

SAVEZ MAŠINSKIH I ELEKTROTEHNIČKIH INŽENJERA I TEHNIČARA
JUGOSLAVIJE

— JUGOSLOVENSKA ZAJEDNICA KORISNIKA RAČUNARA —

PRAKSA

JUGOSLOVENSKA REVIJA ZA
INFORMATIKU I AOP

U OVOM BROJU:

10 GODINA
„ISKRA DELTE“

P O M E R I A

INFORMATIKA

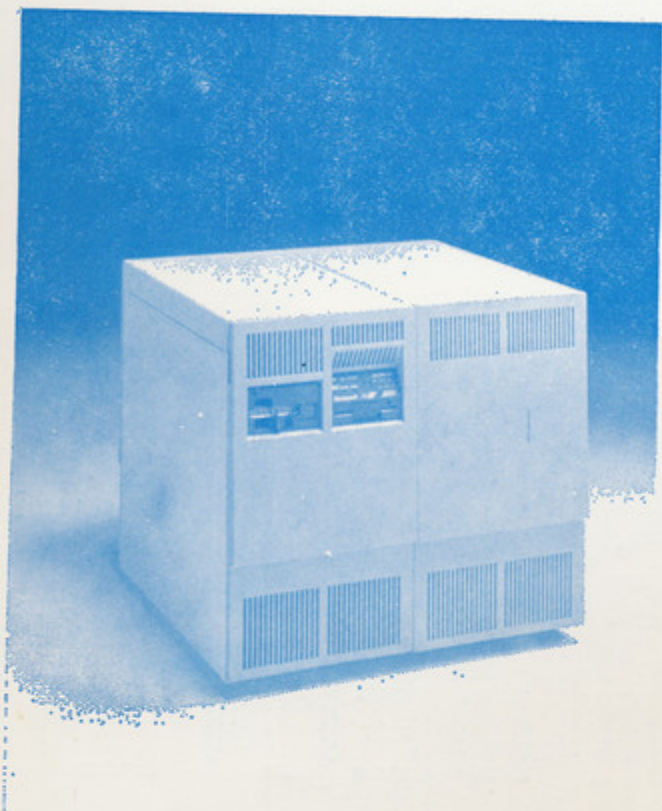
K O R I S N I K A

Zajednički
do rešenja

Honeywell

X-SUPERTEAM®

UNIX



X-SUPERTEAM	X20	X40
PROCESOR	MC68020	2xMC68020
CACHE	OPT	STD
MEMORIJA (MB)	2-10	4-20
DISKOVI (MB)	435	870
ŠTAMPAČI	4	8
LINIJE	32	64

X-SUPERTEAM je koncipiran kao mali računar opšte namene baziran na moćnim 32-bitnim mikroprocesorima. Arhitekturu karakteriše dualna magistrala, jedna za vezu procesor - memorija a druga za vezu memorija - periferija. Budući da je magistrala za periferiju standardna (VMEbus) to je moguće priključiti sve kontrolere raspoložive na tržištu. Pridružena „cache“ memorija znatno povećava performansu procesora.

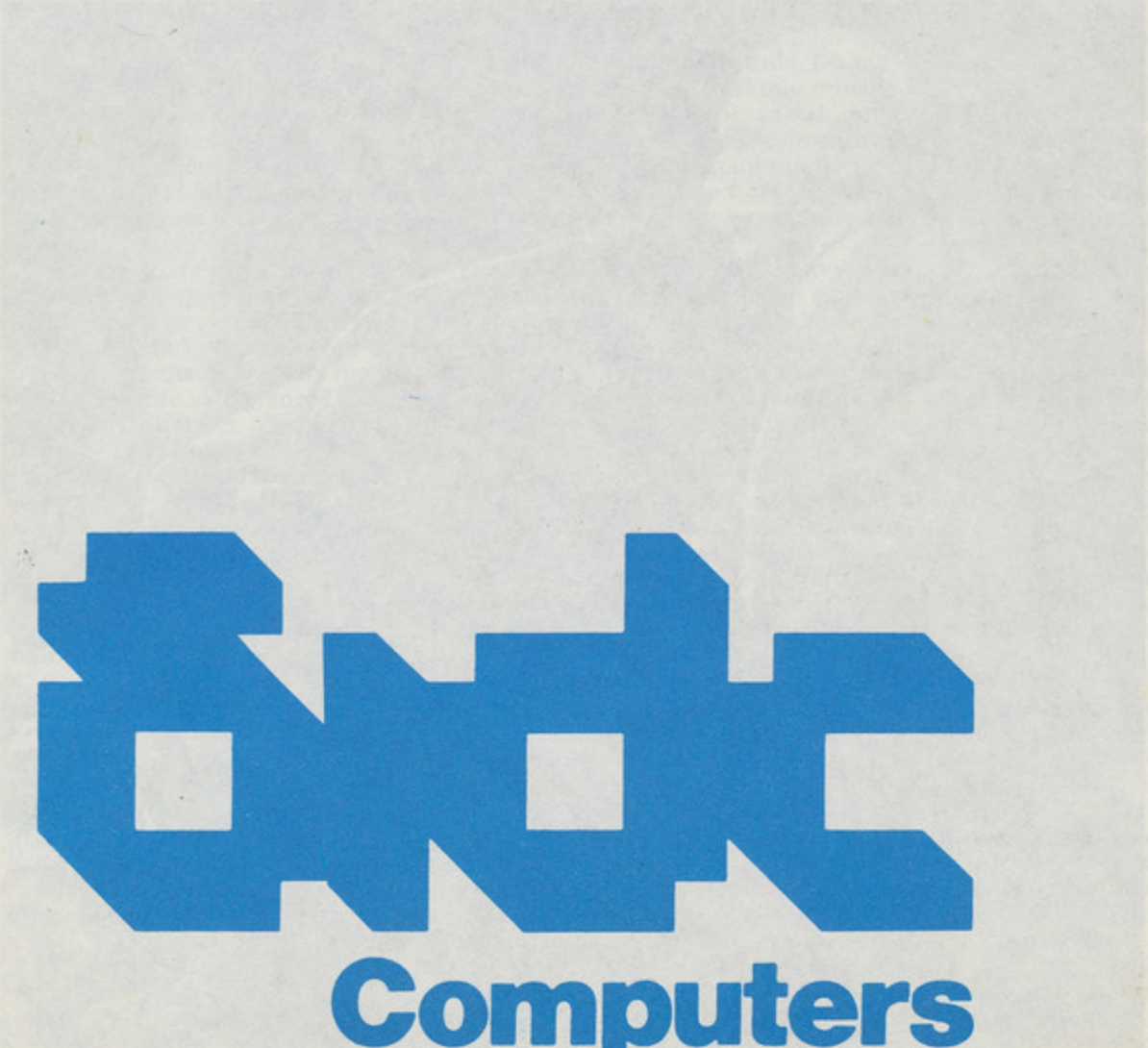
Standardnu periferiju predstavljaju fiksni diskovi (72/143 MB formatirano), fleksi disk (720 KB/1,2 MB) i kasetni streamer (45/60 MB). Na veće modele je moguće priključiti standardne GCR/PE jedinice magnetnih traka (1600/6250 BPI). Ponudu dopunjuje bogat izbor Honeywell-ovih štampača i terminala. Standardno se priključuju kontroleri za ETHERNET LAN, X.25 i SNA.

Operativni sistem je UNIPLUS, derivat UNIX-a V 2.0, razvijen sa AT & T. Raspoloživi su svi važniji programski jezici - COBOL, FORTRAN, Pascal, BASIC, C jezik.

Za strukturiranje podataka se može koristiti C-ISAM ili UNIFY - software za upravljanje bazama podataka. Za automatizaciju uredskog poslovanja su raspoloživa dva rešenja, UNIPLEX II + i ALIS koji trenutno predstavljaju vrh ponude u ovoj oblasti na svetskom tržištu.

Software i hardware dozvoljavaju maksimalnu integraciju u geografski distribuiranu mrežu. Moguća je interaktivna komunikacija i udaljeni unos poslova IBM hostu, bilo kroz klasične 3270/2780/3780 protokole, bilo kroz emulaciju SNA PU. T2 (3274/3777). Komuniciranje sa Honeywell hostom je omogućeno emulacijom VIP protokola. X.25 protokol omogućuje uključjenje u javne mreže za prenos podataka. Lokalne mreže su podržane hardware-om i software-om koji realizuju ETHERNET standard. U takvu mrežu je moguće uključiti više X-SUPERTEAM sistema, pa je moguće vršiti prenos datoteka, udaljenu štampu, pristup aplikacijama na drugom sistemu i elektronsku poštu. Posebnu prednost ovakve mreže predstavlja mogućnost integracije ličnih računara (PC), gde X-SUPERTEAM, između ostalog, funkcioniše i kao file server za MS-DOS.

**SVEČANA AKADEMIJA
U CANKARJEVOM DOMU U LJUBLJANI POVODOM 10
GODINA „ISKRA DELTE”
19. maja 1988.**



odc
Computers

GOVOR JANEZA STANOVNIKA

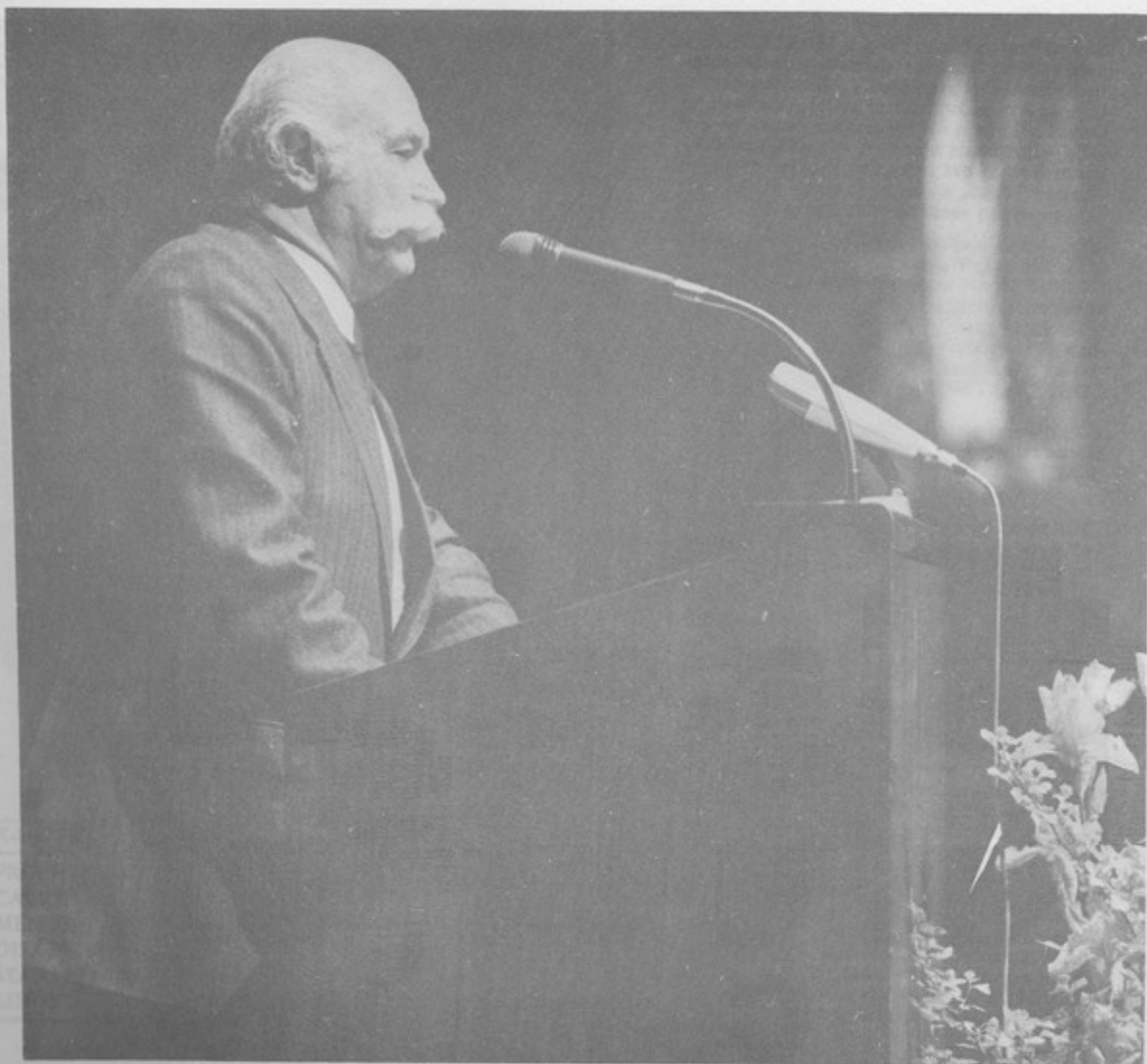
predsednika predsedništva SR Slovenije na svečanoj akademiji 19. 5. 1988. u Cankarjevom domu u Ljubljani povodom desete godišnjice Iskra Delte.

Drugovi i drugarice,

Dozvolite da vam čestitam vaš jubilej. Razumećete da povodom ovog jubileja moje misli idu preko granica vaše fabrike u granice naše uže i šire domovine – Slovenije i Jugoslavije. Mislim da je Iskra Delta i privredna grana mikroelektronika kojoj pripada Iskra Delta simbol velikog epohalnog preloma koji doživljavamo danas. Iskra Delta je prva lasta ili vesnik novog doba.

O vašoj privrednoj grani možemo govoriti kao grani sa ključnim istorijskim značenjem na današnje privredno istorijsko zbivanje. To što je bila električna energija na prelazu iz 19. u 20. vek je bez dvoumljenja mikroelektronika na prelazu iz 20. u 21. vek. To je ne samo nova industrijska grana, događaj kakvi su već bili u privrednoj istoriji. Na kraju: imali smo novu granu hemiju; pojavila se nova grana automobilska industrija; ali ni jedna od tih novih značajnih grana koje su se do sada pojavljivale u privrednoj istoriji nije imala tako epohalni značaj kakav ima danas elektronika koja nam sa informatikom otvara vrata u postindustrijsko društvo.

Mislim da je zbog toga primer i uspeh vaše relativno mlade radne organizacije za sve nas dobar primer i molim vas da mi zbog toga dozvolite da pred vama koji ste ovu istoriju radili i doživeli kažem nekoliko reči o tome kako vaš uspeh doživljam ja i kako bih želeo da ga doživljavaju zajedno sa vama svi Slovenci i Jugosloveni.



JANEZ STANOVNIK, predsednik predsedništva SR Slovenije govori na svečanoj akademiji

Mislim da je privredna grana kojoj pripadate u pravom smislu reči industrija industrije. Vi ne proizvodite samo mašine za prodaju nego ugrađujete novu, takozvanu, visoku tehnologiju u celokupni privredni mehanizam. O vašoj privrednoj grani možemo opravdano govoriti kao o infrastrukturnoj grani, koja obnavlja ceo privredni mehanizam. Mislim da je za vašu granu najbitnije da postaju inovacije tekući i svakodnevni proizvod. Inovacija u vašoj industriji nije isto kao što su bile u istoriji inovacije u drugim privrednim granama, gde je inovacija epizodni i periodični događaj, koji menja proces produkcije ili način produkcije za određeno vreme, produkcija se posle izvesnog vremena vraća rutini. U vašoj privrednoj grani ove rutine nema, inovacija postaje naučno istraživanje. Generisanje tehnologije postaje vaš osnovni zadatak, vaš proizvod. Činjenica da postaju nauka i sa naukom koja je uvek traženje istine i tehnologija te inovacija bitni element vašeg industrijskog područja odnosno bitni element Iskra Delta. Sa time unosite potpuno nov pristup u kalkulaciju troškova. U vašoj kalkulaciji troškova zauzima istraživački rad, odnosno inovacija, najveći deo, što bitno menja ukupni privredni pristup kakvog je na početku imala vaša industrija i kakav bi trebalo sa vremenom da ima sav privredni mehanizam.

U tom smislu možemo da govorimo o vašoj privrednoj grani kao o tipičnoj grani takozvane dematerijalizacije proizvodnje, dematerijalizacije u kojoj sirovine i čak energija dobijaju sekundarno mesto u poređenju sa onim što postaje glavno - to je znanje, tehnologija, inovacija. Vi ste u tom slučaju primer industrije koja više nema visoke odžake, primer industrije koja je uspešno počela da rešava problem štednje, problem reciklaže i problem okoline. Mislim da se taj pristup ne odnosi samo na vašu privrednu granu nego sa vašom pomoći prerasta infrastrukturno u ukupnoj privredi i pomaže celokupnoj privredi rešavati probleme sa kojima se bavila svetska privreda sedamdesetih godina. U pitanju su problemi prevelike potrošnje energije i primarnih materijala a vaša industrija omogućava štednju sa sirovinama, učinkovitu reciklažu sirovina i traženje novih materijala. Mašine koje proizvodi vaša industrija ne samo da omogućavaju nego veoma ubrzavaju te trendove.

Treći element koji vidim u vašem iskustvu je element preduzimljivosti. U vašoj grani se preduzimljivost pojavljuje na drugi način nego što je bilo uobičajeno do sada. Do sada je bila preduzimljivost pre svega organizacijska sposobnost, sposobnost optimalizacije faktora proizvodnje, dostizanje što manjih troškova, pre svega to što mi ekonomisti mislimo da je glavni zadatak; proizvesti što više iz što manjeg. U vašoj grani postaje preduzimljivost prvi put i u pravom smislu reči upravljanje tehnologijom, upravljanje naučnom inovacijom. Preduzimljiv čovek u vašoj grani nije samo organizator proizvodnje nego dinamički faktor koji neprekidno i svakodnevno kreira sa traženjem novog. Novo, inovacija, postaje zbog toga u toj industriji kontinuirani proces i kao takav integralni sastavni deo samog procesa proizvodnje.

Kao što je rekao generalni direktor, četvrti element vašeg iskustva je nastup na tržištu. Nastup na tržištu je u vašoj industriji bitan element uspeha jer u industriji kao što je vaša to nije samo pitanje konkurencije sa cenama nego pre svega borba za kvalitet. Konkurentna borba na vašem području ne bje se između kvantiteta, nego isključivo između kvaliteta, između različitih performansi.

Ne znam da li sam bio dovoljan jasan. Osećam da je u jugoslovenskoj javnosti previše nejasnosti što se tiče vaše grane. Tržište ne upoređuje takozvane jednake proizvode sa jednakim cenama nego vrednuje kvalitet. Vrednovanje kvaliteta postaje dinamički faktor proizvodnje. Tržište nije surogat plana nego instrument koji je apsolutno nezamenljiv. Ne postoji nikakav racionalni proračun koji bi mogao da zameni kvalitativni rad potrošača. Ta usmerenost ka tržištu u vašoj industrijskoj grani ima posledice u pogledu globalizacije vaše industrijske grane. Ta industrijska grana nije više to što su tradicionalno bile grane kao što su tekstilna, drvna ili bilo koja druga. Vaša industrijska grana je po definiciji svetska i iako je vaš uspeh ovde i sada, kod kuće - u Sloveniji i Jugoslaviji - vaša industrija u nastavku može napredovati samo u tesnom povezivanju sa svetom i svetskim tržištem u jednom ili drugom smeru - kako izvoznom tako i uvoznom. Tu na širokim morima svetskog tržišta srećete se s pojavama koje su sve drugo nego slobodna konkurencija. Srećete se sa gigantima koje danas zovemo transnacionalne ili multinacionalne kompanije. Ali ipak vaša za svetske relacije relativno skromna industrija (2.000 zaposlenih; od toga više nego polovina stručnjaka sa višom ili visokom spremom) za naše relacije nije mala stvar. U svetskim relacijama se srećete sa gigantima koji po svom opsegu i kapacitetima daleko prevazilaze vaše odnose. Ali ipak ste pokazali i dokazali da taj susret između Davida i Golijata nije bezizlazan, nego da pravilna koncentracija na ključne tačke i u toj koncentraciji dostizanje najboljih rezultata na pravilno odabranim smerovima razvoja može biti i uspešna. Sa time ste i potvrdili bitno izvozno usmerenje vaše industrije.

Moja svakodnevna rutina me vodi u polemičko razmišljanje i diskusiju sa našom svakodnevnom jugoslovenskom stvarnošću, gde na žalost misle da je izvoz samo za to da se obezbede devize, smatra se da je dinamički faktor razvoja uvoz novih mašina, što nas dovodi pravo u izvoznu substitnu filozofiju koja nas je dovela tu gde se nalazimo.

Samo pravilno izvozno usmerenje je pravo razvojno usmerenje. Samo shvatanje da je borba na svetskim tržištima borba za kvalitet, borba za opstanak, da ona znači jačanje, je to što vodi ka stalnom poboljšanju kvaliteta. Sa takvim izvoznim usmerenjem bez straha pred velikim nevremenom i talasima na svetskom tržištu ste postigli onaj kvalitet i one uspehe koje danas svi slavimo.

Vaša industrijska grana je za mene primer grane koja se skoncentrisala na ljudski kapital i koja po mom dubokom ubedenju ima i mora imati budućnost. To nije grana koja pre svega investira u

mašine nego grana kod koje sve postaje „software” bitniji a „hardware” stvarno od sekundarnog značaja. Moram da kažem da sam kao laik na vašem području sve više impresioniran vašim hardware-om. Impresioniran sam, jedva upoznam jednu mašinu već napravite drugu koja traži od mene da ponovo pođem u prvi razred osnovne škole.

Cinjenica da ste skoncentrisani na ljudski kapital daje vam dve ogromne prednosti. Prvo, prednost fleksibilnosti. Kad se danas bavimo sa prestrukturiranjem celokupne nacionalne ekonomije svakog dana srećemo se s problemom rigidnosti. Vaša industrija je zbog toga što je bazirana na razvoju ljudskog kapitala dostizala fleksibilnost koju traže sadašnja nesigurna vremena i svetsko tržište.

Da bi dostigli optimalnu fleksibilnost moramo kombinovati optimalnu veličinu sa velikim brojem manjih jedinica. Cinjenica je da osnovni stub vaše industrije u Stegnah podstiče razvoj male privrede. Samo na taj način možemo postići mobilizaciju ljudskog kapitala, potencijala koji bez sumnje postoji u našim radnim ljudima i koji je jedina garancija naše budućnosti.

Danas kad slavimo vaš uspeh nemam iluzija da je sve bilo samo uspeh. Uspeh se postiže kako su rekli već naši stari samo preko trnja pa do zvezda. Preko trnja ste išli i vi i moram da kažem da bodljikava ograda oko vas još nije sklonjena. Duboko sam ubeđen da ćete sa istom kranjskom upornošću sa kojom ste prošli kroz prvih deset godina pobeđivati u budućnosti i da ćemo na vašem iskustvu svakodnevno učiti i svi drugi.

Hvala vam i još jedanput iskreno čestitam vaš jubilej.

GOVOR JANEZA ŠKRUBEJA, Generalnog direktora RO „ISKRA DELTA”

Drage saradnice i saradnici, uvaženi gosti!

Deset godina je kratko razdoblje za razvoj neke delatnosti, pre svega ako je delatnost takva, da se brzo razvija i ako treba nadoknaditi veliki zaostatak.

Bilo je već pokušaja proizvodnje računara u Jugoslaviji krajem šezdesetih i u početku sedamdesetih, ali bez odgovarajućeg razvoja, proizvodnje, održavanja i programske pomoći, koja je potrebna toj proizvodnji, zato ti pokušaji i nisu uspeli.

Godine 1977. godine je nekoliko radnika ELEKTROTEHNE odlučilo da neće samo prodavati računare, nego su počeli sa projektovanjem vlastitog računara po svojoj vlastitoj ideji i 25. maja 1978. godine u čast rođendana druga Tita su ga stavili u pogon kao prvi domaći računar.

Sa tim je počelo razdoblje dokazivanja i napora svih zaposlenih na sva tri karakteristična područja: tehnološkom, organizacionom i tržišnom.

Na tehnološkom području uspeli smo u tim godinama razviti i uvesti u proizvodnju video terminale, mikroracunare, super mikro-računare, mini i super mini 32 bitne računare. Veoma značajna bila je i izrada vlastitog koncepta održavanja izrađenih proizvoda.

Danas se pripremamo da predemo na novu generaciju računara na osnovu paralelnog procesiranja.

Veoma značajan bio je i razvoj vlastite programske arhitekture te komunikacijskih oruđa za gradnju računarskih mreža i prenosa podataka.

Sledeći prelomni momenat bio je izgradnja vlastitog školskog centra u Novoj Gorici, te izgradnja razvojno-proizvodnog centra koji smo stavili u pogon decembra prošle godine, a koji je rezultat vlastite koncepcije i izgrađen je na osnovu vlastite tehnologije.

Tehnološke međaše pratili su organizacioni međaši.

- Zakon o obaveznom udruživanju na području računarstva donet od strane skupštine SR Slovenije.

- Ujedinjenje kadrovskih, razvojnih i proizvodnih kapaciteta ELEKTROTEHNE - ISKRE i GORENJA. Svrha referendumske odluke radnika DELTE, da su članovi dva SOUR-a, bila je da se ujedinjenje tih kapaciteta još više učvrsti.

- Osnivanje malih kooperativa.

DELTA je konstantno davala veliki naglasak na obrazovanje i kadrove. Od 2.000 zaposlenih preko 50 odsto je sa visokom i višom školskom spremom, uz rad u procesu obrazovanja je više od 250 radnika, a stipendira se preko 300 đaka i studenata.

Tržišni međaši:

Na domaćem tržištu organizovali smo se na području čitave Jugoslavije, organizovali razvojne, servisne i prodajne centre u svim republikama, tako da praktično jedna trećina radnika Iskra Delte radi u drugim republikama.

Pored toga organizovali smo se tako da možemo nuditi korisnicima ne samo računare već i kompletna rešenja.

Zbog toga smo kod kuće za otvoreno tržište pod jednakim uslovima.

Na spoljnim tržištima nastojali smo da pronalazimo optimalni put. Mislim da smo na pravom putu za plasman naših proizvoda kako na zapadu tako i na istoku, pri tome značajno mesto ima i naša firma u Austriji.

Od ovogodišnjeg planiranog izvoza 10 miliona dolara, u prvom kvartalu već smo realizovali 2,5 miliona dolara.

Veliki uspeh Iskra Delte predstavlja uspešna instalacija u Kini, pokrivanje zimske univerzija-de u ČSSR, te uspešan prodor u nemačku firmu „Mercedes“.

Razvoj pomenuta tri područja tehnološkog, organizacijskog u tržišnog, Delta je pratila sa velikim finansijskim naporima budući da je sve to finansirala vlastitim sredstvima uz pomoć korisnika.

Delta je u tom periodu izgradila vlastiti kadar, tehnologiju i vlastite proizvode, koje prihvata kako domaće tako i strano tržište, te

- na osnovu iskustava i strategiju za naredne godine.

Uveren sam da govorim u ime svih svojih saradnika ako kažem da nas ni tako teška vremena u kojima se nalazi Jugoslavija, neće poljuljati u našem budućem usponu.

* * *

Zahvaljujemo se predsedniku predsedništva SR Slovenije, drugu Janezu Stanovniku da se odazvao našem pozivu, i time mu dajem reč.



JANEZ ŠKRUBELJ, generalni direktor RO „ISKRA DELTE“ pozdravlja visoke goste na svečanoj akademiji



Visoki gosti na čelu sa predsednikom predsedništva SR Slovenije Janezom Stanovnikom, razgledaju prigodnu izložbu proizvoda „ISKRA DELTA”

Območna enota Beograd
11070 Novi Beograd, Narodnih heroja 42
tel.: (011) 138-224,148-848

Območna enota Novi Sad
21000 Novi Sad, Pariske komune 14
tel.: (021)338-766

Območna enota Zagreb
41020 Zagreb, Avenija Borisa Kidriča 9a
tel.: (041) 527-299

Območna enota Sarajevo
71000 Sarajevo, Vojvode Putnika 14c, Kubus
tel.: (071) 657-511

Območna enota Skopje
91000 Skopje, 50. divizije 20
tel.: (091) 224-811

ISKRA DELTA

(61000 Ljubljana, Parmova 41
tel.: (061) 312-988,

PRVIH DESET GODINA ISKRE DELTE

Krajem maja ove godine navršit će tačno deset godina od nastanka Iskre Delte, koja danas predstavlja najvećeg proizvođača informacione tehnologije u Jugoslaviji. Nastala je iz entuzijazma i hrabrosti grupe mladih inženjera, a javnosti se tada predstavila sa svojim prvim računarom, kojeg su mladi stručnjaci sami napravili u staroj vešernici u Ljubljani. Na samom početku imala je Delta 70 zaposlenih.

Danas je u Iskra Delti zaposlenih preko 2000 radnika. Više od polovice zaposlenih ima više ili visoko obrazovanje, prosečna starost zaposlenih je ispod trideset godina. Već od samog početka bila je Iskra Delta usmerena na tržište cele Jugoslavije, tako po strukturi zaposlenih kao i po prodaji svojih proizvoda. Danas ima trećinu svih

zaposlenih izvan SR Slovenije. U ovom trenutku ima 370 stipendista u celoj zemlji što joj garantuje dotok mladih kvalifikovanih kadrova i ubuduće.

Obrazovanju i osvežavanju znanja svojih radnika posvećuje se unutar Iskre Delte najveća moguća pažnja. Isto tako velika pažnja posvećuje se i obrazovanju korisnika računara Iskre Delte. Pre nekoliko godina otvorila je u Novoj Gorici velik obrazovni centar. Osim toga obrazovanje korisnika teče i u svim većim centrima u Jugoslaviji, kako bi informaciono osposobljavanje bilo što bliže korisnicima.

Tečajevi obično traju sedmicu dana, a u protekloj školskoj godini imali smo ih oko sedamsto. Kroz razne oblike školovanja prošlo je u Iskra Delti blizu 12 tisuća učesnika, dve trećine ove brojke u Delta centru u Novoj Gorici. Ovaj centar u Novoj Gorici ima dvadesetak učionica, hotelski smeštaj, rekreativne sadržaje te vlastite veće računare sa velikim brojem terminala i mikror računara.

Bez pretjerivanja se tako može reći, da Iskra Delta spada u one institucije u zemlji koje najviše doprinose širenju informatičkog znanja. I strane kompanije počinju upotrebljavati usluge ovog „training centra“ u Novoj Gorici. Gosti Delta centra su na primer lani bili stručnjaci Ramteka, DEC-a i drugi.

Poslovna strategija Iskre Delte temelji na vlastitom tehnološkom razvoju koji je licencijski neovisan od stranih kompanija. Krajem prošle godine Iskra Delta je otvorila razvojno proizvodni centar u Ljubljani koji zapošljava osamsto ljudi. Karakteristika ovog centra je tesna povezanost razvoja i proizvodnje kako bi put od prototipova do konačnih proizvoda bio što kraći.

Najsuvremenija proizvodna oprema omogućava u ovom centru veoma brzo prilagođavanje proizvodnog programa potrebama tržišta. Kontrola kvaliteta daje se izvanredna pažnja. Striktno se kontrolišu svi ulazni elementi, kao i proizvodne međufaze i konačni proizvodi. Konačni proizvodi se u posebnim komorama podvrgavaju temperaturnim šokovima u takozvanom postupku umetnog starenja. Tu se brzo pokazuju eventualne slabe tačke računarskog sistema koje se odmah uklanjaju, a korisnik tako dobiva u ruke stvarno pouzdan računarski sistem.

Svoje razvojne i proizvodne kapacitete Iskra Delta ima u Ljubljani, Ptuju, Titovom Velenju i u Šentjakobu u austrijskoj Koruškoj. Iskra Delta



Prvi računar Iskre Delte - napravljen 1978. godine



Nova zgrada u Ljubljani

ima veće poslovne jedinice u celoj zemlji. U tim jedinicama se ne bave samo prodajom, održavanjem i obrazovanjem korisnika, već raspoložu i određenim razvojnim i drugim mogućnostima.

Iskra Delta ima danas preko 4200 korisnika u celoj zemlji u različitim granama proizvodnih i društvenih delatnosti. Proizvodni program Iskra Delte sadrži široku paletu računarskih familija mikro i mini računara, terminala, hardver i softver

za komunikacione računarske mreže, aplikacije za različite grane privrede i slično.

Pored ostalih uslova za uspeh na računarskom tržištu potrebna je i dobra mreža za održavanje. Iskra Delta se može pohvaliti sa trideset i pet manjih i većih servisnih tačaka u zemlji. Najudaljeniji korisnik je tako udaljen od našeg servisa najviše 50 kilometara.

Miro Simčić

RAZVOJNO PROIZVODNI CENTAR ISKRA DELTE

Put od tržišno rodene ideje do obostranog zadovoljstva korisnika i proizvođača nije tako jednostavan, pogotovu ako je riječ o informacijskoj tehnologiji. U informacijskim sistemima se organizacijske znanosti prepliću s računarskim, dok je konačni uspjeh uvjetovan i stručnom osposobljenošću korisnika, a da o održavanju i kasnijem dograđivanju i povezivanju informacijskih sistema i ne govorimo.

Obrazovnom centru Iskre Delte u Novoj Gorici i brojnim prodajno-servisnim centrima po Jugoslaviji pridružuje se i Razvojno-proizvodni centar Iskre Delte u Stegnama.

Po čemu se razlikujemo od drugih 70 jugoslavenskih i pravih i nazovi proizvođača računarske opreme? Razlikujemo se po riješenosti i strategiji da prema vlastitoj arhitekturi gradimo porodice međusobno usklađenih (kompatibilnih) softverskih i hardverskih proizvoda koje bismo prema potrebi – zajedno s korisnicima – dopunjavali stranim proizvodima u cjelovita informa-

cijska rješenja. Koliko jugoslavenskih proizvođača može predstaviti svoje dugoročne vizije, pokazati svoje razvojne tehnologije, pohvaliti se cijelom paletom proizvoda s vlastitom prošlošću u svojim prethodnicima i koji imaju jasno zacrtani razvojni put? U našoj društvenoj okolini informatika ne smije biti samo pohlepa za brzom zaradom nego ustrajan i planski rad s velikom mjerom odgovornosti i znanja.

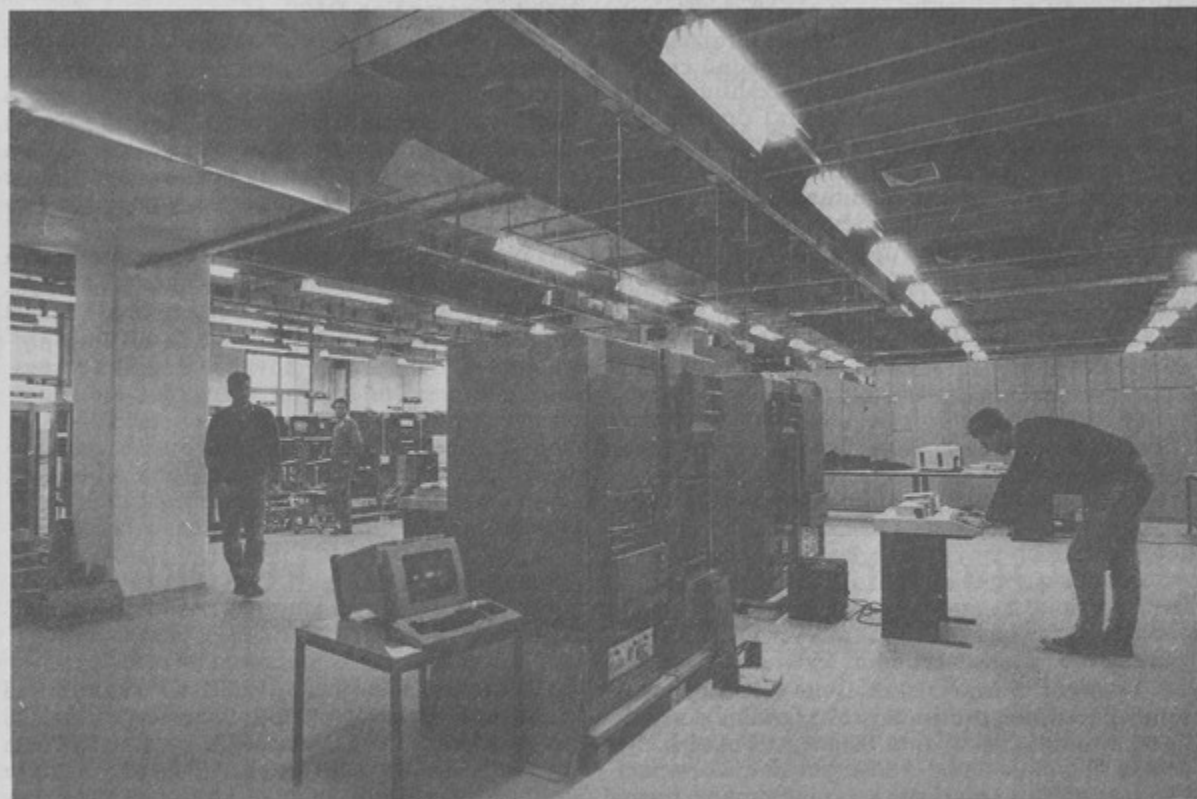
Razvojno-istraživački rad u Iskri Delti obuhvaća i kompleksna, vremenski udaljena istraživanja kao što je područje paralelnih računara, višeprocorskih računara, distribuiranih podatkovnih struktura i proizvoda teleinformatike, kao i razvoj proizvoda koji već sutra moraju zamijeniti proizvode na tržištu. Razvoj se odvija u Kranju, Velenju i Zagrebu, a mi ćemo prezentirati glavne razvojne laboratorije u Ljubljani.

U laboratoriju za razvoj harvera radimo na projektima SUPERMINIRAČUNARI DELTA 4860 i DELTA 8000, TERMINALI, PROCESNI RAČUNARI. Projekt DELTA 8000 obuhvaća razvoj pojedinih modula kao što su inteligentni disk-upravljači, memorije do 4 MB, komunikacijski moduli i centralni procesni moduli (CPE) koji će u završnoj fazi biti integrirani u 32-bitni superminiračunar nivoa 3 mips, a ovaj je srodan računarskom sistemu VAX, bestseleru jedne od najvećih američkih firmi računara DEC. Pojedine

module već ugrađujemo u sisteme DELTA 4860, a drugi su u razvojnoj fazi (Wire wrap), u fazi računarskog planiranja štapanih veza i veza VLSI, u testiranju itd.

Sistem DELTA 8000 bit će i ubuduće jezgra našeg višeprocorskog koncepta GEMINI koji već danas omogućuje priključivanje do 100 terminala. Projekt TERMINALI je naš najstariji projekt koji je krenuo još u 1980. godini - računarnom PAKA 1000, a slijedili su mu PAKA 2000, PAKA 3000/3100 i PAKA 5000. Znanje i tehnologija se s područja terminala Iskre Delt e i DEC kompatibilnih terminala širi na razvoj terminala, kompatibilnih proizvodima El Honeywell (PAKA 7300, 7800) i IBM kompatibilnih terminala, na specijalna područja kao što su šalterski terminali (9" monitor PAKA 2100), terminali - blagajne ("point of sale") i na druga područja. Među njima je i upotreba već razvijene monitorske tehnologije za projekt Partner/T i /AT. Projekt procesnih računara predstavljaju sistemi DIPS, DIPS/M i Triglav DIPS koji su najtipičniji predstavnici tog područja.

U laboratoriju projekta Triglav već djeluje 32-bitni prototip sistema Triglav XEN 32 (Intel 386) koji ostvaruje naše prognoze prije dvije godine, kad smo javnosti predstavili 16-bitne porodice Triglava, DEL-16 (DEC J-11), UNX-16 (Motorola 68010) i XEN-16 (Intel 286) te rekli da



Proizvodnja mini računara

se radi o modularnoj 16-32 bitnoj arhitekturi sistema s VME sabirnicom.

Drugi moduli u razvoju će u 1988. godini ojačati i proširiti našu i međunarodno priznatu porodicu superminiračunara za koju smo 1985. godine u Beču dobili nagradu za dizajn, a 1987. godine i nagradu za kvalitetu u Leipzigu.

U laboratoriju za softver su instalirani svi važniji sistemi: GEMINI, DELTA 4860, DELTA 800, PARTNERI i PAKE. Ovdje se odvija razvoj na projektima s područja operacijskih sistema Delta/M, Delta/V, porodice Unix od Uniplus, Xenix, OS9 sve do Deltix i s područja informacijskih oruđa IDA: LEKSIKON, BAZA, programski generatori COGEN, EKTRAN, AGP i procesno-programsko oruđe SCADA kao i s područja komunikacija.

Komunikacije ne obuhvaćaju samo pojedine emulacije inteligentnih terminala, nego i lokalne mreže LAN, mreže DELTANET itd. Možemo s ponosom reći da smo prvi u Jugoslaviji s vlastitim rješenjima povezali dva svoja računara preko mreže JUPAK i da smo prvi izradili strojnu i programsku opremu po tehnologiji lokalnih mreža LAN-P (brzina do 154 Kbit/s). Prvi smo izradili strojnu i programsku opremu za podršku programskog medija X.25, programsku podršku za komuniciranje preko digitalne telefonske centrale i strojnu odnosno programsku opremu za realizaciju lokalne mreže srednje brzine (1 Mbit/s).

Na području industrijskog oblikovanja radnog mjesta smo projektom Triglav otvorili novo poglavlje u oblikovanju naših proizvoda koje se danas širi na sve naše proizvode i zaokružuje naša rješenja u funkcionalnu cjelinu.

Suvremen razvoj računarstva zahtijeva moderna razvojna oruđa. Izgradnjom i opremanjem Razvojno-proizvodnog centra u Stegnama smo osuvremenili i razvojno-proizvodne tehnologije. U našem CAD centru planiramo logiku, testne metode, mikroveze, ožičavanje, višeslojne štampane veze i ostalu informatiku potrebnu za razvoj, uvođenje u proizvodnju i praćenje proizvodnje i kvaliteta. Ovaj centar nalazi se u etaži B4.

Na drugom katu ovog Razvojno-proizvodnog centra Iskre Delte nalazi se mjesto namijenjeno

proizvodnji računarskih modula što je s obzirom na tehnološki proces i logično. Tu se odvija ručna i automatska proizvodnja modula. Kad se u razvoju dovrši serija prototipova, ovdje se ručno izrađuje nulta proizvodna serija, koja predstavlja osnovu za automatsku proizvodnju. Kod automatske serijske proizvodnje modula upotrebljavamo opremu zadnje proizvodne generacije: automatski ugrađivač komponenti, napravu za lemljenje i testnu napravu za oživljavanje modula. Svi moduli zatim se „staraju“ u posebnoj toplotnoj komori i pakiraju u antistatičku ambalažu te dalje šalju u pogon za sastavljanje sistema.

Na prvom katu je locirana proizvodnja mikro-računarskih sistema Triglav i centar za popravak modula. Ovamo stižu moduli iz odjeljenja za proizvodnju modula i ugrađuju se u već pripremljeno mehaničko kućište sa periferijom. Proizvodimo dva tipa sistema: stolni, jednokorisnički sistem TRIGLAV i sistem TRIGLAV za više korisnika koji se instalira uz stol. Poslije testiranja svih komponenti u sistemu ovaj se kao cjelina još jednom testira u toplotnoj komori, a zatim se oprema dokumentacijom, pakuje i otprema kupcu. U popravljalicu modula stižu sa terena pokvareni moduli koje ponovo oživljavamo i to standardnom procedurom koja vrijedi za proizvodnju modula.

U prizemlju je proizvodnja višekorisničkih računarskih sistema DELTA 800, DELTA 4860, DELTA 8000 i višeprocorski sistem GEMINI. Ovdje izrađujemo i sisteme za vođenje tehnoloških procesa tipa DIPS.

Svi potrebni i testirani moduli koji dolaze iz proizvodnje računarskih modula na drugom katu, ovdje se ugrađuju u već pripremljeno mehaničko kućište sa perifernim jedinicama. Poslije testiranja svih komponenti sistema – ovaj se kao cjelina ponovo testira u toplotnoj komori, a zatim se proizvod opreme dokumentacijom, ambalažira i otprema kupcu.

Novi Razvojno-proizvodni centar predstavlja velik napredak u proizvodnji računarske opreme, osigurava sinergetske ekonomske efekte, bolju kvalitetu proizvoda i relativno nižu cijenu.

JUGOSLAVENSKA ULAZNICA ZA EUREKU

Iskra-Delta razvija kompjutor kakvih je na svjetskom tržištu samo desetak

U novoj tvornici Iskre-Delte (svečano otvorenoj početkom prosinca prošle godine), u ljubljanskoj industrijskoj zoni Stegne, nekolicina djevojaka i mladića pod vodstvom dvojice sveučilišnih profesora završava razvojni projekt novog kompjutera, projekt koji je po znanstvenim i tehničkim ciljevima toliko napredan i značajan da ga

je Iskra-Delta prijavila EUREKI (kao dosad jedini samostalan projekt iz Jugoslavije), dok bi po poslovnim i organizacijskim karakteristikama mogao poslužiti cijeloj Jugoslaviji za uzor kako se političke zamisli o tehnološkom razvoju i privrednom prestrukturiranju prema visokim tehnologijama i ostvaruju.

Kompjuter koji razvijaju u Iskra-Delti naziva se paralelni ili višeprocorski, i to je pojam na koji će se ljudi izvan znanstvenih krugova tek morati početi navikavati. Uobičajene laičke predodžbe o kompjuteru kao o elektroničkom stroju koji se u načelu sastoji od dijela koji obavlja aritmetičke i logičke operacije (procesora) i dijela koji privremeno ili trajno pohranjuje podatke i programe što ih procesor izvršava (memorije), više neće odgovarati stvarnosti. Takvi kompjuteri, naime, polako ali sigurno dolaze do kraja svojih razvojnih mogućnosti. Sve veće količine podataka koje oni moraju preraditi sve većim brzinama i po sve nižim cijenama zagušile su njihove „ravne“ magistrale podataka i dovele do toga da se tehnologija mikroelektronike i komuniciranja unutar kompjutera moraju potiskivati u cjenovne sfere koje nemaju komercijalnog oporavdanja.

Zbog toga se u svijetu već duže vrijeme razvijaju, grade i prodaju kompjuteri čija unutrašnja arhitektura odstupa od sekvencijalne sheme program-procesor-memorija. Na relativno klasične sabirnice podataka postavlja se više procesora (koji se koriste zajedničkom memorijom) ili se pak vrlo veliki broj procesora, rekord je do danas 65.000 procesora, povezuje u radikalno nove arhitekture, s brojnim međusobnim vezama, sa zajedničkom velikom memorijom ili brojnim malim spremnicima za podatke. U rasponu tih krajnosti postoje deseci rješenja koja su potpuno zamaglila dosadašnje klasifikacije kompjutera i pojavljuju se novi pojmovi poput krupno, srednje i sitnozrnog kompjutera, „lagano“ ili „čvrsto“ povezanih arhitektura... Kad ne pomažu ovakvi tehnički opisi, onda se paralelni kompjuteri na-prosto podijele na jeftinije (do sto tisuća dolara), srednje skupe (od sto tisuća do milijun dolara) i najskuplje, one i po desetak milijuna dolara.

Kad je u kompjuteru više procesora, onda oni isti posao mogu podijeliti na više malih poslova, pa njih posvršavati istovremeno. Tako se i u relativno malim kompjuterima postižu posve neshvatljive brzine rada: već spomenuti Connection Machine sa 65.000 procesora obavlja u sekundi sedam milijardi osnovnih računskih operacija, i to u tehnološkoj izvedbi koja ni po čemu nije špica. Cijena je modela Connection machines oko tri milijuna dolara, što nije malo, ali jednu njegovu milijardu operacija-u-sekundi kupac dobiva za oko tri tisuće dolara, dok je ista performansa u dosadašnjim jednoprocorskim velikim kompjuterima stajala u dućanu 150.000 dolara.

Što je potaknulo Iskra-Deltu, posve komercijalnu, tržišno orijentiranu tvornicu, da razvija kompjuter kakvih je i na svjetskom tržištu tek desetak, i kakve ne posjeduje ni većina golemih multinacionalnih kompanija? Dakako, procjena da će paralelne mašine vrlo brzo početi zamjenjivati jednoprocorske i da će tada biti prekasno da se i Iskra-Delta tek počne utrkivati u osvajanju tržišta. Koje će to tržište, i koliko, tada biti, još je teško reći, ali se dobro naslućuje. Riječ je o kompjuterskim obradama koje zahtijevaju proce-

siranje golemih količina informacija, a takve su pomalo već sve moderne obrade: primjena umjetne inteligencije na pohranjenim ekspertnim znanjima, komuniciranje s kompjuterom običnim govornim jezikom, obrada slika, inženjerski zadaci proračunavanja i simuliranja protoka, opstrujavanja, pretraživanja golemih količina dokumenata... i sve se to seli iz laboratorija u urede, bolnice, tvornice, advokatske firme. Connection Machine, naprimjer, iz cjelogodišnje proizvodnje članaka u izdavačkom poduzeću veličine Vjesnika može pronaći, dvadesetak onih koji pišu o istoj stvari za oko 50 tisućtih djelića sekunde. Za to vrijeme obavi oko 200 milijuna operacija usporedivanja.

Sudeći po sadašnjem stanju stvari u kompjuterskoj industriji Jugoslavije, svaka tvornica osim Iskra-Delte koja bi poželjela proizvoditi paralelne kompjutere kupila bi licenciju. Samo, u ovoj, ranoj fazi razvoja novih kompjutera, to, dakako, nije moguće. Svoju „pamet“, „znanje“ za posve nov proizvod koji komercijalno tako puno obećava, prodao bi samo netko lud - ostali prodaju proizvod. Iskra-Delta tako samo može pokušati potvrditi svoj status „jedine tvornice kompjutera u nesvrstanom svijetu neovisne o multinacionalnim kompanijama“, i način na koji ona to čini jest jugoslavenski prototip modela po kojim se takve stvari jedino i mogu činiti. Nažalost, gotovo u svakoj komponenti, ovaj case-study dramatično odudara od uobičajene jugoslavenske prakse.

Ponajprije, poslovni cilj postavljen je bez greške. U tvornici je odlučeno da će se razviti kompjuterski sistem za opću upotrebu, s karakteristikama poboljšanim u usporedbi s drugim modelima koji se tek razvijaju ili su već na tržištu. Tako da, kad se i na području paralelnih kompjutera, kaže magistar computer-science s Columbia University Petar Brajak, u svijetu pojave industrijski standardi (kad, naprimjer, IBM lansira svoj višeprocorski komercijalni kompjuter pa zagospodari većim dijelom tržišta), da Deltina mašina bude što je moguće više kompatibilna s tim standardom, a opet barem u nečemu bolja. Drugo važno početno načelo također je zasnovano na Brajakovu američkom iskustvu: ni paralelni kompjuteri neće uspjeti ući u poslovne matične tokove ako se na njima neće moći koristiti u svijetu već napisani softver, goleme biblioteke „sekvencijalnih“ programa, tako da se „paraleliziraju“ na jednostavan i lak način.

Iskra-Delta zacijelo sa svoje dvije tisuće ljudi i niti sto milijuna dolara godišnjeg prihoda nema ime s kojim bi se u svijetu mogao nametnuti neki novi softverski standard. Ali, kad takav standard nastane, ona može ponuditi mašinu koja u njemu, zahvaljujući svojoj hardverskoj arhitekturi, radi nešto bolje no konkurentski proizvodi.

I znanstveni i tehnološki ciljevi odabrani su umjereno i inteligentno. Zamišljena je mašina opće namjene, sa 64 standardna procesora koji rade s riječima dužine 32 binarna znaka (32-bitni mikroprocesori), povezanima u veće sklopove

kakvi se u Iskra-Delti već proizvode za generaciju minikomputera Triglav. Broj procesora odabran je kao najmanji pri kojemu kompjuter zaista mora biti „paralelan”, što znači da korištenjem raznih trikova tako velik broj procesora nije moguće povezati klasičnom sabirnicom podataka, pa će dobro poslužiti da se na njemu nauči sve što je potrebno u razvoju sistema, analiziranju prometa kroz mrežu, stvaranju mehanizama sinhronizacije istovremenog rada manjeg broja vrlo snažnih procesora.

Odabran je, dakle, srednji put svjetskog trenda razvoja nove generacije kompjutera s mnogo procesora. Najvažnije što je, nakon postavljanja ciljeva, učinila ekipa Iskra-Delte u projektu nazvanom Parsys (Parallel Systems) jest to što je svom budućem komercijalnom proizvodu dala teorijsko utemeljenje koje je jedini pravi kriterij za „Vlastiti proizvod” Time je grupa inženjera i znanstvenika istodobno i dala doprinos razvoju teorije u svijetu i osigurala da se njihova mašina na tržištu ističe među sličnima.

Riječ je zapravo o posve matematičkim trikovima transformiranja jedne od već uobičajenih arhitektura mreže (takozvane hiperkocke, strukture „kocke” s mnogo vrhova ili čvorova, povezanih sa svim susjednim vrhovima) u strukturu koja je po svim svojstvima srodna hiperkocki, ali zadržava koncept kompjutera kakav poznaju današnji programeri i postojeći programski paketi.

Drugi je konceptualni trik iz matematičkog laboratorija Iskre-Delte u načinu raspoređivanja poslova na mnogo procesora istovremeno. Taj postupak zapravo je kombinacija dva u svijetu već prihvaćena procesa, ali kombinacija koja čuva dobra, a uklanja loša svojstva postojećih koncepcija. Detaljniji opis ovih pronalazaka zahtijevao bi potpun prijelaz na engleski jezik, jer terminologija u jugoslavenskim jezicima uopće za takvo nešto ne postoji. I sami članovi ekipe Projekta Parsys, kad nešto moraju objasniti na slovenskom, počnu zamuckivati.

Cijela tvornica Iskra-Delte u Stegnama jednako je neobična za Jugoslaviju kao i njen Projekt Parsys. Moderne sunčane prostorije s pogledom na obližnja skijališta nisu „pogoni” nego „laboratoriji” Ljudi okupljeni za nekim poslovima nisu „odjeli” nego „projekti” („Projekt Grafika”, „Projekt Triglav”...) Jednako kao što u Delti posjetilac neće moći čuti ideje o „udruživanju rada i sredstava”, o „supstituiranju uvoza” ili „jednako vrijednosti klirinškog i konvertibilnog izvoza”, tako članovima Parsysa na raspolaganju stoje apsolutno sve knjige, časopisi i druge publikacije o paralelnim sistemima koje se mogu kupiti bilo gdje na svijetu.

Kad je pak osnovni koncept buduće mašine Parsys bio gotov, njegovi glavni autori, profesori dr. Anton Železnikar i dr. Saša Prešern, te magistar Petar Brajak, u nimalo ugodnoj financijskoj krizi poduzeća, poslani su na mjesec dana u Sjedinjene Države da obidu desetak najvažnijih mjesta na kojima se kuha teorija i praksa paralelnih kompjutera, da održe seminare, izlože svoje

ideje i povjere njihovu vrijednost u izravnim razgovorima s najvažnijim ljudima iz te struke na svijetu. U biti, da započnu s marketingom novog proizvoda na vrijeme – barem godinu dana prije no što je on uopće proizveden.

Železnikar, Prešer i Brajak održali su seminare o svom konceptu paralelnog kompjutera na MIT-u, Currantovu institutu, na Carnegie-Mellonu, Stanfordu, UCLA-i CalTechu, Purdueu, zatim u istraživačko-razvojnom srcu IMB-a Thomas Watson, u poduzećima Iskre u SAD u Santa Clari (Iskra Research Center) i New Yorku (VME Electronics). Susreli su se s ličnostima poput Terrya Winograda, Zaryja Segalla, Malvina Kalosa. U svim institutima, sveučilištima, tvornicama, bili su primljeni kao ravnopravni znanstvenici, potpuno otvoreno i bez ikakva prikrivanja znanja i istraživačkih rezultata domaćina. Zavrivali su u njihove kompjutere, analizirali sheme, testirali programe (svuda, pa čak i u vojnim laboratorijama), naišli su na pomoć profesora Branka Součeka koji radi u Sveučilištu Arizone u Tucsonu.

Ekipa Projekta Parsys sada može potvrditi kako su besmislene – u Jugoslaviji redovite – tvrdnje o zatvorenosti i nedostupnosti svjetskih tehnoloških centara. Iskusili su kako je lako doći na mailing-liste za dobivanje njihove tehničke dokumentacije i informacija – samo ako postoji nešto što se može ponuditi za razmjenu. Pritom je sigurno autorima Parsysa mnogo puta palo na pamet kako bi mogli, privatno, i ostati raditi u Americi: Zašto oni, koji bi bilo gdje na globusu isti tren mogli dobiti zaposlenje, ipak ostaju i rade u Ljubljani? Razlog za to svakako nije ni visina plaće, ni životni standard koji postižu u Jugoslaviji, ni stan, ni bilo što slično. Jednostavno – što se drugdje nikako ne shvaća ili ne želi shvatiti – i u Iskra-Delti Železnikar, Pršern, Brajak i njihove kolege i kolegice, kao veliki znanstvenici, u društvu su s ostalim velikim svjetskim znanstvenicima. Oni su dio svjetskog kompjuterskog establišmenta i kad su u Stegnama.

Tehnološki gledano, magistar Petar Brajak volio bi da u svoj dizajn može uvrstiti čipove izrađene po narudžbi u tehnologiji vrlo visokog stupnja integracije, što bi smanjilo broj čipova, konektora, žica... Za brzinu rada kompjutera bilo bi jako dobro kad bi njegove glavne dijelove umjesto bakrenih vodiča povezivali optički stakleni kablovi.

Do sada je rad desetak ljudi (preračunanih na broj ljudi u punom radnom vremenu) financirala isključivo Iskra-Delta, uz potporu SOUR-a i slovenskih republičkih SIZ-ova za onaj dio razvojnih poslova koji su obavljani u slovenskim znanstveno-istraživačkim centrima izvan Iskre. U Jugoslaviji Projekt Parsys očekuje podršku još i od saveznog Fonda za poticanje tehnološkog razvoja. Najviše u Delti ipak očekuju od svoje prijave upućene EUREKI s prijedlogom da ona potpomogne razvoj Parsysa sa 34 milijuna ECU-a. Prijedlog je već poslan u Bruxelles, razmatra se, i odgovor u Iskri očekuju za oko dva mjeseca. Za fi-

nanciranje su se obratili i UNESCO-u, te tijelima grupacije Alpe-Jadran. Održani su i brojni kontakti s japanskim i američkim poduzećima i sveučilištima, u Evropi sa Siemensom i Minhenskim tehničkim fakultetom.

Ako bi projekt ostao u jugoslovenskim okvirima, za njegovo dovršenje trebalo bi godišnje trošiti oko 50.000 dolara. Cijena gotovog kompjutera kretala bi se negdje između četiristo i petsto tisuća dolara, što znači da bi se sav trud isplatio prodajom nekoliko desetaka prvih komada. Tržišta na koje Delta cilja jesu SAD, Japan, Zapadna Evropa, zatim i istočnoevropske zemlje i,

na kraju, Jugoslavija. Kompjuter je, dakle, ne samo po koncepciji i tehnologiji, nego i marketinški, zamišljen tako da ispunjava srednje velike i najbrojnije tržišne niše.

„Hoće li se Parsys kompjuter prodavati i u Jugoslaviji, teško je reći” napominje prof. dr. Anton Zeleznikar, glavni konstruktor kompjutera Iskra-Delte. „Relativno velik broj fakulteta trebat će takve sisteme, pa bi bilo dobro da se i Jugoslavija opremi, da se takvi kompjuteri, zbog njihova strateškog značenja, mogu instalirati i ovdje...”

Ratko Bošković

OBRAZOVNI CENTAR ISKRA DELTA

Danas ne možemo zamisliti bilo koju suvremenu tehnologiju koja nije povezana s osposobljavanjem radnika. Prvensveno se to odnosi na kompjutere i informatiku, gdje uz osnovno znanje usavršavanje predstavlja osnovni uvjet za uspješan i djelotvoran rad i omogućuje uključivanje u suvremene međunarodne tokove rada.

ISKRA DELTA je kao proizvođač kompjutorske opreme već u samom početku osnovala i obrazovnu jedinicu, koja je najprije brinula o izobražavanju kadrova koji su koristili njenu opremu. Kasnije je na razini radne organizacije osnovan obrazovni centar kao samostalna jedinica. Sastojao se od odjela za obrazovanje kupaca i odjela za obrazovanje vlastitih kadrova. Obrazovanje kupaca sastojalo se od pojedinačnih tečajeva o operacijskim sistemima, prevodenju i bazama. Usporedo s razvojem kompjutorskih komunikacija organizirali smo tečajeve i za to područje. Interno je školovanje u početku bilo orijentirano na strojnu opremu, namijenjenu usavršavanju radnika u servisu i u proizvodnji.

U slijedećoj fazi razvoja jedinica je preimenovana u Obrazovnu jedinicu za kompjutere i informatiku s jednakim osnovnim programom. U program za kupce uvrstili smo znanja o informatici za rukovođeće kadrove i nekompjutoraše, a u internom Odjelu tečajeve za programsku opremu, namijenjene serverima sistemske programske i strojne opreme.

Zbog brzog rasta radne organizacije, 1985. smo se reorganizirali i preimenovali u Obrazovni centar Iskra Delta. Ta je godina vrlo značajna za naš Centar - u listopadu je počeo raditi i novi Obrazovni centar u Novoj Gorici. Vrlo brzo smo instalirali strojnu i programsku opremu i počeli s obrazovanjem. U Centru imamo preko dvadeset moderno uređenih predavaonica i laboratorija te više dvorana za različite susrete, simpozije i slično.

U sklopu Centra imamo kompjutorski centar opremljen našim najnovijim sistemima. Opremu osuvremenjujemo i zamjenjujemo stare sisteme novima pa Centar ujedno koristimo za prezen-

taciju naše strojne i programske opreme. U obrazovnom procesu koristimo najnovija didaktička pomagala, prvenstveno video-sisteme, koji su kod nekih oblika obrazovanja praktički nepogrešivi.

Pobrinuli smo se i za slobodno vrijeme polaznika tečaja. Na raspolaganju imaju moderan hotel s bazenom, saunom, teniskim igralištem i trim kabinetom.

S obzirom da svoju ponudu želimo učiniti što šarolikijom, prvenstveno u stručnom smislu, uređujemo knjižnicu i prodavaonicu stručne literature.

Zbog dobrih uvjeta nastojimo da se veći dio tečajeva održava u Novoj Gorici. A s obzirom da se želimo čim više približiti svojim korisnicima imamo manje centre u Ljubljani, Beogradu, Skoplju i Novom Sadu. Na zahtjev, neka predavanja održavamo kod kupaca.

U školskoj godini 1985/86 održali smo 505 tečajeva koji je polazilo 5989 zainteresiranih slušača. Slijedeće godine na 683 obrazovna oblika nastave bilo je 11.610 polaznika. Zapažen je porast obrazovnih usluga, u što je ubrajaju tečajevi i ostale usluge. Mnogo je veći porast broja polaznika jer su u statistici zahvaćene i neke posebne usluge s većim brojem slušača, kao što je ljetna škola i slično. Na redovnim obrazovnim uslugama, kao što su tečajevi, kompjutorske radionice i slično broj polaznika je ograničen, pa na taj način postizemo odgovarajuću kvalitetu. Da bismo poboljšali kvalitetu brinemo o odgovarajućoj dokumentaciji, uvodimo novu nastavnu tehnologiju, a brinemo o stručnom osposobljavanju instruktora. Trenutno imamo preko trideset svojih instruktora, koji održavaju tečajeve i pripremaju gradivo za njih. Zbog velikog obujma poslova u obrazovnom procesu sudjeluje veći broj

stručnjaka iz ostalih jedinica radne organizacije, vanjskih institucija i inozemstva.

Dobri materijali uvjeti omogućili su nam proširenje djelatnosti, pa uz tečajeve i seminare organiziramo i stručna savjetovanja, međunarodne susrete i praktičke kompjutorske radionice. Ti su nam uvjeti omogućili napredak i u sadržajnom i u kvalitativnom smislu. Tako smo 1986. udarili temelje našem programskom usmjerenju, koje je zasnovano na našem proizvodnom programu. Osim toga, pokušavamo slijediti svjetske novosti, prvenstveno na područje informacijske tehnologije i pratećih znanja.

Kao što je već rečeno, naš se program temelji na proizvodnom programu ISKRE DELTE. Većina naših tečajeva je iz područja sistema, sistemске i aplikacijske programske opreme. Neki tečajevi i znanje nisu vezani za našu opremu, jer sadrže općenita znanja o informatici i mogu ih pohtati svi, bez obzira da li su korisnici naše opreme ili nisu. U program smo uvrstili i ta-

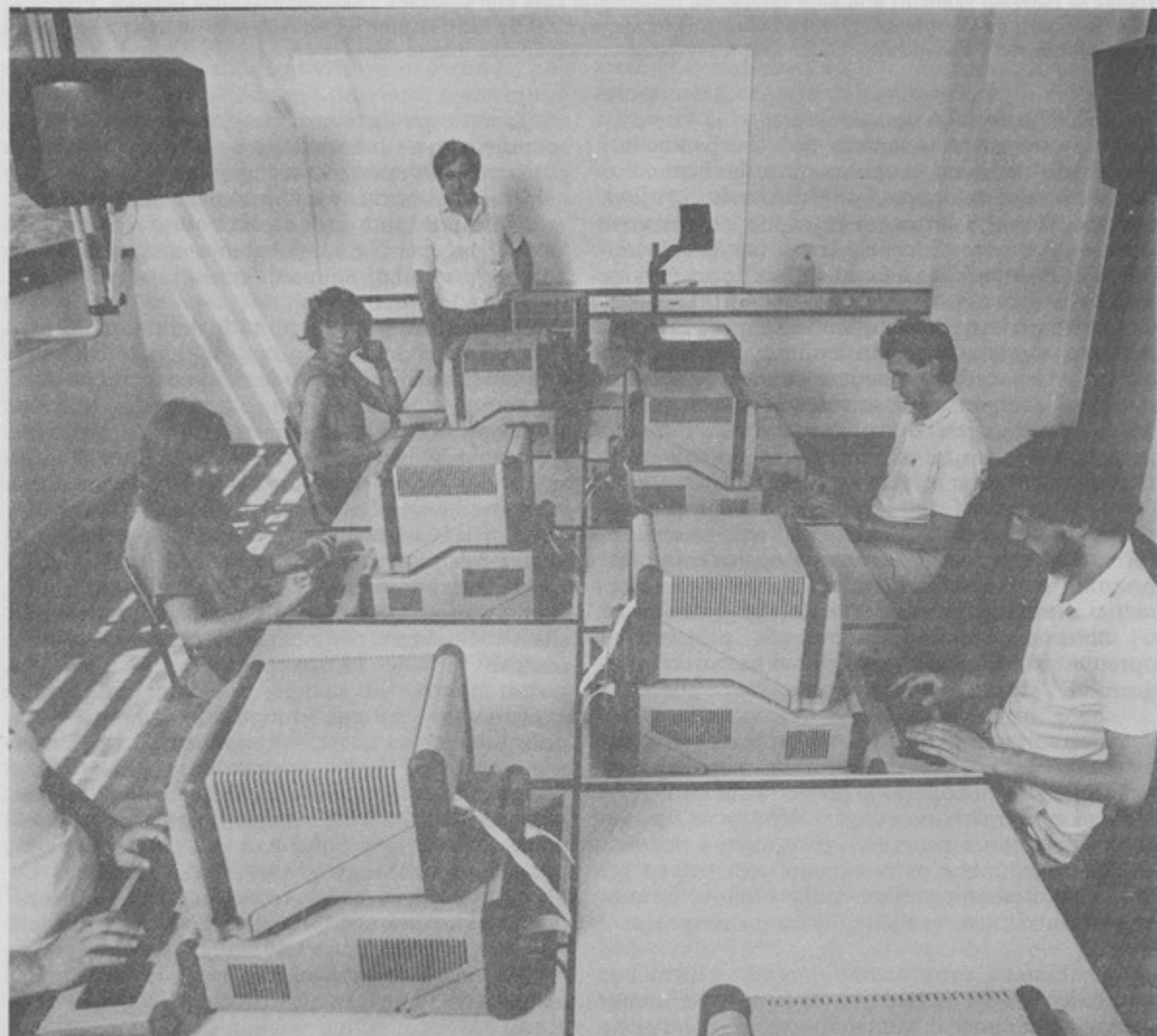
kozvana druga znanja, koja koriste specijalisti različitih područja uz znanja o sistemskoj i programskoj opremi.

PROGRAM OBRAZOVNOG CENTRA

Obrazovni centar nudi preporučene programe za pojedine osnovne profile, u računarstvu i informatici. Kako se je s naglim razvojem broj profila na tom području jako povećao, nemoguće je obrazovati sve profile. Zato smo pripremili programe za neke najčešće profile tog područja. To su programi za:

- korisnike informacijskog sistema
- korisnike aplikacija
- operatere
- programere aplikacija
- sistemске analitičare
- osnivače informacijskih sistema.

Računarstvo i informatika postali su osnova u svim djelatnostima i strukturama. To je rezultiralo



Školski centar u Novoj Gorici

mnoštvom različitih profila koji se u osnovi međusobno ne razlikuju, ali su različiti u posebnostima, bitnim za određenu djelatnost. Stoga su naši preporučeni programi sastavljeni od glavnog i dodatnog dijela. Glavni je dio namijenjen svim polaznicima određenog profila, a dopunski je biran prema potrebama svoje radne organizacije.

Programi su sastavljeni od pojedinih tečajeva triju glavnih područja, Sistemi, sistemska i aplikacijska programska oprema i druga znanja.

● Područje sistema obuhvaća znanja i tečajeve koji se nadovezuju na pojedini sistem.

To su:

– Operacijski sistemi koji obuhvaćaju osnovne tečajeve za usavršavanje i specijalističke tečajeve o pojedinim operacijskim sistemima, kao što su CP/M, DELTA – M, DELTA/V, UNIX i srodni sistemi.

– Komunikacije – Uvod u komunikacije i računarske mreže.

– Strojna oprema, osnove i građa mikroracunala i njihova upotreba u praksi. Ta su znanja prvenstveno namijenjena kupcima koji žele naše proizvode ugraditi u svoje procesne aplikacije.

● Područje sistemske i aplikacijske programske opreme čine tečajevi i znanja koji nisu direktno vezani za određeni sistem. Ti su tečajevi podijeljeni u sljedeće grupe:

– Informatika. U toj su skupini uvodni tečajevi s područja računarstva, informatike i programiranja te tečajevi sistemske analize, zaštite podataka i vođenje računskih centara.

– Programski jezici. U tu grupu spadaju osnovni tečajevi za pojedine programske jezike i posebnosti tih jezika. To su: COBOL, FORTRAN, PASCAL, BASIC i C jezik. U tu grupu spada izrada jezika za umjetnu inteligenciju.

Informacijska oruđa. U tu grupu spadaju IDA oruđa, mrežno planiranje FORMATIX, baze i strukture podataka.

– Korisničke aplikacije. Grupa obuhvaća znanja potrebna korisnicima pojedinih aplikacija. Između ostalog to su uređivači tekstova, poslovne i procesne aplikacije.

– Obrazovanje i računarstvo: Grupa obuhvaća tečajeve koji se odnose na primjenu ra-

čunarstva i informatike u školama i u obrazovnom procesu.

– Korisnici informatika. Grupa obuhvaća tečajeve i neka znanja za rukovodeće kadrove: izgradnju informacijskih sistema, poduzeće budućnosti i slično.

● Tečajevi s područja drugih znanja namijenjeni su kao izvor dopunskog znanja za sve koji su na bilo koji način povezani s kompjutorima i informatikom. To se područje dijeli na sljedeće grupe:

– Sociološka znanja uključuju metode poslovnog komuniciranja, organizaciju grupnog stvaranja, rad u grupama, način i tehniku uspješnog studija.

– Ekonomsko-pravna znanja obuhvaćaju tečajeve o pravnoj zaštiti programa, tuđe poslovno pravo, pravo na rad s inozemnim partnerima i ekonomiku poslovanja.

– Poslovna politika i organizacija obuhvaća tečajeve i znanja o visokoj tehnologiji i sitnom gospodarstvu, o miljeu proizvodnih sistema, strateškom planiranju i organizaciji rada.

– Radna okolina. U ovoj se grupi obrađuju teme o sigurnom radu pri upotrebi informacijske tehnologije.

– Živi jezici kao posebna grupa obuhvaćaju konverzijske vježbe na stranim jezicima, prvenstveno engleskom, koji se na tom području najviše primjenjuje.

U Obrazovnom centru smo pripremili novi katalog sa svim informacijama potrebnim korisnicima naših obrazovnih usluga. Predviđamo da će prvo izdanje uskoro izići.

S razvojem i osuvremenjivanjem proizvodnog programa organizirat ćemo nove tečajeve, pa ćemo i katalog dopunjavati.

Naša dopunska djelatnost je organiziranje savjetovanja. Ono obuhvaća pomoć stankama pri izboru obrazovnih programa i sudjelovanje naših stručnjaka pri rješavanju pojedinih problema koji nastaju pri upotrebi računске i informacijske tehnologije. U tom dijelu bit će obuhvaćena mogućnost pregleda i nabave najnovije literature s tog područja.

Marko Peršin

POVEĆAVANJE PRODUKTIVNOSTI UPOTREBOM RADNIH STANICA

POVZETEK. V članku so opisani trendi razvoja modernih informacijskih sistemov v tistem segmentu, ki se nanaša na zagotavljanje optimalnih razmer za delo uporabnika. Opisani so razlogi za uvajanje koncepta delovnih postaj v arhitekturo računalnikov Iskre Delt kot tudi prednosti, ki jih to prinaša. Obdelana je rešitev, ki omogoča nadgradnjo obstoječih izoliranih mikrosistemov v mrežo inteligentnih podsistemov, kot tudi trend takega razvoja v bodoče. Navedene so nekatere rešitve in možnosti za področje avtomatizacije pisarniškega poslovanja in za področje tehničnih aplikacij, ki jih podpira današnji čas.

Brzina tehnoloških promjena na področju informatike ne gubi tempo. U poslednjih pet godina na tom področju doživeli smo vjerojatno više novosti nego na bilo kojem drugom području ljudskog rada. Stalno nova, iznenađujuća, tehnološka otkrića i poboljšanja donose i stvaraju nove načine rada i otvaraju vrata kompjutorskoj tehnologiji na područja i poslove koji su ranije bili nepoznati ili nezamislivi. Utjecaj mikroprocesora na razvoj informacijske tehnologije iznenadio je i najveće poznavaoce tog područja. Zahvaljujući njihovoj sve većoj snazi i mogućnostima te zbog stalnog snižavanja cijena, svakim danom se pojavljuju novi proizvodi.

Ako područje informatike pogledamo uže i ograničimo se samo na kompjutorsku strojnu i programsku opremu, uočavamo velike razlike u organizaciji i načinu rada danas i prije nekoliko godina. Ne samo da je svaka od glavnih komponenti standardnog računarskog sistema rasla po svojim tehničkim osobinama, kao npr. brzina, kapacitet, snaga, već su se mijenjale i funkcionalnosti. Nekadašnji sistemi prepoznatljivi su bili po velikom broju kabineta s memorijom, diskovima i procesorom te bezbrojnim kablovima do terminala. U današnje doba odgovarajući sistemi slični su nekadašnjim najviše po još uvijek istim profesionalnim programskim jezicima. Sve ostalo se promijenilo.

Razvoj računarskih mreža i standarda, novi procesori velikih brzina i kapaciteta doprinijeli su da dilema između centralizirane i distribuirane obrade prestane biti pitanje odluke. Distribucija funkcija radala je zahvaljujući mogućnostima tehnologije rješenja koja bi o prošlosti bila bar neekonomična, ako ne i nemoguća. Optimizacije koje su ranije, naprimjer sistemski programeri mukotrpno pravili u kontrolnim ulazno/izlaznim programima operacijskog sistema i postizali poboljšanje performansi sistema u razredu od nekoliko postotaka danas se rješavaju „u siliciju“ i donose dosta bolje rezultate uz znatno manje uloženi rada.

U takvim uvjetima u Iskri Delti prišli smo cjelovitijoj analizi događanja u informatičkoj areni i to upotrijebili u izradi usmjerenja za budućnost. Uzeli smo u obzir i globalne ciljeve radne organizacije, od kojih je među najznačajnijima želja da našim korisnicima iz udruženog rada ponudimo odgovarajuća rješenja za svu problematiku u radu i razvoju njihovih informacijskih sistema. Pod in-

formacijskim sistemom u Iskri Delti smatramo funkcionalno integriran poslovni, proizvodni, procesni i razvojni podsistem, jer je to jedan od preduvjeta za naše bolje i ravnopravnije uključivanje u svjetsku podjelu rada. Kako je to ujedno društvena obaveza i izazov na našu radnu organizaciju, u analizi smo razradili i putove za naše ravnopravno uključivanje u svjetsko tržište kompjutorske opreme na području programske i strojne opreme.

Rezultat tog rada je sadržan u strateškim usmjerenjima i njihovoj konkretizaciji u Iskra Delta arhitekturi (IDA) odakle očekujemo i dalje pojavljivanje novih proizvoda strojne i programske opreme. Cilj ovog izlaganja je prikaz i potvrda samo jedne od glavnih komponenata te arhitekture – a to je koncepcija radnih stanica, koja u sudjelovanju sa svim ostalim elementima treba omogućiti dugoročno ostvarivanje zadanih ciljeva.

RADNE STANICE

Prosječan korisnik vidi svoj računarski sistem kroz terminal na kojem obavlja posao. Terminal je priključen na računalo serijskom vezom i obično svaki pritisak na tastaturu obrađuje centralna procesna jedinica. Rast broja terminala u takvom sistemu ograničen je prije svega zbog takvog načina rada.

Problem rasta kapaciteta bilo je potrebno riješiti kako s tehničke tako i s tehnološke strane. Rješenje se pojavljuje u obliku distribucije procesiranja. Zahvaljujući tehnološkim mogućnostima danas se procesiranje približava korisniku i sve potrebne radnje u rješavanju određene problematike promatraju se i sa stanovišta što većeg lokalnog obrađivanja podataka. Korisniku se programskom i strojnom opremom nude sve veće lokalne mogućnosti, što povećava prihvaćanje sistema od korisnika. Sve veći broj korisnika s različitim potrebama definira i proširuje funkcije opreme. Zbog takvog međusobnog utjecaja, posebno od doba općeg prihvaćanja IBM PC nadalje, nastalo je mnogih novih, korisnih proizvoda i rješenja. Time je i koncept radnih stanica postao već gotovo opće prihvaćen kao svjetski trend.

U prošlosti između poslovnih i tehničkih aplikacija postajale su velike razlike u načinu rada i u upotrijebljenoj strojnoj i programskoj opremi.

Danas se granica gubi na području arhitekture i strojne opreme, dok, razumljivo, ostaje na području upotrebljene programske opreme. Uskoro možemo očekivati funkcionalno identičnu opremu za skoro sve različite potrebe korisnika, koja će biti ekonomična i za pretežno uredski tip upotrebe i za grafički podržane tehničke aplikacije.

Može se reći da je pojam radne stanice (workstation) u informatiku ušao pojavom inteligentnih grafičkih mikroprocesorskih podsistema većih računala gdje su se izvodile zahtjevne tehničke aplikacije. Danas se tim pojmom označava širok spektar funkcionalnosti, pa u najopćenitijem obliku definicije možemo reći da su radne stanice višenamjenski, inteligentni integrirani podsistemi u distribuiranom informacijskom sistemu.

U okviru Iskra Delta arhitekture radne stanice predstavljaju jedan od temeljnih blokova. Povezane s mrežnim podsistemom u distribuirani sistem različitih računala u informacijskom sistemu omogućavaju korištenje lokalnih i općih programskih alata i baza podataka. Ti, osnovni, elementi arhitekture omogućavaju efikasnost upotrebe svih resursa u informacijskom sistemu, a pružaju i mogućnost višenamjenskog lokalnog korištenja i poboljšanje raspoloživosti sistema kao cjeline.

Zbog svoje lokalne inteligencije radne stanice omogućavaju rast opsega i funkcionalnosti informacijskog sistema i korisnicima nude upotrebu već instaliranih resursa. Osnovni elementi svake radne stanice su korisnička tastatura, mikroručunalo, video monitor, priključak na računarsku mrežu i programska oprema. U zavisnosti od vrste i broja funkcija koje se obrađuju lokalno kao dodatni elementi pojavljuju se i grafični monitori, specijalne ulazno/izlazne jedinice, diskovi i diskete.

RADNE STANICE ISKRE DELTE

U nastavku prikazat ćemo nekoliko primjera radnih stanica Iskre Delte za područje grafike odnosno za automatizaciju uredskog poslovanja.

Područje grafike, kao jedan od osnovnih putova za postizanje veće udobnosti korištenja i prihvaćanja sistema, u Iskri Delti se obrađuje s potrebnom pažnjom. Danas već možemo govoriti o porodici proizvoda na tom području. Na donjem kraju palete sistema nalazi se grupa sistema PARTNER (1FG, 2FT, WFG) - T, koji sa svojom crno-bijelom grafikom rezolucije 1024 x 256 (512) točaka, vanjskom memorijom, štampačem i sistemskom programskom podrškom pruža zadovoljavajuće uvjete za lokalnu upotrebu, a uz dodatnu strojnu i programsku opremu pojavljuje se i kao inteligentni terminal odnosno kao tipična uredska radna stanica.

Na području uredskog poslovanja programski alati čine ga efikasnim sistemom za editiranje teksta s upotrebom komercijalne grafike, za analize i pregledavanje podataka, lokalne komer-

cijalne obrade, a naravno i kao sistem za razvoj programske opreme.

Partner s dodanom grafičkom tablicom ili mišem te programskim alatima za dvodimenzionalno crtanje, matematičkim bibliotekama i drugim alatima nudi potrebnu funkcionalnost za tipičan inženjerski rad. Mogućnosti priključivanja različitih ulazno/izlaznih signala i podsistema stavljaju ga u funkciju lokalne radne stanice niske cijene. Kao primjer takvog rada može poslužiti Partner kao sistem za digitalni EKG-monitoring. Tu se pojavljuje specifičan podsistem za prikupljanje EKG-podataka, koji se prikazuju na monitoru, arhiviraju na disku ili disketi ili štampaju na štampaču, a programska oprema omogućuje analizu dijagrama i upozorava za nepravilnosti. Integracijom dodatne programske i strojne opreme stvorili smo sistem koji može služiti za potrebe EKG-monitoringa i za automatizaciju uredskog poslovanja.

Partner iz lokalnog rada postaje radna stanica, inteligentni podsistem, dodatkom opcija strojne i programske opreme, koje ga povezuju u mrežu računala različitih tipova. Osnovna funkcija je emulacija terminala i kao takav se može vezati u mrežu Iskre Delte računala, a može djelovati i kao IBM, Honeywell ili neki drugi terminal. Programska oprema omogućuje i prijenos datoteka s odgovarajućeg većeg sistema odnosno nanj, što višestruko povećava funkcionalnost. Budući da može djelovati i kao Tektronix-terminal, uspješno zamjenjuje ili dopunjuje originalne, dosta skuplje terminale u tehničkim aplikacijama, i kao takav predstavlja znatne uštede, odnosno omogućava većem broju inženjera da se koriste programskom opremom koja, obično uvijek podržava Tektronix-terminale. U sferi komercijalnih obrada na lokalnu razinu prenose se dijelovi programskih alata za baze podataka, što će povećavati efikasnost Iskra Delta-arhitekture i donijeti novu funkcionalnost Partneru, kao radnoj stanici. Izgradnja distribuirane baze podataka tražila je kao preduvjet efikasnu opremu za računarske mreže i inteligentne radne stanice, što arhitektura omogućuje, a upotrebom programskih standarda skraćuje se vrijeme razvoja i smanjuju troškovi.

Novi član porodice sistema PARTNER je model PARTNER/AT, koji je ustvari IBM PC/AT kompatibilno mikroručunalo. Identične je funkcionalnosti kao i ranije opisan model, ali je zbog snage procesora namijenjen složenijim poslovima, a obilje programske opreme omogućuje njegovu vrlo široku upotrebu u obliku radne stanice.

Porodica sistema TRIGLAV pojavljuje se kao nova, sposobna višekorisnička arhitektura u različitim konfiguracijama i namjenama primjene. U ovom članku nećemo opisivati različite procesorske jedinice, operacijske sisteme i programske alate koje podržavamo, već se zadržavamo samo na opisu dviju radnih stanica.

Sistem TRIGLAV pojavljuje se kao grafička radna stanica sa procesorom M6 8010 i UNIX

(Uniplus+) operacijskim sistemom. U standardnoj konfiguraciji nalazi se floppy i Winchester-disk, mogućnost priključenja do 8 terminala i Centronics-priključak te monitor u boji, rezolucije 640×480 točaka, grafička tablica ili miš. Programska oprema koristi se primitivnim grafičkim funkcijama koje nudi upotrebljena strojna oprema i tako stvara odgovarajuće uvjete za rješavanje zahtjevnih tehničkih aplikacija s izrazitom grafičkom podrškom. Takve radne stanice opremaju se grafičkim standardima (GKS) koji omogućavaju prenosivost aplikativnih programskih paketa. Kao radno mjesto inženjera s potrebnim specijalnim ulazno/izlaznim opcijama i programskom opremom za dvodimenzionalno i trodimenzionalno crtanje i konstruiranje nudi potrebne uvjete za širok spektar potreba za samostalnim, lokalnim radom, a uključivanjem u računarsku mrežu mogućnost razmjene podataka i korištenje zajedničkih baza podataka ili perifernih jedinica.

Mogućnosti strojne i systemske programske opreme i umrežavanja daju potrebnu efikasnost i ekonomičnost čak i u slučajevima upotrebe za specifične zadatke. Za primjer možemo uzeti informacijski sistem u nekoj tekstilnoj tvornici, gdje više računala u mreži obavlja poslove komercijalnih obrada, vođenja proizvodnje i slično, a TRIGLAV kao radna stanica predstavlja s potrebnom programskom opremom alat dizajnerima proizvođača i sa specifičnom grafičkom vodenom aplikacijom služi planerima proizvodnje u funkciji optimizacije upotrebe materijala.

U grafičkim radnim stanicama takve snage emulacija Tektronix-terminala skoro je obavezna te TRIGLAV može poslužiti također i kao inteligentni, visokosposoban terminal u boji.

Na području grafike visoke rezolucije TRIGLAV se kao radna stanica pojavljuje s grafičkim podsistemom, koji čini nekoliko procesora. Veza na glavni sistem obično je paralelna (DMA), a može biti i serijska. Grafički podsistem podržava rezoluciju 1280 × 1024 × X i daje najkvalitetniju grafiku u boji s paletom do 16 milijuna boja. Koristi se s aplikacijskim paketima koji se koriste vektorskim crtanjem i lokalnim transformacijama. Može se pojavljivati u samos-

talnim konfiguracijama ili kao predprocesor za veće sisteme u mreži, koji većinu poslova obavlja lokalno.

Prikazani sistemi i rješenja dio su rezultata koje smo postigli u ostvarivanju koncepta Iskra Delta-arhitekture. Razvoj ubuduće bit će usmjeren povećanju funkcionalnosti radnih stanica novim rješenjima na području systemske, mrežne i aplikacijske programske opreme. Nova strojna oprema gradi se također na tim osnovama i s ciljem omogućavanja postepenog rasta informacijskog sistema koje gradimo.

Na području automatizacije uredskog poslovanja radne stanice već sada povezane elektronskom poštom, proširit će svoju funkcionalnost u smjeru integracije s telekomunikacijskim medijima i na područje najkvalitetnije obrade, štampanja i automatskog unosa teksta i slika.

Arhitektura grafičkih stanica omogućuje nam izgradnju novih, snažnih programskih alata za podršku aplikacija na području procesne kontrole, kao i na svim područjima laboratorijske upotrebe i upotrebe u tehničke svrhe.

ZAKLJUČAK

U članku smo željeli prikazati razloge za uvođenje koncepta radnih stanica u arhitekturu sistema Iskra Delte. Smatramo da smo takvim pristupom zadovoljili više funkcija. Prvo, omogućili smo korisnicima da svoje informacijske sisteme grade postepeno, da mjesta ulaska, obrade i korištenja informacija približe svakom pojedincu. Povećavanjem funkcionalnosti svakog elementa informacijskog sistema, tj. bogatstvom programske opreme i alata, direktno utječemo na povećanje produktivnosti korisnika i uređivanje radnih sredina. To se ogleda u promjeni načina rada, poboljšanoj izmjeni informacija, automatizaciji određenih poslova, i rezultati se obično mogu egzaktno ekonomski izmjeriti. Prve rezultate postižemo i na području izvoza s TRIGLAVOM kao radnom stanicom i u drugim konfiguracijama, i tako na međunarodnom tržištu potvrđujemo zacrtane pravce razvoja.

IZ PROIZVODNOG PROGRAMA TRIGLAV

TRIGLAV...

ZA VAŠE DANAŠNJE I SUTRAŠNJE POTREBE

ISKRA DELTA vam predstavlja novu porodicu računarskih sistema. Nazvali smo je TRIGLAV jer: može da radi na tri različite procesne jedinice, jer simbolizira ime naše najviše planine i uz to predstavlja treći vrh razvoja ISKRA DELTE. Porodicu TRIGLAV odlikuju potpuno nove karakteristike, neke od njih predstavljaju novost čak i u svetskim razmerama.

TRIGLAV...

ZA UNIKATNE PROBLEME - UNIKATNI RAČUNAR

Karakteristike računarskog sistema TRIGLAV možete da promenite i prilagodite upotrebnoj nameni, a da zato ne morate kupiti dodatni računar. Tu mogućnost vam nude tri centralne procesne jedinice: jednostavno i brzo izvadite jednu karticu i zamenite je drugom. Na taj način dobijate, povezano s ostalim modulima i različitim operacionim sistemima preko univerzalnog VME kanala, više od 1000 različitih kombinacija koje mogu da zadovolje bilo koji zahtev.

TRIGLAV ARHITEKTURA - KLJUČ ZA KOMPATIBILNOST I KAPACITET

Jednostavnom zamenom procesnih modula i operacionih sistema, porodica TRIGLAV je kompatibilna s kompletnim porodicama mikro i mini-računara vodećih svetskih proizvođača kao što su IBM i DEC, te naravno i s računarima i programskom opremom ISKRA DELTE.

Zbog toga porodica TRIGLAV predstavlja u svojoj klasi veliko dostignuće domaćeg znanja u svetskim razmerama jer tako fleksibilan, sposoban i univerzalan sistem u tom trenutku još ne postoji.

TRIGLAV...

TRI PROCESORA - TRI SISTEMA

Arhitektura sistema TRIGLAV je prilagođena 8, 16 i 32-bitnim procesorima. Kao centralnu procesnu jedinicu možete da izaberete jedan od tri procesora koji se temelje na mikroprocesorima:

- 16/32-bitni 68010 (Motorola),
- 16/32-bitni i APX 80286 (Intel),
- 16-bitni DEC J-11 (Digital Equipment).

Svaki od navedenih centralnih procesora uključuje još:

- jedinicu za upravljanje memorijom s kontrolom pariteta koja omogućava adresiranje do 16 MB,

- memoriju 64 KB EPROM i RAM od 256 KB do 1 MB,
 - procesor s pomičnim zarezom,
 - programsko kontrolisana realnog vremena,
 - upravljanje sa sedam nivoa prekida (interrupt),
 - vlastito procesorsko upravljanje,
 - direktan pristup memoriji.
- Svi ovi procesori koriste istu VME arhitekturu.

Sistem TRIGLAV je zasnovan kao višekorisnički sistem za najviše 8 korisnika. Pored standardne industrijske izvedbe nudimo našim OEM kupcima i izvedbu u posebnom 19" kućištu, prilagođenom za ugradnju u drugi sistem ili kompletan sistem po delovima

TRIGLAV...

GRAFIČKI VT-100 - KOMPATIBILNI PROCESOR S MONITOROM U BOJI

Sistem TRIGLAV je takođe kompatibilan i sa VT-100. Ako ste korisnik DELTA i DEC računarskih sistema, to ćete znati ceniti. Priključenjem sistema TRIGLAV na takav sistem moći ćete da radite s njim kao sa VT-100 terminalom ili pak kao s inteligentnom radnom stanicom.

Funkciji VT-100 smo dodali i vrlo kvalitetnu grafiku. Na ekranu u boji, sa dijagonalom 14" možete izvoditi grafiku sa rezolucijom 640x480 tačaka i 16 boja istovremeno, između 256 mogućih. Sliku možete da prenesete i na spoljni, veći monitor preko TTL izlaza. Osvežavanje slike frekvencijom 60 Hz, daje vrlo stabilnu sliku bez treperenja što je vrlo značajno kod dugotrajnog rada. Programsko je podržan sa GKS standardnim oruđima.

TRIGLAV...

MNOŠTVO MEĐUSKLOPOVA ZA OPTIMALNO POVEZIVANJE SA SPOLJNIM SVETOM

Sistem TRIGLAV možemo da povežemo sa spoljnim jedinicama pomoću širokog spektra međusklopova. Roboti, automatsko upravljanje mašinama, računarski upravljani procesi, različite periferne jedinice te drugi računarski sistemi i mreže, kao i sve potrebne aparature za različita merenja možemo da povežemo sa sistemom TRIGLAV preko brojnih međusklopova uz pomoć VME kanala sa 9 utičnica za kartice formata dupla Evropa kao što su:

- digitalni ulazni i izlazni signalni,
- analogni ulazni i izlazni signalni,
- sinhroni i asinhroni komunikacioni međusklopovi,
- međusklopovi za kontrolu i merenja.

TRIGLAV... SISTEM S MNOŠTVOM PERIFERNIH JEDINICA

Kao periferne jedinice sistema TRIGLAV nudimo vam različite disk i tračne jedinice koje uključuju 5,25" Winchester diskove kapaciteta 40 do 80 MB, 5,25" diskete kapaciteta do 1 MB, mikrostreamer tračne jedinice kapaciteta do 20 MB, kao i veliki broj različitih tipova štampača, grafičkih tablica, plotera i terminala. U tako raznovrsnom izboru perifernih jedinica sigurno ćete naći takve koji će zadovoljavati vaše potrebe.

TRIGLAV... PROGRAMSKA OPREMA ZA DANAS I ZA SUTRA

Na računarskom sistemu TRIGLAV može da se odvija ceo niz u svetu vrlo raširenih operacionih sistema, kao što su UNIPLUS, XENIX, MS-DOS, IRMX, RSX-11M, CP/M, UCSD-p, CONCURENTDOS, OS-9 i RT-11. Od navedenih operacionih sistema ISKRA DELTA sistemski i aplikaciono podupire UNIPLUS, XENIX DELTA/M i OS-9. Sve to nam omogućava upotrebu širokog spektra već razvijene programske opreme koja se može dobiti u Jugoslaviji i na svetskom tržištu.

Posebnu pažnju želimo da vam skrenemo na mogućnost upotrebe operacionog sistema DELTA/M jer sa njim sistem TRIGLAV postaje kompatibilan s 16-bitnom porodicom računara DELTA i nudi vam mogućnost upotrebe već razvijenih programskih rešenja.

TRIGLAV... ERGONOMSKI I ESTETSKI OBLIKOVAN SISTEM

Kod oblikovanja spoljašnosti sistema TRIGLAV uzimali smo u obzir svetske normative i standarde. Mekane linije, boja pa čak i materijali kojima se odlikuje kreacija spoljašnosti sistema TRIGLAV čine odnos čovek-mašina prijatnim, što je posebno važno u svakodnevnom radu osoblja koje neposredno upravlja sistemom.

TRIGLAV... IDA INFORMACIJSKA ORUĐA

Za izradu vlastitih aplikativnih rešenja nudimo vam kvalitetna informaciona oruđa koja se temelje na ISKRA DELTA ARHITEKTURI. IDA-BAZA, IDA-EKRAN, IDA-COGEN, IDA-LEKSIKON i IDA-PRINTGEN su kvalitetna programska oruđa koja se temelje na konceptu baze podataka. Osiguravaju veću produktivnost kod programiranja, zaštitu podataka i sistema, jednostavno dopunjavanje i proširenje informacionog sistema, optimalno usklađivanje mašinske i programske opreme i druge prednosti. Uz njihovu pomoć moći ćete sistem TRIGLAV još bolje i produktivnije da iskoristite.

TRIGLAV... OD JEDNOSTAVNOG RAČUNARA DO SISTEMA VELIKIH KAPACITETA

Kapacitet sistema TRIGLAV možemo već u početku da uskladimo s trenutnim potrebama. U skladu s porastom potreba, možemo da prilagodavamo konfiguraciju sistema TRIGLAV novim zahtevima.

Sistem TRIGLAV ima veliki raspon kapaciteta. Možemo varirati centralnu memoriju od 512 KB u koracima od 2 MB do 16 MB i kapacitete disk memorije od 40 MB do preko 300 MB. Možemo da dodamo do dve disketne i jednu streamer jedinicu. S dodatnim kontrolnim jedinicama (do 9 jedinica) na VME kanalu može se dodati još dosta tih i drugih perifernih jedinica, kao što su terminali, štampači, ploteri, itd.

Uzmemo li u obzir i kompatibilnost sistema TRIGLAV s ostalim porodicama računara ISKRA DELTE, DEC-a i IBM-a možemo da ga koristimo kao integralni deo tako izgrađenog velikog sistema. Između različitih mogućnosti konfigurisanja sistema svakako ćete, između najmanje i najopširnije, pronaći jednu koja će sveobuhvatno garantovati optimalno rešavanje vaših radnih problema.



Sl. 5 Triglav se u inostranstvu prodaje pod imenom TRIDENT

TRIGLAV... BROJNI PROGRAMSKI JEZICI

Za razvoj vlastitih aplikacija nudimo vam brojne programske jezike kao što su COBOL, FORTRAN, C, PASCAL, BASIC, MACRO ASSEMBLER i druge, sa kojima ćete moći da programirate rešavanje vaših aplikativnih problema.

TRIGLAV... UNIVERZALNI SISTEM - KLJUČ ZA IZBOR ISKRA DELTE KAO OEM DOBAVLJAČA

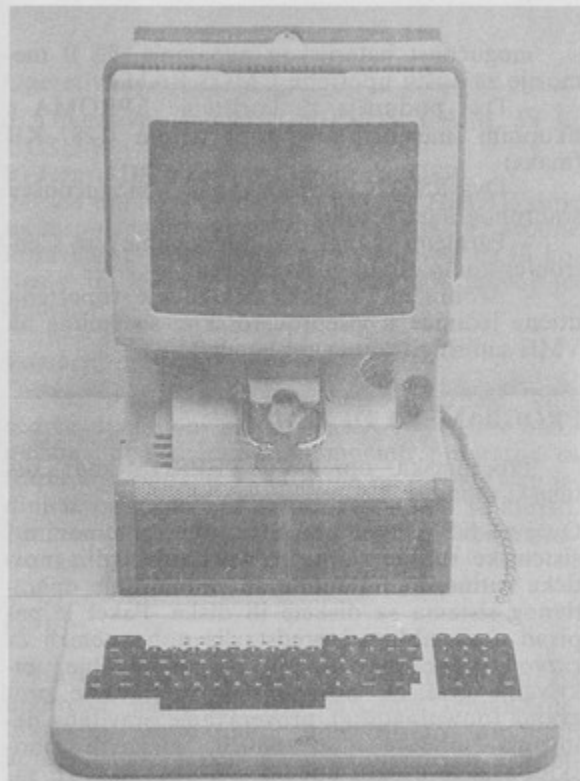
Ako želite kao proizvođač računarske ili druge opreme dobiti kvalitetnog dobavljača sastavnih delova računarskih podsklopova, saradujte s nama na OEM osnovi!

Stvarno jedinstvena arhitektura sistema TRIGLAV omogućava cejoj porodici da je kompatibilna kako međusobno tako i sa drugim računarima. Tako vam nudimo sistem TRIGLAV u gotovoj verziji ili po pojedinim modulima. Još više, možete da ih kombinujete sa svojim vlastitim modulima ili modulima ostalih proizvođača.

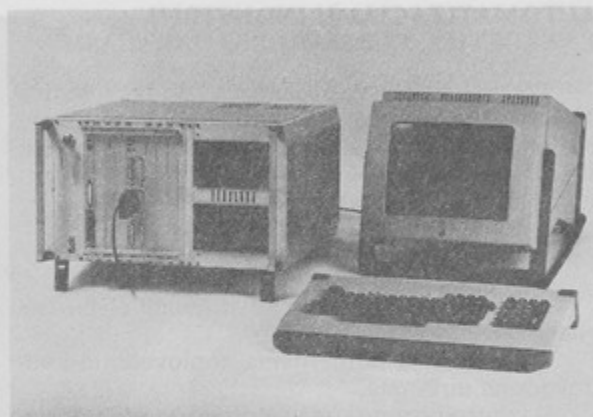
Kalitet, kapacitet, pouzdanost, niska cena i fleksibilnost kod ugradnje specijalnih OEM međusklopova kao i velik izbor perifernih jedinica te široka mreža za održavanje i servisiranje su razlozi za izbor sistema TRIGLAV i ISKRA DELTE kao vašeg OEM dobavljača.

TRIGLAV... SISTEM VELIKOG KAPACITETA ZA DANAŠNJE I SUTRAŠNJE APLIKACIJE

Različite izvedbe i kombinacije procesnih modula te operacionog sistema kod računarskog sistema TRIGLAV omogućavaju posebno uspešnu upotrebu računara TRIGLAV na mnogim područjima. Na sistemu TRIGLAV može da se odvija beskonačno mnogo različitih aplikacija: si-



TRIGLAV 16/32 bitna familija



Industrijski TRIGLAV terminal PAKA

mulacija i modeliranja, obrada eksperimentalnih podataka, konstruisanje elektronskih i mehaničkih elemenata upotrebom interaktivne grafike, upravljanje proizvodnjom, automatizacija procesa i kancelarijskog poslovanja, kao i „klasične“ poslove aplikacije. Sve to može TRIGLAV!

Između različitih područja upotrebe sistema TRIGLAV želeli bi posebno da istaknemo sledeća:

KOMUNIKACIJE I EMULATORI

Sistem TRIGLAV možemo da povežemo kako u daljinske tako i u lokalne računarske mreže. Možemo da ga koristimo kao cluster terminal ili emulator protokola. Njegove komunikacione karakteristike, kao što su brzina prenosa od 50 do 1 M Boda, poludupleksni i dupleksni prenos te usklađenost s propisima CCITT, V. 23, V.24, V.26, V.27 i V.28, će sigurno zadovoljiti široki spektar vaših potreba.

CAD/CAM

Grafički procesor i kvalitetan monitor u boji kvalifikuju sistem TRIGLAV kao inženjersko radno mesto, posebno podesno za:

- projektovanje električnih kola,
- projektovanje u visokoj i niskoj gradnji,
- projektovanje instalacija na svim područjima,
- upravljanje proizvodnim procesima.

VIŠEKORISNIČKI POSLOVNI SISTEM

U konfiguraciji koja je namenjena poslovnim obradama, sistem TRIGLAV omogućava simultani rad četrnaestorici korisnika. Pored terminala možemo da na sistem priključimo i sve potrebne periferne jedinice. Sistem TRIGLAV smo zasnovali tako da na njemu može da se odvija veliki deo svetski standardizovane programske opreme za poslovne obrade. Veliki kapacitet memorije, brzina obrade, jednostavnost i pouzdanost upotrebe su odlike sistema TRIGLAV kao višekorisničkog poslovnog sistema.

AUTOMATIZACIJA U INDUSTRIJI, ENERGETICI, TURIZMU I SAOBRAĆAJU

Preko sistemskog kanala VME, sistem TRIGLAV možemo da konfiguriramo prema našim potrebama dodavanjem različitih modula, što otvara široke mogućnosti upotrebe u:

- upravljanju proizvodnjom,
- automatizaciji hemijskih procesa,
- automatizaciji energetskih stanica,
- robotizaciji,
- proizvodnji, prenosu i distribuciji električne energije
- upravljanju rafinerijama, toplovodnim i vodovodnim mrežama,
- kontroli drumskog i železničkog saobraćaja,
- kontroli potrošnje energije,
- čuvanju i kontroli objekata kao što su hoteli, veće poslovne zgrade, aerodromi, itd.

ŠKOLOVANJE VAŠIH STRUČNJAKA SVIH PROFILA

Za različite profile stručnjaka koji će upravljati sistemom TRIGLAV, pripremili smo

kurseve u našem međunarodnom školskom centru u Novoj Gorici. Organizovali smo i školovanje u svim većim gradovima u Jugoslaviji za stručnjake sledećih područja:

- primena različitih operacionih sistema,
- primena programske aplikacijske opreme,
- održavanje mašinske i programske opreme.

POUZDAN SISTEM S JEDNOSTAVNIM ODRŽAVANJEM

Pouzdanost sistema TRIGLAV je osigurana jednostavnom konstrukcijom samog sistema. Eventualne greške brzo i bez problema otklanjamo zamenom pojedinih kartica. U sistem TRIGLAV je ugrađena automatska kontrola delovanja značajnijih jedinica i brzog dijagnostičiranja grešaka. Dijagnostika se odvija paralelno s normalnim delovanjem sistema TRIGLAV tako da radni proces nije ometan. Srednje vreme između dva kvara (MTBF) je veće od 15000 časova rada.

Za sistem TRIGLAV važe, što se pouzdanosti rada tiče, takođe i standardi kao što su GSE 45/81 odnosno IEC, CCITT, JUGEL.

MODUL S PROCESOROM INTEL 80286 ZA VME SABIRNICE

OSNOVNE KARAKTERISTIKE

- Mikroprocesor MOTOROLA 68010, 10 MHz
- Aritmetički koprocesor NS32081, 5 MHz sa aritmetikom jednostruke i dvostruke preciznosti, kompatibilan sa IEEE (P7854) standardima
- Jedinica za upravljanje s memorijskim područjem MOTOROLA 68451, 10 MHz, sa 32 segmenta promenljive dužine, zaštitom upisa, s odvojenim nadgledničkim/korisničkim i programskim/od podataka preslikavanjem adresa
- Kompatibilnost sa VME sabirnicom:
 - opcija DTB glavni: A24, ili D08
 - opcija DTB podređeni: A24, D16 ili D08
 - opcija BTO (Bus Time Out): kod adresiranja izvan adresnog područja
 - opcija ONE (arbitraža u jednom nivou)
 - opcija ROR zahtevnik (Requester)
 - sedam linija prekida IRQ*
- Lokalna memorija
 - 1 MB ili 256 KB dinamičke memorije RAM s bajtnim paritetom, bez ciklusa čekanja
 - Sat realnog vremena (RTC):
 - broji sekunde, minute, sate, dane, mesece, godine, generira alarme i periodske prekide,

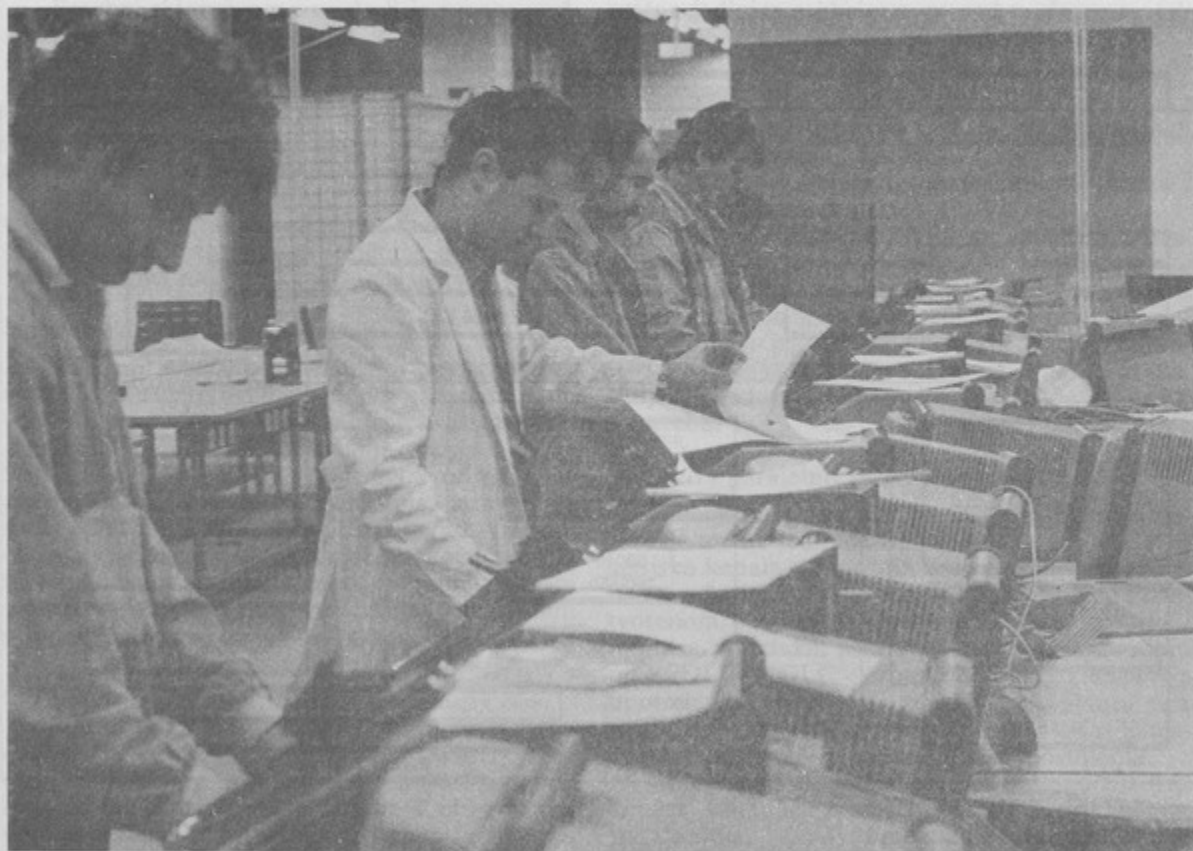
mogućnost baterijskog napajanja, 50 B memorije za opštu upotrebu CMOS RAM

- Dva podnožja za korišćenje EPROMA s ukupnim memorijskim kapacitetom 128 KB (maks)
- Dva RS232C serijska kanala s mogućnošću sinhronog i asinhronog rada
- Paralelni kanal za povezivanje sa Centronics-kompatibilnim štampačem
- Arbitražna logika omogućuje upotrebu utične jedinice u višeprocorskim sistemima na VME sabirnici.

PROGRAMSKA OPREMA

Programska oprema u EPROM-ima: sistemski monitor

Ovaj 64 KB programski paket uključuje monitor, sistemske rutine, rutine za testiranje i dijagnostičke rutine, kao i rutine za povezivanje operativnog sistema sa diskete ili diska. Paket je napisan u assembleru i predstavlja dobar temelj za razvoj programske i aparature opreme, otkrivanje grešaka, pozivanje i smeštavanje programa (downloading), proveravanje pravilnog delovanja modula CPJ 68010, njegovih podsklopova, te drugih utičnih jedinica na VME sabirnici.



Proizvodnja „TRIGLAV“

Operativni sistemi i jezgro:

a) Operativni sistemi: UNIPLUS, CP/M, 68 K, UCSD-P

b) Jezgro OS u realnom vremenu: OS-9

Za upravljačke module ISKRA DELTE stoje na raspolaganju i upravljački programi. Za srodne upravljačke jedinice postoji mogućnost da ih korisnik ili ISKRA DELTA prilagodi takvoj jedinici.

Pomoćni programi

Uz standardne pomoćne programe koje sadrže operativni sistemi ISKRA DELTA omogućuje nabavku raznih pomoćnih programa za formiranje podataka s obzirom na memorijsku jedinicu, odnosno operativni sistem koji se koristi. Na raspolaganju su takođe različiti komunikacioni programi.

OPIS

- Utična jedinica CPJ 68010 omogućuje upotrebu najnovije vrlo efikasne tehnologije, upotrebu standardnih industrijskih osnovnih komponenata i konfiguracija, uključivo s upotrebom vrlo efikasnih i operativnih sistema (npr. UNIPLUS) te 16/32-bitne sabirnice VME. Proiz-

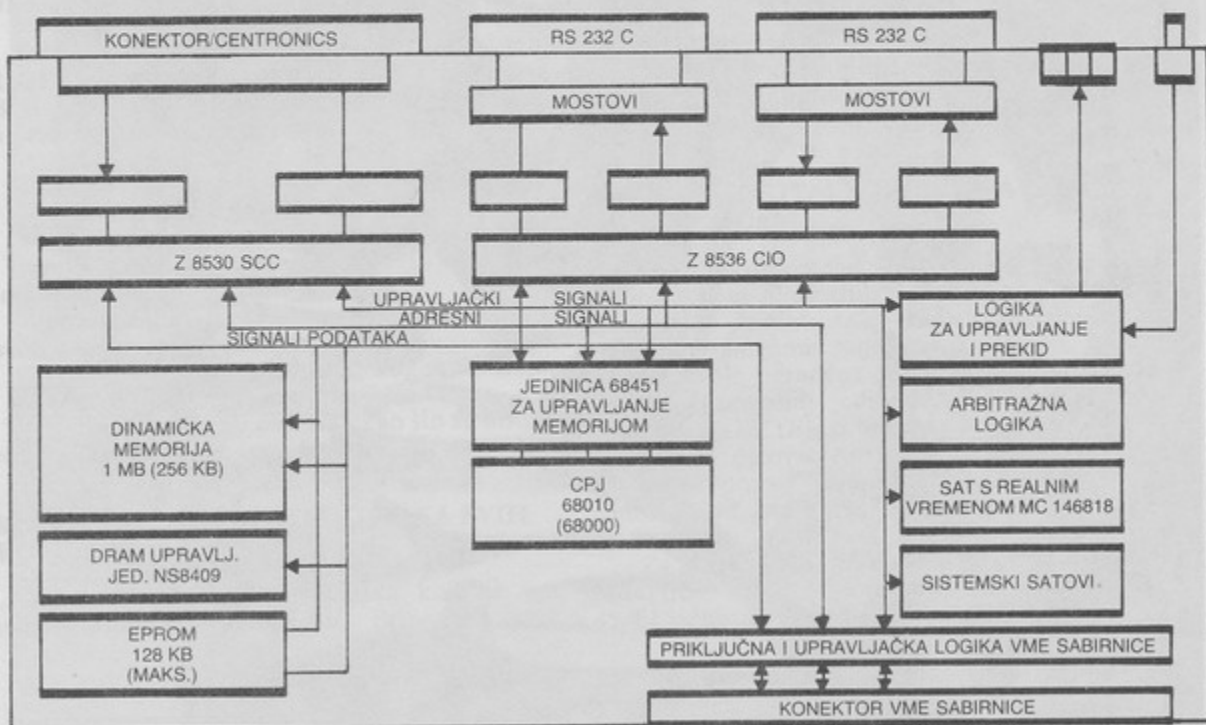
vodači raznih VME-kompatibilnih aparaturnih i programskih proizvoda su vrlo brojni, stoga korisnici proizvoda zasnovanih na sabirnici VME imaju veliki izbor.

- CPU 68010 je 16-bitna vrlo efikasna utična jedinica, namenjena za korištenje na sabirnici VME. Rad te jedinice se temelji na procesoru MC 68010 i jedinice za upravljanje memorijskim područjem MC 68451. Sistemski sat sa 10 MHz, 32-bitna interna struktura, prevremeno zahvatanje i pretpripremanje instrukcija pre izvođenja - to su karakteristike po kojima je procesor 68010 uporediv s procesorskim jedinicama iz reda miniračunara. Veliko virtuelno memorijsko područje jedinice za upravljanje memorijskim područjem i zaštita podataka su posebno primereni višeprogramskim (multi-tasking) aplikacijama. Aritmetički koprocesor NS32081 omogućuje brzo izvođenje aritmetičkih operacija.

- VME sabirnica je formalno standardizovana i prihvaćena na celom svetu uključivo i IEEE i IEC. Procesor MC 68010 potpuno odgovara konceptu VME sabirnice i na taj način omogućuje brza, jeftina rešenja raznih aplikacija s upotrebom modula CPJ 68010 i dodatnih utičnih jedinica.

- Modul CPJ 68010 s operativnim sistemima UNIPLUS, CP/M 68K, UCSD-P omogućuje

SEMATSKI PRIKAZ MODULA CPE 68010



upotrebu velike baze već postojećih aplikacijskih programa i sa standardnom 16/32-bitnom sabirnicom predstavlja otvoreni sistem. Takođe postoji mogućnost dodavanja novih, efikasnijih jedinica u sistem, bez dodatnih ulaganja u postojeću programsku opremu i u zaista najkraćem vremenu.

CPJ 68010 kao arbitar

Predviđena je upotreba modula CPJ 68010 kao upravljača arbitraže u jednom nivou. Kod toga mora biti utična jedinica CPJ 68010 smeštena u položaj 1 na VME sabirnici, a s posebnim mostom mora biti omogućena arbitražna logika na utičnoj jedinici. Arbitražna logika s obzirom na zahtev nakon preuzimanja sabirnice, odnosno aktiviranja signala BR3*, odgovara s aktiviranjem signala BG3* po lancu BG3IN*/BG3OUT* CPJ 68010 ima s obzirom na smeštaj u položaju 1 na VME sabirnici najviši prioritet u lancu.

Modul CPJ 68010 može se upotrebljavati u višeprocorskim sistemima kao odvojeni upravljački sklop VME sabirnice. Utična jedinica može da se smesti u bilo koji položaj na VME sabirnici osim u položaj 1, sa prekidačem za logiku arbitra u isključenom položaju. Utična jedinica daje zahtev po sabirnici pomoću signala BR2* (X = 0, 1, 2 ili 3).

CPJ 68010 kao zahtevnik

Modul CPJ 68010 traži prenos podataka po VME sabirnici sa upotrebom arbitražne logike i

signala BR3*. Preuzimanje sabirnice omogućeno je sa strane trenutnog arbitra po lancu BG3IN*/BG3OUT*. Kada modul CPJ 68010 preuzme sabirnicu, on je ne oslobađa sve dok ne dođe zahtev za preuzimanje sabirnice (opcija ROR - Release On Request) i dok poslednji ciklus na sabirnici nije zaključen.

Logika prekida

Modul CPJ 68010 omogućuje korištenje svih sedam nivoa prekida na VME sabirnici. Nivo prekida 6 upotrebljava se za obradu lokalnih prekida, generiranih unutar utične jedinice (periodski prekidi, prekidi iz serijskih/paralelnih vrata, itd.). Svih sedam nivoa prekida je povezano sa VME sabirnicom sa signalima IRQ0*-IRQ7*. Lokalni prekidi imaju viši prioritet od prekida iz sabirnice na nivou 6. Prioritetni prekid u lokalnom lancu moguće je nastaviti s obzirom na zahtev korisnika.

Upravljačke funkcije

Poseban oscilator sa frekvencijom 16 MHz generira na VME sabirnici signal SYSCLK za korištenje na ostalim utičnim jedinicama. Nakon uključivanja napona (+5 V) posebni sklop aktivira signal SYSRESET* na VME sabirnici, i inicijalizuje sklopove unutar utične jedinice CPJ 68010. CPJ 68010 omogućuje ponovno inicijalizovanje same utične jedinice kao i VME sabirnice.

Posebni sklop proverava da li je prenos podataka između utične jedinice CPJ 68010 i memorijskim te U/I jedinicama zaključen. Ako prenos podataka po VME sabirnici nije zaključen sa aktiviranjem signala DTACK* tada sklop aktivira signal BERR*, pa na taj način javi grešku procesoru 68010, i tako zaključi prenos podataka.

Stanje signala SYSFAIL* na VME sabirnici moguće je programski menjati, što omogućuje proveravanje pripravnosti utičnih jedinica na VME sabirnici nakon uključivanja sistema.

Upravljački i statusni registri

Više upravljačkih i statusnih registara namenjeno je za upravljanje radom serijskih/paralelnih kanala i stanja VME sabirnice. Statusni registri omogućuju prepoznavanje stanja signala SYSFAIL* na VME sabirnici, određivanje grešaka u sistemu (zabranjen upis, adresiranje izvan adresnog područja, ACFAIL*), itd. Više upravljačkih registara omogućuje/omogućuje aktiviranje lokalnih prekida, a odgovarajući statusni registri pokazuju stanje perifernih integrisanih sklopova.

Adresiranje, logika dekodiranja

Modul CPJ 68010 sadrži jedinicu za upravljanje memorijom MC 68451 (MMU) koja omogućuje virtuelan rad procesora 68010, preslikavanje logičkih adresa u fizičke s obzirom na prenos podataka/instrukcija u korisničkom nadgledničkom radu procesora, zaštitu od upisa, raspodelu memorije na stranice i segmente, komuniciranje među korisnicima/programima preko zajedničkih segmenata itd.

Procesor 68010 omogućuje podršku operativnim sistemima korištenjem posebnih instrukcija i radom u korisničko/nadgledničkom načinu.

Kada procesor 68010 zatraži adresu (memoriju ili U/I područje) izvan adresnog područja utične jedinice CPJ 68010, ova pokrene prenos podataka po VME sabirnici i aktivira AM (Adress Modifier) signale koji određuju tip prenosa. Upotrebljavaju se sledeći načini prenosa preko VME sabirnice.

- 3E (heksadecimalno): Standardni nadglednički programski prenos
- 3D (heksadecimalno): Standardni nadglednički prenos podataka
- 3A (heksadecimalno): Standardni korisnički programski prenos
- 39 (heksadecimalno): Standardni korisnički prenos podataka
- 2D (heksadecimalno): Skraćeni nadglednički U/I prenos iz/na U/I adresno područje
- 29 (heksadecimalno): Skraćeni korisnički U/I prenos iz/na U/I adresno područje

Adresno područje utične jedinice CPJ 68010 i U/I adresno područje se nastavljaju s obzirom na zahteve korisnika.

Ako modul CPJ 68010 radi kao podređeni, logika dekodiranja dekodira adrese utične jedinice s obzirom na stanje signala AM3. Adrese

utične jedinice s obzirom na rad u glavnom, odnosno podređenom načinu, mogu biti različite.

Sat realnog vremena (RTC)

Sat realnog vremena ima na utičnoj jedinici CPJ 68010 različite zadatke:

- praćenje vremena s generiranjem alarma i 100-godišnjim kalendarom
- periodske prekide koji se nastavljaju programski
- aktiviranje signala za javljanje prekida po internom lancu

Sklop je izgrađen na temelju CMOS tehnologije i troši vrlo malo energije iz +5 V ATDBY linije. Posедуje i 50 B memorije RAM za opštu upotrebu.

Serijsko i paralelno vezivanje

Integralni sklop Z8530 SCC omogućuje vezivanje utične jedinice CPJ 68010 sa dva RS232C serijska kanala, prenosnih brzina od 50 do 19200 boda, odvojenim generatorom brzine, faznom zaptvorenom petljom za odvajanje satnih impulsa i impulsa podataka, asinhronim/sinhronim radom po SDLG/HDLC protokolu. Predviđena je upotreba muških ili ženskih konektora na modulu, različite mogućnosti odašiljanja/primanja signala podešavaju se s mostovima.

Integrirani sklop Z8536 CIO omogućuje priključak štampača s CENTRONICS priključnim standardom. CIO omogućuje raspoznavanje uzoraka, sadrži 3 brojača/merača vremena (za generiranje periodičkih prekida, adresiranje izvan adresnog područja, osvežavanje dinamičke memorije.) itd.

Integrirani sklop CIO i SCC potpuno podržavaju logiku prekida utične jedinice CPJ 68010, uključuju i logiku prekida aritmetičkog koprocesora NS32081.

TEHNIČKI PODACI

Mikroprocesor

Jedinica: MC 68010 (opcija MC 68010, 4-12,5 MHz, bez jedinice za upravljanje memorijom)

Frekvencija: 10 MHz (moguća je upotreba 4, 6, 8, 12,5 MHz verzije)

Dužina podatka: 16 bitova

Rad: u korisničkom nadgledničkom načinu

Upravljanje adresiranjem

Jedinica: MC 68451 - jedinica za upravljanje memorijom

Frekvencija: 10 MHz

Dužina podatka: 16 bitova

Brza aritmetička jedinica

Jedinica: NS 32081 FPU

Frekvencija: 5 MHz (opcija 10 MHz)

Dužina podatka: 16 bitova
 Preciznost: jednostruka (32 bita)
 dvostruka (64 bita)
 IEEE, Task P 754

Memorija

DRAM: 36 integriranih vezij
 paritet
 1MB (256K*1)
 256 KB (64K*1)

EPROM: 2 podnožja
 128 KB (maksimalno, s integriranim
 sklopovima 27512 EPROM).

Otkrivanje grešaka: paritet bajtova (samo RAM)

Tip sabirnice

DTB glavni, opcija A24, D16 ili D08
 DTB podređeni, opcija A24, D16 ili D08
 Arbitar: opcija ONE, na jednom nivou (0, 1, 2
 ili 3)
 Logika prekida: sedam IRQ signala;
 IRQ0*-IRQ7*

Serijsko vezivanje

Jedinica: Z8530 SCC
 Broj kanala: 2

Tip prenosa: sinhroni ili asinhroni
 Brzina: programski podesiva od 300 do 1
 Mbaud

Paralelno vezivanje

Jedinica: Z8536 CIO
 Prikjučni standard: Centronics

Sat realnog vremena

Jedinica: MC 146818
 Tehnologija: CMOS
 Karakteristike: broji sekunde, minute, satove,
 dane, mesece, godine
 generira alarme, periodske
 prekide, 50 B memorije za opštu
 upotrebu

Štampana kola: 160 × 234 mm (format 2E)
 6-slojno

Napajanje: +5V, 3 A (tip.)
 +12 V, 0,040 A (samo RS232
 povezivanja)
 *12 V, 0,020 A

Temperaturno područje: - rad od 0°C do 70°C
 - uskladištavanje od -50°C do 85°C
 Relativna vlažnost: 0% do 95% bez
 kondenziranja

MODUL DINAMIČKA MEMORIJA RAM ZA VME KANAL

OSNOVNE KARAKTERISTIKE

- dinamični RAM kapaciteta 2 MB
- odgovara specifikacijama VME kanala
 adresiranje u adresnom području 16 MB, u
 stepenima po 512 KB
- prenos podataka po 8, 16, 24 i 32 bita
- dekodiranje svih adresnih modifikatora
- logika za osvežavanje izvedena je na
 modulu
- generiranje i proveravanje paritete kontrole
- generiranje signala (BERR*) kod greške u
 paritetu
- LED indikator greške u paritetu na čeonj
 ploči
- štampanje veze formata 2E.

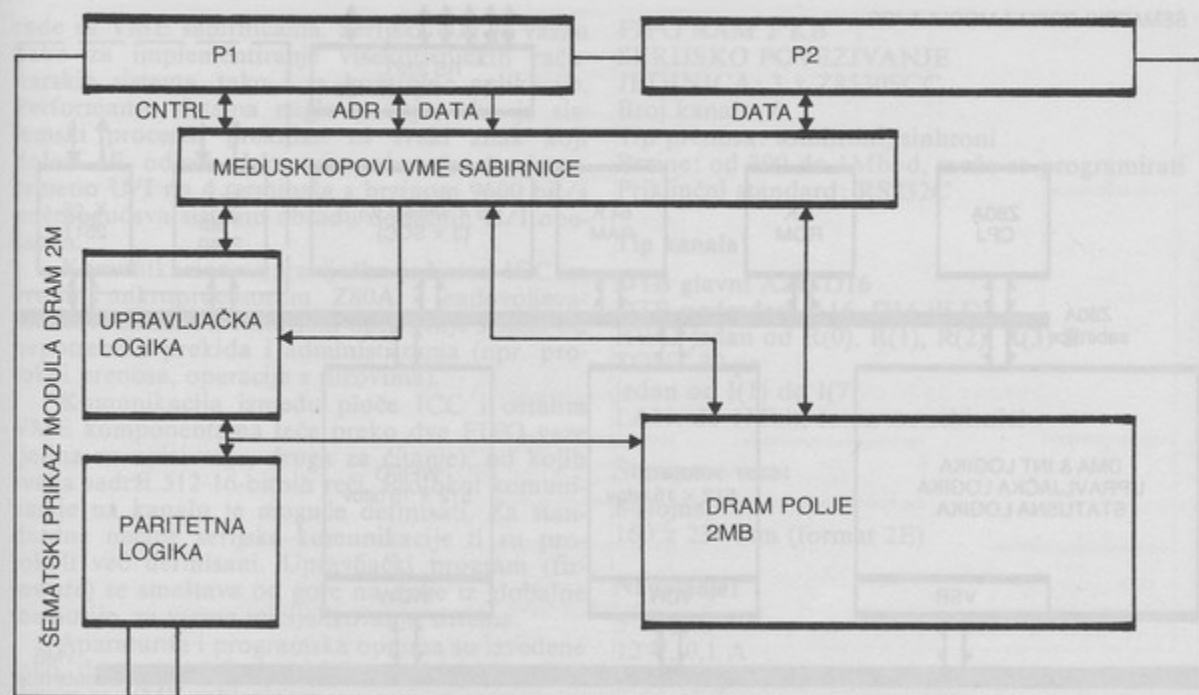
OPIS

DRAM 2M je dinamička memorija i upot-
 rebljava se kao globalna memorija kod raču-
 narskih sistema koji se zasnivaju na VME kanalu.

Memorija RAM ima kapacitet 2 MB i omogućuje
 prenos podataka od 8, 16, 24, i 32 bita u adresnom
 području 16 MB. Modul DRAM 2M poseduje
 sklopove za povezivanje sa VME kanalom, uprav-
 ljačke (kontrolne) sklopove sa DP 8409, 2 MB me-
 morijskog polja koje je sastavljeno iz sedamde-
 setdva 256 K 1 DRAM sklopa i paritetne logike.
 Kod paritetne greške generira se signal BERR*,
 na čeonj ploči se uključuje LED indikator. Adresa
 modula u stepenima po 512 KB izabire se jednos-
 tavno na elementima za prespajanje.

TEHNIČKI PODACI

Jedinica:
 dinamička memorija DRAM 2M
 Kapacitet:
 2 MB memorije s bajtnim paritetom
 Tip kanala:
 DTB podređeni
 opcija A24:D08, A24:D16, A24:D32



Vreme ciklusa:
ciklus čitanja 380 ns (tip.)
ciklus pisanja 380 ns (tip.)

Signal BERR*
generira se kod paritetne greške

Štampana kola:
4-slojna, 160x234 mm

Napajanje: $+5 \pm 5\%$, 2,5 A (tip.)

Temperaturno područje:
za rad: 0°C do 70°C
usklađivanje: -50° do 85°C

Relativna vlažnost:
10%–90% bez kondenziranja

MODUL INTELIGENTNA KOMUNIKACIJSKA UPRAVLJAČKA JEDINICA ZA VME SABIRNICU

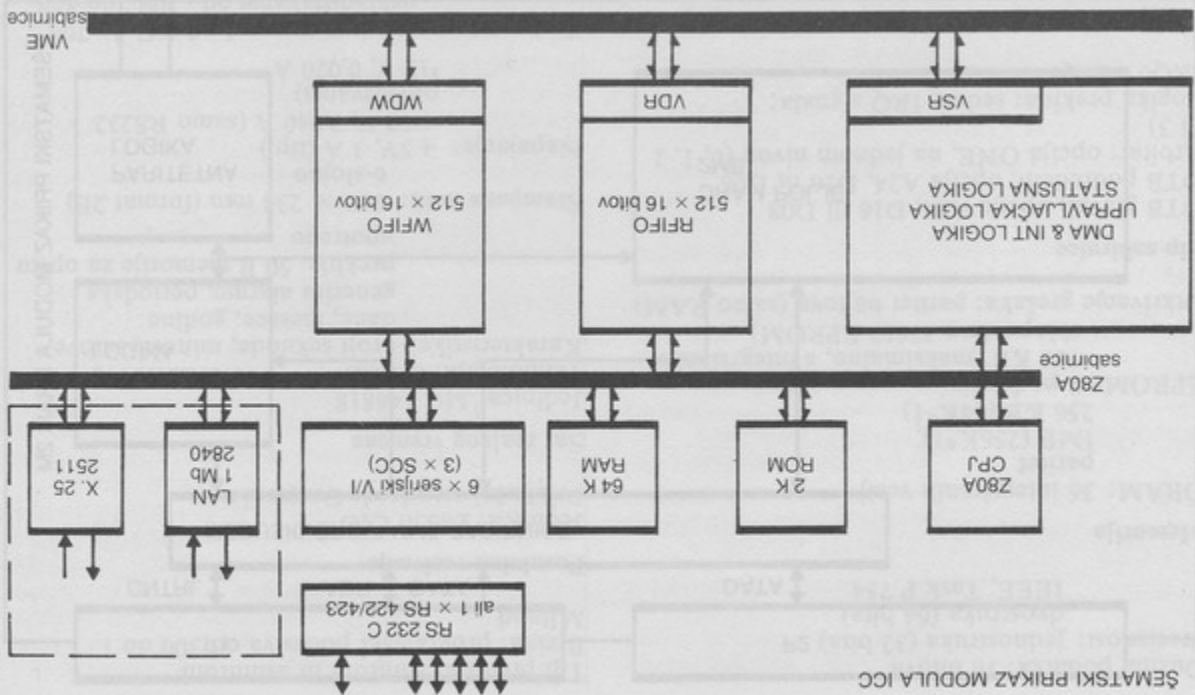
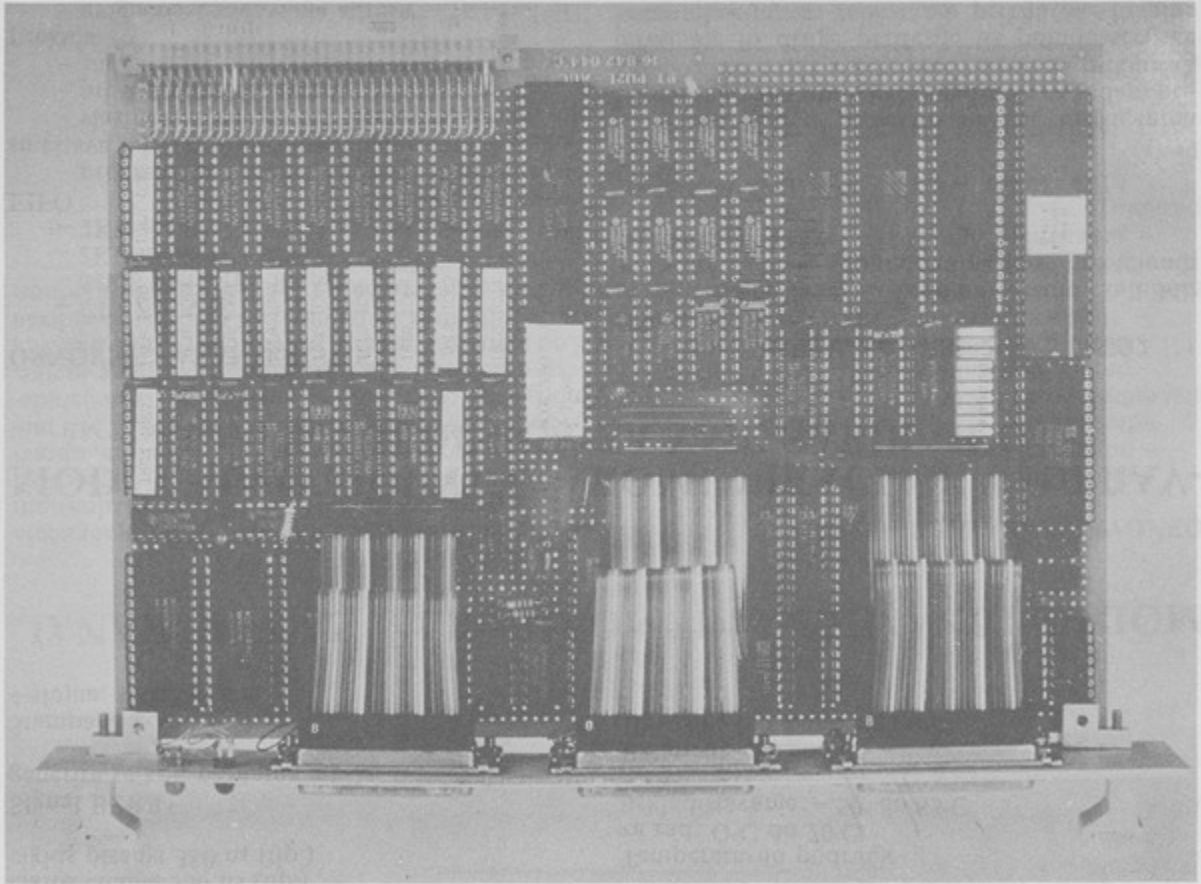
OSNOVNE KARAKTERISTIKE

- CPJ Z80A
- 64KB memorije RAM
- 2KB memorije ROM
- 2KB memorije FIFO sa brojačem za svaki FIFO
- programska oprema na ploči (firmware) se smeštava od gore (downloadable)
- vlastiti test omogućuje brzo servisiranje
- pristup pomoću naredbi
- mogućnost programiranja vektora i nivoa prekida
- mogućnost zadavanja adresa
- mogućnost programiranja nivoa zahteva kanala

- 6 serijskih kanala RS232 ili 5 RS232 i 1 RS422/423
- 1 LAN kanal sa žetonom brzine do 1 Mb
- mogućnost programiranja komunikacionih parametara

OPIS

Ploča ICC je projektovana kao inteligentna komunikaciona upravljačka jedinica sa sedam priključaka od kojih je šest predviđeno za priključak terminala ili druge periferije uz pomoć serijske komunikacije, a sedmi za priključak lokalne mreže. Na sistemskoj strani se nalazi VME kanal, zato je jedinica uporabiva na svim sistemima koji



ŠEMATSKI PRIKAZ MODULA ICC

rade sa VME sabirnicama. Serijski U/I je važan kako za implementiranje višekorisničkih računarskih sistema, tako i za kontrolne aplikacije. Performanse sistema naglo padaju, ako je sistemski procesor prekidan za svaki znak koji dolazi ili odlazi. Iskustvo pokazuje da istovremeno U/I na 4 terminala s brzinom 9600 bit/s onemogućava sistemu obradu dodatnih U/I operacija.

Komunikaciona upravljačka jedinica ICC sa svojim mikroprocesorom Z80A i zadovoljavajućom lokalnom memorijom opterećuje sistem od nepotrebnih prekida i administriranja (npr. protokol prenosa, operacije s nizovima).

Komunikacija između ploče ICC i ostalim VME komponentama teče preko dve FIFO veze (jedna za upisivanje, druga za čitanje), od kojih svaka sadrži 512 16-bitnih reči. Protokol komunikacije na kanalu je moguće definisati. Za standardne načine serijske komunikacije ti su protokoli već definisani. Upravljački program (firmware) se smeštava od gore na dolje iz globalne memorije, za vreme inicijalizovanja sistema.

Aparaturna i programska oprema su izvedene tako, da omogućuju brzu integraciju u postojeći sistem sa VME sabirnicom.

TENIČKI PODACI

Mikroprocesor: Z80A
Memorija: EPROM 2 KB
dinamički RAM 64 KB

FIFO RAM 2 KB
SERIJSKO POVEZIVANJE
JEDINICA: 3 x Z8530SCC
Broj kanala: 6
Tip prenosa: asinhroni, sinhroni
Brzine: od 300 do 1Mbod, može se programirati
Priključni standard: RS232C

Tip kanala:

DTB glavni A24, D16
DTB podređeni A16, D16 ili D8
RWD jedan od R(0), R(1), R(2), R(3) E
TOUT 20 μs
jedan od I(1) do I(7)
LAN: do 1Mbit, žeton na sabirnici

Štampane veze:

8-slojne,
160 x 234 mm (format 2E)

Napajanje:

5 V, 3 A
12 V, 0,1 A
- 12 V, 0,1 A

Temperaturno područje:

za rad: 0° do 70°C
usklađivanje -50° do 85°C

Relativna vlažnost:

0 do 95% bez kondenziranja

MODUL GRAFIČKI I ALFANUMERIČKI UPRAVLJAČKI SKLOP ZA VME SABIRNICU

OSNOVNE KARAKTERISTIKE

- Grafički upravljački sklop NEC7220P
- Lokalni mikroprocesor HD63A03
- Alfanumerički upravljački sklop SCN2674B
- Atributni upravljački sklop SCB2675B
- Tabela boja (Look-Up Table)
- VME sabirnica: 16 adresa, 8 podataka, 5 nivoa prekida
- 512 KB videomemorije na modulu
- EPROM i RAM memorije za lokalni mikroprocesor
- Serijska komunikaciona sabirnica (RS232C)
- Međusklop za priključak tastature VT 100 (protokol MOSTEK CRT 80 E)
- Istovremeni prikaz 16 boja od 256 mogućih
- Srednja rezolucija prikazivanja 640 x 480 x 4.

PROGRAMSKA OPREMA

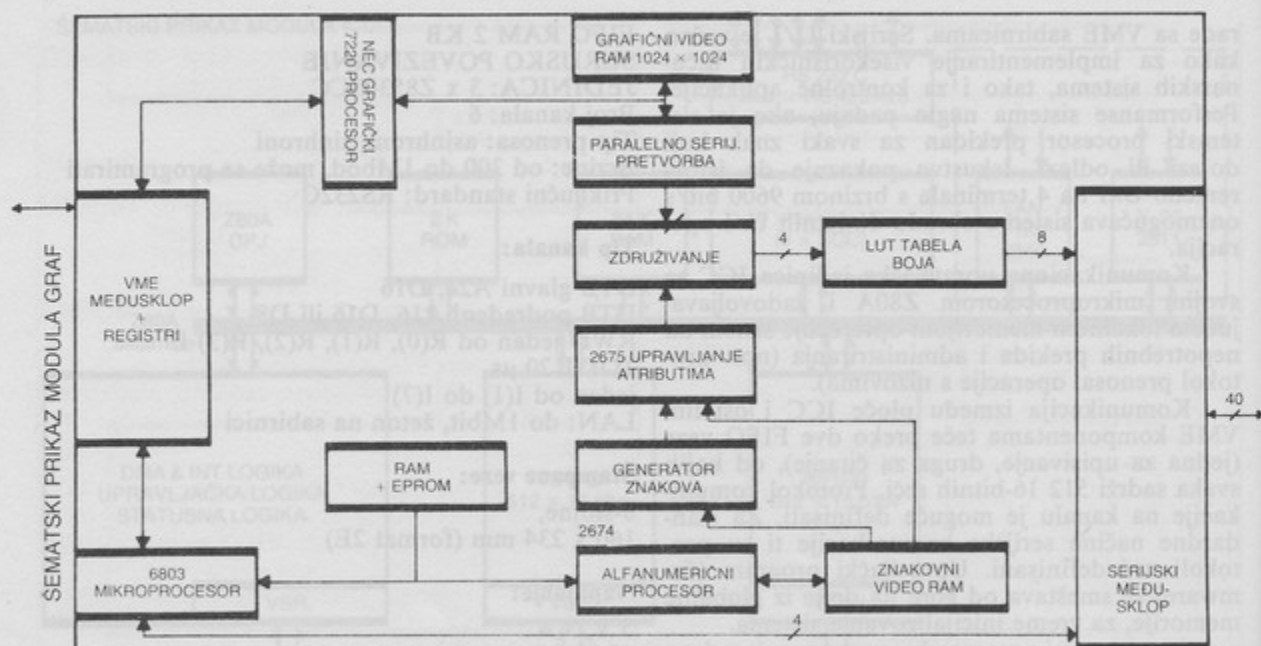
Alfanumerička programska oprema:

Rad alfanumeričkog dela modula GRAF je samostalan, jer je upravljan sa lokalnim mikroprocesorom HD6303. Program za rad toga mikroprocesora je upisan u integrisani sklop EPROM. Dijalog s tim mikroprocesorom teče preko 4 registra, od kojih su dva namenjena za proticanje podataka.

Mikroprogram u sklopu EPROM emulira terminale VT 52 i VT 100.

Grafička programska oprema:

Već sam grafički upravljački sklop NEC7220 omogućuje crtanje vektora, pravougaonika



krugova, lukova, kao i punjenje likova s pravim uglovima. Za lakši rad s našim modulom nudimo:

Osnovnu grafičku programsku opremu (u obliku knjižice) koja omogućuje:

- apsolutno i relativno crtanje vektora
- crtanje krugova i pravougaonika
- crtanje i punjenje poligona
- crtanje znakova različitih veličina
- korisničko definisanje skupa znakova
- stvaranje normalnih ili rotiranih znakova
- povećanja kod upisa i rad sa dva prozora
- pristup do tačke i do ravni
- pristup internim statusima
- upisivanje u tabelu boja

Na računaru TRIGLAV moguća je emulacija terminala RAMTEK 6221. Pored te emulacije možemo upotrebiti i programski paket za izvođenje programskog jezika CGL (Color Graphic Language).

Emulacija terminala TEK 4107 omogućuje raspoznavanje i sprovođenje naredbi koje poznaje spomenuti terminal. Tako je moguće sprovesti aplikacije koje teku na Tektronixovom terminalu. Programski paket PLOT 10.

OPIS

Modul GRAF sastavljen je iz dva potpuno odvojena dela.

Grafički deo s grafičkim upravljačkim sklopom NEC7220.

Alfanumerički deo s upravljačkim sklopovima SCN 2674 i SBC 2675, te mikroprocesorom HD6303.

Mikroprocesor na modulu radi samo lokalno i nadgleda sve alfanumeričke funkcije modula istovremeno mikroprocesor HD6303 komunicira i

sa VME sabirnicom, brine se za vezu sa tastaturom VT100 i sa mišem, odnosno digitalizatorom.

Modul Graf koristi na delu VME sabirnice za podatke samo osam donjih bitova (D0-D7). Adrese registara na modulu možemo menjati s mostovima za spajanje u U/I adresnom području u granicama od 0000-FF heks. do FF00-FF heks.

VME logika prekida

Logika prekida ima sledeća tri zadatka:

Prosleđuje zahtev za programski prekid pojednoj od linija koje su za to predviđene.

Prosleđuje vektor prekida na VME sabirnicu kada dođe do potvrde prekida.

Propušta lančani potvrdni impuls za vreme potvrde programskog prekida, ako potvrda ne odgovara nivou toga modula.

Programske prekide može saznati sklop na procesorskom modulu preko više linija prekida. Modul GRAF koristi pet linija prekida i to IRQ1* do IRQ5*. Te se linije mogu uključiti pomoću polja za povezivanje s mostovima za povezivanje. I nivo prekida se može jednostavno namestiti s mostovima za povezivanje. Vektor prekida kojeg prosleđuje modul kod potvrde prekida je upisan u 8-bitni registar, i možemo ga upisati po volji bilo kada. Grafičku i alfanumeričku sliku pokreće isti takt koji određuje brzinu prikazivanja tačaka. Slike nastaju u različitim upravljačkim sklopovima zato ih je potrebno združiti. To obavlja sklop za združivanje, koji omogućuje četiri načina združivanja:

- samo alfanumerički signal
- samo grafički signal
- pozadina alfanumeričkih znakova ispred grafičke slike

- pozadina alfanumeričkih znakova iza grafičke slike.

Grafički deo modula GRAF

Grafička slika nastaje u video memoriji RAM. Sadržina te memorije može se menjati samo pod kontrolom grafičkog upravljačkog sklopa NEC7220. Grafički upravljački sklop crta po video memoriji linije, krugove, pravougaonike, lukove ili prenosi polja tačaka. Brzina upisivanja, pri brzini takta koju koristi modul GRAF, jednaka je približno 150000 promena u sadržini memorije u sekundu. Svaka promena sadržine memorije je niz operacija koji se sastoji od čitanja 16 bitova, promene jednog ili više od njih, te upisivanja nove sadržine natrag, na isto mesto.

Memorija u kojoj nastaje slika je organizovana u četiri ravni veličine 64K* 16 bitova, što iznosi 1024 x 1024 tačaka u četiri ravni.

Tabela boja

Ta je tabela sastavljena iz tri 64-bitne memorije RAM. Na taj je način moguće izabrati istovremeni prikaz 16 različitih boja iz palete od 256 boja.

Alfanumerički deo modula GRAF

To je samostalan deo modula, kojeg nadgleda lokalni mikroprocesor HD6303. Povezivanje sa VME sabirnicom načinjeno je sa dva registra za podatke. Rad alfanumeričkog sklopa za upravljanje nadgleda samo lokalni mikroprocesor. Alfanumerički sklop za upravljanje daje vertikalni i horizontalni sinhronizacioni signal, adresira alfanumeričku video memoriju RAM i upravlja logikom oko te memorije. Sadržina alfanumeričkog videa i RAM memorije atributa su kodovi, koji predstavljaju određeni znak koji se može ispisati kao i njegovu boju. Oblik znakova je upisan u memorijskom sklopu EPROM. Pretvaranje podataka iz video memorije RAM u serijski oblik, određivanje boje treperenja, kao i ostale funkcije vrši atributni upravljački sklop.

Mikroprocesor HD6303 obavlja sledeće zadatke:

Nadgleda alfanumerički upravljački sklop.
Izvršava zadatke i prenosi podatke iz VME sabirnice.

Prenosi podatke sa tastature i miša na VME sabirnicu.

Vrši VT52 i VT100 emulaciju.

TEHNIČKI PODACI

Grafički upravljački sklop:

oznaka: NEC7220

takt prikazivanja slike: 25,2 MHz

rezolucija prikazivanja: 640* 480* 4

rezolucija memorije: 1K* 1K* 4

Alfanumerički upravljački sklop:

oznaka: SCN 2674

takt prikazivanja slike: 25,2 MHz

takt upravljačkog sklopa: 3,15 MHz

80 znakova u redu

30 redova

matrica znakova 7 x 9

VT 100 - kompatibilni skup znakova

VT 100 - kompatibilna semigrafika

Mikroprocesor:

jedinica: HD 63A03RP

takt: 4,9152 MHz

dužina reči: 8 bitova

program: 2764 EPROM

Tip sabirnice:

DTB podređeni A24, D8

5 nivoa prekida (IRQ1*-IRQ5*)

Štampani krugovi:

6-slojni

160 x 234 mm (kartica 2E)

6,3" x 9,2"

Ulazno/izlazni signali:

40-polni dvoredni priključak na kojem su:

- serijski RS232 kanal (RX, TX) brzina 9600 boda, 1200 boda ili 300 boda

- serijski kanal (CRT 80 E) za tastaturu VT 100

- RGB (TTL) izlazi

Napajanje:

+5 V 3,8 A maks.

+12 V 100 mA maks.

-12 V 100 mA maks.

Temperaturno područje:

rad 0°C do 70°C

usklađivanje: - 50°C do 85°C

Relativna vlažnost:

0%-95% (bez kondenziranja)

MODUL S PROCESOROM MC 68010 ZA VME SABIRNICU

OSNOVNE KARAKTERISTIKE

- Mikroprocesorski integrisani sklop 80286 INTEL, 8 MHz
- 80-bitni numerički koprocetor INTEL, 5 MHz, kompatibilni sa IEEE 754
- Upravljanje sa memorijom ugrađeno u procesorskom integrisanom sklopu:
 - četiri nivoa zaštite
 - 1 GB virtualnog područja za adresiranje
 - 16 MB fizičkog područja za adresiranje
 - odvojeno područje za instrukcije i podatke
- Kompatibilnost sa VME sabirnicom:
 - opcija DTB glavni A24, D16
 - opcija DTB podređeni A24, D16
 - opcija BTO (Bus Time Out)
 - opcija ONE (arbitraža u jednom nivou)
 - opcija ROR zahtevnik (Requester)
 - pet linija prekida IRQ
- Lokalna memorija
 - 128, 125 ili 512 KB dinamičke RAM memorije bez čekajućih stanja
 - Sat realnog vremena
 - broji sekunde, minute, sate, dane, mesece, godine, generira alarme i periodične prekide,
 - 50 B memorije za opštu upotrebu CMOS.

- Dva podnožja za korišćenje Eproma s kapacitetom do 64 KB
- Dva komunikaciona RS232C kanala s mogućnošću sinhronog ili asinhronog rada
- Funkcija brave sabirnice (bus lock) za upotrebu u više procesorskim konfiguracijama

PROGRAMSKA OPREMA

Programska oprema u Epromu MON286

Taj 64 KB programski paket uključuje sistemski monitor, sistemske rutine za testiranje i program za start operacionog sistema.

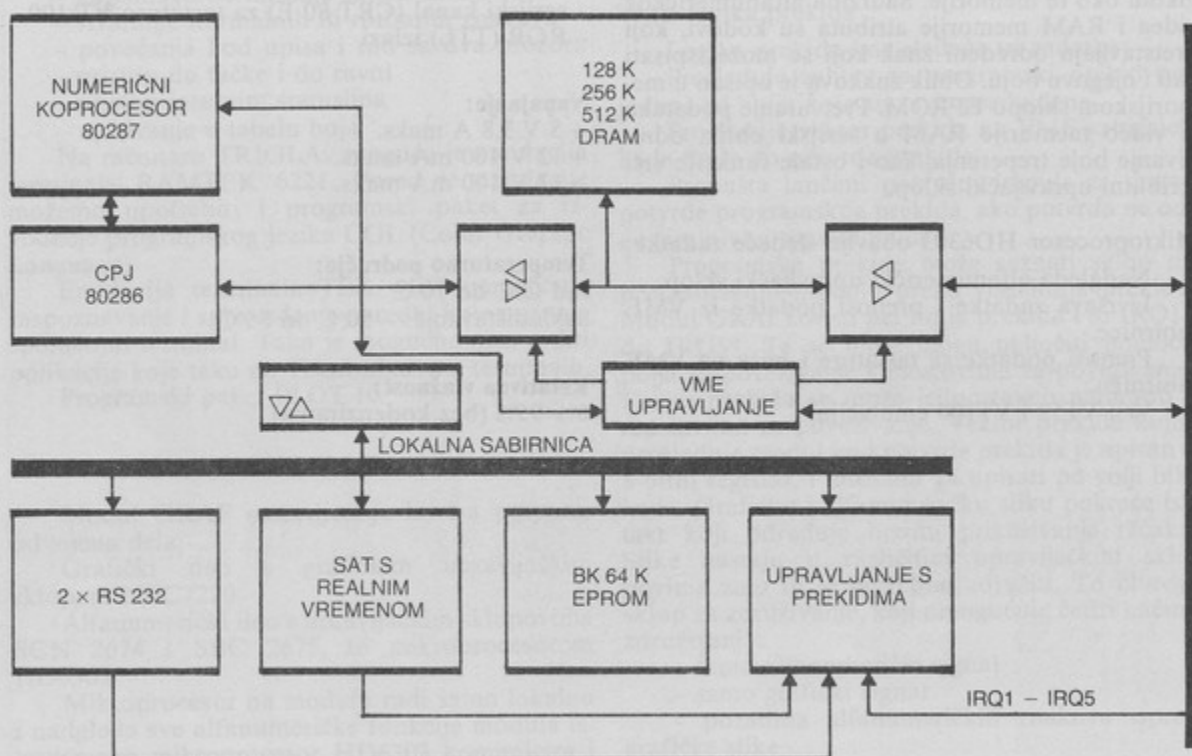
Paket je napisan u assembleru i može se koristiti bez RAM memorije. MON 286 je vrlo pouzdana programska osnova za brzo i jednostavno otkrivanje nesklada ili grešaka u modulu.

Sve naredbe dejstvuju i u REAL i u PVAM načinu. Način PVAM je bitan za adresiranje i testiranje memorije do 16 MB.

Operativni sistemi i jezgro realnog vremena

- a) način REAL: MS-DOS, CP/M86
- b) način PVAM: XENIX, IRMX 286

ŠEMATSKI PRIKAZ MODULA CPE 286



Na raspolaganju su upravljački programi za upravljačke sklopove ISKRA DELTA.

Pomoćni programi

Uz standardne pomoćne programe, koji su već sadržani u operativnim sistemima, nudimo i brojne programe za prenos podataka s raznih disketnih formata i operativnih sistema, te komunikacione programe.

OPIS

CPJ 286 omogućuje kombinaciju najnovije vrlo efikasne tehnologije sa standardnim industrijskim elementima, od kojih se posebno ističu XENIX (UNIX) i 16/32-bitna VME sabirница.

CPJ 286 je 16-bitna centralna jedinica visoke efikasnosti, namenjena za korišćenje u sistemima sa VME sabirnicom. Zasnovana je na mikroprocesoru INTEL 80286 i numeričkom koprocesoru 80287.

Frekvencija 8 MHz i cevna (pipeline) konstrukcija mikroprocesora omogućuju komparaciju i sa vrlo efikasnim miniračunarima. Zbog velike virtualne memorije i zaštite podataka CPJ 286 posebno je podesan za višeprogramske aplikacije većih zahteva.

Budući da na CPJ 286 rade i XENIX kao i operativni sistem MSDOS to daje korisniku na raspolaganje mnogo, već postojeće programske opreme. Kombiniranjem tih programskih izvora sa standardnom 16/32-bitnom sabirnicom VME, stvara CPJ 286 jedinstvenu otvorenu arhitekturu koja omogućuje kasnija proširenja i skraćuje vreme razvoja proizvoda. Budući da otpadaju i dalje investicije u programsku opremu smanjuje se i na taj način vreme potrebno za razvoj proizvoda.

Arbitraža VME sabirnice

Arbitraža VME sabirnice u jednom nivou omogućuje konfiguraciju sistema s CPJ kao upravljačkim sklopom VME sabirnice. U takvoj konfiguraciji centralna procesna jedinica mora biti smeštena na VME sabirnici u poziciji 1, a arbitražna logika mora biti priključena. Arbitražna logika nadgleda pristup VME sabirnici sa zahtevima samo na liniji BR3* i odgovara preko lanca BG3IN*/BG3OUT*. CPJ 286 ima zbog smeštaja na poziciji 1 najviši prioritet u toj konfiguraciji.

CPJ 286 možemo upotrebiti u višeprocorskoj konfiguraciji, sa posebnim upravljačkim sklopom VME sabirnice. U takvoj konfiguraciji mora biti centralna procesna jedinica smeštena na bilo kojoj poziciji osim na poziciji 1, a njena arbitražna logika isključena.

Centralna procesna jedinica zahtevaće korišćenje sabirnice preko linije BR3*.

Zahtevnik VME sabirnice

Mikroprocesor INTEL 80286 zahteva prenos podataka preko VME sabirnice na taj način da

preko linije BR3* zahteva VME sabirnicu. Prenos podataka se omogućava preko lanca BG3IN*/BG3OUT*. Kada je omogućen prenos podataka centralna procesna jedinica koristi sabirnicu do sledećeg zahteva (opcija ROR). Zahtevnik VME sabirnice podržava funkciju brave VME sabirnice (bus lock) na taj način da ne oslobađa sabirnicu sve dok ciklus nije zaključen.

Obrada prekida

Centralna procesna jedinica CPJ 286 koristi sedam nivoa prekida. Dva nivoa su rezervisana za lokalnu obradu prekida (periodični prekidi, prekidi serijskog komunikacijskog upravljačkog sklopa i alarmi). Ostalih pet nivoa je priključeno za linije za zahteve IRQ1* - IRQ5* sabirnice VME. Lokalni prekidi imaju viši prioritet od prekida VME sabirnice. Vektor za prekid može odrediti logika prekida ili uređaj koji je zahtevao prekid.

Upravljačke funkcije VME sabirnice

Poseban oscilator s frekvencijom 16MHz generira signal SYSCLK za korišćenje na perifernim modulima. Nakon uključivanja napona napajanja +5 V na sabirnici VME se generira signal SYS-RESET koji inicijalizuje sklopove na ploči i centralnu procesnu jedinicu 80286. Prekidač za ručno resetiranje na prednjoj strani omogućuje ponovno inicijalizovanje modula i VME sabirnice.

Sklop BTO nadgleda izvođenje memorijskih i U/I ciklusa centralne procesne jedinice i provodi dovršavanje nedovršenih ciklusa. Istovremeno generira nemaskirani prekid (NMI). Aktivni nivoi signala BERR* i ACFAIL* na sabirnici VME takođe generiraju NMI. Izvor NMI se može odrediti sa programom iz statusnog registra.

Stanje signala SYSFAIL* na VME sabirnici se može čitati programski. To je korisno nakon uključivanja sistema, kako bismo odredili da li su svi moduli na sabirnici spremni za normalan rad.

Upravljački i statusni registar

Upravljački registar se koristi za prebacivanje iz načina adresiranja REAL u PVAM. Upravljački registar ima određenu adresu F000:0000 u memorijskom adresnom području. Lokalne sklopove prebacimo u način PVAM tako da postavimo nulti bit upravljačkog registra na logičku jedinicu.

Statusni registar prikazuje stanje signala SYSFAIL* na sabirnici i izvor NMI prekida (bus time-out, ACFAIL* ili BERR*). Statusni registar je 8-bitni registar s adresiranjem 0001 (heks) u U/I adresnom području.

Upravljanje memorijom

Centralna jedinica 80286 posjeduje jedinicu za upravljanje memorijom koja omogućuje adresiranje 1 MB fizičke memorije u načinu REAL i 16 MB fizičke memorije u načinu PVAM. U načinu PVAM možemo adresirati 1 GB virtualne memorije.

Karakteristike načina PVAM:

- prošireno fizičko i virtualno adresno područje

- 4 nivoa zaštite

- posebne naredbe za operativne sisteme

Kada centralna procesna jedinica adresira memorijsko ili U/I područje izvan adresnog područja ploče, ova zahteva VME sabirnicu. Pri prenosu podataka po VME sabirnici modul generira sledeće adresne modifikatore:

- 3D (heks): standardni nadglednički pristup podacima,

- 2D (heks): kratki nadglednički U/I pristup (za cikluse u U/I području).

Ako je modul u načinu DTB podređeni, tada zahteva za normalan rad kod 3D (heks) određenih modifikatora.

Sat realnog vremena

Sat realnog vremena na centralnoj procesnoj jedinici CPJ 286 ima tri funkcije:

- mjerenje dnevnog vremena, generiranje alarma i 100 godišnji kalendar

- programski periodični prekidi

- generator za periodične prekide u vezi sa programskim upravljačkim sklopom za prekide u sedam nivoa.

Sklop koristi tehnologiju CMOS i troši vrlo malo energije s linije +5 V STDBY. Osim toga ima 50 B RAM memorije za opštu namenu. Svi registri i RAM dostupni su u U/I adresnom području.

Komunikacioni upravljački sklop

Komunikacioni upravljački sklop ima dva nezavisna kanala puni dupleks, brzine 0 do 1 Mbit. Svaki kanal ima svoj oscilator, generator brzine i logiku za izdavanje satnih impulsa. Upravljački sklop može da radi sinhrono ili asinhrono. Sinhroni rad omogućuje protokol SDLC/HDLC.

TEHNIČKI PODACI**Mikroprocesor**

Jedinica: 80286/287

Frekvencija: 8MHz

Dužina podataka: 16 bitova

Memorija

DRAM: 16 podnožja

EPROM: 2 podnožja

kapacitet: 128 KB (64 K*1)

256 KB (128 K piggy)

512 KB (256*1)

Tip sabirnice

DTB glavni, opcija A24, D16

DTB podređeni, opcija A24, D16

Arbitraža VME sabirnice: opcija ONE, i jedan nivo

Logika prekida: pet IRQ signala, IRQ1 - IRQ5

VME zahtevnik: BR3, opcija ROR.

Serijski U/I

Jedinica: Z 8530SCC

Broj kanala: 2

Tip prenosa: sinhroni i asinhroni

Brzina: programski podesiva od 300 do 1 Mbod

Priključni standard: RS232C

Sat realnog vremena

Jedinica: MC 146818

Tehnologija: CMOS

Karakteristike: broji sekunde, minute, satove, dane, mesece, godine, generira, alarme, periodične prekide, 50 B RAM memorije

Napajanje:

+5VDC, 3A (tip)

+12VDC 0,40 A (samo RS232)

+12VDC 0,60 A (samo RS232)

Štampana kola:

160 x 234 mm (2E)

6,6" x 9,2"

6-slojna

Temperaturno područje:

rad: 0°C do 55°C

usklađivanje: -50°C do 85°C

Relativna vlažnost:

0%-90% bez kondenziranja (maks.)

UPRAVLJAČKI MODUL VINČESTERSKIH DISKOVA I DISKETA ZA VME SABIRNICU

OSNOVNE KARAKTERISTIKE

Priključni standard vinčesterskih diskova je ST506, ST412 ili SA 100. Brzina serijskog prenosa podataka između diska i upravljačkog modula je 5 M bitova/s. Zapis na disku je MFM.

Kao upravljački sklop vinčesterskih diskova upotrebljen je sklop WD1010-05 s vanjskim separatorom podataka i prekompezacionim sklopom.

- Na upravljački modul mogu biti priključena najviše 2 diska s najviše 16 glava i 1024 tragova (staza).

Priključni standard za diskete može biti SA450 ili SA850. Brzina serijskog prenosa podataka između diskete i upravljačkog modula je 250 ili 500K bitova/s. Zapis na disketi je FM ili MFM. Bez fizičkog zahvata na modulu moguće je upravljati različitim tipovima disketa.

- Kao upravljački sklop disketa upotrebljen je sklop WD 2797-02.

- Na upravljački modul se mogu priključiti najviše 4 jedinice disketa ili magnetskih traka s istim priključnim standardima. Diskete mogu biti obostrane i mogu imati najviše 256 staza. Jedinice

magnetskih traka mogu zahtevati istovremeno više aktivnih izbornih signala.

- Na modulu je međumemorijska kapaciteta 16 KB. Nju mogu upotrebljavati oba diskovna upravljačka sklopa. Modul prenosi podatke na VME sabirnicu sa svojim upravljačkim sklopom DMA. Podatke međumemorije prenosi 16-bitno u blokovima, a podatke upravljačkog sklopa za diskete 8-bitno u tehnici krađe ciklusa. Svi se prenosi izvrše u jednom memorijskom ciklusu.

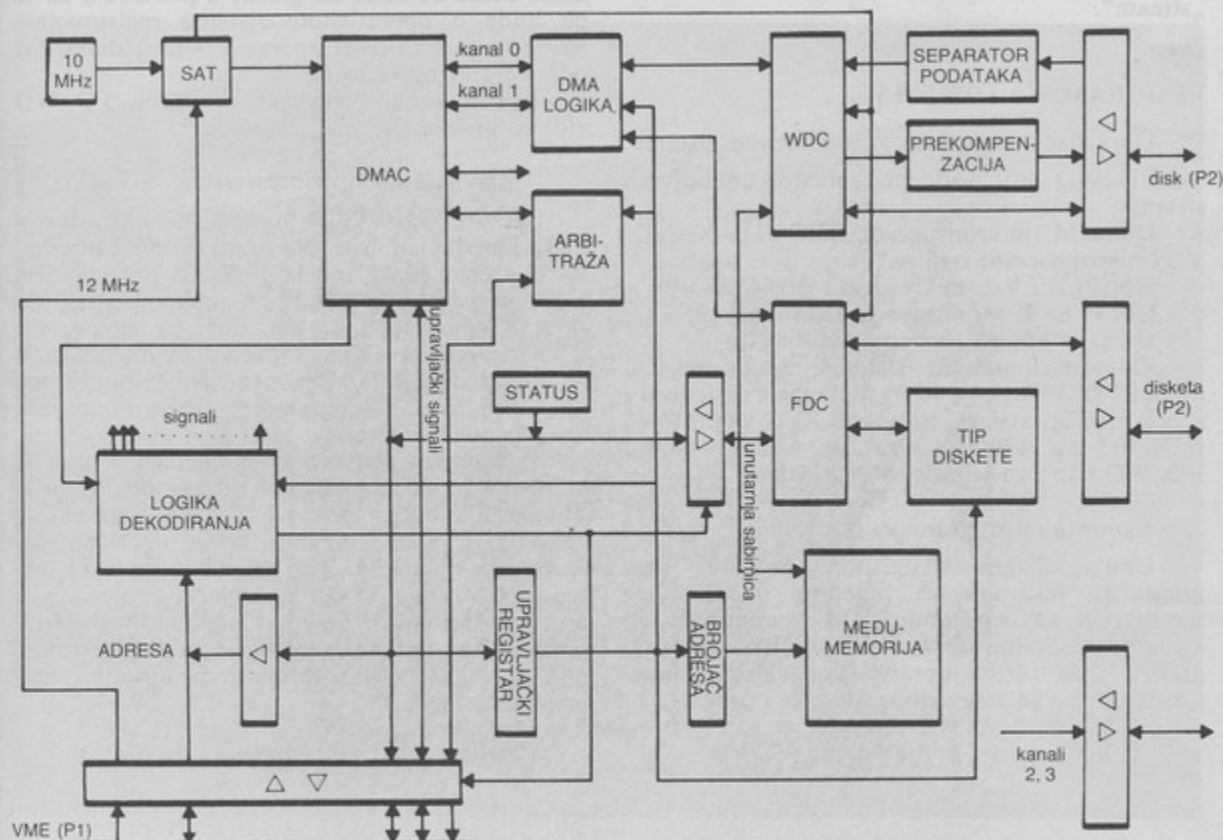
Kao upravljački sklop DMA prenosa upotrebljen je sklop HD68450Y8.

Moguća je upotreba upravljačkog sklopa DMA s vanjskim programskim ili fizičkim modulima bez uticaja na prenos sa i na diskove.

Kompatibilnost sa VME sabirnicom:

DTB podređeni: A16, D16 ili D8, modul potvrđuje samo prenos podataka programa nadglednika (Supervisor Data). Adresno područje modula od 288 bajtova programira se u sklopu PAL. DTB glavni: A24, D16 ili D8; modul raspoznaje grešku na sabirnici (Bus Error) ili nepotvrđene DMA prenose (Bus Time Out).

ŠEMATSKI PRIKAZ MODULA FD/WD



DTB zahtevnik: BRO-BR3; programski podesiv nivo arbitraže na sabirnici na kojoj upravljački sklop DMA zatraži i dobije sabirnicu. Sabirnica se oslobađa nakon završetka prenosa (Release When Done), ili na zahtev (Release on Request).

DTB prekidač: IRQ1-IRQ7; programski podesiv nivo prekidanja procesora na sabirnici, koja posreduje sve prekide koje mogu generirati DMA i upravljački sklop za diskove. Može se programirati 8 vektora prekida.

- Višesektorski prenosi.

Upravljački sklop može na svim priključenim diskovima provesti prenos uzastopnih logičkih sektora na jednoj stazi u vremenu jednog okreta diska. Formatiranje teče na nivou jedne staze s proizvoljnim faktorom preskoka sektora (interleave).

- Kontrola ispravnosti prenosa.

Upravljački sklopovi diskova generiraju i proveravaju ciklički redundantni kod (CRC).

- Veličine sektora koje se mogu programirati - 128, 256, 512, 1024 bajtova. Veličine bloka u međumemoriji 128, 256, ... 16 KB.

- Paralelan rad upravljačkih sklopova za diskove. Upravljački sklopovi vinčesterskih diskova i disketa mogu uz izvesne uslove istovremeno, i potpuno nezavisno jedan od drugoga, izvoditi svoje operacije sa jednim od priključenih vinčesterskih diskova odnosno jednom od disketa. To je važno pre svega radi neometanog rada jedinice s magnetskom trakom u načinu „stream“.

PROGRAMSKA OPREMA

Upravljački programi za operativne sisteme:

FD/WD radi pod pet različitih operativnih sistema:

Dleta/M (mikroprocesor DEC J11)-XENIX V.2 (mikroprocesor i APX 286

UNIPLUS V.2 (mikroprocesor MC 68010)

CP/M 68 K (mikroprocesor MC 68010)

UCSD-P (mikroprocesor MC 68010)

Za ove operativne sisteme, za upravljački modul FD/WD, stoje na raspolaganju sistemski i samostalni upravljački programi. Takođe postoje i programi za testiranje za upravljački modul FD/WD kao i za jedinice s diskovima.

Samostalni programi za testiranje

Unutar dijagnostičkog monitora rade 4 programa za testiranje za pojedine podsklopove modula ili za ceo modul. Oni omogućuju otkrivanje i lociranje grešaka na modulu. To su programi: dijagnostika upravljačkog sklopa, dijagnostika upravljačkog sklopa, diskete i program za

testiranje paralelnog rada. Svi, uključivo dijagnostički monitor, napisani su u asembleru za M68000 i rade isključivo na procesoru CPJ 68010. Na raspolaganju su epromske i nalagalne verzije programa koji mogu biti smešteni bilo gde u memoriji.

OPIS

Upravljački modul FD/WD namenjen je povezivanju vinčesterskih diskova tipa ST506, ST412 ili SA 1000, svih tipova disketnih jedinica i jedinica s magnetskom trakom tipa SA450 i SA850 za VME sabirnicu.

Pomoću tog upravljačkog modula realizuje se brza sekundarna memorija za jednokorisničke i za višekorisničke sisteme sa manje zahteva. Sposobnost prenošenja celih staza, brzih DMA prenosa, istovremenog rada diska i diskete i dosta veliki kapacitet međumemorije povećavaju brzinu sistema. Sa upravljačkim sklopom za diskove je predviđena mogućnost uskladištenja podataka na diskete odnosno kasete s magnetskom trakom (backup).

Osnovni elementi utične jedinice, oba upravljačka sklopa za diskove i upravljački sklop DMA, su LSI sklopovi velike sposobnosti i oni su nakon inicijalizacije i naredbe sposobni samostalno provesti celokupnu operaciju prenosa podataka između glavne memorije i diska. Sklopovi raspoznaju greške u svome radu prenošenja, pa se ne može desiti da dođe do greške u prenosu a da to ne bude u operativnom sistemu registrovano. Sklopovi javljaju kraj operacije s prekidima i sa odgovarajućim statusom.

Konstrukcija upravljačkog sklopa FD/WD vidi se na slici.

Upravljački sklop vinčesterskog diska (WDC)

WDC (WD1010-05) prenosi podatke između diska i međumemorije. Na strani diska za uspešan rad potreban je uz linijska pojačala i prijemnike, još i separator podataka i prekompenzacijski sklop. Separator podataka služi za generiranje takta čitanja sa tokom podataka sa diska. To je analogno/digitalni sklop sastavljen iz implusnog detektora, faznog komparatora, filtera i naponski upravljani oscilator.

Prekompenzacijski sklop generira potreba kašnjenja impulsa podataka pri pisanju na disk. Zbog velike brzine prenosa (5 M bitova/sek) su kako WDC tako i međumemorija nepristupačni za vanjske operacije. Ovaj prenos može teći istovremeno sa radom DMA upravljačkog sklopa, ako taj prenosi podatke između drugih modula na sabirnici, ili ako prenosi podatke između glavne memorije i upravljačkim sklopom za diskete (paralelan rad).

GEMINI VIŠEPROCESORSKI RAČUNARSKI SISTEM

Računarski sistem Gemini je višeprocorski sistem sastavljen iz standardnih procesora iz Deltinog programa. Radi pod operativnim sistemom DELTA/V 2.0.

KONFIGURACIJA SISTEMA GEMINI

Osnovna konfiguracija sistema Gemini uključuje: dva procesora međusobno povezana brzim linkom, terminalski upravljač, diskove sa dva ulaza i kapacitetom 300/600 MB te tračne jedinice 6250/1600 bpi.

Minimalna konfiguracija sistema Gemini sadrži:

- dva centralna procesora sa memorijom 8MB (moguće je razširenje do 16MB)
- troje konzolnih video terminala
- dve disk kontrolne jedinice DKV-001; na svaku može se priključiti do četiri jedinice diska DEE-300 ili DEE671
- dve jedinice diska DEE-300 u funkciji lokalnih sistemskih diskova za centralne procesore
- dve jedinice diska DEE-671 u funkciji globalnih diskova sa dva ulaza (opcija DPO-300)
- dve jedinice magnetne trake MTE-625 (streamer, cache) s kontrolnim jedinicama; na

svaku kontrolnu jedinicu se može priključiti još po tri jedinice MTE-625

- priključak za 32 terminala direktno na centralne procesore
- inteligentni terminalski upravljač putem kojeg se može priključiti do 32 terminala; uključuje sistemski disk DEE-300 i terminalsku konzolu

Svi standardni produkti mogu se na sistemu Gemini pojaviti kao opcije.

PREDNOSTI KONFIGURACIJE GEMINI

● Dvojni procesor

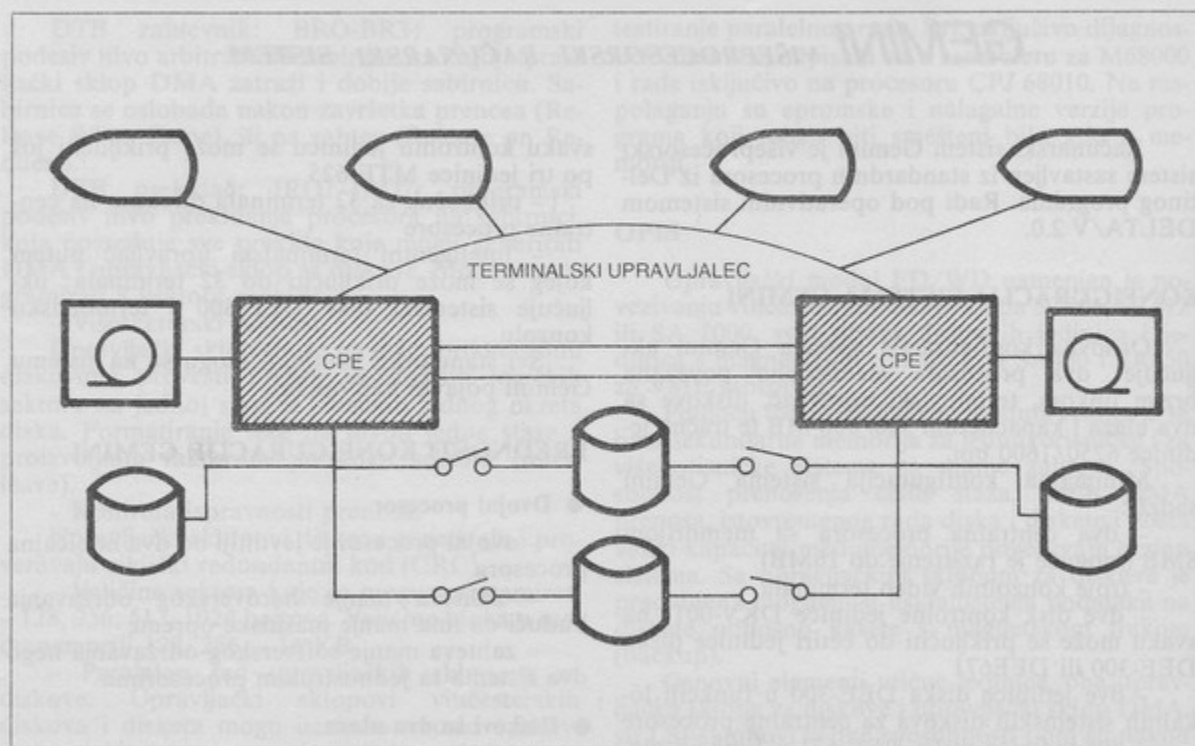
- dvojni procesor je jeftiniji od dva uobičajna procesora
- zahteva manje hardverskog održavanja budući da ima manje mašinske opreme
- zahteva manje softverskog održavanja nego dva sistema sa jednostrukim procesorima

● Diskovi sa dva ulaza

Izraz „dvojni pristup” odnosi se na mogućnost da se jednom disku pristupa sa dva kontrolera. Ova karakteristika pridonosi k:



GEMINI 16 puta pouzdaniji od drugih sistema



- povećanju efikasnosti; aplikacija koja ima mnogo U/I obrada postaje efikasnija ako teče na dva procesora. Dakako, ta dva procesora moraju imati mogućnost pristupa zajedničkoj bazi podataka.

- povećanju raspoloživosti sistema; kod sistema sa više CPJ raspoloživost podataka na disku sa više ulaza je uobičajno veća; jer ako jedna CPJ ne radi, podacima se može pristupiti preko druge CPJ.

- povećanju fleksibilnosti sistema; kod sistema sa više diskova i CPJ moguće je svaki disk preklapati između para CPJ tako da je opterećenost uravnotežena; na taj način je korisnicima uvek omogućen pristup do podataka; istovremeno može da se radi dijagnostika na jednom pogonu, a da to uopšte ne utiče na delovanje ostalog sistema.

● Terminalski upravljač

Prenosom nekih U/I funkcija na terminalski upravljač omogućeno je da se na sistem priključi veliki broj terminala: 32 direktno na procesore, 32 putem terminalskog upravljača i 32 putem dodatnog terminalskog upravljača. Time se broj terminala koje je moguće priključiti na sistem Gemini približi brojki 100.

PROGRAMSKA OPREMA SISTEMA GEMINI

Pored operativnog sistema DELTA/V 2.0 se na sistemu Gemini mogu upotrebljavati i svi programski alati IDA: IDA Baza, IDA Cogen, IDA Leksikon, IDA Ekran i IDA Printgen.

● IDA Baza na višeprocorskom sistemu Gemini

U skladu sa tehnološkim i tržišnim opredeljenjima ISKRE DELTE prilikom planiranja i razvoja sistema Gemini predvideli smo i realizaciju globalne baze podataka. Primenili smo princip nezavisnog DB («data base») procesa koji realizira korisničke funkcije. Komunikacija između korisničkog programa i DB procesa izvedena je na osnovu standardizovanog protokola i može se realizovati na sistemima s jednom CPJ kao i na sistemima sa više CPJ. Modularnost komponenti postignuta je principom odvojenih konteksta. Zajednički kontekst koji je potreban za određene funkcije (npr. čitanje sledećeg zapisa) je sastavni deo protokola. Multipleksiranje i demultipleksiranje istovremenih zahteva na standardnom sistemu izvedeno je u okviru DB komponentata, a ta funkcionalnost je na sistemu Gemini razdeljena među DB komponentama i komunikacionim komponentama. S tim su poboljšane performanse koje obezbeđuju dobru izkorištenost raspoloživih izvora.

Gemini IDA Baza omogućava dostup do zajedničke (globalne) baze podataka sa svih procesora koji se nalaze u konfiguraciji Gemini, a podesna je prvenstveno za konfiguracije u kojima je potrebna globalna baza podataka na nivou cele konfiguracije. Ona je prilagođena karakteristikama sistema Gemini (brze komunikacije između procesora i mogućnost rezervnog sistema za DB programe). Posebni algoritmi omogućavaju prekrivanje komunikacionih puteva i skraćivanje paketa podataka, a s tim obezbeđuju izvanredno dobre performanse. Razumljivo je da su pored globalnih baza podataka na svakom procesoru

moгуće i lokalne baze podataka koje autonomno koriste samo korisnici tog procesora.

Obezbeđena je zaštita i integritet baze podataka. Način korištenja Gemini IDA Baze je za programe i podatke nevažan: isti programi mogu koristiti lokalnu (standardnu) IDA Bazu ili globalnu Gemini IDA Bazu.

U konfiguracijama Gemini se u slučaju kvara jedne od CPJ izvodi obnova baze podataka, a svi aktivni programi normalno nastavljaju rad. Druga CPJ uključuje diskove na kojima su fizičke DB datoteke (diskovne jedinice sa dva ulaza), izvodi se obnova (kao prilikom prekida struje) i aktivni programi mogu da normalno nastave rad.

● Odnos između standardne i Gemini IDA Baze

S vidika korisnika odnosno korisničkih programa taj je odnos potpuno nevažan. Isti pro-

grami mogu da koriste bilo koju vrstu IDA Baze. Upravljač baze podataka odlučuje koja će se baza podataka koristiti. Potrebno je da se baza podataka deklarira kao globalna na nivou sistema Gemini i s tim je na raspolaganju svim CPJ u konfiguraciji.

Konfiguracija Gemini može da se uključi i u veću računarsku mrežu. U tom slučaju je baza podataka na nekom procesoru sistema Gemini s vidika programa koji se na njoj izvode standardna, za programe koji se izvode na procesorima celokupne konfiguracije Gemini je to globalna Gemini IDA Baza, a za ostala čvorišta računarske mreže je to Deltanet IDA Baza.

Sistemom Gemini smo želeli povećati raspoloživost i integritet baza podataka te omogućiti decentralizovane obrade sa centralizovanim podacima i upravljanjem. Realizovali smo veoma propusni sistem koji istovremeno pruža i veću bezbednost obrada.

RAČUNARSKI SISTEM DELTA 4860

Računarski sistem DELTA 4860 je 32-bitni miniračunar srednjeg kapaciteta.

Njegova su svojstva sledeća:

- proširenje memorije do 8MB
- višekorisnički rad s operacionim sistemom DELTA/V
- kompatibilnost mašinske i programske opreme unutar porodice DELTA računara
- mogućnost povezivanja sa računarima drugih proizvođača
- automatsko startovanje sistema sa testiranjem prilikom uključivanja u električnu mrežu
- velik izbor različitih ulazno/izlaznih jedinica, a time i velike mogućnosti za konfiguraciju sistema u različite svrhe

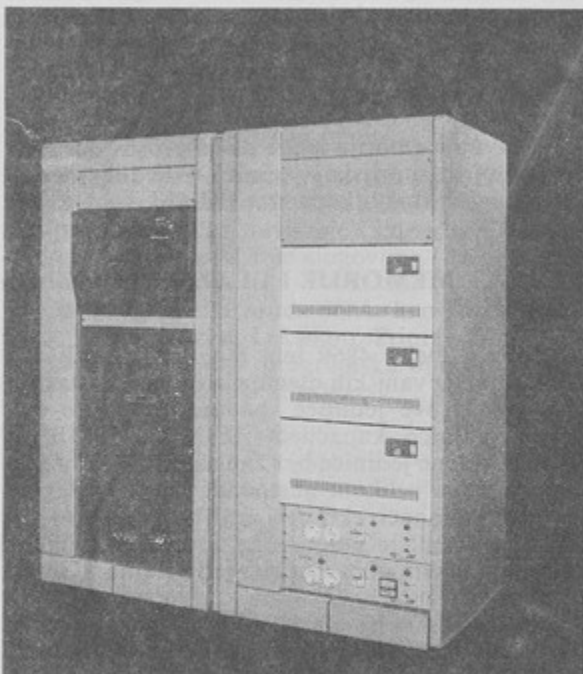
CENTRALNA PROCESNA JEDINICA

Centralna procesna jedinica podržava dva režima rada:

- izvorni režim rada i
- kompatibilni režim rada.

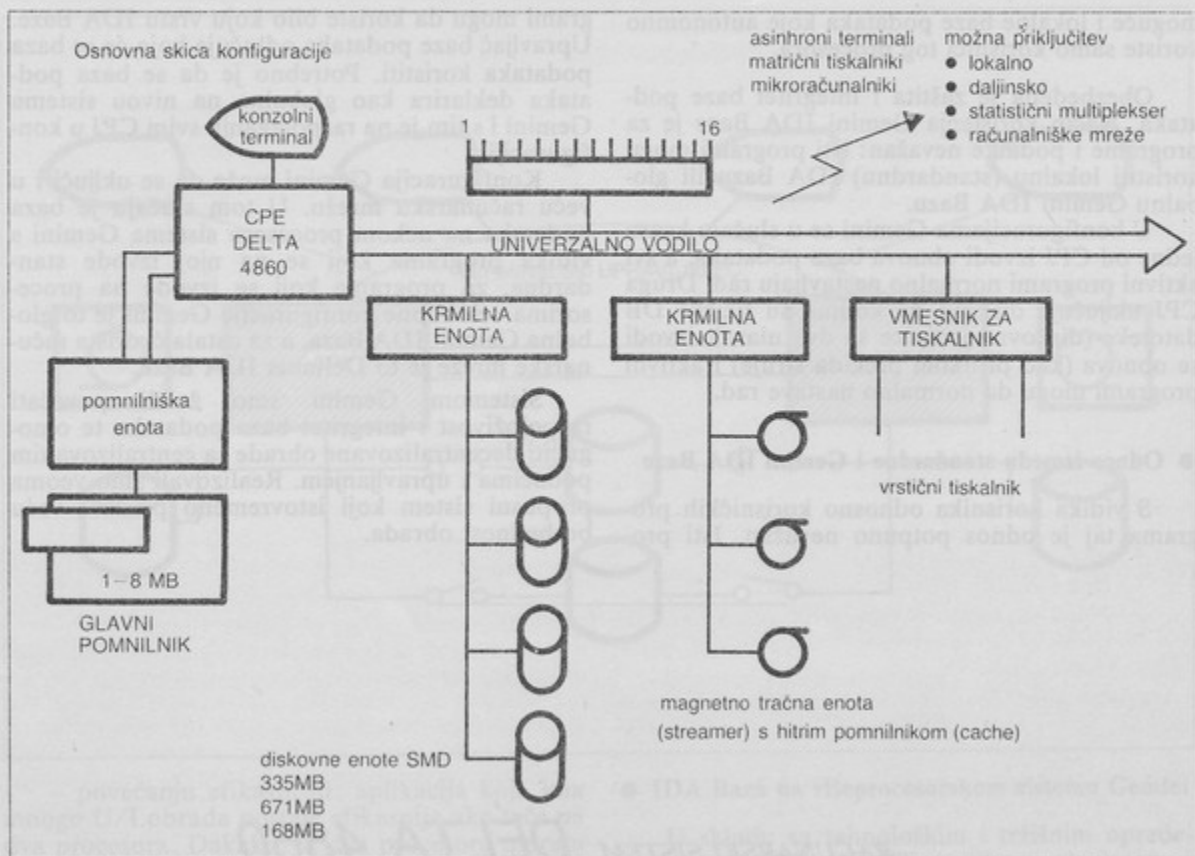
U izvornom režimu rada procesor izvodi mnogo naredbi promenljivih dužina, prepoznaje različite tipove podataka i primenjuje šesnaest 32-bitnih registara.

U kompatibilnom režimu rada centralni procesor omogućava izvođenje programa razvijenih



za 16-bitne DELTA sisteme koji primenjuju operacioni sistem DELTA/M.

Time je korisnicima pružena mogućnost planiranja razvoja i nadgradnje postojećeg informa-



cionog sistema bilo menjanjem sistema iz 16-bitnoga programa ili pak distribucijom obrada na više sistema u okviru računarskih mreža.

GLAVNA MEMORIJA

Glavna memorija može da se proširi do 8MB na jednoj memorijskoj jedinici. Pojedini memorijski moduli imaju kapacitet 1MB.

VANJSKE MEMORIJE I ULAZNO/IZLAZNE JEDINICE

Sistem Delta 4860 ima mogućnost različitih konfiguracija vanjskih memorija i ulazno/izlaznih jedinica. U ove jedinice spadaju i različite diskovne jedinice kapaciteta 168MB, 335MB ili 671MB, tračne jedinice bez zaustavljanja sa brzom memorijom i velikom gustoćom zapisa, disketne jedinice, štampači, ekranski grafički i matrični terminali te različite jedinice za specijalne namene sa pripadajućim upravljačkim jedinicama ili interfejsima.

Preko diskovne upravljačke jedinice možemo da priključimo do četiri diskovne jedinice SMD različitog kapaciteta (168MB, 335MB, 671MB). Preko interfejsa za tračne jedinice možemo da priključimo do četiri magnetske tračne jedinice sa brzom memorijom i mogućnošću primene zapisa GCR.

Takođe postoji mogućnost priključenja više upravljačkih jedinica, što znači, da povećavamo kapacitet vanjske memorije. Preko jednog štampačkog interfejsa možemo da priključimo do dva linijska štampača.

Komunikacione jedinice AVD-116 omogućavaju proširenje računarskog sistema sa korisničkim terminalima koji mogu biti video ili matrični. Komunikacija je asinhrona, na jedan interfejs može da priključi do 16 terminala. Povezivanje je moguće brzinom do 19200 boda (baud) sa standardom EIA ili 20 mA. Prema EIA standardu komunikacija može da bude lokalna ili daljinska. Kod daljinskog prenosa se koriste odgovarajući modemi. Preporučuje se primena statističkih multipleksera kojima racionalizujemo upotrebu linija u mreži prenosa.

SASTAV RAČUNARSKOG SISTEMA DELTA 4860

Osnovna konfiguracija može da se proširi sledećim jedinicama:

- procesor za rad sa pokretnim zarezom
- univerzalni kanal (kao drugi)
- U/I adapter (kao drugi)
- jedinica za baterijsko napajanje memorije
- jedinice realnog vremena
- sinhrona komunikaciona jedinica
- inteligentni mikroprocesorski podsistem koji omogućava priključenje disketne jedinice 5 1/4" ili 8"

RAČUNARSKI SISTEM **ADRIA**

Sistem ADRIA je najnoviji 32-bitni računar iz proizvodnog programa ISKRA DELTE. Arhitekturno je koncipiran, što je karakteristično za sve računarske sisteme DELTA/V. Zbog relativno malih dimenzija i prihvatljive cene s njim ulazimo u sasvim nove sredine. Radi marljivo i tiho, pa možemo da ga namestimo u svaku radnu prostoriju. Vašim se potrebama prilagođava i konfiguracija sistema ADRIA koja može imati veću ili manju unutrašnju i spoljnu memoriju. ISKRA DELTA nudi sistem ADRIA u dve osnovne izvedbe i to sa jednom ili sa dve diskovne jedinice.

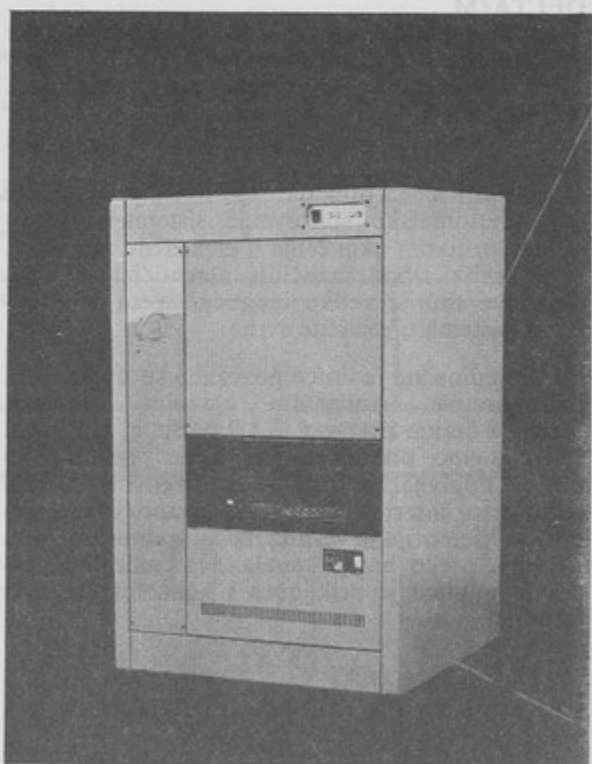
KONFIGURACIJA SISTEMA ADRIA

ADRIA ima sledeću osnovnu konfiguraciju:

- centralni procesni podsistem sa 32-bitnim centralnim procesorom, koprocesorom pomičnog zarezca i 1MB MOS memorije;
- 4MB MOS memorije za proširenje (najveći ukupni kapacitet je do 9MB);
- konzolni video terminal PAKA sa kablom dužine 7,5 m (null modem);
- vinčester diskovna jedinica DEE-300 sa neformatiranim kapacitetom 335,5MB; na upravljač možemo da priključimo do 2 jedinice;
- magnetska tračna jedinica bez zaustavljanja MTS-162 sa brzom memorijom (cache streamer), gustoća zapisa 1600bpi, brzina 100ips; možemo da priključimo do 4 jedinice;
- univerzalna upravljačka jedinica za do 2 diskovne i do 4 magnetske tračne jedinice;
- asinhroni multiplekser sa 8 linija za lokalno ili daljinsko priključenje terminala EIA RS232C/CCIT V.28.

PODRUČJA PRIMENE

Sistem ADRIA možete postaviti u vašu poslovnu sredinu i upotrebiti ga za obradu dokumenata, za poslovnu grafiku te za finansijske analize. Možete ga primenjivati u proizvodnji za upravljanje i vođenje procesa. Sa njim možete voditi naučne projekte koji zbog intenzivnih ra-



čunskih obrada traže snažnu CPJ i centralnu memoriju. Dobro će vam doći i kao inženjerska radna stanica na različitim područjima, npr. u elektronici ili u mašinstvu.

PROGRAMSKA OPREMA

Programsku opremu računara ADRIA čine:

- operativni sistem DELTA/V sa pomoćnim programima za sortiranje i integrisanje (Sort-Merge) te za upravljanje slogovima (Record Management);
- programska oruđa IDA, kao što su IDA Baza, Ekran, Cogen, Leksikon, Printgen;
- odgovarajuća programska oprema za povezivanje u računarske mreže.

RAČUNARSKI SISTEM

DELTA 800

Računarski sistem DELTA 800 je 16-bitni mikro-računar srednjeg kapaciteta. On predstavlja nov korak prema tehnološkoj nezavisnosti. Integrisan je sa sistemskom programskom opremom, programskim oruđima te brojnim korisničkim rešenjima za poslovnu i procesnu informatiku pa

tako predstavlja osnovnu građu računarski podržanih informacionih sistema.

Uspesno ga koristimo pri rešavanju svakidašnjih problema na tehničkom, procesnom, poslovno-proizvodnom i istraživačkom području, u procesima obrazovanja i drugde. Ukratko, svuda gde se javljaju potrebe za obradom informacija.

OSNOVNA SVOJSTVA SISTEMA DELTA 800

- proširenje memorije do 4MB
- višekorisnički rad sa operacionim sistemom DELTA/M
- kompatibilnost mašinske i programske opreme unutar porodice računara DELTA
- mogućnost povezivanja sa računarima drugih proizvođača
- dva načina delovanja procesora: osnovni i korisnički
- četiri nivoa prekida
- automatsko startovanje sistema sa testiranjem prilikom uključanja u električnu mrežu
- velik izbor različitih ulazno/izlaznih jedinica, a time i velike mogućnosti za konfiguraciju sistema u različite svrhe.

Pojedinačne jedinice povezane su u celinu sa dvosmernim, asinhronim glavnim kanalom. Najveća brzina prenosa je 1,9 MBit/s. Na kanal su paralelno priključeni centralne procesna jedinica, upravljačke jedinice za diskovne i tračne jedinice te interfejsi za ostale ulazno/izlazne jedinice. Memorija je vezana na centralnu procesnu jedinicu preko brzog kanala. Na centralnu procesnu jedinicu je priključen i konzolni ekranski terminal.

CENTRALNA PROCESNA JEDINICA

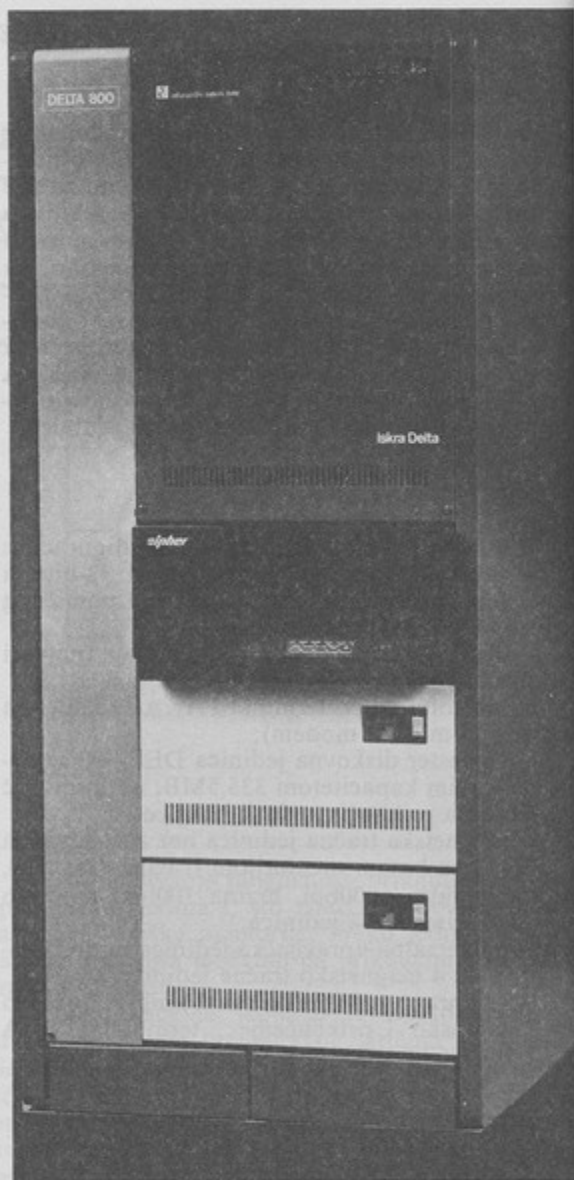
Vrši logičke i aritmetičke operacije, dekodira naredbe i upravlja glavnim kanalom. Operacije množenja i deljenja se izvode mikroprogramom. Zbir naredbi za sistem DELTA 800 je podskup naredbi sistema DELTA 4850. Ima sledeće mogućnosti zapisa podataka:

- celi brojevi,
- brojevi sa pokretnim zarezom,
- alfanumerički nizovi,
- decimalni brojevi u pakiranom i nepakiranom obliku,
- nizovi podataka promenljive dužine,
- banke podataka.

Centralni procesor sadrži osam 16-bitnih opštih registara koji se mogu koristiti kao akumulatori, indikatori, inkrementalni i dekrementalni registri. Primenjuje četiri nivoa prekida. Svaka jedinica ima vektor prekida koji pokazuje direktno na rutinu za tretman prekida. Pored toga postoje takođe i interni prekidi koji obrađuju ispad napajanja, vremensku neusklađenost na kanalu itd.

GLAVNA MEMORIJA

Veličina glavne memorije može da se proširi do 4MB što je omogućeno 22-bitnim adresiranjem. Pojedini moduli memorije imaju kapacitet 265KB. Upravljanje memorijom omogućava dinamično dodeljivanje i primenu memorijskog prostora kod multiprogramiranja.



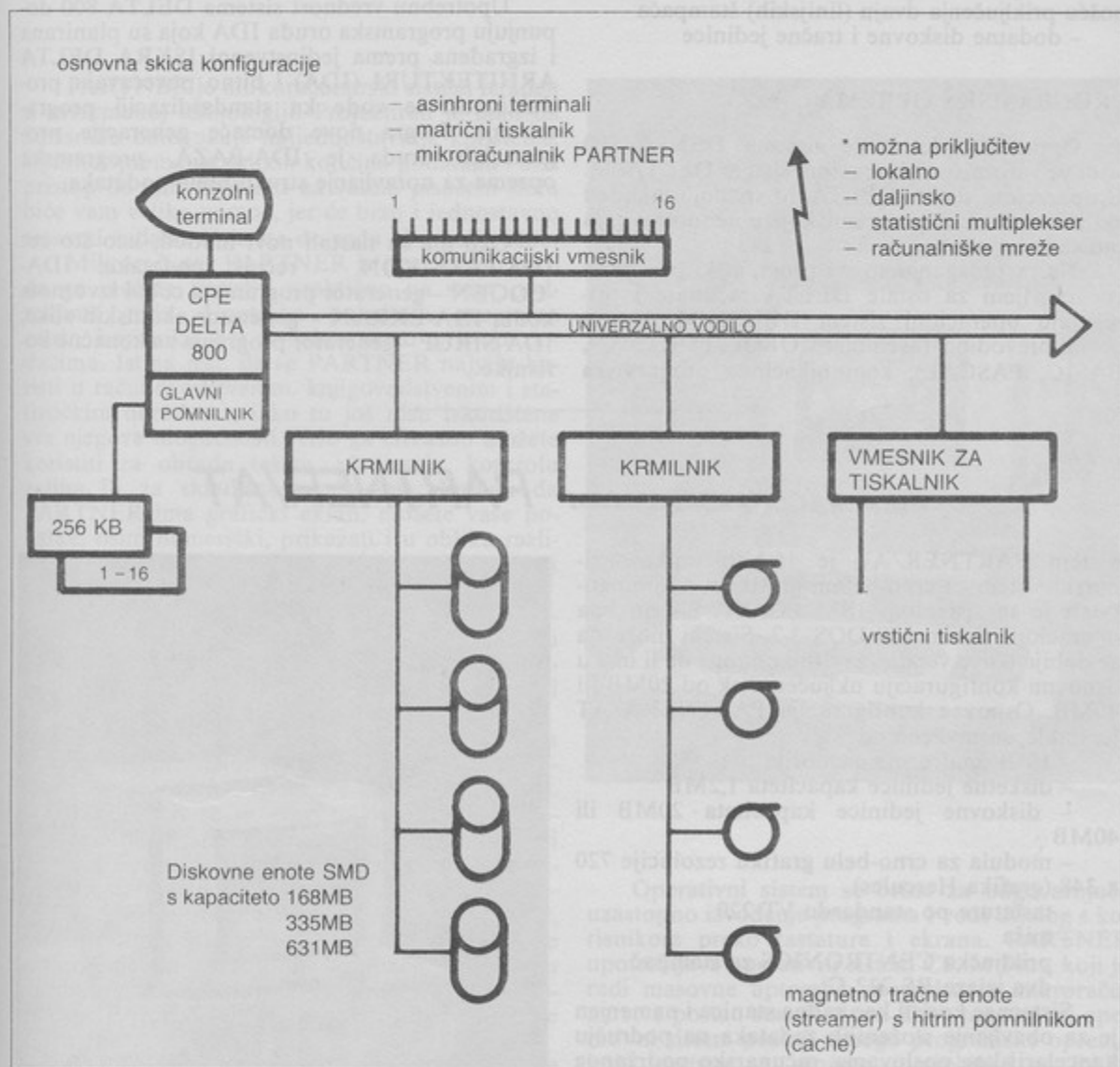
VANJSKE MEMORIJE I ULAZNO/IZLAZNE JEDINICE

Sistem DELTA 800 ima mogućnost različitih konfiguracija vanjskih memorija i ulazno/izlaznih jedinica. U ove jedinice spadaju i diskovne, tračne i disketne jedinice, štampači, ekranski i ostali terminali te različite jedinice za specijalne namene sa pripadajućim upravljačkim jedinicama ili interfejsima.

Preko upravljačke jedinice za vanjske memorije priključimo do četiri diskovne jedinice kapaciteta 168MB, 335MB ili 671MB i do četiri tračne jedinice (streamer) s ugrađenom brzom memorijom. Možemo imati i više upravljačkih jedinica.

Preko jednog štampačkog interfejsa LTV-002 možemo da priključimo do dva linijska štampača.

SASTAV RAČUNARSKOG SISTEMA DELTA 800 (šema)



Posebnost sistema je opcijski inteligentni mikroprocesorski podsistem koji vrši funkciju upravljača za disketne jedinice i omogućava komuniciranje sa drugim računarskim sistemima. Temelji se na procesoru Z80, ima vlastitu memoriju kapaciteta 128KB, paralelni interfejs za glavni kanal i komunikacione module po izboru (sinhroni, asinhroni, X.25, lokalne mreže, itd.). Preko ovog podsistema priključene su dve disketne jedinice 5,25" kapaciteta 2 X 800KB koje su kompatibilne sa mikroračunarom PARTNER. Opcijski mogu da se priključe zajedno do 4 disketne jedinice, koje mogu biti i 8", kapaciteta 2 x 988KB (kompatibilne sa IBM). Izbor karakteristika disketa u vezi gustoće zapisa, broja i družine sektora je dinamičan. Mikroprocesorski podsistem kao komunikacioni upravljačka jedinica može da podržava

DELTANET I (DDCMP), DELTANET II (X.25), DELTANET III (lokalna mreža) i emulatore U 9200, U 200, IBM 3270, IBM 2780 odn. 3780.

Na sistemu DELTA 800 može da se priključi do 16 korisničkih terminala: Paka 3000, matrični štampač, grafički terminal IGRAF, mikroračunar PARTNER, bankarska i terminal odnosno druge slične jedinice. Terminali su priključeni preko asinhronog komunikacionog multipleksera AVD-116.

Osnovna konfiguracija može da se proširi sa sledećim jedinicama:

- procesor za rad sa pokretnim zarezom,
- inteligentni mikroprocesorski podsistem koji omogućava priključenje disketne jedinice 5 1/4" ili 8"
- jedinica realnog vremena

- sinhronne komunikacione jedinice
- linijski štampač sa interfejsom i mogućnošću priključenja dvaju (linijskih) štampača
- dodatne diskovne i tračne jedinice

PROGRAMSKA OPREMA

Optimalno delovanje sistema DELTA 800 vodi već afirmisani operacioni sistem DELTA/M. U operacioni sistem DELTA/M spadaju takođe i različiti pomoćni programi koji pojednostavljaju rad sa računarem.

Na raspolaganju su svi programski proizvodi već razvijeni za ostale DELTA računare i primenjuju operacioni sistem DELTA/M. To su brojni prevodioci (assembler COBOL, FORTRAN, BASIC, PASCAL), komunikaciona programska

oprema te mnoštvo poslovnih i tehničkih aplikacija.

Upotrebnu vrednost sistema DELTA 800 dopunjuju programska oruđa IDA koja su planirana i izgrađena prema jedinstvenoj ISKRA DELTA ARHITEKTURI (IDA) i bitno povećavaju produktivnost te vode ka standardizaciji programiranja. Jezgra nove domaće generacije programskih oruđa je IDA-BAZA, programska oprema za upravljanje strukturama podataka.

Oko nje su nastali novi moduli, kao što su: IDA-LEKSIKON - rečnik podataka, IDA-COGEN - generator programa u cobol izvornom kodu, IDA-EKRAN - generator ekranskih slika, IDA-SIRUP - generator programa za konačne korisnike.

MIKORARAČUNARSKI SISTEM

Sistem PARTNER/AT je 16-bitni mikroraračunarski sistem sa crno-belom grafikom a kompatibilan je sa sistemom IBM PC/AT. Sistem ima operacioni sistem MS-DOS 3.2. Sistem može da se dobije u dve verzije, zavisno od toga da li ima u osnovnu konfiguraciju uključen disk od 20MB ili 40MB. Osnovna konfiguracija PARTNERA/AT je, dakle, sastavljena od:

- 1MB unutrašnje memorije
- disketne jedinice kapaciteta 1,2MB
- diskovne jedinice kapaciteta 20MB ili 40MB
- modula za crno-belu grafiku rezolucije 720 x 348 (grafika Hercules)
- tastature po standardu VT-220
- miša
- priključka CENTRONICS za štampač
- dva izlaza RS-232-C

Sistem se koristi kao radna stanica i namenjen je za obavljanje složenijih zadataka na području kancelarijskog poslovanja, računarsko podržanog planiranja i vođenja proizvodnje te na području komunikacija.

Brzina sistemskog časovnika se može birati između 6 i 8MHz, pa je u tom pogledu PARTNER/AT čak i brži od sistema IBM PC/AT. Step kompatibilnosti sa sistemima IBM PC/At je veoma visok budući da se na sistemu PARTNER/AT odvija većina poznatih programskih paketa kao što su: WORDSTAR, D-BASE, FRAMEWORK, LOTUS 1-2-3-AU-TOCAD, itd., a isto tako i programskih jezika, npr. BASIC, PASCAL, C, FORTRAN, COBOL i ostali.

Osnovna verzija sistema PARTNER/AT može da se proširi dodatnom diskovnom jedinicom (kapaciteta 20MB ili 40MB), dodatnom disketnom jedinicom (kapaciteta 360KB ili 1,2MB) te jedinicom trake bez zaustavljanja (kapaciteta 20MB). Kod sistema PARTNER/AT

PARTNER/AT



možemo, po potrebi, da povećamo i kapacitet unutrašnje memorije i grafike jer možemo da mu dodamo do 5 utičnih jedinica. Isto tako, sistem možemo da proširimo i sa dodatnim serijskim ili paralelnim izlazima te komunikacionim interfejsima.

Na sistem PARTNER/AT može da se priključi matični štampač (za format A3 ili A4) i grafička tablica.

MIKRORAČUNARSKI SISTEM *PARTNER*

PARTNER je mikroračunarski sistem izrađen u savremenoj tehnologiji. Projektiran je tako da korisniku omogućuje najjednostavnije korištenje, sigurno spremanje velikih količina podataka i brzi pristup do njih. Računar na vašem pisaćem stolu biće vam velika pomoć, jer će brzo i jednostavno rešavati zadatke koje ste do sada obavljali ručno.

Mikroračunar **PARTNER** je projektiran tako da ga možete koristiti praktično na svim područjima rada. Upotreba pojedinih programa pruža korisniku brz i jednostavan pristup podacima. Istina jest, da se **PARTNER** najviše koristi u računovodstvenim, knjigovodstvenim i statističkim obradama, iako tu još nisu iskorištene sve njegove mogućnosti. Vrlo ga efikasno možete koristiti za obradu teksta, planiranje, kontrolu zaliha ili za skladišno poslovanje. Budući da **PARTNER** ima grafički ekran, možete vaše podatke, osim numerički, prikazati i u obliku različitih grafikona, što omogućava veću zornost prikaza.

Inženjerski mikroračunar **PARTNER** omogućuje naučna istraživanja, pre svega na području energetike, mašinstva, drvne industrije, građevinarstva itd. Jasno je da su vam ovde od pomoći već napisani programi.

I u projektovanju je nepogrešiv pomoćnik sa svojom dvodimenzionalnom grafikom, koja nadomešta crtaču dasku, olovku i gumu za brisanje.

PARTNER se je uspešno dokazao i u procesnoj tehnici, specijalno pri vođenju i kontroli procesa doziranja i mešanja u prehrambenoj industriji, farmaciji i građevinarstvu. Ovde ga posebno odlikuje njegova pouzdanost i temeljitost, jer on odmah otkrije svaku nepravilnost i ispiše upozorenje na ekranu ili štampaču. U slučaju većih grešaka on zaustavlja proces. Takvo korištenje **PARTNERA** znači veliku uštedu energije i sirovina.

PARTNER ne zahteva mnogo prostora i nije osetljiv na vanjske smetnje, pa je njegova prednost i u tome da se obrada podataka vrši na mestima gde i nastaju. Greške koje bi mogle nastupiti pri prenosu podataka u udaljene računске centre, na taj način otpadaju. Naravno da **PARTNER** može raditi i u računarskoj mreži. S time se njegova iskoristivost još više povećava. Možete ga povezati u mrežu mikroračunara, ili ga upotrebiti kao inteligentni terminal većeg, snažnijeg sistema.

U mikroračunarskoj mreži deluje **PARTNER** tako kao da ima toliko jedinica s diskom koliko ih je u mreži ukupno, dakle više vinčesterskih diskova i disketnih jedinica. Mikroračunarska mreža omogućuje slanje elektronske pošte među računarima.

Ako je **PARTNER** u mreži sa snažnijim računarom može da radi samostalno ili kao terminal. Takav način rada rasterećuje veće sisteme i omogućuje rad većem broju korisnika.



Operativni sistem se brine za odgovarajuće uzastopno izvođenje programa i vodi dijalog s korisnikom preko tastature i ekrana. **PARTNER** upotrebljava operativni sistem CP/M Plus, koji je radi masovne upotrebe na području mikroračunarsva postao standardom. Zbog toga za taj operativni sistem postoji mnogo programske opreme koju, razume se, možete upotrebiti i na **PARTNERU**. Ako ste odlučili da ćete za svoj mikroračunar pisati sami aplikacije, možete upotrebiti interaktivni programski generator **FORAMTIX** koji omogućuje pisanje programa i onima koji ne vladaju programiranjem. Naravno da kot **ISKRE DELTE** možete dobiti i programske prevodioce za više programske jezike, kao i makroassembler.

Iako ima **PARTNER** jednaki procesor kao i neki 8-bitni kućni računari, uvrstavamo ga zbog njegove konstrukcije i periferne opreme u klasu opšteuporabivih mikroračunara. On ima kvalitetni ekran, vinčesterski disk velikog memorijskog kapaciteta i jednu ili dve disketne jedinice. Ekran je zelene boje, tako da za vreme rada ne umara oči, tastatura je s računarom povezana samo s pokretnim kablom, pa ju možemo namestiti u najpovoljniji položaj za rad.

Mikroračunarska porodica **PARTNER G** u ovome času raspolaže sa sledećim modelima:



Grafički „PARTNER“

- WF/G – grafički mikroračunar PARTNER s vinčesterskim diskom i s jednom disketnom jedinicom
- 2F/G – grafički mikroračunar PARTNER s dve disketne jedinice
- 1F/G – grafički mikroračunar PARTNER s jednom disketnom jedinicom.

PROGRAMSKA OPREMA

PARTNER upotrebljava operativni sistem CP/M Plus koji je među najpopularnijima u svetu. Pod ovim operacionim sistemom radi na hiljade programa i o njegovim prednostima ne treba da se govori.

Bitni deo naše programske (aplikativne) biblioteke su programi koji se odnose na automatizaciju kancelarijskog poslovanja i koji vrlo ubrzavaju i pojednostavnjuju vaš rad. Grafički prikaz podataka omogućen je programskim paketom BGRAF (Business Graphic), a tehničke crteže možete crtati pomoću programa IDRIS i DIAS.

FORMATIX je programski alat namenjen za interaktivno programiranje – on omogućuje pisanje vlastitih aplikacija bez poznavanja programskih jezika. Iskusnim programerima stoji na raspolaganju grupa programskih jezika (asembler, MT-Pascal, C-BASIC, C, COBOL) i drugih pomoćnih programa.

KOMUNIKACIJE

Do 8 PARTNERA povezanih međusobno preko serijske linije s brzim prenosom podataka, čini lokalnu mrežu (LAN). PARTNERI dele među sobom jedinice s diskovima, te disketne i periferne jedinice. Moguće je i slanje obaveštenja između sistema (elektronska pošta)

Uz to što PARTNER obavlja samostalne obrade podataka, on se uključuje i u koncept distribuirane obrade podataka.

U mreži ima funkciju inteligentnog terminala (VT 100). Omogućuje lokalno obuhvatanje i uređivanje podataka, te prenos datoteka u mrežu ili iz nje.

TEHNIČKI PODACI**Procesor**

- Z80A

Operativni sistem

- CP/M uz mogućnost povezivanja 8 PARTNERA u lokalnu mrežu LAN

Memorija

- 128 KB RAM

Vanjske memorije

- vinčesterska jedinica 5,25", kapaciteta 10 MB, brzina prenosa 5 M bit/sek.
 - disketna jedinica 5.25", formatiranog kapaciteta 682 KB, brzina prenosa 250 K bit/sek.

Ekran

- 12" fosfor P 31 zelen, neblešteći, četiri svetlosna nivoa, intenzitet osvetljenja podesiv, 26x80 znakova, 256 predefinisanih i 128 programski definisanih znakova, 8 vrsti pisma, emulacija VT 100 i VT 52, priključci: RS 170, vanjski monitor - grafika rezolucije 1024x512 (interlace) ili 1024x256, grafički upravljački sklop THOMSON EF3967 i 128 KB grafičkog RAM, grafički scroll, 2 grafičke slike u memoriji, direktan prenos slike na štampač (hard copy).

Tastatura

- pomična, dužina kabla 0,7 m, funkcijske tipke, zvonice
 Priključak/k.f.
 - za RS232 C/CCITT V.24 asinhroni, brzina prenosa 175 do 9600 bauda

Opcija 1

- 2 dodatna serijska asinhrona priključka RS232 CCITT V.24

Opcija 2

- 2 dodatna 8-bitna paralelna kabla

Opcija 3

- međusklop Centronics, koji sadrži jedan 8-bitni kanal Centronics

Lysin-202

- 2 dodatna serijska sinhrona priključka; nadomeštava opciju 1 i služi za povezivanje sistema PARTNER u lokalnu mrežu (LAN).

TV OPCIJA

- izlaz za priključak dodatnog TV ekrana

Radna temperatura

- 16 st. C do 32 st. C

Vlažnost vazduha

- 20% do 80%

Priključak na mrežu

- 220 V/50 Hz, 150 W

Širina

- 552 mm

Dubina

- 655 mm (s tastaturom)

Visina

- 344 mm

INTELIGENTNI PISAČI AUTOMAT

Mnogi, kojima pisaača mašina predstavlja osnovno oruđe za rad ili je pak koriste samo povremeno, još nisu svesni koliko im novih mogućnosti i na tom području donosi savremena računarska tehnologija.

Pisaače mašine, čak i one novije izvedbe, postaju sve staromodnije. Na njihova mesta dolaze inteligentni pisaači automati koji u mnogo čemu olakšavaju kucanje i oblikovanje teksta a istovremeno donose poboljšanje i u druge administrativne poslove, kao što su npr. razmnožavanje i slanje pisanih materijala, arhiviranje, itd.

Inteligentni pisaači automat je u biti zasnovan na priznatom mikroraačunaru Partner i sastoji se od sledećih delova: **tastatura**, koja veoma nalikuje onoj kod pisaače mašine; **ekran**, na kojem se istovremeno prikazuje tekst koji kucamo, popravljamo ili oblikujemo; **štampač**, pomoću kojeg konačnu

varijantu teksta ispisujemo na papir. Pored toga, pisaači automat ima i **memoriju** odnosno magnetski medij, koji može da zapamti sve ukucane tekstove tako da ih možemo po potrebi ispisati kasnije ili ih uključimo u druge tekstove kao njihove sastavne delove.

Pisaači automati se nude u više verzija. Među sobom se razlikuju po memorijskom mediju kojeg upotrebljavaju - disketu ili vinčester disk ili oboje - i po tome, dali imaju štampač ili ne. Verzije sa diskom su brže a svim verzijama odzivno vreme je dovoljno kratko da zadovolji i najspretniju daktilografinju. Svakoj verziji pisaaćeg automata možemo priključiti bilo koji štampač koji se nudi na domaćem tržištu. Unatoč brojnim mogućnostima koje nudi inteligentni pisaači automat, njegova upotreba nije nimalo komplikiranija od upotrebe pisaače mašine. Raču-



narsko znanje vam za to nije potrebno. Ukoliko ste prethodno bar približno savladali kucanje, za nekoliko minuta naučićete da pišete na njemu. Ostale funkcije možete da naučite u toku rada jer je pisaci automat „prijazan”, pa će vas kod toga bodriti.

Za pisaci automat važe iste tehničke specifikacije kao za mikroračunar Partner.

U čemu su, dakle, bitne praktične razlike između pisace mašine i inteligentnog pisaceg automata?

Pisaću mašinu svi dobro poznajemo, godinama nam je dobro služila iako je stalno imala određene nedostatke:

– svako popravljanje već napisanog teksta je značilo ponovno kucanje. U najboljem slučaju, ako primalac napisanog nije bio previše osetljiv, upotrebili smo gumicu ili korekturni lak što je od nas tražilo mnogo strpljenja i dobre volje;

– oblikovanje teksta je uvek bio problem koji je više ili manje uspešno rešavala daktilografkinja sama; samo retke verzirane daktilografkinje su bile sposobne da već prvi put otkucaju pravilno raspoređen i lepo oblikovan tekst;

– popravljanje i oblikovanje teksta na pisacoj mašini je predstavljalo poseban problem naučnicima, koji su stvarali kucajući, a zbog povremene upotrebe nisu bili vični radu na pisacoj mašini. Naknadno se nije mogla ubaciti niti jedna

jedina
bila
stvara

pisan
ginal
knad
pogle
nije p

seban
ranij
još i

prav
budu
po e
pogl
raju
men
jdn
Na
(22
tisko
bilo
Preu
njeg

kcij
želja

nešt
nau
na r
fesi

EN

Sys
ten
Dis
200
Tri
DE
ost
ka
za
nij
op

jedina misao. Upotreba pisaaćih mašina je za njih bila velik problem jer je ograničavala njihovo stvaralaštvo, opuštenost duha i volju za rad;

- pisanje obaveštenja, poziva, saopštenja, pisama i sl., je bilo vrlo bezlično; napisali smo original, razmnožili ga u odgovarajućem broju i naknadno dopisali adrese; primaocu je bilo na prvi pogled jasno da je samo jedan od mnogih i da mu nije posvećena nikakva posebna pažnja.

Inteligentni pisaaći automat ima upisan poseban program za obradu teksta koji otklanja sve ranije nabrojane nedostatke pisaaće mašine, a nudi još i dodatne mogućnosti:

- na pisaaćem automatu se tekst može popravljati odmah, prilikom unosa, ili naknadno budući da kursor možemo proizvoljno pomicati po ekranu i popravljati slova, reči, rečenice i cela poglavlja; to znači da možemo brisati neodgovarajuća i umetati ili dodavati nova, da možemo menjati redosled pojedinih delova teksta i to sve jednostavnim pritiskanjem na odgovarajuće tipke. Na ekranu se celo vreme nalazi onaj deo teksta (22 reda) koji preuređujemo; jednostavnim pritiskom na tipku možemo da pozovemo na ekran bilo koji deo teksta ukoliko ga želimo popravljati. Preuređivanje praktično nema ograničenja i njegovi rezultati su odmah vidljivi na ekranu;

- program za obradu teksta obuhvata i funkciju automatskog oblikovanja teksta po vašim željama;

- gore navedene prednosti olakšavaju rad nešto manje spretnim piscima beletristike i naučno-tehničkih tekstova čime neposredno utiču na njihovo veće stvaralaštvo; dobrodošle su i profesionalnim daktilografkinjama i administra-



torkama koje rad na pisaaćem automatu savladaju brzo i sa lakoćom, pa su zbog toga na svojem radnom mestu bolje motivisane i opušteno;

- prilikom pisanja pisama, dopisa, poziva, itd., pisaaći je automat mnogo ličniji od pisaaće mašine; svaki tekst, sa minimalnim a značajnim razlikama, možemo proizvoljan broj puta da ispišemo kao original;

- još je jedna mogućnost koju donosi inteligentni pisaaći automat, a ona obuhvata područje arhiviranja tekstova; pri tome otpadaju nepregledne gomile papira i fascikala jer su tekstovi pohranjeni na malenim disketama što je jednostavnije, sigurno i zahteva veoma malo prostora.

II KOMUNIKACIJE

EMULATOR IBM 3271/3277 BSC TERMINALE (PRELIMINARNO); ICM-T

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

Emulator IBM 3270 Information Display System-a omogućava interaktivni rad sa IBM sistemima (koji podržavaju 3270 Information Display System) preko terminala DELTA Paka 2000 ili Paka 3000, priključenim na sisteme Triglav DEL 16 pod operativnim sistemom DELTA-M V1.2. ili više. Veza među sistemima se ostvaruje preko sinhronog komunikacijskog kanala tj. preko usklađenog para modela, povezanih (biranom ili iznajmljenom) telefonskom linijom. Linijski protokol je BSC koji odgovara opisu u IBM dokumentu GA27-2749-6.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PAKETA

Ovaj programski paket se sastoji iz tri dijela.

1. Driver protokola CU: je loadable driver sinhronog međusklopa, koji pored standardnih driver-skih funkcija upravlja logikom linijskog protokola te servisira posebne QIO funkcije za statistiku i trace.

2. Emulator terminala 3270 serije... ETR interpretira poruke, primjene od driver-a CU na terminalu 2000 ali Paka 3000, prenosi poruke u driver CU: i interpretira sve lokalne tipke IBM terminala.

3. Nadzorni programi omogućavaju praćenje rada sistema. Trace program sprema sve podatke primljene i poslane po komunikacijskoj liniji, a program za statistiku služi za praćenje statističkih parametara u toku rada emulatora.

OPĆE INFORMACIJE

Ograničenja: Broj istovremeno emuliranih terminala ovisi o raspoloživoj memoriji.

Izvorni kod: Svi dijelovi emulatora su pisani u Macro Assembleru.

Jezik: Poruke operateru su na engleskom, a prateća dokumentacija na hrvatskom jeziku.

Potrebna strojna oprema: sistem Triglav DEL 16 jedan ili više kanala na ICC-006 terminali Paka 2000 ili Paka 3000.

Potrebna programska oprema: operativni sistem DELTA-M V1.2 ili viši.

ELMULATOR INTERAKTIVNOG UNISCOPE TERMINALA; DMD-T

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

Emulator moda UNIVAC DEMAND omogućava interaktivni rad prema sistemima UNIVAC serije 1100 pod operativnim sistemom EXEC-8 LEV.36 na terminalima Paka 2000 i 3xxx priključenim na sistem Triglav DEL 16 pod operativnim sistemom DELTA-M V2.0. Rad pod emulatorom funkcionalno odgovara radu na terminalima Uniscope 200 sa priključenim dodatnim uređajima. Veza među sistemima se ostvaruje preko sinhronog komunikacijskog kanala tj. preko uskladenog para modema, povezanog (biranom ili unajmljenom) telefonskom linijom. Linijski protokol odgovara opisu i dokumentu UNIVAC UP-7807 rev. 2.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PROIZVODA

Ovaj se programski paket sastoji od tri dijela:

1. Driver protokola UT: je loadable driver sinhronog međusklopa koji, osim standardnih driver-skih funkcija, upravlja logikom linijskog protokola te servisira specijalne QIO funkcije za statistiku linije i trace.

2. Emulatorski program... DMT poslužuje terminal na kojem je aktivan DEMAND MODE te prenosi podatke s terminala prema driver-u UT: i obrnuto.

3. Nadzorni program... DMN omogućava spremanje podataka s linije u datoteku (trace) te nadzor aktivnosti i grešaka na bilo kojem terminalu na sistemu delta.

OPĆE INFORMACIJE

Ograničenja: DEMAND MODE se može oponašati na svim terminalima na sistemu DELTA, ali na najviše do osam istovremeno.

Izvorni kod: Svi dijelovi emulatora su pisani u PDP-11 Macro-Assembleru.

Jezik: Poruke operateru i operaterske naredbe su na engleskom, prateća dokumentacija na hrvatskom jeziku.

Potrebna strojna oprema: Triglav DEL 16 jedan od kanala na ICC-006 memorija 128 KB (za punu konfiguraciju i nadzor) terminali Paka 2000, Paka 3000 ili ID-80 u VT 100 modu.

Potrebna programska oprema: operativni sistem DELTA-M V2.0 (ili viši).

EMULATOR DEC-VT 100 I PAKA 3000 TERMINALA; RMT-T/UN, XEN

OPISI PODRUČJE PRIMJENE

Program RMT za računalo Triglav omogućava emulaciju asinhronog terminala kao i prijenos tekstovnih datoteka (zajedno s emulatorom RFT). Vidi opis RFT-P (ident 80970044).

OPIS I

DE

Trigla

DELTA

ličitim

Ring).

do 255

DI

kacije

grame

termin

jednim

asinhro

do m

sanih

FORT

te CC

DELTA

u ov

DELTA

opisar

-NET.

OSNO

PROI

K

progr

pisan

jezika

ničkir

na ist

mljen

OPIS

S

slanje

(DEL

P

piran

sister

oper

P

štite

efika

I

Paka

sa ko

term

DELTA NET; ZMT-6TT

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

DELTA-NET/M omogućava računalima Triglav DEL 16, pod operativnim sistemom DELTA-M, uključenje u mrežu računala pod različitim protokolima (DDCMP, LAP-B, Token Ring). Mreža računala DELTA može sadržavati do 255 čvorova.

DELTA-NET/M pruža mogućnost komunikacije među programima, sadrži uslužne programe za rad s datotekama te upotrebu virtualnih terminala. Čvorovi u mreži komuniciraju sa susjednim čvorovima preko serijskih sinhronih ili asinhronih linija ili putem paralelne linije. Pristup do mreže moguć je iz korisničkih programa pisanih u programskim jezicima Macro, FORTRAN-IV, FORTRAN-77, BASIC-PLUS-2 te COBOL. Mreže koje sadrže samo čvorove DELTA-M pružaju punu funkcionalnost opisanu u ovom dokumentu. Mreže s čvorovima DELTA-M i DELTA-V imaju ograničenja opisana u posebnom dokumentu paketa DELTA-NET/V.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PROIZVODA

- Komunikacija među programima.

Koristeći DELTA-NET/M korisnički program, pod operativnim sistemom DELTA-M, pisan u jednom od gore navedenih programskih jezika, može razmjenjivati poruke s drugim korisničkim programom. Ova dva programa mogu biti na istom ili različitim čvorovima. Odslane i primljene poruke mogu biti u bilo kojem formatu.

- Pristup udaljenim datotekama.

DELTA-NET/M uključuje uslužne programe za transfer datoteka među čvorovima u mreži. Podržani su prijenosi kako FCS tako i RMS datoteka ako su formajti kompatibilni na udaljenim čvorovima. Ispisi udaljenih direktorija također su mogući. Korisnici mreže moraju prilikom prijenosa datoteka specificirati odgovarajuće ime korisnika i lozinku kako bi pristupili udaljenim datotekama. DELTA-NET/M sadrži i biblioteku s potprogramima za rad s udaljenim datotekama (read, write, open, close, delete) koje je moguće koristiti iz jezika navedenih u poglavlju 1 ovog dokumenta.

- Virtualni terminal.

- DELTA-NET/M pruža korisniku mogućnost da se pomoću odgovarajućih uslužnih programa priključi na udaljene sisteme DELTA 340-4850 kao virtualni terminal, tj. kao da je korisnikov terminal fizički povezan s udaljenim sistemom.

- Upravljanje mrežom.

Network Control Program (NCP) je uslužni program paketa DELTA-NET/M koji obavlja funkcije praćenja statističkih informacija i grešaka, kontrole mreže i testiranje mreže.

POTREBNA STROJNA OPREMA

DELTA-NET/M je predviđen za rad na sistemima Triglav DEL 16 i podržava slijedeće komunikacijske međusklopove:

- ICC-006 komunikacijski predprocesor sa do 6 serijskih sinhronih linija (RS232-C / V.24).

- X25-EXT komunikacijski predprocesor sa jednom LAPB (X25) linijom ukupne brzine do 150KB/s.

- TKN-EXT 34277044 u razvoju.

ELEKTRONSKA POŠTA; MAI-T

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

Sistem elektronske pošte je namijenjen za slanje i primanje dopisa u mreži DELTA računala (DELTA-M i DELTA-V).

Programski proizvod je modularno koncipiran i vodi korisnika u radu tako da od korisnika sistema elektronske pošte ne zahtijeva poznavanje operativnog sistema.

Nadzornik sistema treba poznavati sistem zaštite u paketu elektronske pošte kako bi mogao efikasno postaviti taj sistem na svom računalu.

Kao radna stanica može koristiti terminal Paka 2000 ili Paka 3000 te mikroračunalo Partner sa komunikacijskim adapterom koji emulira Paka terminal.

Partner omogućava pripremu pošte za alternativno slanje na disketi.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PAKETA

U sistemu elektronske pošte definirane su slijedeće kategorije pisama: obično pismo, pismo sa povratnicom, šifrirano pismo i nešifrirano pismo.

Definirane su dvije klase pisama: privatno i službeno.

Svakom pismu dodjeljuje se odgovarajući prioritet zavisno o prijavi u sistem elektronske pošte, pa je to jedan od načina zaštite pošte.

Definirane su tri kategorije korisnika elektronske pošte i to ukupni, pojedinačni te korisnik koji ima mogućnost samo slanja pošte.

Grupni i pojedinačni korisnici mogu obavljati slijedeće funkcije:

- slanje pošte,
- prihvaćanje i čitanje pošte,
- slanje potvrde,
- vraćanje pisma,
- listanje dolazne pošte,
- listanje odlazne pošte,
- promjena lozinke,
- pregled korisnika,
- premještanje pisma.

OPĆE INFORMACIJE

Ograničenja: Maksimalni broj čvorova u elektronskoj pošti je 60 a maksimalni broj pretinca po čvoru 1000

Jezik: Prateća dokumentacija je na hrvatskom jeziku.

Potrebna strojna oprema: Triglav DEL 16.
Potrebna programska oprema: Operativni sistem DELTA-M V2.0 DELTA-NET V1.0.

VIDEOTEKST; VTX-T

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

Sistem ISKRA DELTA VIDEOTEX omogućava pristup općim i specifičnim informacijama unutar mreže računala preko terminala Paka 2000, Paka 3000 ili mikroracunala Partner GDP V 1.X priključenih na sistem Triglav DEL 16 pod operativnim sistemom DELTA-M V2.0.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PAKETA

Programski paket se sastoji od četiri dijela:

1. korisnički program koji omogućava dostup do stranica s informacijama te izmjenu sadržaja stranica;

2. program za održavanje datoteke privilegiranog korisnika;

3. program za održavanje datoteke popisa čvorova unutar mreže;

4. program za restauraciju baze podataka ISKRA DELTA VIDEOTEX-A.

OPĆE INFORMACIJE

Ograničenja: Programski paket podržava bazu podataka od 10 000 stranica (menija, texova ili programa) na lokalnom čvoru. Broj dozvoljenih čvorova - maksimalno 60.

Jezik: Prateća dokumentacija je na hrvatskom jeziku.

Potrebna strojna oprema: Triglav DEL 16.
Potrebna programska oprema: Operativni sistem DELTA-M V2.0, DELTA-NET V1.0.

PARTNER LOKALNA MREŽA; LAN-P

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

Programski paket LAN-P je namijenjen povezivanju mikroracunala Partner u lokalnu mrežu. Podaci se prenose po mreži brzinom od 154 KB/s.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PROIZVODA

Ovaj programski paket omogućava:

- Dijeljenje resursa cjelokupne opreme vezane u lokalnu mrežu t.j. dostup sa svakog sistema u mreži do uređaja vezanih na sve sisteme u mreži.

- Brzi prijenos datoteka sa uređaja vezanog na jedan sistem na uređaj vezan na bilo koji sistem u mreži.

- Korištenje niza aplikacijskih programa specifičnih za mrežu računala (npr. elektronska pošta, dijalog između dva korisnika - phone) i aplikacija koje koriste prednosti umrežene arhitekture računala.

OPĆE INFORMACIJE

Ograničenja: U lokalnu mrežu je moguće povezati do 32 mikroracunala sa time da maksimalna udaljenost između krajnja dva računala ne bude veća od 400 m.

Potrebna strojna oprema: Partner komunikacijski adapter LSYN-002 priključni kabel za LANET (LKB-XXX i LTM-002).

Potrebna programska oprema: operativni sistem CP/M verzija 3.0 ili viša.

PARTNER - AT LOKALNA MREŽA; LAN-AT

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

Povezivanje mikroručunala DELTA Partner-AT u lokalnu mrežu moguće je instalacijom produkta LAN-AT koji sadrži svu potrebnu sklopovsku i programsku podršku.

U jedan segment lokalne mreže moguće je priključiti do 32 Partner-AT računala, sa najvećom udaljenošću između krajnja dva računala od 600 m. Podaci se prenose brzinom od 1 MB/s.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PROIZVODA

Programski paket omogućava:

- Dijeljenje resursa cjelokupne opreme vezane u lokalnu mrežu t.j. dostup sa svakog sistema u mreži do uređaja vezanih na sve sisteme u mreži.

- Brzi prijenos datoteka sa uređaja vezanog na jedan sistem na uređaj vezan na bilo koji sistem u mreži.

- Korištenje niza aplikacionih programa specifičnih za mrežu računala (npr. elektronska pošta) i aplikacija koje koriste prednosti umrežene arhitekture računala.

OSNOVNE SKLOPOVSKE FUNKCIJE

Sklopovski komplet sadržan u produktu LAN-AT sastoji se od:

- modula za ugradnju u računalo;
- priključne kutije za priključak na kabel lokalne mreže i kabel za povezivanje priključne kutije sa računalom;
- kabela dužine 5 m i terminatora koji se koristi na krajevima kabela instalirane lokalne mreže.

ELEKTRONSKA POŠTA ZA LAN-P; MAI-P

OPIS I PODRUČJE PRIMJENE

Sistem elektronske pošte namijenjen je za slanje i primanje dopisa u lokalnoj mreži Partner računala. Sistem još omogućuje i interaktivnu komunikaciju - dijalog između računala u mreži.

OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PROIZVODA

Sistem elektronske pošte omogućuje slanje, prihvaćanje, listanje, čitanje, pisanje, čuvanje dopisa, kao i pregled evidencije o primljenim i poslanim dopisima. Dopisi su podijeljeni u slijedeće kategorije: obično ili grupno pismo, te šifrirano ili

nešifrirano pismo. Pisma mogu čitati samo oni korisnici na koje je ono upućeno, osim grupnih pisama koja su dostupna svim korisnicima unutar jedne grupe. Korisnici sistema podijeljeni su u dvije grupe: obični korisnik ili operater. Operater ima nešto veća prava na sistemu od običnog korisnika.

Drugi segment programskog paketa - PHONE - omogućuje dijalog između korisnika unutar lokalne mreže. Funkcije su: nazovi, odgovori i prekini. Ograničenje je da jedan korisnik ne može voditi dijalog sa više od 4 korisnika simultano.

Potrebna programska oprema: LAN-P ident 80546044.

1. PROGRAMSKA OPREMA NA 8 BITNIM MIKORARAČUNALIMA

1.1. Emulatori

- Emulator asinhronog terminala - P
- Emulator asinhronog terminala - AT
- Emulator terminala IBM 2780/3750
- Emulator terminala IBM 3275/BSC
- Emulator terminala IBM 3276/BSC cluster/Partner
- Emulator terminala IBM 3276/SNA/SDLC cluster/Partner
- Podrška na velikim sistemima za RMT/P

1.2 Mrežni proizvodi

- Partner lokalna mreža
- Partner-AT lokalna mreža
- Elektronska pošta za LAN-P

2. PROGRAMSKA OPREMA NA TRIGLAV RAČUNALIMA

2.1 Emulatori

- Emulator terminala IBM 3271/3277 BSC
- Emulator interaktivnog terminala UNISCOPE
- Emulator terminala DEC-VT 100 in PAKA 3000

2.2 Mrežni proizvodi

- Delta NET
- Elektronska pošta
- Videotekst

3. PROGRAMSKA OPREMA NA 16 BITNIM MINI RAČUNALIMA

3.1 Emulatori

- Emulator UNISCOPE 200
- Emitator stranice UNIVAC 9200
- Emulator IBM 2780/3780 stanice
- Emulator terminala IBM 3271/3277 BSC

3.2 Mrežni proizvodi

- Delta NET
- Elektronska pošta
- Videotekst

4. PROGRAMSKA OPREMA NA 32 BITNIM RAČUNALIMA

4.1. Emulatori

- Emulator stanice IBM 2780/3780

4.2 Mrežni proizvodi

- Delta NET
- Delta NET
- Elektronska pošta
- Videotekst

KOMUNIKACIJSKA STROJNA OPREMA

Mikro

- 2 - kanalna opcija za SPV-001
- Komunikacijski modul za sisteme Partner
- Proširenje Partnera sa komunikacijskim modulom

- LAN - kabel
- Terminatorski PAR/LAN-P
- Komunikacijski modul za Triglav
- Dodatak na ICC modul za X.25
- Komplet za priključak ICC - 006 modula na

Delta LAN

Mini

- 1 linijski sinhroni modul
- 1 linijski sinhroni modul (ADRIA)
- 2-4 linijski sinhroni modul za Delta NET

(DDCMP)

- 2-4 linijski sinhroni procesor za IBM 2780/3780

- 1-2 linijski H.25 procesor za Delta NET
- 1-2 segmentni komunikacijski procesor za

TKN LAN

- Modul za 1 linijsku vezu između Delta sistema

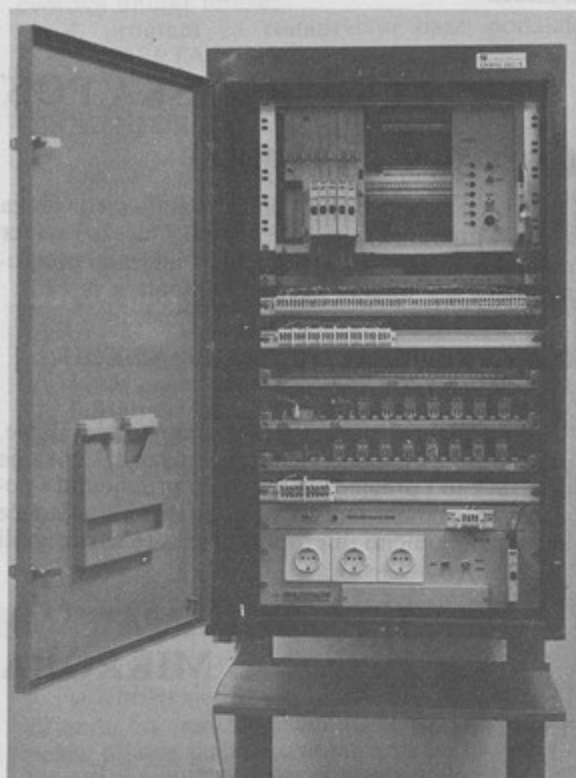
- Komplet za proširenje TKN-001
- Komplet za proširenje X.25-001
- Kabelski komplet za proširenje SPV-001,

SIO-002, kombinacije LKS-001

- Kabelski komplet za PIOU-001

Oprema generalne namjene

- Terminalski statistički multipleksor
- Base Band modem
- 2 - žični FDX 1200-2400 asin/sin. modem
- 2 - žični FDX 1200-2400 asin/sin. modem
- 4 - žični FDX 1200-9600 sin. modem



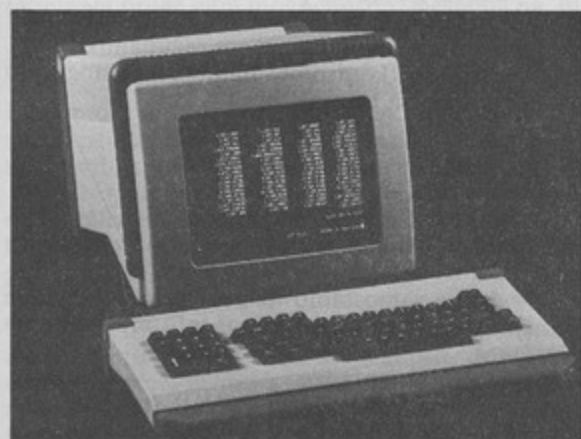
Inteligentna mikroprocesorska krajna stanica DIPS 85 za akviziciju podataka i signala i vraćanje komandi u proces. Može da radi samostalno ili vezana za host računar.

III. TERMINALI ISKRA DELTA

BOGAT IZBOR TERMINALA ZA RAČUNARE, „ISKRA DELTA” I OSTALIH VELIKIH SVETSKIH PROIZVOĐAČA

PAKA 5000

- emulacija VT 220
- zaslonski terminal, zasnovan na mikroprocesorskoj tehnologiji
- mehansko stikalo za vklop; ostale funkcije, kot npr. prenosna hitrost, pariteta, tabulatorji, število znakov v vrstici, so nastavljive prek tipkovnice (funkcija SET-UP)
- vgrajeni testni diagnostični programi
- terminal deluje z dupleksno asinhrono komunikacijsko linijo in ima standardni vmesnik EIA 232C in 20 mA vmesnik



Terminal „PAKA”

- mogoče je priključiti tiskalnik
- tipkovnica:
 - ločena od ohišja monitorja, povezana s fleksibilnim kablom
 - 105 tipk, razporeditev kot pri pisalnem stroju; pomožna tipkovnica; 18 numeričnih tipk, pika, vejica, minus, tipka ENTER in štiri funkcijske tipke
 - urejevalna tipkovnica z 10 tipkami
 - 20 programljivih funkcijskih tipk
 - zvonec
 - programska nastavitvev razporeditve tipk po nacionalnih standardih
 - možnost samodejnega ponavljanja tipk (AUTOREPEAT)
 - 4 svetlobni indikatorji
 - zaslon:
 - 31 cm, zelen fosfor (P31)
 - dva formata izpisa na zaslonu: 24 vrstic po 80 ali 132 znakov
 - matrika znakov 5x7, znotraj polja 9x10

- možnost izpisa svetlih znakov na temni podlagi in obratno, poudarjeni in utripajoči znaki, podčrtani, dvojna širina in višina ter kombinacije
 - prenaša 7 in 8-bitno kodo (ujema se z raznimi ISO standardi)

PAKA 5000

- emulacija VT 220
- ekranski terminal zasnovan na mikroprocesorskoj tehnologiji
- mehanski prekidač za vključevanje; ostale funkcije kao npr. brzina prenosa, paritet, tabulatori, broj znakova u redu, mogu se podešavati sa tastature (funkcija SET-UP)
- ugrađeni testni dijagnostički programi
- terminal radi sa dupleksnom asinhronom komunikacionom linijom i ima standardni interfejs EIA 232C i 20 mA interfejs
- moguće je priključiti i štampač
- tastatura:
 - odvojena od kućišta monitora, povezana fleksibilnim kablom
 - 105 tipki, raspored kao kod pisace mašine; pomoćna tastatura: 18 numeričkih tipki, tačka, zarez, minus, tipka ENTER i četiri funkcije tipke
 - tastatura za uređivanje sa 10 tipki
 - 20 programabilnih funkcijskih tipki
 - zvučni signal
 - programski izbor rasporeda tipki s obzirom na nacionalne standarde
 - mogućnost automatskog ponavljanja tipki (AUTOREPEAT)
 - 4 svetlosnih indikatora
 - ekran:
 - 31 cm, zeleni fosfor (P31)
 - dva formata ispisa na ekranu: 24 reda po 80 ili 132 znaka
 - matrica znakova 5 x 7 unutar polja 9 x 10
 - mogućnost ispisa svetlih znakova na tamnoj podlozi i obratno, naglašeni, trepereći i podvučeni znakovi, dvostruka širina i visina i kombinacije
 - prenosi 7 i 8-bitni kod (odgovara raznim ISO standardima)

PAKA 3100

- zaslonski terminal, zasnovan na mikroprocesorskoj tehnologiji
- emulacija Honeywell asinhroni VIP 7300 / sinhroni VIP 7804
- mehansko stikalo za vklop; ostale funkcije, kot npr. prenosna hitrost, pariteta, tabulatorji, so nastavljive prek tipkovnice (funkcija SET-UP)
- vgrajeni testni diagnostični program

- terminal deluje z dupleksno asinhrono (sinhrono) komunikacijsko linijo in ima standardni vmesnik in 20 mA vmesnik

- opcija priključitve tiskalnika
- tipkovnica:
 - ločena od ohišja monitorja, povezana s fleksibilnim kablom
 - osnovna tipkovnica (58 tipk) je standardna ASCII, dodatna numerična tipkovnica (14 tipk) in 19 funkcijskih tipk
 - 4 svetlobni indikatorji
 - zaslon:
 - 31 cm, zeleni fosfor (P31)
 - format izpisa na zaslonu: 24 vrstic po 80 znakov, statusna vrstica
 - matrika znakov 7 X 9, znotraj polja 9 x 12
 - znakovni atributi: utripajoči, poudarjeni, inverzni, podčrtani ter kombinacije
 - 10 atributov za oblikovanje obrazcev
 - 11 dodatnih znakov linijske grafike
 - dva nabora znakov: jugoslovanski, ASCII

PAKA 3100 HA/HS

- ekranski terminal zasnovan na mikroprocesorski tehnologiji

- emulacija Honeywell asinhroni VIP7300/sinhroni VIP7804

- mehanički prekidač za uključivanje; ostale funkcije, kao npr. brzina prenosa, paritet, tabulatori, osvetljenje, broj znakova u redu, mogu se podešavati sa tastature (funkcija SET-UP)

- ugrađen testni dijagnostički program

- terminal radi sa dupleksnom asinhronom (sinhronom) komunikacionom linijom i ima standardni interfejs i 20 mA interfejs

- moguće je priključiti štampač

- tastatura:

- odvojena od kućišta monitora i povezana fleksibilnim kablom

- osnovna tastatura (58 tipki) je standardna ASCII; dodatna numerička tastatura (14 tipki) i 19 funkcijskih tipki

- 4 svetlosna indikatora

- ekran:

- 31 cm, zeleni fosfor (P31)

- format ispisa na ekranu: 24 reda po 80 znakova, statusni red

- matrica znakova 7 x 9 unutar polja 9 x 12

- atributi znakova: trepereći, naglašeni, inverzni, podvučeni i kombinacije

- 10 atributa za oblikovanje formulara

- 11 dodatnih znakova linijske grafike

- dva niza znakova: jugoslavenski, ASCII

PAKA 3090

- mikroračunalniški sistem, namenjen za operativna dela na bančnih šalterjih ter za zajem podatkov za nadaljnjo obdelavo

- deluje samostojno ali v povezavi z glavnim bančnim računalnikom (prenos informacij prek telefona)

- aparaturna oprema:

- CPE s procesorjem 256KB (možna razširitev do 1MB)

- disketna enota 5,25" s kapaciteto 1MB

- vinčestrška diskovna enota s kapaciteto 10MB)

- 1 do 4 zaslonski terminali

- 1 ali 2 tiskalnika za tiskanje dnevnika in vpis v knjižice

- dodatne možnosti: tiskalnik za neskončne obrazce, dodatna disketna enota 5,25", disketna enota 8" (256KB, format 1MB)

- sistemska programska oprema:

- večuporabniški operacijski sistem

- sistem za delo z datotekama

- pomožni program za sortiranje in drugi

- programska oprema za komuniciranje z glavnim računalnikom

- aplikativni program za delo na šalterjih je sestavljen iz treh delov:

- transakcijski program za gotovinska in brezgotovinska vplačila in izplačila ter druge šalterske transakcije in posele

- dnevni zaključek poteka avtomatsko in daje potrebne podatke za finančno knjigovodstvo in nadaljnjo obdelavo na glavnem računalniku

- šifranti (kontrolne datoteke) omogočajo kontrolo tekočih transakcij

PAKA 3090

- mikroračunalniški sistem namenjen za operativni rad na bankarskih šalterima i za zahvatanje podataka za dalju obradu

- deluje samostalno ili povezano sa glavnim bankarskim računarom (prenos informacija preko telefona)

- mašinska oprema

- CPJ sa procesorom 256KB (moguće proširenje do 1MB)

- disketna jedinica 5,25" kapaciteta 1MB

- vinčester diskovna jedinica kapaciteta 10MB

- 1 do 4 ekranska terminala

1 ili 2 štampača za štampanje dnevnika i upis u knjižice

- dodatne mogućnosti: štampač za beskonačne obrasce, dodatna disketna jedinica 5,25", disketna jedinica 8" (256KB, format IBM)

- sistemska programska oprema:

- višekorisnički operacioni sistem

- sistem za rad sa datotekama

- pomoćni program za sortiranje i drugi

- programska oprema za komuniciranje sa glavnim računarom

- aplikativni program za rad na šalterima se sastoji iz tri dela:

- transakcijski program za gotovinske i bezgotovinske uplate i isplate te za ostale šalterske transakcije i poslove

- dnevni zaključak se odvija automatski i daje potrebne podatke za finansijsko knjigovodstvo i dalju obradu na glavnom računaru

- šifranti (kontrolne datoteke) omogućavaju kontrolu tekućih transakcija

GRAFIČKI TERMINAL **IGRAF 4225/4227**

KARAKTERISTIKE

- više načina delovanja:
- kompatibilnost sa Tektronixovom serijom 4100
- grafika 2-D (IGRAF 4225) ili 3-D (IGRAF 4227)
- GKS standard (Graphic Kernel System)
- kompatibilnost sa VT220
- frekvencija video izlaza 60Hz
- rezolucija 1280 × 1024
- 256 boja istovremeno, iz palete od 16,7 miliona boja
- serijsko ili paralelno povezivanje sa nadređenim računarom
- malena izvedba
- IGRAF 4225/4227 je visoko sposoban grafički terminal u malom kućištu. Malene dimenzije terminala pruže nam mogućnost nameštenja na, ili uz, pisači stol. Primenjuje se za najsloženije aplikacije tipa CAE/CAD/CAM. Zbog brzog crtanja vektora, lokalne transformacije 2-D ili 3-D, velikog broja nijansi boja kod osenčenih objekata i zbog paralelnog prenosa podataka, ubraja se među vrlo sposobne grafičke stanice.
- Na grafičkom terminalu IGRAF možemo da emuliramo Tektronixov terminal iz serije 4100 i 4200, pa se na njemu mogu izvoditi i aplikacije pisane za Tektronixove terminale.
- U osnovnom načinu delovanja korisnik može da iskoristi sve mogućnosti mašinske opreme. Iskorišćenje raspoloživih izvora je optimalno, kako kod nadređenog računara tako i kod terminala IGRAF. Na raspolaganju je obiman skup grafičkih naredbi koje se mogu dohvatiti iz višeg programskog jezika.

- U svojoj osnovnoj konfiguraciji IGRAF ima četiri ravni memorije: dve ravni memorije su namenjene za boje, dok su ostale dve pokrivene ravni namenjene za alfanumeričke znakove i podatke o kurzoru.

- Na grafičkom terminalu IGRAF se vodi računa i o međunarodnom grafičkom standardu GKS, do nivoa 2b. Sve funkcije tog standarda su ostvarene u mašinsko-programskoj opremi (firmware) i programskoj opremi nadređenog računara. Tako možemo da primenjujemo terminal IGRAF i za aplikacije koje se temelje na GKS standardu.

- Frekvencija osvežavanja slike na ekranu je 60Hz, rezolucija 1280 × 1024, pulsiranja nema.

- IGRAF ima šest U/I utičnih mesta. Može da se proširi sa dodatnom memorijom i dodatnom mašinsko-programskom opremom (Tektronix, GKS, 3-D grafika, serijski i paralelni interfejs).

- IGRAF se može serijski i paralelno povezivati sa bilo kojim računarom Iskra Delte. Za paralelno povezivanje potreban je poseban interfejs koji ovisi o tipu nadređenog računara (UNIBUS, QBUS, VME kanal).

- Performanse terminala poboljšava i procesor pomičnog zarez (FPAC).

- Kao periferna jedinica grafičkog terminala IGRAF 4225/4227 može da se priključi tablica ili miš (potreban je dodatni interfejs).

- Za grafički terminal IGRAF je na raspolaganju i sledeća korisnička dokumentacija:

- Priručnik za korisnika/instalaciju
- Uputstva za izvođenje Tektronixove grafike na terminalu IGRAF
- Uputstva za izvođenje GKS grafičkog standarda
- Priručnik za IGRAF grafiku.

IV. PROGRAMSKA OPREMA

APLIKACIJSKI GENERATOR PROGRAMA AGP

U poplavi proizvoda koji se pojavljuju na svjetskom i jugoslavenskom softverskom tržištu, kojih su autori i proizvođači uglavnom inozemne tvrtke, prošle godine pojavio se i AGP proizvod koji je pobudio pažnju zbog dviju značajki: plod je znanja domaćih stručnjaka i ima široku primjenu na tzv. poslovnom području. To područje inače ima na raspolaganju proizvode tipa klasičnih prevodilaca »query« jezika i interpretera, dok je područje aplikacijskih generatora četvrte generacije prilično slabo pokriveno.

Riječ je prvenstveno o dva problema: traže se jednostavni proizvodi koji uz malo učenja omogućuju korisniku da dobije brza i djelotvorna rješenja te da omoguće rješavanje čim više problema tog poslovnog područja ali ne samo jednostavno rješenje problema ispisa ili unosa podataka već i težih problema kao što su pristup u datoteke, manipuliranje podacima, bilo interaktivno ili paketno.

Stručnjaci ISKRA DELTE, koji su razvili taj proizvod su se tom, u ovom tekstu vrlo popularno definiranom, cilju u cijelosti približili. Izradili su AGP, koji kao software 4. generacije služi za brzo djelotvorno i jednostavno razvijanje i održavanje poslovnih aplikacija. Predstavlja posve novi pristup rješavanju tih problema da se direktno - odmah generira izvršni programski kod, bez posebnog odnosno dodatnog prevodenja i editiranja.

U potpunosti zadovoljava sve zahtjeve izrade kompletnih poslovnih aplikacija, kao i izradu kompletnih poslovnih aplikacija te prototipa programa i aplikacija u svim fazama izgradnje podatkovnog modela informacijskog sistema sa svim osnovnim značajkama, koje će biti opisane u grubim crtama u ovom tekstu. Omogućuje osjetno povećanje produktivnosti, prije svega izvođačima u informatici i kompjutoristici: sistemskim analitičarima, projektantima, organizatorima i programerima. Istina, rješavanja problema obrade podataka mogu se prihvatiti i sami korisnici jer mu je pristup jednostavan i prvenstveno se temelji na dijalogu s računalom, koje pita i vodi, a manje na priručniku koji služi kao pomagalo. Praktični primjeri testova i prave – žive aplikacije, koje su bile izrađene s tim proizvodom, pokazale su da se produktivnost programiranja, u usporedbi s klasičnim načinom rada (COBOL, PL...), povećava 10 i više puta, a brzina izvođenja programa je približno jednaka. Odlikuje ga podatkovna povezanost s klasičnim programima te lančana mogućnost povezivanja programa u aplikacije.

Naravno, AGP se još razvija smjer razvoja prati slijedeći cilj što ga diktiraju korisnici:

- primjena u kompletnoj paleti supermikro, mini i supermini računala (i DELTINIL i DEC-ovih)

- mogućnost povezivanja i rada sa svim mogućim oblicima i načinima unosa podataka (klasične datoteke, klasične baze podataka...)

- mogućnost povezivanja sa softwareom drugih vođača.

Funkcionalno, AGP čine dvije osnovne cjeline:

I DATA DICTIONARY (DD – spisak podataka), koji sadrži sve informacije o podacima, što se pojavljuju u pojedinom programu odnosno cijeloj aplikaciji. Te informacije o podacima jednostavno unosimo u DD ili pak koristimo već postojeće (također iz klasičnih programa).

II PROGRAM GENERATOR (PG) koji na osnovi DD služi za kreiranje interaktivnih i paketnih programa, informacija i grupnih menija, koji povezuju više programa u zaključne cjeline odnosno aplikacije.

Moduli PG-a su:

- MENU GENERATOR koji omogućuje povezivanje AGP ili drugih programa u zaključne aplikacije

- INTERAKTIVNI PROGRAM GENERATOR za generiranje različitih tipova interaktivnih programa

- BATCH PROGRAM I REPORT GENERATOR za pripremu paketnih obrada s datotekama, uključujući ispis i sorte.

Pri generiranju programa ili aplikacije rezultat je uz izvršni kod i takozvani protokol (journal) datoteka u koju su pohranjeni korisnikov odgovori na pitanja, uneseni parametri itd. a također i sve AGP »naredbe«. Ne smijemo, naime, zaboraviti da AGP generira izvršni kod bez prevođenja i editiranja, dakle izvornog programa nema. Journal datoteka također služi za formiranje programske dokumentacije, naknadno popravljavanje postojećih programa i za mogući prijenos aplikacijskih programa na druga računala.

Pri nabranjanju značajki tog proizvoda ne smijemo zaboraviti da ima svoj interni uređivač tekstova, ekranski uređivač koji omogućuje crtanje slika, rad prozorima (windowing) itd.

Za ovaj proizvod koji omogućuje jednostavno i brzo rješavanje problema, treba reći da posjeduje sve elemente i funkcije koje su značajne i na neki način »propisane« za software 4. generacije.

Zbog ograničenog prostora ne možemo opisati sve mogućnosti i prednosti AGP-a. Stoga preporučavamo da ga pogledate kod nekog od korisnika ili direktno kod proizvođača.

Peter Tičar

IPIS INTEGRIRANI POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEM

PODRUČJE PRIMJENE

Programski proizvodi IPIS omogućava integriranu interaktivnu obradu slijedećih područja poslovanja:

- Računovodstvo
 - Glavna knjiga
 - Analitička knjigovodstva (na bilo kojem kontu)
 - Saldakonti kupaca i dobavljača
 - Nabava
 - Materijalno knjigovodstvo
 - Praćenje zaliha repromaterijala i rezervnih dijelova
 - Praćenje zaliha rezervnih dijelova po mjestu ugradnje

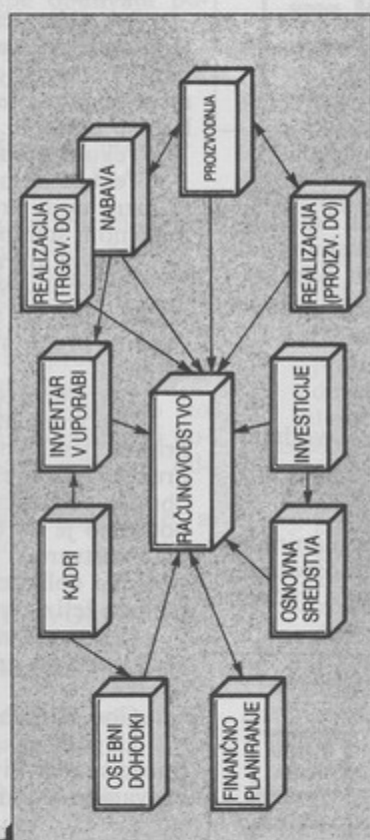
- Praćenje narudžbi materijala od dobavljača
- Praćenje rezervacija materijala za radni nalog

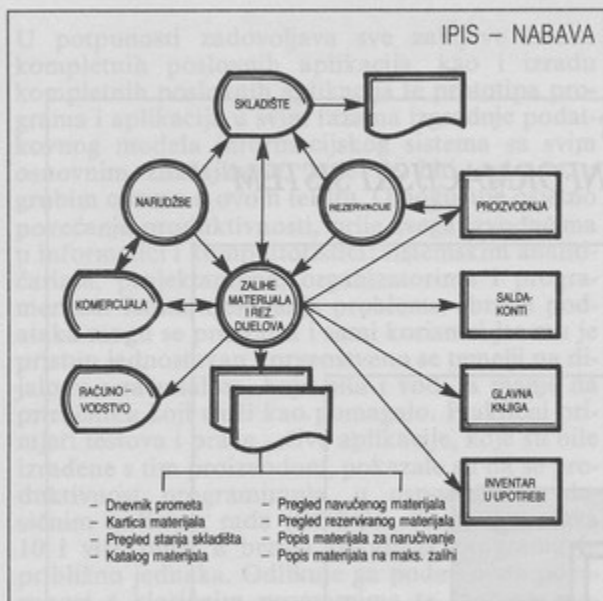
- Popis materijala u skladištu
- Inventar u upotrebi
 - Praćenje inventara u upotrebi po reversnim knjižicama
 - Otpis inventara u upotrebi
 - Popis inventara u upotrebi

Realizacija u proizvodnoj RO

- Praćenje zaliha gotovih proizvoda
- Praćenje narudžbi kupaca
- Praćenje rezervacija robe za kupca
- Otprema robe kupcima
- Fakturiranje otpremljene robe

IPIS INTEGRIRANI POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEM





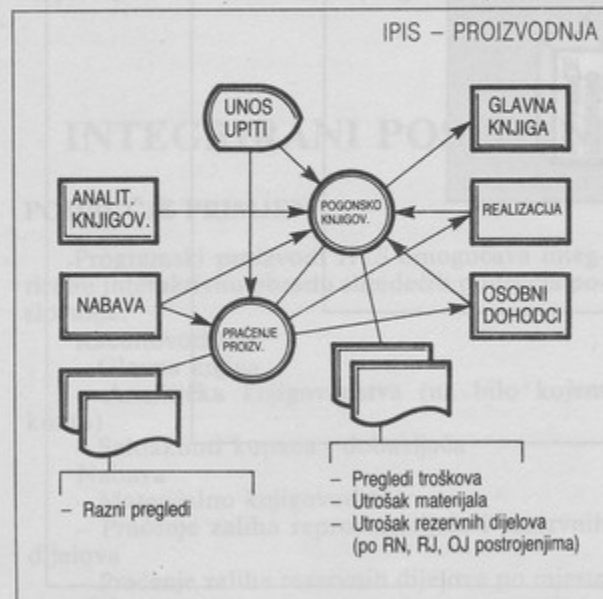
Proizvodnja

- Pogonsko knjigovodstvo (praćenje troškova, količinskog utroška materijala i sati rada po kontima, radnim nalogima, obračunskim jedinicama, te praćenje utroška rezervnih dijelova i sati rada po šifri uređaja ili postrojenja-mjestu ugradnje)

- Sastavnica gotovog proizvoda
- Kalkulacija cijene proizvoda
- Planiranje potreba materijala
- Praćenje radnog naloga kroz proizvodnju
- Zalihe nedovršenih proizvoda

Finansijsko planiranje i praćenje

- Unos finansijskog plana po mjesecima
- Praćenje ostvarenja u odnosu na planirane i prošlogodišnje vrijednosti (podaci o ostvarenju uzimaju se automatski iz podsistema računovodstva)



OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKOG PROIZVODA

Obrada je koncipirana na principu »on-line« unosa, kontrole i obrade podataka i to tako da je upravo unešena promjena odmah vidljiva na ekranskim pregledima ili ispisima na štampaču. Svi poslovni događaji unose se na mjesta njihovog nastanka i to samo jednom, a sva daljnja knjiženja obavljaju se automatski.

Organizaciona shema korisnika

- Definiranje i šifriranje korisnika sa svim njegovim organizacionim strukturama (SOUR, RO, OOUR, RJ, OJ)

- Definiranje nivoa (SOUR, RO, OOUR) na kom će biti zadavani razni šifarnici (konta, poslovni partneri, materijali itd.)

Šifarnici

Svi šifarnici unose se interaktivno, samo jednom i važe za sve podsisteme IPIS-a. Ako korisnik ne koristi kompletan IPIS nego samo neke njegove podsisteme unose se samo oni šifarnici koji su potrebni.

Tekuće obrade

Tekuće obrade su interaktivni unos i obrada, te razni upiti preko terminala ili kratki ispisi na matičnom štampaču.

Dnevne obrade

Dnevno se vrši ispis dnevnika poslovnih promjena koje su se dogodile i bile obrađene tog dana, te prepis svih podataka na traku zbog sigurnosti.

Povremene obrade

U povremene obrade spada paketni ulaz već pripremljenih podataka na istom i/ili nekom drugom računalu koji su nastali kao rezultat obrade podataka u aplikacijama izvan IPIS-a, a potrebno je da budu prihvaćeni u IPIS. Na ovaj način ostvarena je i veza IPIS-a sa nekim već postojećim aplikacijama, koje korisnik iz bilo kojih razloga želi zadržati.

U povremene obrade također spadaju i razni veći ispisi na linijskom štampaču na zahtjev korisnika

Godišnje obrade

U godišnje obrade spada obrada inventura (može se raditi i kontinuirano) te zatvaranje starih i otvaranje novih poslovnih knjiga.

OSTALI PODACI

Programski jezik COBOL/V

Strojna oprema DELTA/V (minimum 4 MB) diskovne jedinice (minimum 3 × 300 MB) jedinica magn. trake linijski štampač ekranski terminali matični štampači

Programska oprema DELTA/V 2.0 IDA-BAZA IDA-EKRAN RMS COBOL/V

Uvođenje

Predviđeno vrijeme: 10 dana kod korisnika

Stručna pomoć: 10 dana kod uvođenja

Dokumentacija: Opis programskog proizvoda

Upute za uvođenje Priručnik za korisnika Priručnik za organizatora obrade

ISKRA DELTA U FINANSIJSKIM INSTITUCIJAMA

ISKRA DELTA je u okviru delovanja informacionog inženjeringa, a zbog kompleksnosti i specifičnosti bankarskog poslovanja, formirala posebnu tržišno-projektantsku proizvodnu grupu koja se bavi isključivo tom problematikom. U saradnji sa većim jugoslovenskim bankarskim organizacijama kao tehnološkim nosiocima proučavamo i razvijamo model podataka informacionog sistema u bankama. Paralelno s tim smo razvili ceo niz aplikacija koje uz podršku mašinske opreme DELTA i programskih oruđa IDA daju celovita rešenja računarskog upravljanja pojedinih podsistemima bankarskog poslovanja u cilju postepenog udruživanja u integralni informacioni sistem. Delovanje te grupe obuhvata područje poslovnih i narodnih banaka, SDK-a, PTT-a, štedno-kreditnih službi, internih banaka i posebnih finansijskih službi u RO.

OPŠTE KARAKTERISTIKE APLIKACIJA ZA PODSISTEM BANKARSKOG POSLOVANJA

Osnov je distribuiran pristup podacima s obzirom na lokacije odnosno osnovne banke u okviru udruženih banaka ili udruženja banaka. Omogućeno je takođe i međusobno povezivanje i/ili povezivanje sa računarima na nivou udruženih banaka bez obzira na proizvođača i vrstu odnosno tip mašinske opreme. To povezivanje može da bude stalno ili povremeno što zavisi od tehničkih i ekonomskih mogućnosti povezivanja između računara te od izabranog odnosno željenog stepena centralizacije obrada.

Mogućnosti izbora su dakle raznovrsne, a uvođenje aplikacija je postepeno.

POSLOVANJE SA STANOVNIŠTVOM

Podsistem poslovanja sa stanovništvom

Uključuje konkretnu obradu od zahvatanja podataka do godišnjeg obračuna.

Područja:

- dinarski štedni uložci građana (a vista i oročeni)
- devizni štedni uložci građana (a vista i oročeni)
- tekući računi građana (uplate, isplate, evidencija izdatih čekova, odobrenje kredita, obračun svih vrsta kamata)
- žiro računi građana
- devizni računi građana
- potrošački krediti građana
- stambeni krediti građana

Obrada se zasniva na integraciji svih nabrojanih poslova u jedan podsistem koji je povezan sa finansijskim knjigovodstvom - glavnom knjigom. Svi glavni podaci koji se odnose na jednog komitenta i njegov odnos do banke su korisniku neposredno dostupni.

Podsistem šalterskog poslovanja u bankama i poštama

Za poslovanje sa građanima na šalteru je razvijen poseban paket - šaltersko poslovanje koji obuhvata sve uplate i isplate te dnevni obračun za:

- sve depozitne račune građana,
- potrošačke i stambene kredite,
- poslove menjačnice

Princip rada je lokalni »off-line« s mogućnošću povezivanja na veći računar (uvidi, prenos transakcija) i to na različite tipove računara bez obzira na proizvođača.

POSLOVANJE S ORGANIZACIJAMA UDRUŽENOG RADA I INTERNO POSLOVANJE

Poslovanje sa privredom je poseban podsistem bankarskog poslovanja. U tom podsistemu se računarski obrađuju prije svega sledeća područja:

- kratkoročno kreditiranje,
- dugoročno kreditiranje,
- menično poslovanje (avaliranje, indosiranje i eskontiranje),
- promet plaćanja,
- devizni tabelarni bilans.

Interno poslovanje predstavlja bankarsko finansijsko knjigovodstvo koje obuhvata sledeća područja finansijskog poslovanja:

- knjigovodstvo funkcionalnog poslovanja,
- knjigovodstvo sredstava građana,
- knjigovodstvo radne zajednice,
- knjigovodstvo banaka u inostranstvu,
- zbirna glavna knjiga (u Udruženoj banci),
- devizni tabelarni bilans,
- obračunski centar banke: skupljanje i razvrstavanje dokumenata prometa plaćanja sa građanima sa izvedbom proračuna između učesnika u tom prometu.

Obrade su zasnovane na principu unosa podataka »on-line« preko terminala sa uključenim interaktivnim kontrolama.

Izrađuju se desetodnevni, mesečni, tromesečni i godišnji izveštaji o prometu i stanju.

Obrade sadrže i sve vrste izvanbilansnih evidencija odnosno izveštaja za narodne banke i SDK.

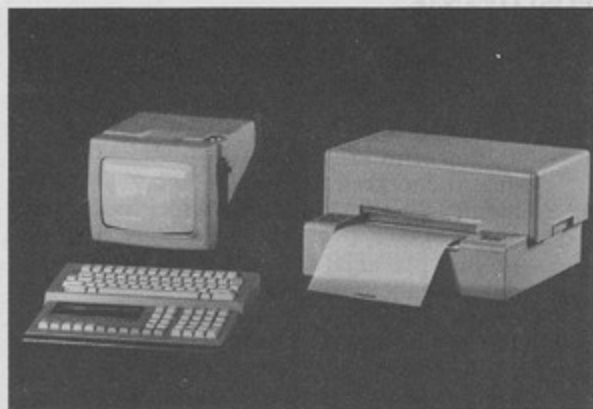
Ostale aplikacije za banke i pošte

- osnovna sredstva
- kadrovska evidencija
- obračun ličnih dohodaka
- nabavka materijala i saldakonti
- mrežno planiranje
- utvrđivanje opravdanosti investicija

Unos podataka (Data Entry)

Aplikacija omogućava upotrebu svih funkcija unosa podataka i to:

- formatizovan i nadzorovan unos podataka,
- logička kontrola podataka,
- formatizovano listanje zapisa na terminalu ili štampaču,
- traženje po datoteci, promena podataka,
- selekcija zapisa po proizvoljno izabranim kriterijima,
- verifikovanje zapisa,
- udruživanje većeg broja datoteka za zahvatanje podataka sa istih ili različitih korisničkih područja, a isto tako i datoteka koje imaju različite formate zapisa
- izrada korisničkih (izvršnih) programa za unos podataka, promenu podataka, verifikovanje i selekciju podataka bez klasičnog programiranja.



DELTA 400 za šaltersko poslovanje

Poslovanje štedno kreditnih službi u:

- radnim organizacijama
 - složenim organizacijama
 - poljoprivrednim zadrugama
 - zanatskim udruženjima
 - zanatskim zadrugama, itd.
- Obuhvata sve poslove u vezi štednje i kreditiranja poslovnih partnera, članica i kooperanata u pojedinim udruženjima.

Kancelarijsko poslovanje

Programska oprema za automatizaciju kancelarijskog poslovanja pomoću mikroracunara obuhvata:

- mikroplan
- fileplan
- memoplan
- obrada tekstova
- obrada tekstova u štamparijama

Poslovanje internih banaka u RO i SOUR

Interne banke u radnim organizacijama i složenim organizacijama posluju na sličan način kao poslovne banke. Za te se banke računarski obrađuju sledeća područja:

- promet plaćanja članica interne banke povezano sa glavnom knjigom i saldakontima te sa automatskim izračunavanjem kamata za prelivanje sredstava između članica interne banke;
- poslovanje menicama povezano sa glavnom knjigom te celokupan pregled stanja i kretanja menica, sa ispisima svih pratećih dokumenata, uključujući i pisanje menica;
- kreditno poslovanje, amortizacioni planovi, evidencija dospelosti, utvrđivanje stanja duga i različiti pregledi o kretanju kreditnih sredstava.

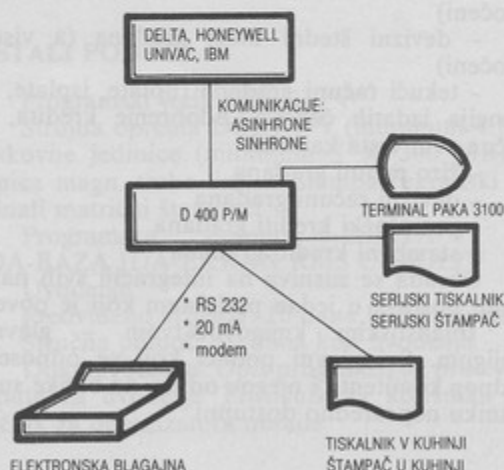
PROMES – KOMPLEKSNO REŠENJE ZA TURIZAM

Informacijski inženjering za turizam u IDC je u sklopu složenog informacionog sistema za područje turizma i ugostiteljstva sopstvenim snagama razvio modul za praćenje materijalnog poslovanja ugostiteljske RO – PROMES. Ovaj domaći proizvod za razliku od uvoženih stranih rešenja obuhvata kompletnu problematiku materijalnog poslovanja ugostiteljske organizacije.

PROMES je složeni skup programskih i mašinskih elemenata, namenjenih zahvatanju celokupnog materijalnog poslovanja u turizmu i ugostiteljstvu i to od ulaska robe u skladište objekta, preko prerade te robe i konačno do procesa prodaje sa povratnim procesima do svih faza.

Rešava vitalne probleme ugostiteljskih organizacija a to su zahvatanje kompletne prodaje ugostiteljske celine i praćenje i kontrolu robnih tokova.

SHEMATIČNI PRIKAZ SISTEMA
ŠEMATSKI PRIKAZ SISTEMA



Baziran je na mikroracunaru velikih mogućnosti i modularne gradnje, u funkciji kontrolora inteligentnih prodajnih terminala (elektronske blagajne). Na kontrolor se može vezati do 12 prodajnih terminala s tim, da se umesto prodajnog terminala može vezati na daljinu i štampač u kuhinji.

Pri projektovanju rešenja vodilo se je posebno računa o sigurnosti funkcionisanja celog sistema. Iz tih razloga je elektronska blagajna funkcionalno definisana kao potpuno samostalna operativna jedinica, koja u slučaju bilo prekida komunikacije sa kontrolorom kasa (KOK) ili zbog kvara tog kontrolora može nesmetano obavljati dnevni, pa čak i dekadni promet.

FUNKCIJE PRODAJNOG TERMINALA

- držanje vlastitog PLU (Price Look-Up), 500-1000 artikala
- praćenje prometa po artiklima dnevno i kumulativno
- praćenje prometa po grupama artikala dnevno i kumulativno
- praćenje prometa po konobarima dnevno
- praćenje prometa po vrstama plaćanja, za prodajna mesta po konobarima, dnevno
- praćenje računa gosta (stola)
- ispis računa za gosta

FUNKCIJE KONTROLORA KASA

- držanje kompletnog PLU
- dnevna i kumulativna prodaja na nivou objekta
- po grupama artikala vrednosno i procentualno
- po artiklima količinski, vrednosno i procentualno
- dnevna i kumulativna prodaja na nivou prodajnog mesta
- dnevna i kumulativna prodaja po konobarima i vrstama plaćanja
- izračun poreza po grupama artikala
- kalkulacija prodajne cene sa izračunom marže
- vođenje skladišta objekta
- inventura i ispis popisnih lista
- minimalne zalihe i lansiranje narudžbenica
- distribucija dobavnica na prodajna mesta
- vođenje priručnog skladišta prodajnog mesta
- vođenje normativa i receptura i sastavnica hrane
- planiranje pansionске ishrane (veza sa recepcijskim sistemom)
- terećenje računa gosta sa svih prodajnih mesta
- distribucija narudžbe na proizvodna mesta u kuhinji
- ažuriranje PLU na prodajnim terminalima
- analize i statistike

NABAVNO-PRODAJNA FUNKCIJA

PROGRAMSKI PROIZVODI NABAVA, ZALIHE I PRODAJA čine podsistem integralnog računarsko poduprtog informacionog sistema, i s tim zaokruženu celinu korisničke programske opreme za efikasno izvođenje nabavno prodajne funkcije u organizacijama udruženog rada. Obuhvata sve faze nabavno prodajnog procesa, od preuzimanja robe odnosno materijala sa kalkulacijama i likvidacijom faktura, utroška materijala, naručivanja, prodaje robe sa fakturisanjem i obračunom poreza do raznovrsnih statističkih pregleda.

Modularna i parametarska organizacija pod sistema omogućava vremenski i organizacijsko postepeno i proizvoljno uključivanje pojedinačnih funkcija nabavno prodajnog procesa u informacioni sistem što istovremeno predstavlja mogućnost postepenog dograđivanja sistema. Zbog toga je podsistem kao celina, kao i svaki od tri programska proizvoda koji deluju samostalno, prilagodljiv potrebama najrazličitijih korisnika, kako u trgovini tako i u industriji.

Svaki programski proizvod (modul) pod sistema možemo upotrebiti sasvim samostalno ili u proizvoljnoj kombinaciji sa modulima ovog ili

drugih podsistema informacionog sistema. Upotrebom integrisanih modula, efikasnost pojedinačnih modula se izvanredno povećava, naročito s obzirom na ažurnost i tačnost. Istovremeno se vidno smanjuje obseg administrativnog rada jer nije potrebno višekratno unošenje odnosno prepisivanje podataka, čime se izbegavaju greške koje pri tom nastaju.

Kod samostalne upotrebe programskog proizvoda PRODAJA, u automatsku obradu podataka uključujemo samo područje prodaje, a upotrebom modula PRODAJA, NABAVA, ZALIHE I SALDA (Saldakonti kupaca i dobavljača) zahvatamo kompletno područje komercijalnog i skladišnog poslovanja te praćenje potraživanja prema kupcima. U tom slučaju podaci o prodaji robe se automatski koriste u modulu ZALIHE kao izlaz iz skladišta, a podaci o izdatim fakturama kao potraživanje prema kupcima u modulu SALDA.

Posebna prednost upotrebe integrisanih modula PRODAJA i ZALIHE je informacija o prispeloj robi - koju prodajna služba dobije preko terminala čim se roba preuzme u skladištu - a time i mogućnost prodaje od tog momenta.

NABAVA

Preuzimanje robe

Početnu fazu obrade predstavlja interaktivni unos podataka o prijemu robe odnosno materijala.

Osnova za unos podataka o prispeloj robi su od skladišta potvrđene dobavnice dobavljača ili skladišne prijemnice (zavisno od korisnikove unutrašnje organizacije).

U trenutku dolaska robe obično nisu na raspolaganju svi kalkulatívni elementi. Zato tu robu vodimo kao nefakturisanu robu do likvidacije faktura. Privremeno dobije vrednost po ceni iz dobavnice, po ceni iz prethodne kalkulacije ili po presečnoj nabavnoj ceni, zavisi od potreba korisnika.

Kalkulacije

Kalkulacije se mogu izraditi već kod prijema robe ili nakon prijema fakture dobavljača. U slučaju da cene na fakturi odstupaju od cena na dobavnici, možemo ih dopuniti interaktivno – preko ekranskog terminala. Na osnovu podataka sa dokumenata i planskih kalkulatívni elemenata iz matičnih podataka se zatim izvede kalkulacija nabavne i prodajne cene. Tom prilikom se rastereti vrednost zalihe primljene robe po privremenim cenama, po kojim je bila zadužena kod unosa, i zaduži se po stvarnim cenama iz kalkulacije. Istovremeno se ažuriraju cene u matičnim podacima artikala koji su osnova za izdavanje robe.

Likvidacija faktura

Svaku fakturu možemo pokriti jednim prijemom ili sa više prijema za različita skladišta. Likvidaciju fakture izvodimo interaktivno preko ekranskog terminala tako, da se na ekranu automatski prikažu izbirni podaci za sve kalkulacije, koje se odnose na pojedinu fakturu. Operater ima mogućnost da potvrdi zbirnu vrednost i da tako likvidira fakturu ili da pusti pojedine kalkulacije nerešene. U slučaju odstupanja potrebno je raščistiti pojedine podatke, dopuniti ih i ponoviti likvidaciju.

Istovremeno sa likvidacijom pristiglih faktura, automatski nastanu knjiženja za potraživanje dobavljača u programskom proizvodu SALDA (Saldakonti kupaca i dobavljača) kao i nalozi za knjiženje za dalju upotrebu i obradu podataka, skladišnog poslovanja u programskom proizvodu ZALIHE.

Ispisi i pregledi programskog proizvoda NABAVA:

- pregled matičnih podataka o artiklima, dobavljačima i nazivima (organizacijskih jedinica, klasifikacije, klasa i konta)
- ispis dnevnika nabave po kalkulacijama
- ispis pregleda promena cena po artiklima
- interaktivni pregled likvidacije dobavljačevih faktura
- pregled nefakturisane robe
- pregled nabave po dobavljačima

PRODAJA

Programski proizvod PRODAJA najvažniji je modul podsistema i omogućava interaktivno praćenje, vođenje i obradu podataka za kompletno područje prodaje – od prijema narudžbi, rezervisanja robe, ispostavljanja dokumenata za otpremu, do fakturisanja, izdavanja odobrenja, zaduženja, obračuna poreza i analize prodaje (može da obuhvata i samo deo navedenih obrada, npr. od faze otpreme dalje). Uzeti su u obzir i različiti sistemi popusta, koji mogu biti vezani na kupca, artikal ili dokument – npr. rabati, prodajni riziko, raspodela zajedničkog prihoda po sporazumima između proizvodnje i trgovine, itd.

Programski proizvod izrađen je tako da je prilagodljiv potrebama raznih korisnika za proizvodni broj skladišta i OOUR.

Narudžbe

Početnu fazu obrade predstavljaju unos narudžbi. Podatke možemo unositi iz dokumenata, koje sastavljaju putnici na terenu, ili neposredno nakon dogovora sa kupcem preko telefona ili u ličnom kontaktu.

Prilikom unosa narudžbe uporedno se automatski rezervišu zalihe robe. Na ekranu se prikaže raspoloživa zaliha, koja se automatski proverava. Zvučni signal i na ekranu prikazano obaveštenje ažurno upozoravaju prodajnog referenta na situaciju, kad je zaliha negativna ili manja od naručene količine.

Otprema

Na osnovu unetih narudžbi, ispišu se otpremni dokumenti koji ujedno predstavljaju nalog skladištu za otpremu i prateće dokumente za dostavu robe kupcu.

Ako iz skladišta nije moguće odjednom dostaviti svu količinu robe kao što je navedeno u nalogu, dokumente dopunimo tako da se u posebnu kolonu upiše stvarno poslana količina.

Fakturisanje

Osnova za fakturisanje su narudžbe, koje su bile unete u fazi naručivanja i dopunjene količinama, koje u otpremnim dokumentima odstupaju od naručenih.

U fazi fakturisanja se takođe automatski ažuriraju stvarne zalihe robe i oslobode količine, koje su bile rezervisane prilikom naručivanja.

Istovremeno se automatski formiraju nalozi za knjiženje za terećenje kupaca u programskom proizvodu SALDA kao i nalozi za knjiženja za dalju upotrebu i obradu podataka skladišnog poslovanja u proizvodu ZALIHE.

Ispisi i pregledi programskog proizvoda PRODAJA:

- pregled matičnih podataka o artiklima, kupcima, poreznim stopama po tarifama i opštinama, organizacijskim jedinicama

- pregled stanja otvorenih narudžbi

- dnevnik faktura, obavijesti o knjiženju u korist ili na teret

- mesečna realizacija po OOUR, skladištima i kontima

- mesečni obračunati porezi po opštinama i tarifama

- mesečna obrada po putnicima i grupama artikala

- mesečna obrada po grupama artikala

Važniji ekranski prikazi:

- prikaz stanja i pokrivača po artiklima kao i poređenje dinamike prodaje po mesecima za tekuću i proteklu godinu

- poređenje dinamike i prodaje po kupcima i primaocima robe u mesecima tekuće i protekle godine

- poređenje planirane i realizirane godišnje prodaje po OOUR, skladištima, putnicima, vrstama prometa i grupama artikala

- prikaz vrednosti i stepena pokrivača po OOUR, skladištima, putnicima, vrstama prometa i grupama artikala

ZALIHE

Programski proizvod ZALIHE omogućava interaktivno praćenje količinskog i vrednosnog prometa robe, odnosno materijala, stanja stvarnih zaliha i obračun razlika u ceni, utroška materijala po troškovnim mestima i nosiocima troškova kao

i ABC analize. U proizvod je kao poseban modul uključena i obrada godišnje inventure. Programski proizvod je prilagodljiv potrebama različitih korisnika za proizvoljni broj OOUR, skladišta, konsignacijskih skladišta, priručnih skladišta, itd.

Knjiženje prometa

Podatke o prijemu i izdaji robe knjižimo tako da ih unosimo sa skladišnih dokumenata - prijemnica, izdajnica, dobavnica, zapisnika, itd. Tom prilikom se usput ažuriraju podaci o stvarnim zalihama koje su odmah zatim na raspolaganju komercijali.

Robne kartice

Robne kartice sadrže kvantitativni i vrednosni pregled početnog stanja, pregled svih postavki na teret i u korist kao i pregled konačnog stanja po artiklima. Kartice se mogu ispisati za proizvoljne periode u tekućoj godini za svaki artikal, za sve artikle jednog skladišta ili za sve artikle svih skladišta.

Cene prilikom vođenja vrednosti zaliha robe

Organizacije udruženog rada vode vrednosti zaliha po različitim cenama. Predviđeno je vođenje prometa i zaliha robe po planskim, zadnjim nabavnim, zadnjim prodajnim, prosečnim nabavnim ili po prosečnim prodajnim cenama. Korisnik može proizvoljno odabrati način vođenja zaliha prema svojim potrebama.

ABC analiza

Ovom analizom je obuhvaćena raspodela artikala u grupe, a, b i c. Iz toga proizilazi pregled artikala u pojedinoj grupi i izračunavanje udela pojedine grupe u ukupnom broju artikala. Kriterijum za raspodelu artikala u pojedinu grupu može da bude pokrivač fiksnih troškova prilikom prodaje artikla ili vrednost prodaje.

Korisnik može da odabere kriterijum obzirom na svoje potrebe. Grupe a, b i c predstavljaju na primer sledeći udeo u celokupnom pokrivaču, odnosno u kompletnoj prodaji: a = 85%, b = 10%, c = 5%.

Inventura

U radnim organizacijama se inventura izvodi najmanje jednom godišnje, prema zakonskim propisima, a moguće i dodatno radi vlastitih potreba za tačnim knjižnim stanjem ili, recimo, zamjene odgovornih radnika u skladištu, koja omogućava izvođenje inventure jednom ili više skladišta ili samo za određenu grupu artikala u okviru skladišta. Inventuru je moguće izvršiti takođe i za pojedine artikle, čime je moguće vršenje perma-

nentne inventure. Inventuru na nivou radne organizacije, skladišta ili grupe artikala izvodimo pomoću procedura za vršenje inventure. Ispis inventurnih popisnih listi, obračun, knjiženje razlika se vrši automatski. Inventuru za pojedine artikle unosimo knjigovodstvenim dokumentom.

Automatska inventura se mora vršiti na kraju obračunskog perioda (mjeseca), dok se inventura po pojedinim artiklima može vršiti bilo kada, u skladu sa potrebama.

MIKORARAČUNARSKI ANALIZATOR-MONITOR ELEKTROKARDIOGRAMA (EKG A-M)

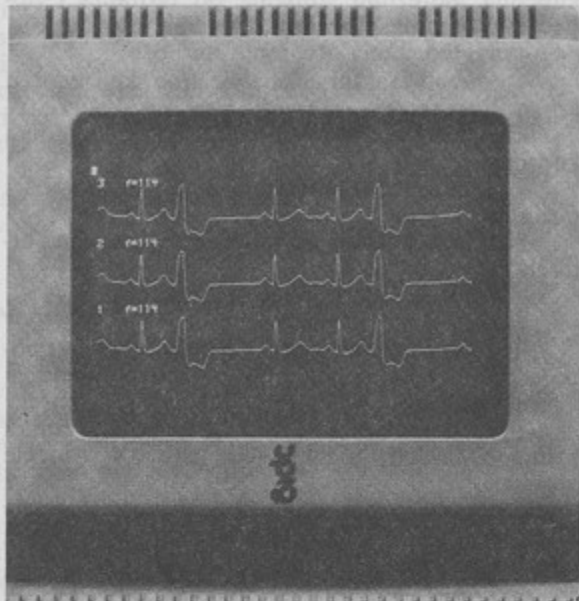
EKG A-M je namenjen za snimanje, pohranjivanje, prikazivanje i analizu elektrokardiograma pomoću savremene računarske tehnologije.

Uređaj, pored snimanja dvanaest odvoda običnog EKG-a, pohranjivanja na perifernu memorijsku jedinicu i ispisa EKG-a na štampaču u standardnom merilu, omogućava i automatsku analizu osnovnih EKG podataka te detaljnu interaktivnu analizu EKG krivih na računarskom monitoru.

Poseban EKG modul u računaru snima analogne EKG krive, promeni ih u digitalni oblik i istovremeno ih prikazuje na ekranu zajedno sa frekvencijom srca. EKG krive pohranjuje na perifernu memorijsku jedinicu i ispiše na matričnom štampaču u istom merilu kao i standardni analogni EKG aparat (1 mV = 1 cm, 25 ili 50 mm/s) čime je omogućena kasnija analiza EKG zapisa.

Računarski algoritam automatski ocenjuje EKG snimke. Izračunava osnovne podatke: frekvenciju srca, ocenjuje vrstu srčanog ritma, konstatuje ekstrasistoliju, određuje električnu osu srca, izračuna trajanje značajnih intervala (P - Q, QRS) i visinu talasa P, Q, R, S i T te eventualnu denivelaciju spojnice S - T. Pored svih dvanaest odvoda EKG zapisa, ispiše na štampaču osnovne generalije bolesnika, izračuna kvantitativne vrednosti i kvalitativnu ocenu. Zbog toga možemo da ga koristimo kako u osnovnoj zdravstvenoj službi tako i u hitnoj pomoći gde je mnogo bolesnika, a specijalista kardiolog nije uvek prisutan. Na ekranu računara se pomoću jednostavnih naredbi može detaljno analizirati digitalizovana EKG kriva. To stručnjaku olakšava ocenjivanje EKG snimka (interaktivni rad).

EKG A-M je izrađen na osnovu mikroručunara PARTNER. Osim kao EKG analizator, uređaj može da se koristi i kao običan računar.



U POREĐENJU SA STANDARDNIM EKG UREĐAJEM, EKG A-M IMA SLEDEĆE PREDNOSTI:

- automatski obavlja analizu jednostavnih EKG snimaka (za osnovnu zdravstvenu službu sa velikom frekvencijom bolesnika)
- omogućava istovremeno praćenje (prikazivanje na ekranu), pohranjivanje i ispisivanje EKG krivih za kasniju analizu
- stručnjaku omogućava interaktivan rad prilikom detaljne analize kompliciranih EKG krivih
- nudi bolji kvalitet EKG snimka
- pouzdaniji je; otpadaju, ne tako retki, kvarovi osetljivih delova koji se pojavljuju kod standardnog EKG uređaja
- ima sve uobičajene funkcije mikroručunara PARTNER

GRAFIKA I GRAFIČKE APLIKACIJE NA MIKRORAČUNARU „PARTNER”

Računar PARTNER je najfleksibilniji u sredinama koje zahtevaju računarsku podršku kancelarijskog poslovanja, statističkih obrada, obrazovanja, dokumentovanja, arhiviranja i kontrole. PARTNER se je, zbog toga, afirmisao u kancelarijama, skladištima, laboratorijumima, u proizvodnim i inženjerskim prostorijama. Grafika i grafičke aplikacije, koje mogu da se izvode na PARTNERU, nude na svim nabrojanim područjima još i dodatne mogućnosti upotrebe PARTNEROVIH kapaciteta, kao što su na primer: priprema folija i dijapozitiva za obrazovanje i prezentacije, izrada dijagrama za zorno prikazivanje poslovnih događaja, izrade šema, nacрта i jednostavnih tehničkih crteža i, naravno, samostalno korisničko programiranje grafičkih aplikacija.

HOMOGENOST GRAFIČKIH APLIKACIJA NA PARTNERU

Aplikacije VIGRED, BGRAF i biblioteka GROUTPUT čine, kako funkcionalnu, to i formalnu celinu. Paketima je zajednički izgled i način interakcije s korisnikom, tako da korisnik nema problema prilikom učenja i prelaska iz jednog paketa u drugi.

Svi paketi imaju jednako koncipirane menije koji se dele u statičke/glavne i dinamičke/opcijske i nalaze se u levom skrajnjem predelu grafičkog ekrana.

U svetu grafike korisnik komunicira s računom tako da po ekranu usmerava grafički kursor koji zamenjuje pero, ravnalo i šablone sa slovima istovremeno. Pri tom grafički kursor služi i kao pokazivač željenog oruđa, aktivnosti ili funkcije u meniju. Grafički kursor korisnik može da usmerava pomoću tastature (strelice smera ili alternativne tipke), miša ili tablice.

BGRAF i VIGRED komuniciraju preko prenosne datoteke grafičke informacije CGM (Computer Graphics Metafile). CGM je u tom trenutku vodeći svetski standard za prenošenje grafičke informacije. Pomoću prenosne datoteke, grafike (dijagrame, šeme, folije, dijapozitive) možemo da prikazujemo na ostalim grafičkim stanicama (npr. na Triglavu) i na izlaznim uređajima koji podržavaju taj standard.

OSNOVNA KONFIGURACIJA

Osnovnu konfiguraciju, koja podržava grafiku i grafičke aplikacije na Partneru, čine:

- CPU s 128 KB memorije;
- Winchester diskovna jedinica, 5,25", 10/20 MB;
- disketna jedinica, 5,25, kapaciteta 1MBI
- serijski interfejs za štampač;
- serijski interfejs za miša, tablicu;
- miš: Microsoft R7I

- tablica; NUMONICS;
- matrični štampač: A3 - FUJITSU DPL24 ili A4 - štampač kompatibilan sa FX80;
- oruđa: BIOLIB (biblioteka grafičkih rutina za PASCAL, FORTRAN, M80), PAR10 (emulacija rutina PLOT10).

DODATNE MOGUĆNOSTI:

- pisanje korisničkih grafičkih aplikacija za laboratorijske tehničke ili neke druge namene pomoću grafičke biblioteke (EKG - medicina, građevinarstvo);

- interfejsi za izlazne jedinice (raznovrsni crtači, štampači...)

KARAKTERISTIKE GRAFIKE NA PARTNERU:

Grafički upravljač: rezolucija 1024 x 512 i 1024 x 256; videoram - dve banke po 64 KB; grafički kursor, vezano pomicanje ekrana;

Grafičke biblioteke: Pascal, Fortran, M80;

U/I jedinice: mogućnost priključivanja pisača, matričnih štampača (A3 i A4), miša, tablice;



Emulacije: VT100, Tektronix 40xx PLOT10, IBM, Honeywell, DEC, itd.

Prenosne datoteke: kodirane u trenutno vodećem svetskom CGM standardu koji daje mogućnost prenosa grafičkih informacija izrađenih na PARTNERU na bilo koju grafičku stanicu ili izlaznu jedinicu.

BGRAF 3.0 – PAKET ZA IZRADU DIJAGRAMA POSLOVNE GRAFIKE

Verzija 3.0 je nastala, pre svega, po zaslugi korisnika i njihovih preporuka na osnovu njihovog rada s prethodnim verzijama paketa BGRAF te na osnovu standardizacije koju je ISKRA DELTA projektovala na celokupnom spektru grafičkih aplikacija i grafičkih stanica na računarima ISKRA DELTE.

U poslovnom je svetu upotreba računara neizbežna u obradi, arhiviranju i prikazu kretanja količina i odnosa među njima, pa je i sve veći broj programskih oruđa koja postoje za tu namenu. U svetskoj je ponudi jedno od najprivlačnijih oruđa upravo poslovna grafika čije primere vidimo na reklamnim prospektima svih većih proizvođača programske i mašinske opreme, monitora, crtača i štampača.

Uzrok tome leži u efikasnosti i jasnosti grafičkog prikaza kada želimo zorno prikazati kretanje vrednosti jedne promenljive u zavisnosti od druge. U prikazu poslovnih događaja ili statističkih zakonitosti jasnost predstavlja uštedu na vremenu potrebnom za razumevanje podataka, manju verovatnost pogrešnih pretpostavki, pa time i veću uspešnost u kasnijim specifikacijama i odlukama. Opširne tabele i matični tabelarni pregledi su brzo čitljivi samo za stručnjake na tom području, grafikon, međutim, može dati jasnu sliku odmah i svima.

Osnovni elementi poslovne grafike su nezavisne promenljive i njima pripadajuće vrednosti zavisnih promenljivih. Osnov arhiviranja tih promenljivih je matični, što znači, da nezavisna promenljiva može da ima više nizova vrednosti u zalih vrednosti. Krajnji element poslovne grafike predstavlja grafički prikaz promenljivih u obliku dijagrama.

Dijagrami su sledeći: tačkasti dijagram, graf međusobno povezanih tačaka, graf aproksimirane krive nad tačkama (trend), ispunjeni graf krive (povezanih tačaka ili aproksimirane krive), histogram i dijagram kružnih isečaka – kružni dijagram.

PODRUČJA PRIMENE

Grafički prikazi su posebno upotrebljivi na sledećim područjima:

- poslovni događaji
- statistički podaci i rezultati
- rezultati tehničkih merenja

VERZIJU BGRAF 3.0 ODLIKUJU:

- prenosivost podataka generisanih za prethodne verzije;
- biranje opcija u menijima pomoću grafičkog kurzora kojim upravljamo pomoću miša ili sa tipkama smera na tastaturi;
- samostalni, interaktivni unos tabelarnih podataka unutar aplikacije BGRAF;
- prenosivost grafičke informacije na druge grafičke stanice pomoću izrade CGM datoteke; (Triglav...);
- integrisani modul za arhiviranje slike – GROUTPUT; – opcija: integrisani modul za popunjavanje / dopunjavanje slike – VIGRED.

VIGRED – VEKTORSKO UREĐIVANJE GRAFIČKE SLIKE

VIGRED je programski paket za jednostavno tehničko crtanje, za izradu šema, folija i dokumentacije.

PODRUČJA PRIMENE:

Poslovne sredine, obrazovanje, jednostavnija tehnička dokumentacija i jednostavnije računarski podržano projektovanje.

Pomoću zornih menija i jednoznačno koncipiranih komunikacionih poruka, VIGRED obezbeđuje jednostavan i prijetan unos grafičke informacije u računar.

Grafičku informaciju predstavljaju osnovni elementi (primitivi) grafičkog crteža: marker, crta, poligon, luk, krug, tekst i šrafura. Osnovni elementi se mogu umanjivati ili povećavati, kopirati i pomicati s obzirom da su na disku pohranjeni u vektorskom, brzo dostupnom obliku.

Time je omogućeno popunjavanje i upotreba stare slike za nove potrebe.

VIGRED ODLIKUJU:

- jednostavna i savremena interaktivna komunikacija;
 - različiti tipovi crta i markera;
 - 23 različita pisma (pod proizvoljnim uglom i u proizvoljnoj veličini);
 - milimetarsko pozicioniranje na proizvoljnu preciznost;
 - prozor u slici (zoom);
- Za komunikaciju s izlaznim uređajima brine samostalni modul GROUTPUT.

GRAFIČKI STANDARD GKS-T

GKS (Graphic Kernel System) važi kao međunarodni standard definisan sa standardom za programiranje grafičkih sistema ANSI X3H3 (American National Standard Institute). Takvo grafičko programsko oruđe daje skladnu zbirku grafičkih funkcija i, uz povezivanje struktura, omogućava jednostavniju izradu grafičkih aplikacija.

Iskra Delta je izradila GKS-T koji predstavlja ostvarenje osnovnog standarda nivoa 1C. Povezuje se u jeziku C ili Fortran 77 i izvodi se na mikroracunaru TRIGLAV M 68010 i grafičkom terminalu IGRAF4xxx.

GKS-T ima funkcije razdeljene u tri glavna dela:

- biblioteku nezavisnu od opreme,
- interfejs biblioteku GKS (CGI - Computer Graphic Interface) i

- biblioteku grafičkog terminala IGRAF4xxx, koja je uglavnom uključena u mašinsko programsku opremu (firmware).

Takva podela ima niz prednosti:

- smanjuje zahteve za memorijom u aplikacionim programima,
- kraće je vreme razvijanja i izvođenja aplikacija.

KARAKTERISTIKE

- grafički standard omogućava nezavisno programiranje grafičke opreme

- fleksibilan je i jednostavan za upotrebu

- koncipiran je na operacionom sistemu

UNIPLUS

- ostvaren je nivo 1C

- napisan je u Fortranu 77 i jeziku C

TEKPAR-EMULACIJA TEKTRONIXA 401x

Grafičke aplikacije izrađene pre donošenja međunarodnog grafičkog standarda (GKS - Graphic Kernel System), ovise o grafičkoj mašinskoj opremi. Kako u svetu tako i u Jugoslaviji instalirano je najviše grafičkih terminala Tektronix, pa za njih postoji veliki broj aplikacija. Te aplikacije mogu da se koriste i na terminalima drugih proizvođača ako mogu emulirati terminal Tektronix.

ISKRA DELTA nudi programski proizvod koji na 8-bitnom mikroracunaru PARTNER u celini emulira seriju terminala Tektronix 401x. Tako za aplikativna programska rešenja koja se izvode na računarskoj opremi DELTA ili DEC i traže terminal Tektronix 401x možemo da koristimo grafički terminal Partner. Pošto Tektronix 401x koristi katodnu cev, koja pamti sliku (Storage Tube), potpuna emulacija na Partneru, koji daje rastersku sliku, nije moguća.

KARAKTERISTIKE

- brzina prenosa do 9600 boda (XON-/XOFF)

- adresiranje X-Y se preslikava u slikovno područje 1024 × 1024 sa prozorom 1024 × 512 koji se može pomicati gore i dolje

- četiri veličine znakova i jedan alfanumerički kurzor

- pet tipova linija

- naredbe za crtanje se sastoje od četiri ili pet ASCII znakova

- načini delovanja: alfanumerički, grafički, grafički ulaz (GIN), tačkasto crtanje, inkrementalno crtanje

- podrška lokacijskim uređajima: tipke smera na tastaturi, grafička tablica SummaGraphics-BitPad One i Numonics 2210-miš LogiMouse

UVOĐENJE SUVREMENIH TEHNOLOGIJA U SISTEM DALJINSKOG VOĐENJA ELEKTROENERGETSKOM MREŽOM ISTRE

Tomislav Sudarević dipl. inž.

POVZETEK. Autor obdeluje potrebo uvajanja sodobne tehnologije v sistem daljinskega vodenja elektroenergetske mreže. Pri tem upošteva kriterije za uvajanje izbire programskega paketa za centre vodenja, perspektive in smeri razvoja, ter kadrovske problematiko. Ta razmišljanja so ilustrišana z izkušnjami s sistemom daljinskega vodenja v Elektroistri v Puli.

KRITERIJI UVOĐENJA SDV

Pojava suvremene elektroničke opreme za procesno upravljanje sistemima uzročovala je velike promjene u pitanjima gospodarenja u području elektroenergetike. Ovaj problem je posebno naglašen u elektrodistribuciji, gdje postoje objektivne opasnosti da veliki i moderno opremljen sistem, kao što je SDV, postane sam sebi svrhom. Nužno je kritičkom analizom potreba i općih okolnosti doći do načelnog prijedloga temeljnih kriterija i metoda za donošenje odluke o izgradnji. Objektivni razlozi uvođenja kompleksnog sistema kakav je SDV, mogu se u osnovi podijeliti na:

- zahtjev za kvalitetnijom opskrbom električnom energijom,
- ekonomski zahtjevi,
- povećanje sigurnosti pogona.

Zahtjev za kvalitetnijom opskrbom električnom energijom je teško vrednovati jer su rezultati indirektni i samo se posredno tiču distributera. Ipak, treba imati u vidu da će do promjena koje u pogledu podizanja kvalitete opskrbe električnom energijom donosi SDV, dolaziti i kada se iste ne planiraju, tako da se ova kategorija može shvatiti i kao razlog uvođenja SDV i kao njegova posljedica, što opet ovisi o stavu distributera.

Ekonomske potrebe su skup zahtjeva koje vode racionalnijem poslovanju u općem smislu. Racionalizacija poslovanja koja se može provoditi pomoću SDV održava se u slijedećim kategorijama:

- skraćanju trajanja prekida u napajanju potrošača na MINIMUM,
- minimizaciji gubitaka u mreži,
- boljem iskorištenju instaliranih kapaciteta,
- optimalnoj organizaciji održavanja,
- podizanju produktivnosti radnika na održavanju i intervencijama.

Za razliku od ekonomskih, sigurnosne je aspekte daleko teže vrednovati jer se često radi o preventivnim postupcima koji rezultiraju izbjegavanjem katastrofalnih događaja i koji daju efekte na duži rok.

Prema bitnim karakteristikama elektrodistribucijskih organizacija i osnovnim potrebama uvođenja SDV, mogu se odrediti slijedeći kriteriji za uvjetnu klasifikaciju distribucija:

- prostorna komponenta distributivnog sistema i instalirana snaga,

- karakteristika konzuma,

- uvjeti održavanja.

Distribucijske organizacije sličnih karakteristika mogu se, radi klasifikacije, uvjetno podijeliti u grupe. Pri tome je evidentno da se kod distribucija s manje od četiri (4) TS srednje naponske razine, posebno ako NISU GEOGRAFSKI UDALJENE, ne može govoriti o SDV distribucije, lako se u tom slučaju može obrazovati efikasan informacijski sistem, on po svojim glavnim osobinama neće obavljati funkcije SDV.

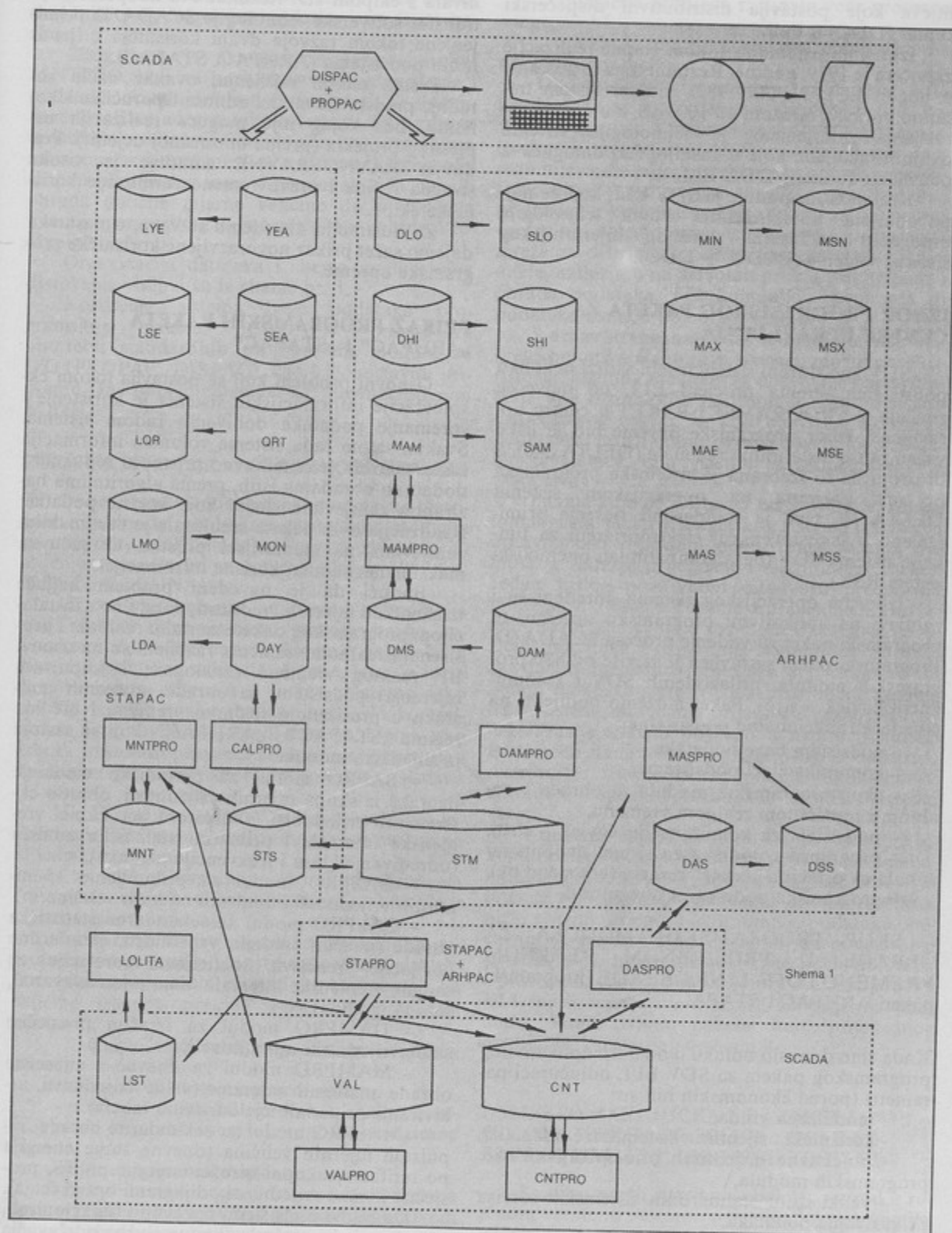
Ocjenujući mjerilom veličine EES i instalirane snage, mreža Istre pripada srednje velikim distribucijama. Instalirana snaga srednje naponskih stanica krajem 1986. godine iznosila je 240 MVA, a ukupan broj ovih TS je 32. U pogonu je i pet stanica 110/35/(10)KV sa statusom dvojnog vlasništva. Koncentracija potrošnje je u gradskim centrima, pretežno uz zapadnu obalu poluotoka. Postoji čitav niz velepotrošača na svim naponskim razinama, od kojih su neki od posebnog značaja (IUR Raša brodogradevina i cementna industrija, industrijska stakla, turistička privreda Istre) i ne podnose prekide u isporuci električne energije.

Po površini područje (2826 km²) ELI pripada grupi srednjih i velikih distribucija. Međutim, vršna angažirana snaga (129 MW u 1986. godini) ukazuje na relativno malu koncentraciju snage po jedinici površine, tj. na razgranatost mreže i distribuciju potrošnje po lokalnim centrima.

Sa stanovišta pogodnosti održavanja ovaj sistem pripada grupi onih kod kojih održavanja u najnepovoljnijim uvjetima može intervenirati za najviše 2-3 sata (srednje teški uvjeti održavanja).

Kod ovakvog tipa distributivne mreže od naročito značaja je izgradnja EKONOMIČNOG I EFIKASNOG SDV, budući da skraćivanje prekida u isporuci električne energije na minimum, stalno praćenje i rad u režimu najpovoljnijeg uklopnog stanja te kontrola SUMARNOG vršnog opterećenja prostorno dislociranih podcentara potrošnje omogućava optimalno tehničko vođenje mreže uz odgovarajuće ekonomske uštede.

Međutim, zahtjev za ekonomičnost i efikasnost SDV nalaže analizu EES Istre u mikro smislu. Naime, organizacijsko-tehnička podjela mreže i nadležnosti vodi nas u smjeru lokalne organizacije distributivnih mreža. Sadašnja podjela



na 6 pod mreža distribucije uvjetovala je da se obavi analiza svrsishodnosti raznih koncepcija SDV.

Rezultat analize predstavlja koncepcija lokalnih centara daljinskog upravljanja (LCDU) povezanih u mrežu računala, u cilju ostvarenja za-

htjeva koje postavlja distributivni dispečerski centar (DDC) u Puli.

Izgradnja sistema metodom etapne realizacije započeta je 1979. godine. Rezultat toga je puštanje u pogon LCDU Pula 1982. godine. Sistem trenutno upravlja mrežom od 10 DAS, a u centru upravljanja primjenjena je tehnologija sistema dvojnih računala, koja u kasnijoj fazi omogućava obavljanje funkcije DDC ELI.

Krajnji cilj izgradnje je SDV ELI, koji će najpovoljnijom kombinacijom novih tehnologija omogućiti realizaciju složenog hijerarhijskog sistema vođenja (LCDU + DDC).

IZBOR PROGRAMSKOG PAKETA ZA CENTRE UPRAVLJANJA

SDV kao složeni sistem u sebi sadrži nekoliko podsistema. Prema procjeni ELI, od najvećeg značaja je PROGRAMSKI PAKET u centru upravljanja. Izbor programske opreme bio je usko vezan za tip instaliranih računala (DELTA 340). S obzirom na to izabrana je sistemski programska oprema bazirana na operacijskom sistemu DELTA M. Ovo je standardno rješenje primijenjeno u jugoslovenskoj elektroprivredi za funkcije sistema SDV (baza kompatibilan operacijski sistem RSX).

Izborom operacijskog sistema određeni su i zahtjevi na aplikativnu programsku opremu, tj. programski paket za vođenje procesa SCADA/D. Programski paket sastavljen je iz više od 800 programskih modula, prilagođenih SDV i komunikaciji čovjek – stroj. Paket možemo podijeliti na slijedeće funkcionalne pod sisteme:

- podsistem baze podataka,
- komunikacijski podsistem,
- skup programskih modula za obradu u realnom i proširenom realnom vremenu,
- podsistem za komunikaciju čovjek – stroj,
- programska podrška za sistem dvojnih računala na principu „vruće“ rezerve (hot stand by),
- programska podrška za mrežni rad.

SKUP PROGRAMSKIH MODULA ZA OBRADU U PROŠIRENOM REALNOM VREMENU I OFF-LINE OBRADU (programski paketi ARHPAC i STAPAC)

Kada smo donosili odluku o odabiru aplikativnog programskog paketa za SDV ELI, odlučujući parametri (pored ekonomskih bili su:

- modularna građa,
- korisnički orijentiran sistem baze podataka,
- objektivno orijentiran princip organizacije programskih modula,
- veliki izbor standardnih sistemskih servisa prikazivanja podataka,
- fleksibilnost i otvorenost prema korisničkim zahvatima i uključenju novih (korisničkih) programskih modula.

Tokom razvoja i eksploatacije SDV ELI, formirana je korisnička ekipa koja je tijesno sura-

divala s ekipom ID. Rezultat ove kooperacije je transfer softverske tehnologije SCADA/D primijenjene tokom razvoja dvaju korisnički orijentiranih podsistema (ARHPAC, STAPAC).

Prema našem mišljenju, ovakav način suradnje predstavlja model odnosa isporučilac – korisnik, bez kojeg nije moguća realizacija uspješnog projekta (prema obostranoj ocjeni!). Preduvjet RAVNOPRAVNE suradnje je visoka stručna razina i pravovremeno formiranje korisničke ekipe.

Za ilustraciju navedenih stavova, u nastavku dajemo sažet prikaz novorazvijene korisničke programske opreme.

PRIKAZ PROGRAMSKIH PAKETA „ARHPAC” I „STAPAC”

Osnovni problem koji se postavlja tokom eksploatacije informacijskih sistema je korištenje i spremanje podataka dobivenih radom sistema. Svakim satom rada sistema volumen informacija raste, tako da je neminovno pristupiti redukciji i dodatnim obradama istih, prema algoritmima baziranim zahtjevima službi koje koriste podatke. Realizacija ovih paketa rezultirala je minimalnim zahtjevima na memorijski prostor, uz sačuvan maksimalan sadržaj korisne informacije.

Budući da je navedeni problem najjače izražen kod mjernih vrednosti, paralelno s instalacijom programskog paketa za rad u realnom i proširenom realnom vremenu, razvijeni su na osnovi BP realnog vremena (analognih i impulsnih mjerenja) pod sistemi za obradu procesnih podataka u proširenom realnom vremenu i off-line režimu „STAPAC” i „ARHPAC”, koji se sastoje iz slijedećih modula:

- SAPRO modul za periodičko uzimanje uzoraka iz skupa mjernih vrijednosti, obradu ekstremnih vrijednosti s obzirom na razne vremenske intervale i primarnu statističku analizu (određivanje klasa i frekvencije uzoraka),
- DASPRO modul za prikupljanje 15-minutnih vrijednosti impulsnih mjernih veličina,
- CALPRO modul za sekundarne statističke obrade (izračun srednjih vrijednosti, standardne devijacije, trendova, koeficijenta korelacije) za zadane vremenske intervale (dan, mjesec, kvartal, sezona, godina),
- DAMPRO modul za izračun prosječne satne vrijednosti mjernih veličina,
- MAMPRO modul za dnevne i mjesečne obrade analognih mjerenja (vršne vrijednosti, arhiviranje pripadnih cjelodnevnihih tabela),
- MASPRO modul za sekundarne obrade impulsnih mjernih veličina (dnevne sume energija po tarifama, ukupni trošci energije po TS, prosječne i vršne vrijednosti, dijagrami opterećenja).

Da bi ovi pod sistemi normalno funkcionirali, potrebna je izuzetno kvalitetna služba održavanja podsistema mjerenja UDAS. Veliki broj mjernih mjesta i pretvarača (oko 300) predstavlja dodatni problem s obzirom na kontrolu plauzibilnosti mjernih veličina. Neispravna mjerna veličina, ako

sudjeluje u obradama duže vremena, može učiniti netočnim sve dugoročne podatke i na istim bazirane prognoze.

Zbog toga je razvijen programski modul MNTPRO, koji na bazi iskustvenih algoritama i podataka obrađuje mjerne vrijednosti. U slučaju nezadovoljavajućeg rezultata testova, ista mjerna vrijednost isključuje se iz obrada u realnom vremenu, uz istovremeni upis u listu dijagnostike sistema. Posljedica toga je prestanak svih daljnjih obrada dotične mjerne veličine do otklanjanja kvara i operaterskog uključenja iste u obrade u realnom vremenu.

Organizacija datoteka i shema međusobnog djelovanja vidljivi su iz sheme br. 1.

Korištenje sistema baze podataka programskog paketa SCADA/D omogućava upotrebu standardnih programskih modula za I/O (PROPAC, DISPAC), kao i jednostavnu pripremu za implementaciju na novoizgrađenim LCDU.

PERSPEKTIVE I PRAVCI RAZVOJA SDV ELI

Danas smo svjedoci masovne upotrebe distribuiranih obrada, pri kojima raznovrsna računala na prostorna udaljenim lokacijama međusobno izmjenjuju resurse uz pomoć tehnologije 1980-tih: MREŽE RAČUNALA.

Uz velika obećanja koja nova tehnologija nudi, odlučivanje u smjeru razvoja stavlja korisnike pred, možda, najteže dileme u dosadašnjoj povijesti primjene računala. Naime, iako je ideja o povezivanju računala u mreže relativno lako shvatljiva, tehnologija realizacije je vrlo komplikovana i postavlja nas pred nemale dileme oko izbora strateških pravaca: arhitekture, izbora tipa računala, problem izbora prijenosnog sistema (vlastita ili javna mreža).

Ukoliko se postavimo u ulogu projektanta informacijskog sistema, uočavamo da isti nailazi na slijedeće probleme:

- težnja k minimalnoj totalnoj cijeni sistema (ravnoteža omjera cijene distribucije funkcija i cijene telekomunikacija),

- postizanje visoke pouzdanosti vitalne za pojedine procese (npr. podcentri upravljanja elektroenergetskim sistemom moraju funkcionirati i za vrijeme trajanja prekida veze s nadređenim centrom),

- sigurnost cjelokupnog sistema (podaci obrade),

- efikasan dijalog operater - sistem,

- potrebno je izbjeći pretjeranu razinu kompleksnosti koju nudi sistem strogo centralizirane obrade,

- cijena programske opreme,

- fleksibilnost i mogućnost proširenja sistema (ova stavka je značajna kod elektrodistributivnih sistema, zbog vrlo „žive” mreže).

Budući da nas razmatranje gore navedenih pitanja vodi distribuiranim obradama, spomenimo kriterije za prijenos obrada između procesora:

- aplikacija zahtijeva računalo veće procesne snage,

- aplikacija zahtijeva podatke pohranjene na nekoj drugoj razini.

Ukoliko ovo nije zahtjev promatrane aplikacije, tada se ista odvija na lokalnoj razini. Povucimo paralelu s procesnim informacijskim sistemima. Konceptija podcentara upravljanja podrazumijeva da pojedina računala obavljaju specifične obrade na svojim, specifičnim skupovima podataka, a koji nisu interesantni ni za nadređeni centar niti za podcentar iste razine (npr. lokalna mreža za distribuciju električne energije). Ovdje, dakle, nailazimo na zatvoren proces prikupljanja i obrade podataka, bez komunikacije obrada ili podataka između pojedinih razina.

S druge strane, napredak tehnologije računala i telekomunikacija upravo nameću mogućnost korištenja lokalnog računala za obavljanje nekih funkcija više razine (kod podcentara distribucijskog dispečerskog centra, za koji obavljaju akviziciju podataka i prosljeđuju upravljačke naloge za daljinske stanice, bilo vlastite ili stanice dvojnog vlasništva).

Pitanje koje se postavlja od prvih koraka automatizacije elektroenergetskog sistema jest ono o opravdanosti i potrebi povezivanja sistema daljinskog vođenja prijenosne i distributivne mreže. Jedan prilog pozitivnom odgovoru predstavlja mogućnost rješenja sistema upravljanja transformatorskim stanicama u dvojnog vlasništvu. Akviziciju podataka i osiguranje neophodne podrške za daljinsko posluživanje aparata osigurao bi sistem daljinskog upravljanja distribucije, s time da bi sistem upravljanja prijenosne i distributivne organizacije trebalo povezati u mrežu računala. Prelaskom stanica dvojnog vlasništva u vlasništvo distribucije riješilo bi se pitanje iskorištenosti opreme u daljinskoj stanici, kao i opreme sistema veza.

Konačno, osvrnimo se na stanje i razvoj telekomunikacija u nas. Modernizacija javnih telekomunikacijskih mreža uvođenjem digitalnih servisa počinje se realizirati posljednjih godina. Elektroenergetski sistemi prijenosa i komutacije podataka obećavaju pouzdan i efikasan medij za povezivanje sistema za obradu podataka, kako poslovnih tako i procesnih. Zamišljena varijanta realizacije SDV ELI, korištenjem javne mreže za prijenos podataka komutacijom paketa kao prijenosnog medija, prikazana je na shemi 2.

UMJESTO ZAKLJUČKA - RAZMIŠLJANJE O KADROVSKOJ PROBLEMATICI KAO BAZI OPTIMALNE ISKORISTIVOSTI SDV

Kvalitet novih sistema s obzirom na rad u realnom vremenu moramo ocjenjivati s više mjerila (sigurnost, suvremena tehnologija). Možemo konstatirati da u smislu optimizacije metoda rada korisnika, bez obzira na tehnološki napredak u većini slučajeva nije ostvaren bitni napredak u odnosu na sisteme vođenja starije generacije.

Prednosti novih, procesorskih baziranih sistema, nalazimo u višestruko većem informacijskom kapacitetu obrade i spremanja podataka, a time i upotrebe istih. Međutim, ovdje su rezultati nezadovoljavajući, a razlog tome vidimo u nepostojanju odgovarajuće kadrovske politike većine korisničkih organizacija. Današnje stanje u oblasti kadrova korisnika možemo prikazati ili kao dominaciju specijalističkog kadra (informatičari, elektroničari) s nezadovoljavajućim sudjelovanjem baznog korisničkog kadra (energetičari, projektanti postrojenja, dispečeri), ili kao nepostojanje sposobnog kadra korisnika. Nepostojanje odgovarajućeg kadra ima za posljedicu izostanak tzv. „povratne veze”, odnosno djelovanja u proces zaključivanja na bazi dobivenih podataka. Rezultat toga je dupliranje kapaciteta, poskupljenje izgradnje objekata, tj. nepoštivanje jednog od osnovnih postulata vođenja SDV: EKONOMIJE.

Iako su u proteklim godinama učinjeni značajni naponi (ljudski i materijalni) s ciljem adaptacije novih metoda i tehnologija u vođenju procesa, imamo utisak da rezultati rada nisu ohrabrujući, i da doživljavaju često neslavnu sudbinu: zaborav u hrpama listina i magnetskih traka.

Prema tome predstoji nam veliki zajednički napor: KADROVSKO PRESTRUKTURIRANJE I PERMANENTNO OBRAZOVANJE. Ove procedure moraju zahvatiti sve a posebno stručno – rukovodeće strukture korisničkih organizacija.

U protivnom riskiramo propast uloženi sredstava i nenamjensku upotrebu tehnologija, od kojih puno očekujemo, ali nismo spremni pristupiti stjecanju neophodnih znanja i mijenjanju loših navika.

TUMAČENJE NEKIH POJMOVA I KRATICA:

BP	– baza podataka
SDV	– sistem daljinskog vođenja
DDC	– dispečerski distributivni centar
LCDU	– lokalni centar daljinskog upravljanja
DAS	– daljinska stanica sa mikroprocesorskim upravljanjem
TKS	– telekomunikacijski sistem
EES	– elektro-energetski sistem
ELI	– Elektroistra – Pula
ELPRE	– Elektroprijenos

KOMPJUTORI U ZDRAVSTVU

Ivan Ratkajec

POVZETEK. Brez računalnika si danes ne moremo zamisliti moderne medicine in učinkovitega sistema zdravstvenega varstva. Članek prikazuje glavna področja uporabe računalnikov v zdravstvu pri nas in v svetu.

Glavna področja kod kojih je uvođenje kompjutora u zdravstvu dovelo do bitnih promjena u znanju, načinu razmišljanja, načinu rada i efikasnosti jesu:

- znanstveno-istraživački rad
- obrazovanje u medicini
- klinička medicina
- epidemiološka istraživanja zdravstvenog stanja stanovništva
- medicinska i naučna dokumentacija
- administrativan rad u zdravstvu
- zdravstveni informacijski sustavi

ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI RAD

Medicina postaje iz dana u dan sve više egzaktna znanost. Ipak, zasad je dio umjetnosti u medicini jednak dijelu znanosti.

Najviše znanstveno-istraživačkog rada u medicini je o:

- nepoznatoj etiologiji i mehanizmima nastanka bolesti moderne ere
- rizičnim faktorima koji utječu na zdravlje
- troškovima liječenja pojedinih obolenja po populacijskim i osiguravajućim grupama
- korištenju zdravstvene službe i efikasnosti poduzetih mjera

– optimalnom korištenju ograničenih izvora. Takve i slične teme vezane su za veliku količinu i opseg podataka, tako da je za njihovu uspješnu obradu kompjutor skoro *conditio sine qua non*.

Uvođenje kompjutora u područje medicinskih istraživanja omogućilo je, zbog mogućnosti koje donosi kompjutorska tehnologija i znanost, nove mogućnosti istraživanja i onih problema koji su prije bili skoro nedostupni za medicinska istraživanja.

Zdravstvena statistika i epidemiologija dobile su uz podršku kompjutora u medicinskim istraživanjima sasvim drugu dimenziju.

Mogućnosti koje daje kompjutor:

- memoriranjem enormne količine podataka
- brzinom operacije
- povezivanjem podataka
- mogućnošću usmeravanja i nadzora, odnosno ponavljanja obrada
- mogućnošću simuliranja modela, odnosno sistema

- mogućnošću uspoređivanja matematičkih modela s rezultatima medicinskih istraživanja i
- mogućnošću prospektivnih studija na osnovi rutinski registriranih zdravstvenih i osobnih podataka, ubrajaju ga među osnovne znanstveno-istraživačke instrumente.

Istovremeno povezivanje osnovnih saznanja baznih medicinskih i bioloških znanosti s kliničkom medicinom, uz podršku informatike, kibernetike i kompjutora daju pri istraživanju optimalne rezultate u mnogo kraćem vremenu za razliku od klasičnih istraživačkih metoda.

OBRAZOVANJE U MEDICINI

U procesu obrazovanja na području medicine nastupa kompjutor u ulozi didaktičkog pomagala u procesu općeg školovanja, kao i u procesu specifične medicinske edukacije.

Opće obrazovanje

Opće potrebe i stupanj razvoja našeg zdravstva potakle su već 1966. godine na Medicinskom fakultetu u Zagrebu uvođenje kolegija zdravstvene informatike. U početku smo u okviru postdiplomskog studija, a od 1970. nadalje studij zdravstvene informatike postao je sastavni dio redovnog dodiplomskog studija medicine.

Didaktička baza za zdravstvenu informatiku na tom Fakultetu postala je škola „Andrija Štampar“, koja je preko terminalne mreže vezana s kompjutorom Sveučilišnog računskog centra (SRCE) osnovanog 1973. godine. Taj centar je preko terminalne mreže povezan još s nekim većim medicinskim centrima u Republici (Osijek, Rijeka, Split).

1977. uvedena je zdravstvena informatika u okviru dodiplomskog i postdiplomskog studija na Medicinskom fakultetu u Rijeci, a zatim i na ostale medicinske fakultete u Jugoslaviji.

Na ljubljanskom Medicinskom fakultetu bio je u školskoj godini 1976/77. uveden predmet biomedicinska informatika, i to u okviru dodiplomskog studija. Problematikom informatike i upotrebe kompjutora bili su poznati, također, svi polaznici postdiplomskog studija na tom fakultetu od te godine nadalje. Godine 1976. Medicinski fakultet u Ljubljani dobio je kompjutorsku opremu, koja je omogućila povezivanje s RRC (Republički računski center).

Godine 1984. počeo je na Medicinskom fakultetu u Zagrebu postdiplomski studij na području zdravstvene informatike s osnovnom namjenom obrazovanja specijaliziranog kadra, tj. zdravstvenih informatičara za potrebe zdravstva.

Specifično medicinsko obrazovanje

Iskustva pri učenju medicinskih predmeta pomoću kompjutora u nas još nemamo.

Na tom području u svijetu su najdalje stigli u SAD i Francuskoj, gdje imaju različite programe koji uz dijalog s kompjutorom omogućavaju studentima učenje različitih pretkliničkih i kliničkih predmeta.

Po mišljenju različitih autora, takav je način učenja uspješniji od klasičnog, ponajviše zbog

„kontrolnih programa“ koji omogućavaju ne samo usvajanje novih činjenica, odnosno informacija, nego i urednost i klasificiranost znanja bez redundancija.

KLINIČKA MEDICINA

U kliničkoj medicini kompjutor se uspješno upotrebljava na području dijagnostike, terapije, rehabilitacije, kao i njege bolesnika.

Dijagnostika

Dijagnosticiranje pojedinog obolenja tipičan je kibernetički proces u kibernetičkom sistemu bolesnik – liječnik, u kojem su prisutne sljedeće faze:

- memoriranje podataka koji se odnose na bolest (učenje, odnosno akumulacija iskustva i znanja)

- upoređivanje pacijentovih simptoma, odnosno podataka koje dobivamo od pacijenta s postojećim medicinskim znanjem (komparacija)

- ocjena vjerovatnoće kojem su obolenju pacijentovi simptomi, odnosno poteškoće najbliži (računanje + promišljanje)

- određivanje odgovarajuće dijagnoze (odlučivanje) i

- ocjena njene točnosti (logička analiza).

Primjena kompjutora u kliničkoj dijagnostici je mnogostruka:

- autoanalizatori u kliničkim laboratorijama koje se temelje na automatskoj analizi slika (image processing); brojanje stanica, analiza kromosoma, citodijagnostika, itd.

- kompjutorska analiza biosignala: EKG, EEG, EMB, ehosonokardiografija, itd.

- kompjutorska tomografija, automatska analiza fluorograma, koja se temelji na automatskom raspoznavanju slika (pattern recognition), scintigrafija, itd.

Razlozi koji usporavaju bržu upotrebu kompjutora na području dijagnostike su:

- neodgovarajuća klasifikacija bolesti, odnosno bolesničkih stanja

- nedostatak jedinstvene terminologije koja bi jedinstveno definirala sve pojmove i stručne izraze

- mnogi medicinski podaci nisu prilagođeni kompjutorskoj obradi (tzv. „meki“ podaci).

Dilema da li u dijagnostičnom postupku dominantnu ulogu ima čovjek ili kompjutor već je davno suvišna. Poslije početne euforije pristalica i protivnika uvođenja kompjutora u medicinu, sve je jasnije da kompjutor, zbog svojih tehničkih osobina i mogućnosti (ogromna memorija, velika brzina, ne umara se, ne podlježe emocijama), može biti odlično tehničko pomagalo čovjeku kojemu omogućuje brže dijagnosticiranje. Uz veću brzinu kompjutor u mnogim slučajevima omogućava kvalitetniju dijagnozu.

Terapija

Poslije završene dijagnostike ili paralelno s njom počinje u procesu liječenja terapijski postupak. Faze tog postupka su:

- izrada plana terapije (izbor terapijskog sredstva, način i trajanje primjene)
- analiza efikasnosti terapije
- korekcija pogrešnih odluka (mijenjanje terapijskog sredstva, količine, načina primjene, trajanje terapije)
- analiza mogućih iznenađujućih efekata terapije (šok, alergija)
- korekcija zbog komplikacija u terapiji.

Očito je da možemo i u terapijskom postupku govoriti o kibernetičkom procesu u okviru kibernetičkog sistema bolesnik - terapijsko sredstvo - liječnik.

Praktička upotreba kompjutora u terapijskom postupku može biti:

- izračunavanje optimalnih količina rendgenskog, radiacijskog i izotopnog zračenja
- određivanje optimalne vrste fizioterapije i njezina kontrola pri elektronskim aparatima za različitu fizioterapijsku upotrebu
- kontrolirano davanje narkoze
- određivanje optimalne farmakoterapije, provjera količine i inkompatibilnosti (istovremeno nas kompjutor može upozoriti na eventualnu preosjetljivost i kontraindikacije kod različitih bolesti u odnosu prema pojedinim lijekovima itd.).

Njega

Na području medicinske njega kompjutor ima aplikativnu vrijednost na područjima:

- automatizirane kontrole operiranih i ostalih vitalno ugroženih bolesnika s kontinuiranim mjerenjem vitalnih funkcija ugrađenim alarmnim mehanizmima koji alarmiraju tzv. „kritične vrijednosti” pojedinih mjerenih parametara (RR, puls, EKG, disanje, temperatura)
- automatiziranog kontinuiranog mjerenja metabolita, kisika, krvnog šećera, PH vrijednosti i ostalih parametara kod različitih komatoznih i prekomatoznih stanja, različite geneze s ugrađenim alarmnim mehanizmima koji alarmiraju „kritičke vrijednosti” pojedinih mjerenih parametara.

EPIDEMIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA ZDRAVSTVENOG STANJA STANOVNIŠTVA

Prikaz upotrebe kompjutora na području epidemioloških istraživanja zdravstvenog stanja stanovništva, uz dosad nabrojene epidemiološke studije koje su uspješno završene zahvaljujući upotrebi kompjutora, sigurno bi uveliko premašio planirani opseg ovog teksta.

Opisi prvih automatiziranih programa i rezultata takvih istraživanja bili su objavljeni već prije četvrt stoljeća.

U poznatoj studiji o degenerativnim srčanim oboljenjima u Jugoslaviji upotrijebili smo kompjutorsku obradu podataka.

Sada se u SR Sloveniji izvodi epidemiološka studija na području stomatologije. Podaci dobiveni serijskim pregledima usne šupljine školske djece obrađeni su pomoću kompjutora.

U posebnu vrstu epidemioloških istraživanja zdravstvenog stanja stanovništva ubrajaju se sistematski, serijski odnosno ciljani pregledi čitave populacije ili samo pojedinih njezinih segmenata u tzv. medicinskim dijagnostičkim centrima (AMHDS).

U tim se slučajevima kompjutor upotrebljava pri:

- uzimanju anamnestičkih podataka (anketa uz pomoć dijaloga s kompjutorom)
- automatizaciji dijagnostičkih procedura (biokemijski autoanalizator, EMG, EKG, EEG, scintigrafija, RTG)
- postavljanju odgovarajuće dijagnoze (computer assisted diagnosis),
- kompjutorskoj obradi obuhvaćenih podataka upotrebom odgovarajućih statističkih metoda
- čuvanju podataka, odnosno sumiranju registara i posebnih datoteka za tzv. „rulet studije”
- permanentnoj mogućnosti korištenja i analiziranja svih obuhvaćenih podataka.

MEDICINSKA I ZNANSTVENA DOKUMENTACIJA

Medicinska dokumentacija

Mišljenja da će kompjutor u cjelini eliminirati osnovnu medicinsku dokumentaciju, koja se upotrebljava u ambulatnom i stacionarnom, odnosno apotekarskom procesu obrađivanja bolesnika, odnosno osiguranika, pokazalo se kao preoptimističko, odnosno pogrešno.

Bitne promjene odnosno racionalizacije koje kompjutor donosi na području zdravstvene dokumentacije su:

- magnetna kartica s kodiranim zapisom identifikacijskih podataka o nosiocu i minimalnim izborom medicinsko relevantnih podataka, tako da može poslužiti za identifikaciju korisnika kao i za prijenos određene količine medicinskih informacija,
- mogućnost transformacije magnetnog zapisa na mikrofilm upotrebljava se pri arhiviranju dokumentacije, ne samo u medicini nego općenito u svim strukama (tzv. COM sistem - computer output microfilm),
- kod već postojećih kompjutorsko poduprtih zdravstvenih informacijskih sistema, odnosno podsistema otpada iz upotrebe onaj dio medicinske dokumentacije koji služi samo za prijenos informacija među različitim točkama informacijskog sistema, odnosno podsistema (uputnice za laboratorij, primanje u bolnicu, specijalistički pregledi itd.).

Zbog tehnoloških osobina kompjutor omogućuje na području medicinske dokumentacije nova rješenja pri formiranju individualnog kartona, porodičnog kartona i različitih registara (personal record linkage, family record linkage).

Literatura spominje i community record linkage i population record linkage, koji omogućuju obradu svih istoznačnih informacija u okviru općine, odnosno nacije.

Znanstvena dokumentacija

Broj publikacija medicinske literature neprestano raste. Danas se u svijetu izdaje više od 6000 različitih medicinskih časopisa koji pokrivaju različita specijalizirana područja medicine.

Zbog udvostručenja publikacija svakih 10 do 15 godina (stalni porast broja novih primarnih, sekundarnih i tercijarnih publikacija), a i zbog sve većih zahtjeva za novim saznanjima, bilo je neophodno automatizirati čitavo područje medicinske literature (information services).

Najpoznatiji primjeri takvih automatiziranih programa su:

- program MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System)
- program EMBASE (Excerpta Medica)
- program BIOSIS (Biological Abstracts)
- program PA (Psychological Abstracts)
- program SCISEARCH (Science Citation Index)
- program Cancerlit, Sabir, Chemical Abstracts, Current Contents itd.

IRCS (International Research Communications System) ubrajamo među tzv. „alarmne informacijske sisteme (Alerting Services)” koja objavljuju rezultate preliminarnih zaključaka istraživanja.

S obzirom na tehnološku opremljenost korisnika znanstvenih informacija postoji mogućnost terminalskog povezivanja s pojedinim centrima (najveću terminalsku mrežu ima sistem MEDLARS), odnosno mogućnost korištenja magnetnih vrpca koje se dobiva tjedno ili mjesečno.

U SR Sloveniji već je 1971. godine Medicinski fakultet osnovao Centar za informatiku u biomedicini, koji od 1973. djeluje kao Institut za biomedicinu informatiku (IBMI).

Pri stvaranju znanstvenog informacijskog sistema za biomedicinu u SR Sloveniji IBMI je sudjelovao s ostalim područjima znanosti u okviru istraživačke zajednice SR Slovenije.

Institut raspolaže kompjuterskom obradom podataka:

- biomedicinskih znanstvenih stručnih dokumenata
- o biomedicinskim knjigama u SR Sloveniji i
- o biomedicinskim revijama u SR Sloveniji.

Te podatke objavljuje indeksna revija Biomedicina Slovenica.

Od 1979. godine nadalje IBMI je povezan preko terminala s njemačkim institutom za medicinsku dokumentaciju i informatiku u Koelnu.

Informacijski sistem DIMDINET, na koji je priključen IBMI, omogućava upotrebu najvažnijih skupova bibliografskih podataka za biomedicinu sakupljenih u nekoliko već spomenutih sklopova programa (MEDLARS, EMBASE, BIOSIS, PA, SCISEARCH, CANCERLIT, CANCERPROJ).

ADMINISTRATIVNI POSLOVI U ZDRAVSTVU

Administrativni poslovi u zdravstvu su sve radnje u vezi s evidentiranjem, sakupljanjem, čuvanjem, obradom, prijenosom i prikazivanjem podataka na zdravstveno-tehnološkoj, kao i na administrativno-upravnoj-tehnološkoj liniji. Te poslove dijelimo na:

- Administrativne poslove koji su vezani na tehnološki proces dijagnosticiranja i liječenja pri samom kontaktu s pacijentom (ili osiguranikom). U stvari, to je evidentiranje pacijenata (osiguranika) i evidentiranje izvedenih radova i dijagnostičiranih stanja.

Takve poslove zovemo primarni administrativni poslovi u zdravstvu.

- Administriranje koje je, također, vezano na tehnološko zdravstveni proces i pojavljuje se kao posljedica, odnosno produžetak primarnih administrativnih radnji. Obuhvaća skupljanje, čuvanje, obradu i prikazivanje evidentiranih podataka u primarnom administrativnom procesu. Kao rezultat tog posla dobivamo zdravstveno-statističke izveštaje o izvedenom radu i dijagnosticiranim stanjima, obračun obavljenih usluga, svrstavanje tih usluga u zajemčen ili dopunski program itd.

Tu vrstu administrativnih poslova zovemo sekundarni administrativni poslovi u zdravstvu.

- administriranje koje je vezano na tehnološki proces vođenja i upravljanja unutar zdravstvenih radnih organizacija i SIZ-ova za zdravstvo zovemo tercijarni administrativni poslovi u zdravstvu.

U tu grupu ubrajamo sve administrativne poslove propisane zakonom i ostalom regulativom o poslovanju i vođenju.

Za bitnu racionalizaciju administrativnih radnji uz pomoć kompjutora pri dijagnosticiranju i liječenju, potrebna je oprema koja omogućuje dijalog svakog radnog mjesta i kompjutora. Takva oprema općenito je skupa, a svugdje nije ni potrebna. Zbog toga je trebamo imati samo na onim radnim mjestima gdje je to neophodno.

Sasvim je drugačije na području sekundarnih i tercijarnih administrativnih radova u zdravstvu.

Uz pomoć kompjutora sekundarne administrativne poslove možemo eliminirati u cjelini, a tercijarne u većini.

Mnogo zdravstvenih ustanova u Sloveniji, kod kojih su AOP tek usvojili, ima već koliko-toliko sredeno kompjutersko vođenje financija i knjigovodstva (fakturiranje, osobni dohoci, materijalno poslovanje, sitni inventar, glavna knjiga, zalihe, kadrovska evidencija) - to ukazuje na mogućnost ulaska kompjutora u zdravstvo kroz „nezdravstvena” vrata.

ZDRAVSTVENO-INFORMACIJSKI SISTEMI

Zdravstvena zaštita podrazumijeva cjelokupnu organiziranu aktivnost društva pri jačanju i čuvanju zdravlja, sprečavanju bolesti, odnosno povreda, ranom otkrivanju i liječenju, odnosno rehabilitaciji.

Tu vrstu djelatnosti izvodi „MEDICAL” i „NONMEDICAL” sektor.

Preduvjet za normalno funkcioniranje zdravstvene zaštite (koju karakterizira veliki broj korisnika i izvođača, te velik broj informacija) predstavlja neprekidno kruženje informacija unutar čistavog sistema.

Sistem zdravstvene zaštite ubraja se, među poznatim, u najkompliciranije kibernetičke sisteme s nizom „čistih” zdravstveno-informacijskih pod-sistema i nizom „kontaktnih” informacijskih sistema koji su zapravo informacijski podsistemi društvenog sistema informiranja (DSI).

„Čistim” podsistemima zdravstveno-informacijskog sistema (ZIS) možemo smatrati:

- informacijski podsistem ambulante, odnosno ambulantno polikliničke djelatnosti (dijeli se na daljnje informacijske podsisteme po medicinskim strukama, odnosno djelatnostima i stručnim medicinskim razinama)

- informacijski podsistem stacionarne djelatnosti (dijeli se na daljnje informacijske podsisteme po medicinskim, odnosno socijalno-medicinskim strukama i stručnim medicinskim razinama)

- informacijski podsistem apotekarskih djelatnosti (dijeli se na daljnje informacijske podsisteme prema organizacijskim oblicima i lokacijama te djelatnosti)

- informacijski podsistem Zavoda za zdravstvenu zaštitu (dijeli se na daljnje informacijske podsisteme pojedinačnih djelatnosti i stručnih medicinskih razina)

- informacijski podsistem SIZ-a za zdravstvo.

Svaki od spomenutih podsistema dijeli se još na:

- stručno-medicinski, odnosno osiguravajući dio i na

- stručno poslovni dio (koji se dijeli na daljnje podsisteme financijskog poslovanja materijalnog poslovanja, kadrovski podsistem itd.).

„Kontaktne” podsisteme DSI sa ZIS možemo smatrati:

- informacijske sisteme SIZ-ova za:
 - socijalnu zaštitu
 - obrazovanje
 - zapošljavanje
 - mirovinsko i invalidsko osiguranje
 - fizičku kulturu
 - zaštitu okoline

- komunalnu djelatnost.
- informacijske sisteme organizacija udruženog rada (zaštita pri radu, apsentizam, direktna razmjena rada).

- komunalni informacijski sistem (registar stanovništva, registar teritorije, registar organizacijskih jedinica)

- informacijski sistem SDK
- drugi informacijski sistemi (statistički informacijski sistemi, INDOK, znanstveni informacijski sistemi itd.).

U vezi s djelovanjem sistema zdravstvene zaštite danas u svijetu postoje slijedeća saznanja:

- optimalan rad samog sistema zdravstvene zaštite moguć je samo uz podršku efektivnog zdravstveno-informacijskog sistema

- izgradnja djelotvornog zdravstveno-informacijskog sistema moguća je samo uz podršku kompjutera

- „totalni” ZIS još nije izrađen nigdje na svijetu; postavlja se pitanje raspolaže li tko resursima i ostalim uvjetima potrebnim za njegovu izgradnju

- policentričan i mozaičan pristup pri dogovorenim standardima sigurno je najbolje rješenje za njegovu izgradnju; tome treba prilagoditi fizičku i funkcijsku strukturu kompjutorske podrške.

LITERATURA

Deželić D.: Primjena elektronskih računala u zdravstvenoj zaštiti, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 1973.

Hajek H.: Primjena kompjutera u kliničko hemijskom laboratoriju, 1. simpozij o primjeni kompjutera u zdravstvu, Zagreb, 1971.

Jakšić-Vuletić: Neka iskustva o primjeni kompjutera u naučnom istraživanju, Informator, Zagreb, str. 89-99.

Komadina D.: Statistika u zdravstvu, Univerza u Mariboru, Visoka škola za organizaciju dela Kranj, Kranj, 1984, str. 223-233.

Markić-Čučković: Kompjuteri u službi medicinske i zdravstvene literature, 1. simpozij o primjeni kompjutera u zdravstvu, Zagreb, 1971, Informator, str. 73-87.

Medicinska enciklopedija, Dopunski zvezak, Jugoslovenski leksikografski zavod, Zagreb, 1974, str. 327-330 i 574-580.

Mičić B.: Primjena kompjutera u obradi medicinske dokumentacije, 1. simpozij o primjeni kompjutera u zdravstvu, Zagreb, 1971, Informator, str. 71-92.

Popović-Letica-Škibić: Zdravlje i zdravstvena zaštita, JUMENA, Zagreb, 1981, str. 577-579.

Rosandić D.: Primjena kompjutera u bolničkoj djelatnosti, Savetovanje USIZ-a za zdravstveno osiguranje radnika i zdravstva grada Zagreba, Zagreb, 1979. (skupštinski materijali).

■ O AUTORU

Dr Ivan Tatkać (1936) je vođa izgradnje zdravstveno informacijskog sistema za celjsku regiju (1980-85), od 1984. i medicinske grupe projekta UNDP Zavoda SRS za zdravstveno varstvo. Od 1986. zaposlen je u Iskri Delti.

ZAKONI I PROPISI

SKUPŠTINA JUGOSLAVIJE UTVRDIRA INTERVENTNI ZAKON O POTROŠNJI

NOVO U ZAKONU O OGRANIČENJU SREDSTAVA ZA OPŠTU I ZAJEDNIČKU POTROŠNJU U 1988. GODINI

Na osnovu dokumenta „Mere za ostvarivanje ekonomske politike u 1988. godini posle 15. maja”, Skupština SFRJ je donela nov interventni zakon o ograničenju rasta prihoda za opšte društvene i zajedničke potrebe. U okviru globalnog rasta za pojedine periode tokom godine, utvrđeni su različiti limiti za tri kategorije potrošnje.

1. Sredstva za potrošnju društveno-političkih zajednica i samoupravnih interesnih zajednica društvenih delatnosti u SR i SAP mogu, u odnosu sredstava u istom periodu 1987. godine, da rastu najviše:

- u periodu januar-juni do 152,0%
- u periodu januar-septembar do 146,0%,
- u periodu januar-decembar do 127,0%.

Iz ove grupe ograničenja izuzimaju se: doprinosi republika i autonomnih pokrajina budžetu Federacije kao i njihovi doprinosi za intervenciju u privredi na nivou Federacije (regres za veštačka đubriva, kursne razlike, kamate na kredite za namene u okviru selektivnog programa u poljoprivredi i sredstva za podsticaj tehnološkog razvoja sredstava za penzijsko-invalidsko osiguranje, sredstva ustupljena od osnovnog poreza na promet derivata nafte Kosovu, sredstva društveno-političkih zajednica za robne rezerve i prihodi budžeta iz sredstava stanovništva.

2. Sredstva samoupravnih interesnih zajednica penzijskog i invalidskog osiguranja mogu u odnosu na sredstva u istom periodu 1987. godine da rastu najviše:

- do 156,0% u periodu januar-juni,
- do 148,0% u periodu januar-septembar,
- do 132,0% u periodu januar-decembar.

3. Sredstva Federacije za potrebe budžeta i za potrebe prethodno navedenih intervencija u privredi na nivou Federacije mogu, u odnosu na sredstva u istom periodu 1987. godine, da rastu najviše:

- do 157,0% u periodu januar-juni;
- do 151,0% u periodu januar-septembar;
- do 133,0% u periodu januar-decembar.

Istovetan limit važi i za sredstva za intervencije u privredi na nivou republika i pokrajina (uključujući i ona koja se prikupljaju putem prihoda od dela osnovnog poreza na promet derivata nafte), kao i za sredstva društveno-političkih zajednica za robne rezerve i sredstva budžeta prikupljena od poreza stanovništva.

Neto novčana aktiva

Pod ostvarenim sredstvima podrazumevaju se ostvareni izvorni prihodi u većini za smanjenje neto novčane aktive, odnosno umanjeni za povećanje neto novčane aktive korisnika ovih sredstava kod narodnih, osnovnih i udruženih banaka.

Izvorne prihode društveno-političkih zajednica i samoupravnih interesnih zajednica društvenih delatnosti čine prihodi od poreza, drugih dažbina i doprinosa koji su utvrđeni propisima DPZ, odnosno odlukama SIZ-a i uplaćeni na račune koji se vode kod SDK.

Neto novčana aktiva predstavlja razliku između depozita i iskorišćenih kredita društveno-političkih i samoupravnih interesnih zajednica kod narodnih, osnovnih i udruženih banaka. Pri tome, neto novčana aktiva društveno-političkih zajednica i samoupravnih interesnih zajednica društvenih delatnosti može da bude veća na dan 30. juna 1988. godine 24%, na dan 30. septembra 32% i na dan 31. decembra 1988. godine 70% u odnosu na stanje 31. decembra 1987. godine.

U okviru globalnog ograničenja rasta potrošnje za republike, odnosno autonomne pokrajine, one mogu utvrditi diferenciran rast sredstava za finansiranje opštih društvenih i zajedničkih potreba po pojedinim namenama i korisnicima. Međutim, ukupan iznos tih sredstava ne može biti veći od iznosa utvrđenog na prethodno definisan način.

U cilju utvrđivanja dozvoljenog rasta sredstava za potrošnju društveno-političke zajednice i samoupravne interesne zajednice društvenih delatnosti dužne su da Službi društvenog knjigovodstva za pojedine periode dostavljaju odgovarajuće podatke, uključujući i podatke za odnosni period prethodne godine.

Obaveza je Službe društvenog knjigovodstva da u predviđenom roku utvrdi viškove prihoda za svakog korisnika i izdvoji ih na poseban račun i o tome obavesti korisnika sredstava.

Ako društveno-politička i samoupravna interesna zajednica društvenih delatnosti ne dostave potrebne podatke u predviđenom roku, SDK ne može prenositi prihode sa uplatnih računa, odnosno sa prolaznih računa na njihove žiro-račune do dostavljanja podataka. Pri tome, dozvoljena je mogućnost da se podaci podnose i mesečno ku-

mulativno, radi utvrđivanja viškova prihoda sa primenom dozvoljene stope rasta, odnosno obračunskog perioda.

Obaveza smanjenja poreza i doprinosa

Sredstva viškova izdvojena na poseban račun društveno-političke i samoupravne interesne zajednice društvenih delatnosti ne mogu koristiti sve dok se ne utvrdi da se viškovi više ne ostvaruju. Obaveza je društveno-političkih i samoupravnih interesnih zajednica društvenih delatnosti da smanjuju stope poreza i doprinosa iz dohotka organizacija udruženog rada iz ličnih dohodaka radnika srazmerno iznosu izdvojenih sredstava, u roku od 30 dana od dana utvrđivanja viškova prihoda, i to ako su ta izdvojena sredstva iznad 3% ostvarenih prihoda u tom periodu.

Nadležni organ ovih zajednica dužan je da predloži smanjenje stope poreza i doprinosa iz dohotka i iz ličnih dohodaka radnika, saglasno odredbi stava 2. ovog člana, u roku od 15 dana od dana utvrđivanja viškova prihoda. Sve dok ne smanje stope poreza, odnosno doprinosa iz dohotka i iz ličnih dohodaka radnika u predviđenom roku, Služba društvenog knjigovodstva ne može prenositi sredstva sa uplatnih računa na njihove žiro-račune.

Istina, skupština društveno-političke zajednice, odnosno skupština samoupravne interesne zajednice društvene delatnosti može odlučiti da izvođenje viškova prihoda ustupi drugim zajednicama do iznosa manje ostvarenih prihoda tih zajednica, ali samo do dozvoljenog iznosa utvrđenog Zakonom.

I za viškove prihoda koji se budu utvrdili po obračunu za celu 1988. godinu, važiće istovetan režim, s tim što će se oni uzimati u obzir kod utvrđivanja dozvoljenog nivoa potrošnje u 1989. godini.

U cilju preciznog utvrđivanja dozvoljenog nivoa sredstava za potrošnju, obračuna viškova prihoda i dostavljanje obračuna Službi društvenog knjigovodstva, Zakonom je predviđeno da funkcioner koji rukovodi saveznom organom uprave nadležnim za poslove finansija propiše odgovarajući pravilnik.

Ukoliko se odredbe Zakona budu dosledno primenjivale, onda bi ukupna sredstva za opštu i zajedničku potrošnju u celoj 1988. godini mogla nominalno rasti oko 130%. Pod pretpostavkom da i stvarni rast cena bude približno jednak utvrđenoj ciljnoj stopi inflacije (90-95 decembar/decembar), onda bi sredstva opšte i zajedničke potrošnje imala realan pad oko 2-3%, odnosno njihovo učešće u nominalnom dohotku bi se smanjilo oko jedan procentni poen. Takav rezultat bio bi u skladu sa opredeljenjem antiinflacionog programa, prema kome učešće ove potrošnje u nacionalnom dohotku treba postupno da se smanjuje da bi u 1990. godini palo na 30%.

Treba ukazati da se unapred utvrđeni limiti za opštu i zajedničku potrošnju ne mogu menjati, pa ni u slučaju da stvarni rast cena bude veći od procenjenog. Cilj ovakve mere je da se zaštiti akumulacija privrede i smanji tražnja, da se amortizuje uticaj troškova na inflaciju i ojača konkurentna sposobnost privrede i td.

PRIVREDNI PREGLED

IZ JUGOSLOVENSKE ZAJEDNICE KORISNIKA I PROIZVOĐAČA RAČUNARA



ODRŽANA V. SKUPŠTINA JUGOSLOVENSKE ZAJEDNICE KORISNIKA I PROIZVOĐAČA RAČUNARA

Dana 28. aprila 1988. godine u Osijeku, u organizaciji domaćina ERC IPK Osijek, održana je V. Godišnja skupština Jugoslovenske zajednice korisnika i proizvođača računara.

Dan pre toga, 27. aprila 1988. održana XII sednica Izvršnog odbora, posvećena pripremama Skupštine. Objavljujemo belešku sa V. Skupštine.

Predsednik Jugoslovenske zajednice korisnika računara MIROSLAV SLUKAN, otvorio je V. Skupštinu Jugoslovenske zajednice korisnika i proizvođača, pozdravio delegate i goste i predložio sledeći

Dnevni red:

Tematski deo - 8³⁰

1. Otvaranje Skupštine i pozdravna reč predsednika Zajednice povodom 25. godina od formiranja Jugoslovenske zajednice korisnika računara.

2. Izbor radnih tela:

- izbor radnog predsedništva (3)
- izbor verifikacione i izborne komisije (3)
- izbor overača zapisnika (2)

3. Razvoj kompjutera VI. generacije – Prof. dr Branko Souček

4. Savremene tendencije prijemne informatičke tehnologije – Dr Zvonko Krakar.

5. Konceptija primjene informatičke tehnologije na primjeru SOUR IPK Osijek – Mr Aron Nadvegi.

Izborni deo – 11^a

6. Donošenje Odluke o dodeli zahvalnica istaknutim pojedincima i radnim organizacijama, povodom 25. godina od formiranja Zajednice.

7. Izveštaj o radu Jugoslovenske zajednice za period od IV. do V. Skupštine:

- finansijski izveštaj o poslovanju Zajednice,
- izveštaj Predsednika Komisije za raspodelu KV – Dr Marjan Šaško
- informacija iz PKJ – Slobodan Jovanović
- diskusija o izveštajima – donošenje odluke o visini godišnjeg doprinosa članova Zajednice za 1988. godinu.

8. Izbor članova Izvršnog odbora.

AD-2 Predsednik Slukan predložio je u radno predsedništvo: Borisa Pavelića, Milivoja Ilića i Miroslava Slukana, a za verifikacionu i izbornu komisiju: Vojislava Simovića, Josipa Rozića i Ratka Stefanovsko, a za overače zapisnika: Vesnu Putar i Slobodana Jovanovića.

Pre prelaska na dnevni red, delegate i goste pozdravio je Zvonko Erak, generalni direktor IPK, Osijek, koji je između ostalog rekao da IPK ima oko 16 hiljada radnika i da nikada do sada nije bio u gubicima. On je u pozdravnoj reči naglasio da bez više znanja i više rada ne možemo izaći iz ekonomske krize. Samo pričama i gomilanjem zaključaka na svim forumima nema izlaska iz krize. On je takođe napomenuo da se ove godine navršava 25. godina od formiranja ERC IPK, Osijek.

Zatim je predsedavajući Boris Pavelić dao reč Miroslavu Slukanu, koji je pročitao prigodni govor povodom 25. godina od formiranja Jugoslovenske zajednice i čestitao takođe 25 godina od formiranja ERC IPK, Osijek. (Pozdravna reč Miroslava Slukana, u prilogu).

Predsedavajući Boris Pavelić je saopštio da Prof Branko Souček zbog smrtnog slučaja u porodici nije mogao doći na Skupštinu, pa je dao reč Dr Zvonku Krakaru, koji je podneo veoma interesantan referat u jednočasovnom izlaganju. Njegovo izlaganje je bilo bogato ilustrovano raznim tabelama i pokazateljima iz kojih je bilo očigledno da Jugoslavija zaostaje po mnogim pitanjima, sve više iza razvijenog sveta i da se taj jaz produbljuje. On je između ostalog napomenuo da se znanje ljudskog roda udvostručilo 1750. godine (u odnosu na prvu godinu), zatim 1900. godine, zatim 1950. godine i onda 1985-te godine, 90% svih današnjih dostignuća staro je samo 30 godina. Jugoslavija raspolaže sa 0,7% naučno-istraživačkog kadra, a doprinosi svetskoj nauci i svetskom znanju sa 0,2%.

AD-4 Prema sprovedenim istraživanjima, rekao je Dr Krakar, 55,6% radnih organizacija ne planira informacioni sistem. On je naveo podatak da je od 1987. iz Zagreba otišlo u svet 40 doktora fizike i time ilustrovao odlazak visoko-specijalizovanih kadrova iz naše zemlje u svet, prvenstveno zbog nepostojanja perspektive za razvoj i napredovanje u struci a ne zbog visine zarade, kako se to često ističe. Krakar je dalje napomenuo da je SFRJ poslednjih 7 godina isplatila 36 milijardi \$ naime kamate i servisa za dugove a da nije smanjila glavnice ni za jedan dolar.

On je spomenuo i jednu anketu prema kojoj 50% zaposlenih zna da li je njihov OOUR u gubicima ili nije, ostali nemaju pojma.

AD-5 O konceptiji razvoja informatike u SOUR-u IPK Osijek, govorio je Mr Aron Nadvegi. U dužem i ilustrovanom izlaganju, Nadvegi je govorio o primeni računara U IPK, Osijeku, u toku 25 godina od uvođenja prve automatske obrade podataka. On je detaljno govorio o izradi projekata, reviziji projekata i fazama realizacije. Danas se ne može zamisliti poslovanje SOUR-a IPK Osijek bez razvoja informatike.

AD-6. Predsedavajući Boris Pavelić je zatim zamolio Miroslava Slukana da pročita predlog za dodelu zahvalnica istaknutim pojedincima i radnim organizacijama, povodom 25 godina od osnivanja Jugoslovenske zajednice, (spisak se nalazi u prilogu).

AD-7. Izveštaj o radu Jugoslovenske zajednice za period od IV. do V. Skupštine podneo je sekretar Zajednice Ivan Dragović, (izveštaj je dat u prilogu).

O materijalno-finansijskom poslovanju Zajednice, izveštaj je podneo takođe sekretar Zajednice Ivan Dragović.

Vesna Pudar je pročitala Izveštaj Komisije o finansijskom poslovanju Jugoslovenske zajednice, (Izveštaj se nalazi u prilogu).

Zatim je Dragović obrazložio predračun prihoda i rashoda Zajednice za 1988. godinu, (nalazi se u prilogu).

Izveštaj oradu Komsiiije za raspodelu Kv u 1988. godini podneo je predsednik Komisije Dr Marjan Šaško, (Izveštaj se nalazi u prilogu).

Informaciju o sastanku o Opštem udruženju industrije prerade metala PKJ od 27.04.1988. godine, podneo je Slobodan Jovanović.

Posle podnetih izveštaja i informacija, otvorena je diskusija u kojoj su učestvovali Nebojša Bakiž, ŽTO, Beograd, koji je afirmativno govorio o potrebi da u Zajednici budu okupljeni i korisnici i proizvođači računarske opreme.

Vilman Gajović je govorio o problemima standardizacije u oblasti informatike.

Dušan Marjanović je povodom izveštaja Dr Šaška rekao da je rad ove Komisije za raspodelu Kv veoma odgovoran i da je bio uspešan kao i predhodne dve godine, i da zaslužuje svaku pohvalu.

Zvonko Kurjan je govorio u vezi problema kod zaštite domaće proizvodnje i uslova nabavke opreme i istakao predlog da se ide na javni

konkurs i za nabavku polovne opreme. On je naglasio da nije moguće u Komisiji za raspodelu Kv sve rešiti najbolje, ako se zna da u roku od dva dana treba rešiti 50 zahteva. Naravno, to nije ni najbolji način zaštite domaće proizvodnje.

Aron Nadvegi je rekao da Komisija i ove godine kao i ranije radi kao jugoslovenska komisija. Radimo složno i kolektivno i sve odluke donosimo usaglašavanjem a ne nadglasavanjem. Susrećemo se sa zahtevima korisnika koji se ne mogu stručno braniti. Susrećemo zahteve proizvođača koji su špekulanti, a ne proizvođači. Naglašavam da Komisija radi korektno i pošteno, ali to nije tako jednostavno.

Vojislav Simović je rekao da je bilo zastoja u radu Komisije i sporosti u izdavanju rešenja naročito kod prelaznih zaključaka.

Mutimir Đorđević je zahvalio Izvršnom odboru na pozivu da dođe na Skupštinu, s obzirom da je bio više godina podpredsednik Jugoslovenske zajednice.

Marjan Šiljeg je govorio o potrebi da se domaće proizvodnja štiti i da se domaćim proizvođačima da šansa za razvoj, ali ne zabranama i zatvaranjem već realnim ekonomskim merama koje podstiču razvoj. Mi se ne možemo odreći i uvoza ove opreme iz dela koji ne pokrivaju domaće proizvođači.

Kostadin Nikolić je u ime NOVKABEL-a kao jednog od domaćih proizvođača istakao želju da ostane u Jugoslovenskoj zajednici korisnika i proizvođača jer smatra da se svi problemi od zajedničkog interesa mogu uspešno rešavati jedino u Jugoslovenskoj zajednici korisnika i proizvođača računara. Po njegovom mišljenju to je dokazano u periodu između ove i zadnje Skupštine, kada je ostvarena potpuna saradnja i međusobno poverenje između korisnika i proizvođača.

Vilman Gajović je govorio o potrebi omasovljenja Zajednice i uclanjenja svih korisnika i svih proizvođača.

Zaključeno je da Marjan Šiljeg, Kostadin Nikolić, Slobodan Jovanović napišu materijal o merama i politici razvoja i zaštite domaćih proizvođača i sa time upoznaju republičke i savezne organe. Zadužuju se Vilman Gajović, Ivan Dragović i Odbor za društveno-ekonomske odnose da u vezi sa tim problemom napišu pismo nadležnim organima.

Predsedavajući Pavelić je zatim postavio sledeća pitanja delegatima:

– da li se usvaja Izveštaj o radu Jugoslovenske zajednice, koje za, neka digne ruku. Izveštaj je jednoglasno usvojen.

– prihvata li se Finansijski izveštaj o poslovanju zajednice. Izveštaj je jednoglasno prihvaćen,

– prihvata li se predračun prihoda i rashoda Zajednice za 1988. godinu na bazi doprinosa od 400.000. – dinara. Predsedavajući je zamolio da delegati dizanjem ruke prihvate Predračun. Predračun je jednoglasno usvojen.

Predsedavajući je pitao da li se delegati slažu da doprinos članica za Jugoslovensku zajednicu

za 1988. godinu bude 400.000.– din. Odluka je takođe jednoglasno doneta.

Time je diskusija po izveštajima završena.

AD-8. Predsedavajući Pavelić je najpre obrazložio predlog, s obzirom na izjašnjenje domaćih proizvođača da budu ravnopravni članovi u Jugoslovenskoj zajednici korisnika i proizvođača računara, da se broj članova u Izvršnom odboru poveća na 5 iz republika i 3 iz pokrajina i 2 iz saveznih organa uprave. Na taj način bi se broj proizvođača u Izvršnom odboru povećao.

Skupština je jednoglasno prihvatila povećanje članova Izvršnog odbora.

Izvestilac Verifikacione i izborne komisije Vojislav Simović je podneo izveštaj. Broj prisutnih na Skupštini je 92, te Skupština može da odlučuje. Zatim je Simović pročitao predlog za članove Izvršnog odbora:

SR MAKEDONIJA

1. DIMITRIJE SIMOVSKI, MZ „TITO”, Skoplje
2. POP-GLIGORIJEV
3. RATKO STEFANOVSKI, ŽTO COK, Skopje
4. GENČEV
5. TOME DIMITROVSKI

SR CRNA GORA

1. MILAN PEROVIĆ, Mašinski fakultet, Titograd
2. MOMČILO VLAHOVIĆ, „OBOD”, Centar za AOP, Cetinje
3. PETAR POPOVIĆ
4. BLAGOJE MIĆUNOVIĆ

SR HRVATSKA

1. KREŠO MRAVOVIĆ
2. ZORAN MILIĆ, Zavod za informatiku i telekomunikaciju općine, Split
3. TEODOR ABRAMIĆ
4. ARON NAĐVEGI, IPK ERC, Osijek
5. BORIS PAVELIĆ, „INA” ERC, Zagreb

SR SLOVENIJA

1. SIMČIĆ BOJAN, RZ SOUR-a „SLOVIN”, AOP, Ljubljana
2. LEO PERKO, Intstitut ITO, Maribor
3. VOJISLAV SIMOVIĆ, „Birostroj”, Maribor
4. VERČKO AUGUST, Željezara, Ravne
5. ĐORĐE MITROVIĆ, „ISKRA DELTA”, Ljubljana, pred. Beograd

SR SRBIJA

1. MILOJE TODOROVIĆ, EI HONEYWELL, Beograd
2. SLOBODAN JOVANOVIĆ, „ENERGO-PROJEKT” Energodata, Beograd
3. DUŠAN MAROVIĆ, J I K BANKA, Beograd

4. MILIVOJE ILIĆ, Institut za bakar, Bor
5. MILOVAN MILOVANOVIĆ, Zavodi „Crvena Zastava”, Kragujevac

SR BIH

1. MARJAN ŠILJEG, „ENERGOINVEST”, Sarajevo
2. MIODRAG GAJIĆ
3. MARKO ŠILJ, RMK, Zenica
4. NEDŽAD PONJAVIĆ

VOJVODINA

1. BRANISLAV PATRNOGIĆ
2. DUŠAN MARJANOVIĆ, OZ „VOJVODINA”, Novi Sad
3. NEDA VRHOVAC, RO „NOVKABEL”, OOUR ER, Novi Sad

Savezni organi

1. VESNA PAJKOVIĆ-PUDAR, Zavod za informatiku saveznih organa, Beograd
2. STANKO MARTINOVIĆ, SSIP, Beograd

Posle čitanja liste članova Izvršnog odbora za reč se javio Marjan Šaško i rekao da u predlogu

za članove Izvršnog odbora nije predložen niko od proizvođača, kako je predsedavajući i obrazložio razlog za povećanje broja.

Predsedavajući Pavelić je rekao da je ovo predlog pripremljen od ranije i da će se naknadno revidirati i uvažiti primedba Dr Šaška.

Predsedavajući je dao predlog na glasanje, delegati su jednoglasno prihvatili predlog za Izvršni odbor.

Predsedavajući Pavelić se na kraju Skupštine zahvalio domaćinu ERC IPK, Osije, na gostoprimstvu i organizaciji, kao i delegatima i gostima na Skupštini.

Skupština je završena u 13³⁰.

Pribeležio
I.D.

Napomena:

Izveštaj o radu Jugoslovenske zajednice koji je podnet na Skupštini, objavljen je u „PRAKSI” br. 3-4/88, kao i pozdravna reč Predsednika Zajednice Miroslava Slukana prilikom otvaranja V. Skupštine.

**SPISAK PRISUTNIH NA V. SKUPŠTINI
JUGOSLOVENSKE ZAJEDNICE KORISNIKA
I PROIZVOĐAČA RAČUNARA
Osijek, 28.04.1988. godine**

- | | |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. ČERANIĆ VOJISLAV, „Vatrostalna”, Zenica | 19. DETAN BORIS, SOUR „3 MAJ”, Rijeka |
| 2. ČOMIĆ MILOŠ, Zavodi „Crvena zastava”, Kragujevac | 20. DOŠEN ŽELJKO, Institut za razvoj i informatiku, Osijek |
| 3. ŠARIĆ VESNA, PIK „Belje”, Beli Manastir | 21. DRAGOLJUB ILIĆ, „Generalexport”, Beograd |
| 4. ŠILJEG MARJAN, „Energoinvest”, Sarajevo | 22. DRAGOVIĆ IVAN, Jugoslovenska zajednica korisnika i proizvođača, Beograd |
| 5. ŠIMAC ALEKSANDAR, „Slovin”, Ljubljana | 23. ERAK ZVONKO, SOUR IPK, Osijek |
| 6. ŠIROKI ADAM, RO „Novkabel”, OOUR ERC, Novi Sad | 24. GAJIĆ MIODRAG, RO INCEL OOUR ZA AOP, Banja Luka |
| 7. ŠKORO VLADIMIR, „Energodata”, Beograd | 25. GAJOVIĆ VILIMAN, Zajednica JPTT, Beograd |
| 8. ŽIŽIĆ DRAGOSLAV, „LERC”, Leskovac | 26. HATVALIĆ CVJETANKA, „BELJE”, Beli Manastir |
| 9. ĐORĐE STANKOVIĆ, Institut za bakar, Bor | 27. HATVALIĆ ZDRAVKO, RO ERC BELJE, Beli Manastir |
| 10. ĐORĐEVIĆ MUTIMIR, Savezni zavod za statistiku, Beograd | 28. HRISTOVIĆ DUŠAN, Institut „Mihailo Pupin”, Beograd |
| 11. ĐUKIĆ MILAN, „IDAC”, Tuzla | 29. ILIĆ MILIVOJE, RTB ERC, Bor |
| 12. ABRAMIĆ TEODOR, Fakultet informatike, Varaždin | 30. IVICA PILIŽOTA, ISKRA DELTA, Zagreb |
| 13. BAKIĆ NEBOJŠA, Ž T O, Beograd | 31. IVKOVIĆ SAVO, PBS, OB, Bijeljina |
| 14. BEGOVIĆ VOJISLAV, „Centrotekstil”, Beograd | 32. JOVANOVIĆ JASNA, Privredna banka, Bijeljina |
| 15. BOGDANOVIĆ BRUNELA, Zavod za katastar, Varaždin | 33. KARMEN TUREČEK, Privredna komora Hrvatske, Zagreb |
| 16. BRANKA HARTH, „Saponija”, Osijek | |
| 17. DAVOR KELEMEN, IPK ERC, Osijek | |
| 18. ARON NAĐVEGI, IPK ERC, Osijek | |

34. KIŠ STJEPAN, SOUR KOMBINAT BELIŠĆE, Belišće
35. KILIBARDA VOJISLAV, BEOBANKA, Beograd
36. KLOBUČAR ŽELJKO, SOUR „Belišće”, Belišće
37. KOKIR SLOBODAN, PZ „Unimatik”, Beograd
38. KOLARIĆ IVAN, Ekonomski biro, Beograd
39. KOSTADIN NIKOLIĆ, „Novkabel”, Novi Sad
40. KOVAČ ZDENKO, Kombinat „Belišće”, Belišće
41. KOVAČEVIĆ MILENKO, „Birografika”, Subotica
42. KRAJNOVIĆ ANTUN, Zavod za informatiku SRH, Zagreb
43. KRAKAR ZDRAVKO, Zavod za informatičku djelatnost, Zagreb
44. KURJAN ZVONKO, RIZ, Zagreb
45. MARJANOVIĆ DUŠAN, ZOIL „Vojvodina”, Novi Sad
46. MARKO ŠILJ, RO RMK ERC, Zenica
47. MARTINUŠ TOMO, Zavod za inf. djel. SRH, Zagreb
48. MATIĆ MILAN, Industrija kablova, Svetozarevo
49. MIĆANOVIĆ RATKO, BEOBANKA, Beograd
50. MILENKOVIĆ DUŠAN, „Metalka”, Ljubljana
51. MILIČEVIĆ VOJISLAV, „Intertrade” IBM, Ljubljana
52. MILOŠEVIĆ MILAN, „INFOSTAN”, Beograd
53. MOMČILO MITROVIĆ, „Centrotehstil”, Beograd
54. VLAHOVIĆ MOMČILO, EI „OBOD”, Cetinje
55. NIJEMČEVIĆ JOVAN, „Josip Kraš”, Zagreb
56. NIKOLIĆ ZORAN, „Jugometal”, Beograd
57. OROZOVIĆ ČEDO, PTT, Osijek
58. PAVELIĆ BORIS, INA ERC, Zagreb
59. PEROVIĆ MILAN, Mašinski fakultet, Titograd
60. PINTAR VLADISLAV, ISKRA DELTA, Ljubljana
61. JOVIĆ SVETLANA, Jugoslovenska zajednica korisnika i proizvođača, Beograd
62. PIRIH VLADIMIR, Ljubljanska banka, Ljubljana
63. PLAŽANIN VILKO, PTT, Osijek
64. PODGORŠEK ANDREJ, „Intertrade”, Ljubljana
65. POLIĆ STANISLAV, „Generalexport”, Beograd
66. PONJAVIĆ NEŠAD, „IDAC”, Tuzla
67. PONUDIĆ KRUNOSLAV, IPK ERC, Osijek
68. PRCE ANTUN, „Razvitak”, Metković
69. PURKOVIĆ ĐORĐE, IPK ERC, Osijek
70. RAŠIĆ ANTUN, Zavod za katastar, Varaždin
71. ROZIĆ JOSIP, DERC, Dubrovnik
72. SIMOVIĆ VOJISLAV, „Birostroj”, Maribor, pred. Beograd
73. SIMOVSKI DIMITRIJE, SOZT MZ „TITO”, Skopje
74. SLOBODAN JOVANOVIĆ, „Energodata”, Beograd
75. SLOBODAN JOVANOVIĆ, „Jugometal”, Beograd
76. SLUKAN MIROSLAV, PIK „Sljeme”, Zagreb
77. STANKOVIĆ STANIJEV, Zavodi „Crvena zastava”, Kragujevac
78. STEFANOVIĆ RATKO, ŽTO COK, Skopje
79. STEVANČEVIĆ MIODRAG, RO „Infostan”, Beograd
80. STOJANOVIĆ MILORAD, Republički zavod za statistiku SRS, Beograd
81. TALER ZDENKA, Kombinat „Belišće”, Belišće
82. TASIĆ SLOBODAN, ŽTO COK, Beograd
83. TOMANIĆ SRBOLJUB, B R I, Beograd
84. TOMIĆ DRAGOLJUB, PBS OB, Titov Drvar
85. TOMLJENOVIĆ MARIJAN, „Digitron”, Buje
86. TOPIĆ ZORAN, Computer Szepanski, Beograd
87. TUŠEK DINA, SOUR Kombinat „Belišće”, Belišće
88. VERČKO AVGUST, Željezara, Ravne
89. VESNA PAJKOVIĆ PUDAR, Savezni zavod za informatiku, Beograd
90. VIDOVIĆ ROBERT, PTT, Osijek
91. VLADIMIR DOBRIĆ, PTT PROMET, Osijek
92. VRHOVAC NEDA, „Novkabel”, Novi Sad
93. VUKOVIĆ MILOŠ, PBS, Bijeljina

ODLUKA O DODELI ZAHVALNICE
SLEDEĆIM LICIMA I RADNIM
ORGANIZACIJAMA POVODOM 25.
GODINA OD OSNIVANJA
JUGOSLOVENSKE ZAJEDNICE

1. LOJZE SKOK, Beobanka, Ljubljana
 2. SOUČEK BRANKO, PMF, Zagreb
 3. SRIČA VELIMIR, Rep. komitet za znanost, tehnologiju i informatiku, Zagreb
 4. IVAN DRAGOVIĆ, Jugoslovenska zajednica korisnika i proizvođača računara, Beograd
 5. MILAN PEROVIĆ, Mašinski fakultet, Tigrad
 6. ZVONKO KURJAN, RTV, Zagreb
 7. IVAN NAHTIGAL, SIV, Beograd
 8. SVETLANA JOVIĆ, Jugosl. zajednica korisnika i proizvođača računara, Beograd
 9. MARIJA LAZAREVIĆ, SKEI, Beograd
 10. MATIĆ DMITAR, ERC, Zagreb
 11. MIOMIR DOTOSIJEVIĆ, J A T, Beograd
 12. VOJIN BEGENIŠIĆ, „Centrotexil”, Beograd
 13. VOJISLAV SIMOVIĆ, „Birostroj”, Maribor, Poslovni centar, Beograd
 14. STANISLAV POLIĆ, PK „Beograd”, Padinska Skela
 15. DUŠAN KORUNOVIĆ, EI HONEYWELL, Niš
 16. MIODRAG STRAŽMEŠTER, ERC KRUŠEVAC, Kruševac
 17. DUŠAN MARJANOVIĆ, SZOIL „Vojvodina”, Novi Sad
 18. ĐURO ČUČKOVIĆ, Kombinat „Borovo”, Borovo
 19. MIROSLAV SLUKAN, PIK „Sljeme”, Zagreb
 20. SLOBODAN KRIŠKA, PZ „ZERC”, Split
 21. RATKO STEFANOVIĆ, ŽTO COK, Skopje
 22. DIMITRIJE SIMOVSKI, MZ „Tito”, Skopje
 23. LJUPČO TODEVSKI, Stopanska banka, Skopje
 24. ANDREJ PODGORŠEK, „Intertrade”, Ljubljana
 25. RADOSAV BOŠKOVIĆ, Srpska akademija nauka, Beograd
 26. ANTUN KRAJINOVIĆ, Zagreb
 27. BORIS KUŠTRIN, PKJ, Beograd
 28. ARON NAĐVEGI, IPK ERC, Osijek
 29. KOSTADIN NIKOLIĆ, „Novkabel”, Novi Sad
 30. SLOBODAN MARINKOVIĆ, EI RAČUNARI, Niš
 31. STOJAN MILJANIĆ, PIK „Vrbaš”, Vrbaš
 32. SLOBODAN JOVANOVIĆ, „Energoprojekt” Energodata, Beograd
 33. LEO PERKO, Inštitut ITO, Maribor
 34. MARIJAN ŠILJEK, „Energoinvest”, Sarajevo
 35. MOMČILO VLAHOVIĆ, „Obod”, Cetinje
 36. MIODRAG PEJOVIĆ, Željezara Nikšić
 37. MILIVOJE ILIĆ, RTB, Bor
 38. BEHARIĆ SALIH, „Incel”, Banja Luka
 39. TOMLJENOVIĆ MARJAN, „Digitron”, Buje
 40. MILE STEVANČEVIĆ, „Infostan”, Beograd
 41. MARJAN ŠAŠKO, PZ „Impuls”, Zagreb
 42. MILIĆ ZORAN, ZIT, Split
 43. SAKAČ BORIS, CAOP, Zagreb
 44. PAVELIĆ BORIS, INA EOP, Zagreb
 45. ISKRA IVAN, CHROMOS, Zagreb
 46. IVAN KOLARIĆ, Ekonomski biro, Beograd
- Radne organizacije**
1. „INA” EOP, Zagreb
 2. „JUGOBANKA”, ERC, Beograd
 3. RO EI ERC, Niš
 4. EI OOUR „HONEYWELL”, NIŠ
 5. „LIKO”, Vrhnika
 6. „DIGITRON”, Buje
 7. „3. MAJ”, Rijeka
 8. OSJEČKI RAČUNSKI CENTAR, Osijek
 9. „RIZ”, Zagreb
 10. METALSKI ZAVOD „TITO”, Skopje
 11. INDUSTRIJA MOTORA RAKOVICA, Beograd
 12. „UNIS” Mostar, pred. Beograd
 13. „CENTROTEXTIL”, Beograd
 14. „ENERGOPROJEKT” Energodata, Beograd
 15. INSTITUT „MIHAJLO PUPIN”, Beograd
 16. „NAVIP”, Beograd
 17. POŠTANSKA ŠTEDIONICA, Beograd
 18. SAVEZNI ZAVOD ZA STATISTIKU, Beograd
 19. REPUBLIČKI ZAVOD ZA STATISTIKU, Beograd
 20. „UNIVERZAL”, Beograd
 21. „SAPONIJA”, Osijek
 22. INSTITUT ZA ORGANIZACIJU I POSLOVANJA, Subotica
 23. „NOVKABEL”, Novi Sad
 24. „VELEBIT”, Zagreb
 25. „VJESNIK”, Zagreb
 26. ŽTP, Zagreb
 27. IPK ERC, Zagreb
 28. „INTERTRADE”, Ljubljana
 29. REPUBLIČKI ZAVOD ZA STATISTIKU SR SLOVENIJE, Ljubljana
 30. EKONOMSKI CENTAR, Maribor
 31. „ŠIPAD” ERC, Sarajevo
 32. PIK „SLJEME”, Zagreb
 33. ŽTO COK, Skopje
 34. RMHK „TREPČA”, Titova Mitrovica
 35. BEOČINSKA FABRIKA CEMENTA ERC, Beočin
 36. JIK BANKA, Beograd
 37. „URBIS”, Novi Sad
 38. ERC ZAGREB, Zagreb
 39. „ELEKTRA”, Zagreb
 40. REPUBLIČKI ZAVOD ZA STATISTIKU SR HRVATSKE, Zagreb

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 41. „BIROSTROJ”, Maribor | 49. INSTITUT ZA BAKAR ERC, Bor |
| 42. REPUBLIČKI ZAVOD ZA INFORMATIČKU DELATNOST SR HRVATSKE, Zagreb | 50. „BIROGRAFIKA”, Subotica |
| 43. „CENTROMARKET”, Beograd | 51. „ISKRA DELTA”, Ljubljana |
| 44. „INFOSTAN”, Beograd | 52. RTV ERC, Zagreb |
| 45. „GENERALEXPORT”, Beograd | 53. FAKULTET ZA ORGANIZACIJU I INFORMATIKU, Varaždin |
| 46. „PROSVETA” ERC, Beograd | 54. CAOP, Zagreb |
| 47. „INFOSTAN”, Zagreb | 55. CHROMOS ERC, Zagreb |
| 48. „INTERKOMERC”, Beograd | 56. „ENERGOINVEST” ERC, Zagreb |

Dr Marjan ŠAŠKO

INFORMACIJA

na V. skupštini jugoslovenske zajednice korisnika i proizvođača računara o radu komisije za raspodjelu deviznog kontingenta u 1988. godini

Na Plenumu proizvođača i korisnika računara održanog 24.11.1987. usvojen je Aneks Smoupravnog sporazuma o raspodjeli kontingenta u 1988. godini po tarifnom broju 84.71, za koju je određen ukupan iznos od 126,000.000\$. Na razvijene zemlje zapada, dakle konvertibilu, otpada 121,000.000\$, na socijalističke zemlje, dakle kliring, 2,500.000\$, a na zemlje u razvoju 2,500.000\$.

(U 1986. godini ukupno predviđen iznos za raspodjelu iznosio je 95,300.000\$, dok je u 1987. godini iznosio 105,000.000\$. Princip raspodjele definirao je dvije osnovne kategorije korištenja kontingenta, i to: korisnici kontingenta za reprodukciju, dakle proizvođači i korisnici kontingenta za uvoz opreme, a u proporciji 55% iznosa za reprodromaterijal, a 45% za opremu).

U ovoj trećoj godini postojanja raspodjele kontingenta po tarifnom broju 84.71, Aneksom je uvedena novost u raspodjeli, po kojoj se od ukupnog iznosa kvote izdvaja 10% za inženjering poslove. Od glavnog dijela 55% kvote koriste proizvođači, a 45% korisnici računarsko-informatičke opreme. Iz dijela kvote namijenjene korisnicima, izvođen je iznos od 2,000.000\$ namijenjen sajamskim eksponatima, kao sajamski kontingent.

Na spomenutom Plenumu, jednoglasno je usvojen izbor Komisije za raspodjelu kontingenta za 1988. godinu, njenog predsjednika, zamjenika i sekretara Komisije, kako slijedi, za:

1) Članove i zamjenike članova Komisije za raspodjelu kontingenta za 1988. godinu

- Predstavnici proizvođača Podgrupacije proizvođača računarske opreme

Članovi Komisije
Dr Marijan Šaško
(Posl. zajed. IMPULS, Zagreb)

Vladimir Skoro
(ENERGODATA, Beograd)

Mirsad Sirubalo
(ENERGOINVEST IRIS,
Sarajevo) Zamjenik člana
Đorđe Mitrović
(ISKRA DELTA, Ljubljana)

Miloje Todorović
(EI-RACUNARI, Niš)

Minče Krstić
(NOVKABEL ERA, Novi SAD)

-Predstavnici zajednice korisnika računara

Članovi Komisije
Kurjan Zvonko
(RTV, ZAGREB)

Miljanić Stojan
(IPK, VRBAS)

Razić VELIMIR
(Jugobanka, Beograd)

ZAMJENIK ČLANA
Zavadlov Tomislav
(Slovenijavino, Ljubljana)

Nadvegi Aron
(IPK, Osijek)

Stefanovski Ratko
(ŽTO, Skopje)

2) Predsjednika Komisije Dr Marijan Šaško, a za zamjenika predsjednika Kurjan Zvonko.

3) Tehničkog sekretara Slobodan Kokir, a sjedište obavljanja administrativno tehničkih poslova UNIMATIK - Jugoslavenska poslovna zajednica za automatizaciju, Beograd, Šafarikova 2, tel. 324-361, tlx 12732.

Komisija je započela rad 19.01.1988. godine prema metodologiji rada definiranog prema važećem Poslovniku, kao sastavnom dijelu Samoupravnog sporazuma o raspodjeli kontingenta u periodu od 1986.-1990. godine, a u okviru Privredne komore Jugoslavije.

Prema spomenutom Poslovniku, formirana je i radna grupa, koja analizira pristigle zahtjeve i priprema njihovo obrazloženje za rad Komisije.

Radnu grupu čine: Miloje Todorović, EI HONEYWELL, predsjednik

Vladimir Skoro, ENERGODATA, Beograd
Vojislav Simović, član Izvršnog odbora Jugoslavenske

zajednice korisnika računara
Stojan Miljanić, IPK VRBAS, Titov Vrbas
Velimir Razić, JUGOBANKA, Beograd

Do danas je održano 5 sjednica Komisije na kojima su raspodjeljena prava korištenja kontingenta kako slijedi:

Za repromaterijal 51% od ukupno predviđenog iznosa, s tim, da je od utrošenog iznosa 42% otpalo na prelazne zaključke. Analogno je kod opreme, gdje je od ukupnog predviđenog iznosa utrošeno svega 29%, a od tog iznosa čak 71% odnosi se na prelazne zaključke. Od predviđenog iznosa za inženjering poslove, utrošeno je 59%.

Nešto sporiji rad Komisije u samom početku njenog djelovanja, može se obrazložiti sa dvije činjenice. Jedna se odnosi na uhodavanje nove službe za administriranje, a druga proizlazi iz primjene nove carinske tarife. Naime, u prethodne dvije godine stari tarifni broj 84.53 sadržavao je samo 5 pozicija, a novi tarifni broj 84.71 sada sadrži 13 pozicija carinske nomenklature. Mora se priznati, da su i podnosioci zahtjeva bili nedovoljno informirani kroz odgovarajuća privredna i stručna glasila o propozicijama po kojima se podnose zahtjevi. Međutim, svaki podnosioc zahtjeva za dodjelu devizne kvote, mogao je u administraciji Komisije, koju vodi Jugoslavenska poslovna zajednica za automatizaciju - UNIMATIK, dobiti detaljne podatke i gotove formule za podnošenje zahtjeva. Administracija Komisije dostavlja zapisnik sa sjednica Komisije, Narodnoj banci Jugoslavije i Saveznom sekretarijatu za spoljnu trgovinu prema članu 8 Samoupravnog sporazuma. Za dostavljanje tih zapisnika Jugoslavenskoj zajednici korisnika i proizvođača računara, a radi objavljivanja u časopisu „Praksa”, potrebna je suglasnost Udruženja industrije prerade metala, Privredne komore Jugoslavije, u čijem domenu je i rad ove Komisije.

Na osnovu dvogodišnjeg iskustva, Komisija je vršila raspodjelu prema jedino važećim kriterijima, definiranim u članovima 6 i 7 Samoupravnog sporazuma o raspodjeli kontingenta za uvoz u periodu od 1986.-1990. godine.

Podnosioci zahtjeva za repromaterijal, moraju dostaviti uz formalni zahtjev, a u cilju identifikacije proizvođača, detaljan proizvodni program, godišnji plan proizvodnje sa kratkim izvodom iz privrednog plana, strukturu proizvoda, namjenu plasmana, tehničko-tehnološku opremljenost i podatke o uvozu repromaterijala iz prethodne godine. Svaki novo postavljeni zahtjev, Komisija razmatra tek nakon dokaza o iskoristivosti prethodne kvote, s tim, da se prethodno dobivena kvota mora iskoristiti do 80% dobivene vrijednosti. Ovakva metodologija reda Komisije ima svrhu zaštite domaće proizvodnje, koja svojim proizvodnim programom mora unapređivati računarsko-informatičke potrebe zemlje, na osnovi samostalnog razvoja, proizvodnje, instaliranja i održavanja svojih proizvoda. Mnoge organizacije, koje zahtjevaju kontingent, usmjeruju se na međusobnu suradnju i kooperaciju, težeći kod toga većoj unifikaciji opreme. Na taj se način i vrši eli-

minacija kvazi-proizvođača i njihovih čisto trgovačkih namjera. Zbog toga i potvrda o pravu korištenja kontingenta, koju izdaje Udruženje industrije metala, Privredne komore Jugoslavije, sadrži ne samo dodijeljeni iznos kontingenta,

nego tarifni broj i njegov točan naziv sa cijenom repromaterijala. Na taj se način spriječava uvoz repromaterijala, kojeg Komisija nije odobrila.

Komisija je u toku odlučivanja izvršila obilazak proizvođača, sa svrhom utvrđivanja stupanja proizvodnje i tehničko-tehnološke sposobnosti određenih proizvođača. Tako je izvršen obilazak RO Iskra-Delte i RO Intertrade u Ljubljani, a RO Energodata, RO Interkomerc-OOUR Informatika i dijelom RO Birostroj u Beogradu.

Kod podnosioca zahtjeva za opremu, zapaža se povećani interes za uvozom polovne opreme. Kod toga treba preferirati stav i odluku Privredne komore Jugoslavije, po kojoj se ne dozvoljava uvoz polovne opreme kao prve instalacije. Zahtjev za uvoz polovne opreme razmatra Komisija selektivno, što znači da se može odobriti, ali samo kao proširenje postojeće opreme. Kod toga se ne može odobriti uvoz zastarjele tehnologije, koji ni funkcionalno ne odgovara zahtjevima. Održavanje takove opreme treba da bude isto u smislu pouzdanosti te opreme, kao da je oprema kupljena nova, podrazumijevajući kom toga, da je pitanje software-a prethodno riješeno. Svi drugi zahtjevi za nabavu nove opreme moraju zadovoljiti uvjete iz člana 7 Samoupravnog sporazuma o raspodjeli kontingenta, vodeći kod toga računa, da za opremu koja prelazi dinarsku vrijednost od 150.000.000, - dinara mora biti izvršeno javno nadmetanje odnosno prikupljanje ponuda određenog broja ponuđača kako je to i odgovarajućim Službenim listom i definirano.

Na kraju treba istaći i neka negativna iskustva iz rada Komisije. Kao i ranije, i sada dolaze često zahtjevi koji nisu u skladu sa navedenim SAS-om. Dostavljeni zahtjevi u mnogim slučajevima nisu ispravno tarifirani ili su nepotpuni odnosno nekompletni. Više puta se zahtjeva uvoz opreme, bez prethodnog razmatranja mogućnosti i ponude domaće proizvodnje. Vrlo su česte intervencije telefonom i dolaženje bez poziva na sjednice Komisije. Sve te činjenice doprinose ometanju i usporavanju, naročito složenom i odgovornom, radu Komisije.

Positivna iskustva iz rada Komisije očituju se jedinstvenim i principjelnim stavovima svih članova i njihovih zamjenika u Komisiji. Nova harmonizirana carinska nomenklatura i čvrsti stav Komisije, da se inzistira na specifikacijama proizvoda po podbrojevima carinske nomenklature, pridonosi potrebnom usmjerenju domaće proizvodnje na realne potrebe naše zemlje i eliminaciju kvazi proizvođača odnosno prodavača.

Predsjednik Komisije
Dr Šaško Marijan, dipl. ing.

ODRŽANA

XII. sednica Izvršnog odbora Jugoslovenske zajednice korisnika i proizvođača računara
Osijek, 27. 04. 1988.

PRISUTNI:

1. Miroslav Slukan, PIK „Sljeme”, Zagreb
2. Boris Pavelić, INA ERC, Zagreb
3. Vesna Pajković-Pudar, zavod za informatiku saveznih organa, Beograd
4. Josip Rozić, DERC, Dubrovnik
5. Kostadin Nikolić, „NOVKABEL”, Novi Sad
6. Ratko Stefanovski, ŽTO, COK, Skopje
7. Dimitrije Simovski, MZ „TITO”, Skopje
8. Momčilo Vlahović, „OBOD”, Cetinje
9. Vojislav Simović, „BIROSTROJ”, Maribor, pred. Beograd
10. Milan Perović, Mašinski fakultet, Titograd
11. Marjan Šiljeg, „ENERGOINVEST”, Sarajevo
12. Verčko August, ŽELJEZARA, Ravne
13. Slobodan Jovanović, „ENERGOPROJEKT”, Beograd
14. Aron Nadjevci, IPK ERC, Osijek
15. Antun Krajinović, Zagreb
16. Marjan Tomljenović, „DIGITRON”, Buje
17. Vladimir Škoro, „ENERGOPROJEKT”, Beograd
18. Duško Marjanović, SZOIL „VOJVODINA”, Novi Sad
19. Milivoje Ilić, RTB, Bor
20. Ivan Dragović, sekretar Zajednice

Dnevni red:

1. Priprema V. Skupštine

Predsednik Zajednice drug Slukan je pozdravio sve prisutne i uputio čestitke ERC-u IPK, Osijek povodom 25. godina od formiranja. On je konstatovao da ove godine Jugoslovenska zajednica obeležava 25. godina od svog osnivanja, kada su i formirani i neki elektronski centri kao što je ovaj u IPK, Osijek.

Zatim je utvrđen dnevni red V. Skupštine:

Tematski deo – 8,30

1) Otvaranje Skupštine i pozdravna reč predsednika Zajednice povodom 25. godina od formiranja Jugoslovenske zajednice korisnika računara.

2) Izbor radnih tela:

- izbor radnog predsedništva (3)
- izbor verifikacione i izborne komisije (3)
- izbor overača zapisnika (2)

3) Razvoj kompjutera VI. generacije, – Prof. dr Branko Souček

4) Savremene tendencije primjene informatičke tehnologije – dr Zvonko Krakor.

5) Konceptija primjene informatične tehnologije na primeru SOUR IPK Osijek, – Mr Aron Nadjevci.

Izborni deo – 11 č.

6) Izveštaj o radu Jugoslovenske zajednice za period od IV. do V Skupštine

– finansijski izveštaj o poslovanju Zajednice
– izveštaj Predsednika Komisije za raspodelu

Kv – Dr Marjan Šaško

– informacija iz PKJ, – Slobodan Jovanović

– diskusija o izveštajima – donošenje odluke o visini godišnjeg doprinosa članova Zajednice za 1988. godinu.

– 7) Izbor članova Izvršnog odbora

Dogovoreno je da predsednik Zajednice predloži Radno predsedništvo u sastavu: Boris Pavelić, Miroslav Slukan, Milivoje Ilić i Ivan Dragović, i verifikacionu i izbornu Komisiju: Vojislav Simović, Josip Rozić i Ratko Stefanovski, a za overače Zapisnika: Vesna Pudar i Slobodan Jovanović.

Dogovoreno je da se pre tačke dnevnog reda: Izveštaj o radu, ubaci tačka, „Donošenje odluke o dodeli zahvalnica istaknutim pojedincima i radnim organizacijama”, prema priloženom spisku, koji je predsednik Slukan pročitao.

Pošto je saslušan predlog za reč se javio Vojislav Simović i rekao da nije u predlogu za dodelu zahvalnica spomenuto ime najaktivnijeg među nama i jednog od najzaslužnijih za dugodišnji rad naše Zajednice (mислеći pri tom na sekretara Zajednice). Zatim je Kostadin Nikolić takođe rekao da u predlogu nema imena Ivana Dragovića, koji je veoma aktivno radio na svim poslovima Jugoslovenske zajednice i da je potrebno prilikom obeležavanja 25. godina od formiranja ove Zajednice njemu dodeliti zahvalnicu. Predsednik Slukan je na to rekao da se ime Ivana Dragovića stavi pod brojem 1, a zatim spisak nastavi dalje. Takođe je spisak dopunjen sa imenom Svetlane Jović, Lojze Skoka i Ivana Nahtigala.

Zatim je diskutovano o proširenju Izvršnog odbora od 3 na 5 iz republika i od 2 na 3 iz pokrajina. U vezi sa ovim predlogom dato je ob-

razloženje da je Izvršni odbor potrebno proširiti sa predstavnicima proizvođača. Prihvaćeno je da ovaj predlog obrazloži predsedavajući na V. Skupštini.

Zatim je Dragović predložio da se formira Sekretarijat Izvršnog odbora, kao pomoćno - izvršno telo Izvršnog odbora.

Posle kraće diskusije prihvaćen je predlog da Sekretarijat sačinjavaju predsednik i sekretar i predsednici Odbora koje će Skupština imenovati.

Zadatak ovog tela je da između sastanaka Izvršnog odbora koordinira rad odbora i Komisija i priprema sastanke Izvršnog odbora i druge informacije.

Vojislav Simović i Vesna Pudar su kao i drugi diskutanti podržali ideju o formiranju takvog tela. Tom prilikom je spomenuto da bi Zajednica u svom programu aktivnosti trebala da obuhvati i pitanja zaštite podataka i zaštite domaćih proizvođača. Na predlog Detana dogovoreno je da se radnim organizacijama uputi pismo o izboru ili imenovanju za članove Izvršnog odbora ili za članove stručnih odbora.

Zatim je Slobodan Jovanović informisao Izvršni odbor Jugoslovenske zajednice o sednici održanoj danas u Udruženju industrije prerade metala PKJ. Naime, radi se o primedbama na mere SIV-a koje pogađaju visoke tehnologije među njima i proizvodnju domaćih računara. U merama SIV-a naime nisu izdvojeni računari. Jovanović je rekao da se u predloženim merama predviđa smanjenje roba koje su na Kv režimu na svega 24% i 1% na dozvolama. Na Kv bi trebalo da ostanu visoke tehnologije i računari. PKJ insistira na stavove iz Strategije o tehnološkom razvoju, i zaštitu domaćih proizvođača računarske opreme.

Posle obimne diskusije i često sa različitom argumentacijom u pogledu načina i mera za zaštitu domaće računarske industrije zaključeno je da je zaštita potrebna ali sa merama realne ekonomske politike a ne zaštita po svaku cenu. Naime, domaći proizvođači moraju prezentirati svoje proizvodne programe i dokazati koliko se ulaže u razvoj domaće proizvodnje i kojim merama je potrebno to zaštititi. Zaključeno je da Odbor za Društveno-ekonomske odnose razmotri ovaj problem i predloži način i mere ekonomske zaštite, ali da se pri tome ne zatvara jugoslovensko tržište i sprečava uvoz potrebne savremene opreme. Pri tome je istaknuto da sve zemlje štite nove tehnologije, svaka na svoj način ali ne i zabranama uvoza, već carinama itd.

Zaključeno je da se ovaj problem prati i napiše pismo savezanim organima kao što je to urađeno aprila meseca prošle godine kada je donet Zakon o zabrani investicija u neprivredne i neproizvodne objekte, koji je pogađao i domaću proizvodnju računara.

Sastanak je završen informacijom da je Dr Souček sprečen da dode na Skupštinu zbog smrtnog slučaja u porodici.

Izvršni odbor je takođe prihvatio Izveštaj o radu i finansijski izveštaj, kao i novi Predračun prihoda i rashoda Zajednice za 1988. god. Ovaj Predračun prihoda i rashoda je napravljen na osnovu zaključaka prethodne sednice Izvršnog odbora, kada je dogovoreno da se poveća doprinos članova Jugoslovenske zajednice od 150.000.- na 400.000.- din.

Predsednik Zajednice,
(Miroslav Slukan, dipl. ing.)

INFORMACIJA
O PROBLEMU PRIVREMENOG UVOZA RAČUNARSKE OPREME
SA PREDLOGOM ZA IZMENU UREDBE O USLOVIMA ZA
PRIVREMENI UVOZ I IZVOZ ROBE KOJU SU DOMAĆI
PROIZVOĐAČI DOSTAVILI SAVEZNYM ORGANIMA

Tržište sredstava za AOP, naročito u zadnje dve godine, karakteriše značajan porast obima privremeno uvezenih računara sa opcijom kupovine - leasing.

Privremeni uvoz je varijanta ranijeg oblika uzimanja računara u najam bez zatvorenog kraja, tj. „rentala”, koji je zakonskim propisima isključen iz spoljnotrgovinske prakse zbog štetnosti za privredu zemlje.

Ovaj način uvoza, sve organizacije, domaće proizvođače opreme za AOP, dovodi u vrlo tešku situaciju.

Osnovne karakteristike privremenog uvoza sa opcijom kupovine su sledeće:

- Svi sistemi koji su uvezeni „privremeno” nikad nisu vraćeni stranom isporučiocu, odnosno izvezeni iz zemlje.

- Više od 50% ovako uvezenih sistema, su polovni sistemi, na izmaku svog upotrebnog veka, a veći broj je tehnološki zastareo, tj. van tekućeg proizvodnog programa proizvođača.

- Svi polovni sistemi, koji se na ovaj način uvoze, ne prodaju se po cenovnicima, već su cene stvar pogodbe između prodavca i kupca. Na ovaj način su moguće raznovrsne zloupotrebe koje je praktično nemoguće kontrolisati.

- Plaćanje carine za ove sisteme se vrši u više godišnjih rata uz godišnju zakupninu. Pa, uz izbegavanje Zakona o investicijama, i ovo predstavlja osnovnu prednost nad domaćom ponudom.

- Na ovaj način se de facto stvaraju dodatne fiksne obaveze društvu u vidu novog zaduživanja u inostranstvu.

Obzirom na napred rečeno, može se odgovorno tvrditi da uvoz računara kroz leasing (privremeni uvoz sa opcijom kupovine) pored ostalog:

- daje prednost stranom isporučiocu u odnosu na domaćeg proizvođača time što:

1. postojeći zakonski propisi (Uredba o uslovima za privremeni uvoz i izvoz robe), suprotno duhu Zakona o investicijama, tretira ovakvu nabavku opreme kao „trošak” i

2. što se carina na ovako nabavljenu opremu plaća u više godišnjih rata, a ne pri nabavci opreme odjednom.

Jasno je da je domaći proizvođač u podređenom položaju jer se njegova oprema tretira kao investiciona roba, pri čemu je potrebno unapred obezbediti potrebna sredstva pri ugovaranju ku-

povine. Postojeća zakonska regulativa i limitirani bankarski krediti onemogućavaju proizvođače da ponude slične aranžmane.

- orijentiše deo tržišta ka zastarelim tehnologijama uz relativno visoke cene nabavke i nesrazmerno visoke devizne kamate (9,5 - 12%), čime čini zemlju tehnološkim otpadom Zapadnih zemalja.

- destimuliše domaće proizvođače da proizvode i razvijaju domaća sredstva za AOP samostalno ili na bazi stranih licenci.

- orijentiše domaće organizacije na uvoz i trgovinu polovnom opremom a destimuliše razvoj i proizvodnju visokih savremenih tehnologija čime bi se zemlja oslobodila tehnološke zavisnosti od inostranstva.

Problem privremenog uvoza je utoliko akutniji ako se ima u vidu da je uvoz na ovaj način veći od uvoza celokupnog repromaterijala po „KV” režimu za sve Jugoslovenske proizvođače (60.000.000 USD privremenog uvoza prema 45.000.000 USD kvote u 1987. g.). U strukturi privremenog uvoza u 1987. godini je plaćeno za polovinu opreme oko 35.000.000 USD.

Takođe, bitno je zaključiti da se na ovaj način ne mogu postići ciljevi zacrtani „Strategijom tehnološkog razvoja SFRJ”, obzirom da se svesno mirimo sa činjenicom da uvozimo za jednu od najosetljivijih aktivnosti u društvu opremu skupljenu na otpadima po Zapadnoj Evropi i Americi.

Važno je napomenuti da računar i po svojoj prirodi ne predstavljaju sredstva koja je moguće privremeno koristiti, sem u vrlo specifičnim situacijama koje ni u kom slučaju nisu ove koje su kod nas praksa. Situacije koje se mogu tolerisati su u slučajevima nekih kratkoročnih velikih poslova kada se dodavanjem istog sistema već postojećem sistemu povećava privremeno njegova snaga, na već razvijenim programima. Da računar nije sredstvo koje treba privremeno uvoziti, jasno se vidi iz činjenice da ni jedan privremeno uvezen sistem nije vraćen.

PREDLOG:

Iz napred navedenih razloga, predlažemo da Savezno Izvršno Veće izvrši izmenu Uredbe o privremenom izvozu i uvozu robe (Službeni list SFRJ broj 73/85), i to tako da se:

1. privremeni uvoz računara ograniči na period do 12 meseci, nakon čega se privremeno uvezena oprema mora vratiti;

2. na računarsku opremu, koju zakupac namerava trajno zadržati shodno ugovoru o zakupu, primenjuje redovni postupak uvoza, tj. da se procedura za nabavku i uvoz kroz leasing poistoveti sa procedurom za redovnu nabavku i uvoz.

Prilog:

Spisak računarske opreme uvezena u Jugoslaviju van postojećih kontingenata i opreme uvezena kroz privremeni uvoz u toku 1987. godine. (Izvor: SDK Jugoslavije)

Inicijativu su pokrenule sledeće radne organizacije – domaći proizvođači računarske opreme:

- INSTITUT MIHAJLO PUPIN	Beograd
- BEOGRADSKA RAČUNSKA INDUSTRIJA	Beograd
- ENERGOPROJEKT – ENERGODATA	Sarajevo
- UNIS – INFORMATIKA – TELEKOMUNIKACIJE	Sarajevo
- ENERGOINVEST IRIS	Sarajevo
- ELEKTRONSKA INDUSTRIJA FABRIKA RAČUNSKIH MAŠINA	Niš
- BIROSTROJ	Maribor
- EI – HONEYWELL	Niš/Beograd
- ISKRA DELTA	Ljubljana
- LIKO	Vrhnika
- DALMACIJA	Dugi Rat
- INŽENJERSKI BIRO	Maribor
- TVORNICA RAČUNSKIH STROJEVA	Zagreb
- RADE KONČAR – ELEKTRONIKA I INFORMATIKA	Zagreb
- TERA – TEHNIČAR	Zagreb
- EMO	Ohrid

SISTEMI UVEZENI U JUGOSLAVIJU
KROZ PRIVREMENI UVOZ U 1987. GODINI
*(DOPIS SDK JUGOSLAVIJE OD 13. JANUARA 1988. G. ZA PKJ)

ORGANIZACIJA	MESTO	SISTEM	CENA (USD)
ALPETUR	ŠKOFJA LOKA	IBM	800.000
AUTOMONTAŽA	MARIBOR	IBM	600.000
BREST	CERKNICA	IBM	1.500.000
BORIS KIDRIČ	MARIBOR	IBM	1.200.000
DERC	LJUBLJANA	IBM	1.600.000
HIDROMONTAŽA	LJUBLJANA	IBM	1.400.000
LJUBLJANSKA BANKA	LJUBLJANA	IBM	2.950.000
LJUBLJANSKA BANKA	KOPER	IBM	1.100.000
LISCA	SEVNICA	IBM	700.000
MERKUR	KRANJ	IBM	1.800.000
METALKA	LJUBLJANA	IBM	5.000.000
MURA	MURSKA SOBOTA	IBM	4.000.000
MLADINSKA KNJIGA	LJUBLJANA	IBM	2.200.000
KEMIJA	LJUBLJANA	IBM	1.400.000
ZLATOROG	MARIBOR	IBM	1.350.000
LJUBLJANSKA BANKA	SLOV. GRADEC	IBM	1.150.000
PLAVA LAGUNA	POREČ	IBM	2.300.000
KAMENSKO	ZAGREB	IBM	700.000
ZERC	SPLIT	IBM	630.000
INDUSTRIJA TRAKTORA	BEOGRAD	IBM	500.000
JUGOBANKA	BEOGRAD	IBM	14.000.000
POŠTANSKA ŠTEDIONICA	BEOGRAD	IBM	1.700.000
VOJVODANSKA BANKA	NOVI SAD	IBM	1.600.000

PORED NABROJANIH SISTEMA, NA OVAJ NAČIN SU UVEZENI, KROZ PRIVREMENI UVOZ, I SLEDEĆI SISTEMI ČIJE VREDNOSTI NAM NISU POZNATE

MARIBORSKA LIVARNA	MARIBOR	IBM
EMO	CELJE	HP
COMMERCE	LJUBLJANA	HP
KOVINOTEHNA	CELJE	IBM
JOZEF ŠTEFAN	LJUBLJANA	VAX
PRIMAT	MARIBOR	IBM
STAVBAR	MARIBOR	IBM
EMONA	LJUBLJANA	IBM

AGROKOMERC	V.KLADUŠA	ICL
TITAN	KAMNIK	IBM
D.O INFORMATIKA	MARIBOR	IBM
TEKSTIL-INDUS	KRANJ	IBM
DRC	CELJE	IBM
METALNA	MARIBOR	IBM
INTERTRANSPORT	LJUBLJANA	IBM
JEKLOTEHNA	MARIBOR	IBM
JADROLINIJA	RIJEKA	IBM
ALPOS	ŠENTJUR	IBM

DOSTAVLJENO:

Generalnom Sekretaru SIV-a

Co:- PKJ – Milan Pavić, Predsednik

- PKJ – Andrija Mijušković, Potpredsednik,
- PKJ – Udruženje industrije prerade metala – Milan Zeković, Sekretar
- Savezni Sekretarijat za spoljnu trgovinu – Nenad Krekić, Savezni Sekretar
- Savezni Sekretarijat za spoljnu trgovinu – Srđan Savić, Pomoćnik Saveznog Sekretara
- Savezni Sekretarijat za spoljnu trgovinu – Stojan Gođevac, Pomoćnik Saveznog Sekretara
- Savezni Sekretarijat za spoljnu trgovinu – Milutin Pištalo, Načelnik
- Savezni Sekretarijat za finansije – Svetozar Rikanović, Savezni Sekretar
- Savezni Komitet za energetiku i industriju – Andrej Ocvirk, Predsednik
- Savezni Komitet za nauku i tehnologiju – Božidar Matić, Predsednik
- Savezni Sekretarijat za pravosuđe i organizaciju savezne uprave – Petar Vajović, Savezni Sekretar
- Savezni Sekretarijat za pravosuđe i organizaciju savezne uprave – Nikola Marković, Pomoćnik Saveznog Sekretara

**OSPORAVANI PRAVILNIK O UTVRĐIVANJU KRITERIJUMA IZ
UREDBE O USLOVIMA ZA PRIVREMENI UVOZ I IZVOZ ROBA I
POSTUPKU IZDAVANJA MIŠLJENJA ZA PRIVREMENI UVOZ**

Na osnovu člana 87. st. 2. Statuta Privredne komore Jugoslavije, a u vezi sa čl. 11, 13. i 14. Uredbe o uslovima za privremeni uvoz i izvoz robe („Sl. list SFRJ”, br. 73/85), Izvršni odbor Skupštine Privredne komore Jugoslavije, na sednici od 3. juna 1987. godine, donosi

PRAVILNIK

**O UTVRĐIVANJU KRITERIJUMA IZ
UREDBE O USLOVIMA ZA PRIVREMENI
UVOZ I IZVOZ ROBE I POSTUPKU IZDA-
VANJA MIŠLJENJA ZA PRIVREMENI UVOZ**

Član 1.

Ovim pravilnikom utvrđuju se kriterijumi iz člana 14. Uredbe o uslovima za privremeni uvoz i izvoz robe (u daljem tekstu: Uredba), i to koji se odnose na ugovorene rokove, kvalitet i cenu opreme za koju se daje mišljenje o privremenom uvozu, kao i postupak za davanje mišljenja.

Član 2.

Pod domaćom proizvodnjom mašina, aparata, uređaja, prevoznih i prenosnih sredstava, instrumenata i dr. (u daljem tekstu: oprema) podrazumeva se proizvod koji se već nalazi u proizvodnji i eksploataciji.

Kao dokaz da se oprema proizvodi u zemlji, domaći proizvođač, uz ostalu potrebnu dokumentaciju, mora priložiti i referenc-listu.

Član 3.

Pod kriterijumom „u ugovorenim rokovima” podrazumeva se da domaći proizvođač može isporučiti opremu u rokovima koji su do 1/5 duži od rokova inostranog isporučioaca.

Član 4.

Pod kriterijumom „kvalitet” podrazumeva se da domaća oprema ima približno iste tehničke karakteristike i eksploatacione uslove, da su obez-

beđeni kvalitetan servis i rezervni delovi i da se oprema proizvodi po osnovnim domaćim i inostranim standardima, odnosno homologaciji.

Član 5.

Pod kriterijumom „približno ista cena” podrazumeva se da domaća cena može biti viša od inostrane cene najviše do 15%.

Pod domaćom cenom podrazumeva se fiksna cena, franko kupac, ponuđena od strane domaćeg isporučioća u pismenoj formi, bez drugih uslova i pogodnosti.

Pod inostranom cenom podrazumeva se fiksna cena, franko kupac, ponuđena od strane inostranog isporučioća u pismenoj formi, bez drugih uslova i pogodnosti, preračunata u dinare primenom tekućeg kursa dinara, uključujući u cenu carine i druge uvozne dažbine.

Član 6.

Organizacija udruženog rada kojoj je potrebno mišljenje dužna je da podnese zahtev Privrednoj komori Jugoslavije (u daljem tekstu: Komora), sa potrebnom dokumentacijom.

Uz zahtev za davanje mišljenja organizacija udruženog rada dužna je da dostavi i potrebna dokumenta na osnovu kojih se daje mišljenje.

Član 7.

Zahtev se podnosi Komori – Udruženju industrije prerade metala, Beograd, Terazije 15–23.

Služba Udruženja je dužna da u roku od 15 dana zahtev obradi i da na istom potvrdi da li se predmetna oprema proizvodi ili ne proizvodi u Jugoslaviji.

Obraden zahtev dostavlja se odmah Odboru za naučno-tehnološki razvoj i unapređenje rada i poslovanja.

Služba Odbora će, po zahtevu na kome je Udruženje industrije prerade metala potvrdilo da

se predmetna oprema ne proizvodi u zemlji, u roku od tri dana izdati mišljenje.

Mišljenje potpisuje sekretar Odbora za naučno-tehnološki razvoj i unapređenje rada i poslovanja.

Član 8.

Ukoliko je podnosilac zahteva nezadovoljan mišljenjem Komore, može u roku od 15 dana tražiti da Komisija iz člana 9. ovog pravilnika ponovo razmotri zahtev i utvrdi njegovu osnovanost.

Član 9.

O traženju iz člana 8. ovog pravilnika odlučuje Komisija obrazovana u Komori.

Komisija ima tri člana od kojih je jedan predstavnik Odbora za naučno-tehnološki razvoj i unapređenje rada i poslovanja, drugi predstavnik Udruženja industrije prerade metala i treći predstavnik udruženja u Komori u kojoj je organi-

zovan podnosilac zahteva.

Ako se podnosilac zahteva ne bavi privrednom delatnošću, trećeg člana Komisije određuje se sekretar Komore.

Član 10.

Ovaj pravilnik stupa na snagu danom donošenja, a objavljuje se u „Glasniku Privredne komore Jugoslavije”.

PRIVREDNA KOMORA JUGOSLAVIJE

PREDSEDNIK,

Broj: 0210/102

Milan Pavić

Beograd, 3. jun 1987. godine

NAGRAĐE I POHVALE ZA NAJBOLJE REFERATE NA XVII. JUGOSLOVENSKOM SAVETOVANJU O INFORMACIONIM SISTEMIMA

Polazeći od želje da se javno istaknu nove inicijative, projekte i konkurentni doprinosi na razvoju informacione tehnologije u Jugoslaviji, od raspoloživih mogućnosti i osnovnih kriterijuma:

- originalnost rešenja,
- konkretnog doprinosa rešenja poboljšanju poslovanja,
- da pre savetovanja informatičara nisu dobijene prethodne novčane nagrade.

Komisija Organizacionog odbora XVII Jugoslovenskog savetovanja o informacionim sistemima u sastavu:

- Viliman Gajović, kao predsednik
- Ivan Dragović, kao član
- Milorad Stojanović, kao član

jednoglasno je donela

ODLUKU

Nagrada u iznosu od 100.000. – dinara deljuje se RADOSAVU SPASIĆU, za rad pod nazivom:

„IZRADA MATERIJALNOG BILANSA PROIZVODNJE AUTO-GUMA POMOĆU RAČUNARA”, ERC „TIGAR”, Pirot.

Obrazloženje: Originalnost rada i konkretan doprinos u industrijskoj proizvodnji primenom računarske tehnologije prema oceni Komisije predstavlja najvredniji originalni rad koji je podnet na ovom savetovanju, čijom se realizacijom ostvaruje preko potrebna racionalizacija u proizvodnji.

Pohvaljuju se sledeći autori:

- 1) Mr Vladislav Paunović, EI Honeywell, za rad:

„JEDNO REŠENJE PRIKLJUČENJA VELIKOG BROJA KONTROLERA I DETAKTORA NA MINI I MIKRO SISTEME EI HONEYWELL, DPS-6 I DPS-620”.

Obrazloženje: Predloženo rešenje predstavlja originalan doprinos za povezivanje većeg broja kontrolera, što, sa svoje strane, omogućava, širenje računarske tehnologije u više oblasti, sa konkretnom primenom u saobraćaju.

- 2) Ejub Kajan, Dejan Mitrović, EI Honeywell, za rad:

„STANDARDIZACIJA GRAFIČKIH SISTEMA”

Obrazloženje: Autori su svojim radom ukazali i dali određene predloge u vezi neophodne standardizacije u oblasti grafičkih sistema, kao jednog od preduslova za dalje širenje računarske tehnologije u ovoj oblasti.

- 3) Slobodanka Đorđević-Kajan, Antonija Mitrović, Elektronski fakultet, Niš, za rad:

„UPITNI JEZIK KAP SOFTVERSKOG SISTEMA”.

Obrazloženje: Kroz konkretan razvoj i rešenja za softverske sisteme u oblasti bibliografskih aktivnosti, autori su dali originalan doprinos standardizaciji u oblasti obrade bibliografskih dokumenata.

- 4) Đuro Čučković, ERC „Borovo”, Borovo, za rad:

„MODELI INFORMACIJSKIH POD-SISTEMA MALOPRODAJNOG POSLOVANJA OOUR-a”.

Obrazloženje: Radom se pokreću pitanja standardizacije u oblasti maloprodajnog poslovanja i ukazuje na neophodnost standardizacije u ovoj oblasti, uz iniciranje određenih aktivnosti.

- 5) Mirjana Vitošević, Dušica Marić, za rad: „METODOLOGIJA PROJEKTOVANJA PROBLEMSKI ORIJENTISANOG INFORMACIONOG SISTEMA ZA PERSONALNE RAČUNARE”.

- 6) Marić Dušica, Vitošević Mirjana, za rad: „STANDARDI PROJEKTOVANJA PROBLEMSKI ORIJENTISANOG INFORMACIONOG SISTEMA ZA PERSONALNE RAČUNARE”.

Obrazloženje: Radom je dat originalan koncept razvoja aplikativnog softvera na personalnim računarima za neprofesionalne korisnike, što doprinosi daljem širenju primene personalnih računara u svakodnevnim aktivnostima.

Saopšteno na završnoj sednici XVII Jugoslovenskog savetovanja o informacionim sistemima, Donji Milanovac, 11.05.1988. god.

„BRI” PREDSTAVILA NOVI RAČUNAR

**„TIM 600”
ZA SVETSKI VRH**

Prvi jugoslovenski supermikro računar. - Više od 80 odsto je jugoslovensko. - Na pomolu značajni poslovi

U Centru „Sava” juče je novinarima predstavljen TIM 600, najmoćniji član familije TIM računara i prvi jugoslovenski 32-bitni supermikro-računarski sistem. Koliki je to značaj za jugoslovensku, ne samo računarsku industriju, reći će podatak da je IBM svoj prvi supermikro-računar PS-2/80 koji ima isti čip kao i TIM 600, objavio pre 13 meseci. Jugoslovensko predstavljanje novog proizvoda, kao i drugih koji se stvaraju u Beogradskoj računarskoj industriji (Institut „Mihailo Pupin”, „Energodata”, EI „Nikola Tesla” i „Radioton”), biće na Sajmu nauke i tehnike koji u ponedeljak, 16. maja počinje u Beogradu. Svetska prezentacija TIM-a 600, biće na minhenskom Sajmu računarske i programske opreme u oktobru mesecu.

Ovaj računar je „kruna”, rečeno je juče, 35-godišnjeg sopstvenog računarskog razvoja a

njegova promocija pod nazivom „TIM računari smanjuju tehnološki jaz u odnosu na najrazvijenije” potvrdila je da i domaći stručnjaci mogu da stvore nešto što predstavlja svetsko dostignuće. Jer, dvadesetak inženjera koji su stvarali ovaj supermikro-računar staro je od 25 do 32 godine. Kada se kretalo sa familijom TIM računara, naglašeno je, radili su računare za jedno terminalsko mesto, zatim, za 7, a danas za 32, dok su planovi da do kraja godine jedan sistem povezuje 64 terminala. Kakva je to „mašina” reći će podatak da mikroprocesor INTEL-a 80386 od 32 bita, koji je ne samo u računaru TIM nego i u svim takvim računarima u svetu, postavljen „na radnoj učestalosti od 20 MHz izvršava do 5 miliona naredbi u jednoj sekundi”! Razvoj TIM-a 600 je oko 20 inženjer godina, rekao je dr Dragoljub Milićević, pred-

sednik Koordinacionog odbora PZ BRI, a inženjer godina je danas oko 50 miliona dinara. Kako je istakao Aleksandar Radić, šef Odeljenja za sistemski hardver u „Mihailu Pupinu” u TIM-u 600 više od 80 odsto je domaća oprema i znanje. Serijska proizvodnja ovog računara počće u jesen.

M.Cebalović
(Politika, 14.05.1988.)

PRAKSA

Југословенска ревија за информатику и аутоматску
обраду података
Југославенска ревија за информатику и аутоматску
обраду података
Југословенска ревија за информатику и аутоматско
обделаво податков
Југословенска ревија за информатику и аутоматска
обработка на податоци

Izlazi svakog 15-tog u mesecu u julu i avgustu -
dvo broj 7/8.

Izdavač: Savez mašinskih i elektrotehničkih
inženjera i tehničara Jugoslavije -
Jugoslovenska zajednica korisnika računara

Glavni i odgovorni urednik:

Ivan Dragović, dipl. ing., tel.: 347-360,
340-016.

Zamenik glavnog i odgovornog urednika:

Prof. dr Milan Perović, dipl. ing.

Članovi Redakcionog odbora:

Mr BORIVOJE MILOVANOVIĆ, dipl. ing.
Svetozarevo
Prof. dr BORIVOJE LAZIĆ, Beograd
Dr SLOBODAN CVETANOVIĆ, dipl. ecc.,
Niš
MILORAD STOJANOVIĆ, dipl. ing., Beograd
Mr KOSTADIN NIKOLIĆ, Novi Sad
Mr FJODOR RUŽIĆ, Zagreb
Prof. dr SEAD MUFTIĆ, Sarajevo
ŽIVOTA PANTELIĆ, tehnički urednik,
Valjevo

Uredništvo i administracija:

Beograd, Kneza Miloša 9/IV, soba 409, tel.:
347-360.

Članovi Izdavačkog saveta:

Dr RADOSAV BOŠKOVIĆ, predsednik
DUŠAN STRUJIC, dipl. ing.
Prof. dr MIODRAG PETROVIĆ
Prof. dr VELIMIR SRIĆA
Prof. dr DRAGUTIN ZELENOVIĆ
ANDREJ JERMAN-BLAŽIĆ, dipl. ing.
ANTUN KRAJNOVIĆ, dipl. polit.
Dr BRANISLAV ĐORĐEVIĆ, dipl. ecc.
BORIS KUŠTIN, dipl. ing.
IVAN DRAGOVIĆ, dipl. ing.
Prof. dr MILAN PEROVIĆ, dipl. ing.
Mr BORIVOJE MILOVANOVIĆ, dipl. ing.

Godišnja pretplata:

Za našu zemlju 60.000,-din.
Za inostranstvo 60,-US\$

Pretplata se uplaćuje na žiro račun Saveta mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Jugoslavije, br. 60803-678-12916, sa oznakom za „PRAKSU”. Devizni račun za inostrane uplate: BEOBANKA, Beograd, br. 60811-620-16-4-320/00374.

Rukopisi se ne vraćaju.

Rešenjem Republičkog sekretarijata za kulturu broj 413-154/7203 od 12. XII 1972. „PRAKSA” je oslobođena od plaćanja osnovnog poreza na promet.

Štampa: GIRO „Milić Rakić”, Valjevo

Sadržaj

GOVOR JANEZA STANOVNIKA	2
GOVOR JAZENA ŠKRUBEJA	4
PRVIH DESET GODINA ISKRA DELTE	7
RAZVOJNO PROIZVODNI CENTAR ISKRA DELTE	8
JUGOSLOVENSKA ULAZNICA ZA EUREKU	10
OBRAZOVNI CENTAR ISKRA DELTE	13
POVEĆAVANJE PRODUKTIVNOSTI UPOTREBOM RADNIH STANICA	16
IZ PROIZVODNOG PROGRAMA	19
KOMUNIKACIJE	49
TERMINALI ISKRA DELTA	55
PROGRAMSKA OPREMA	57

ZAKONI I PROPISI

NOVO U ZAKONU O OGRANIČENJU SREDSTAVA ZA OPŠTU I ZAJEDNIČKU POTROŠNJU U 1988. GODINI ...	79
IZ JUGOSLOVENSKE ZAJEDNICE KORISNIKA I PROIZVOĐAČA RAČUNARA	
ODRŽANA V. SKUPŠTINA JUGOSLOVENSKE ZAJEDNICE KORISNIKA I PROIZVOĐAČA RAČUNARA	81

Perfektno pisanje od

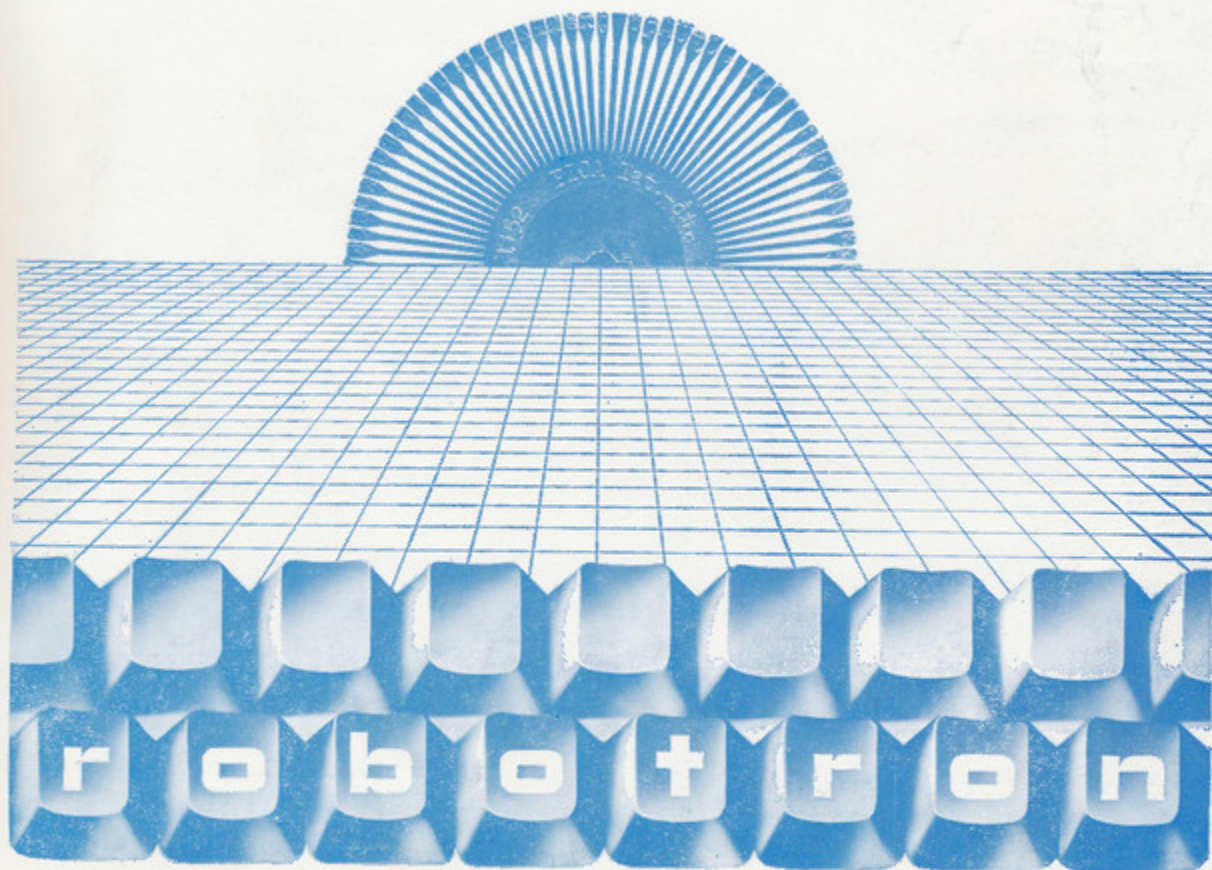
A-Z

Naš učinak predstavljamo sa više od 100 varijanti na 5 kontinenta. Kompletan, stepnjevit program tehnike pisanja, koji odgovara svim zahtevima – za profesionalnu i privatnu upotrebu.

To je kompletna paleta, od malih mehaničkih pisanih mašina pa preko elektronskih pisanih mašina sa memorijom do dvojezičnih modela i pisanih mašina za specijalne aplikacije. ROBOTRON pisane mašine su vrhunski proizvodi koji bitno olakšavaju pisanje.

ROBOTRON Export-Import
Spoljno trgovinsko preduzeće
Nemačke Demokratske Republike
Alle der Kosmonauten 24
1140 BERLIN, DDR

Tehničko komercijalni biro „ROBOTRON“,
Ustanička br. 64, 11000 BEOGRAD
Zastupnik u SFRJ:
„BIROSTROJ MARIBOR“
Glavni trg 17b, 62000 MARIBOR



Vaš tihi sused:

**ENERGO
DATA**
ME ENERGOPROJEKT

Svaka profesija ima svoje zakone, svoj jezik i svoja sitna i krupna zavaravanja. Tako je kod lekara, kod pilota, ali i kod informatičara. Ono što je zajedničko svima njima je to da sve, da ih nazovemo tako, mistifikacije, važe samo za spoljni svet - za „neposvećene“.

Jer, unutar svake profesije tačno se zna ko šta može, koliki mu je domet, koje su mu slabe strane i da li je neki uspeh bio moguć bez znanja i angažovanja. Zato mi u ENERGO DATI želimo samo da vas podsetimo na neke činjenice o sebi:

- * mi smo opremili više od polovine automatizovanih bankarskih i PTT šaltera u Jugoslaviji. Više nego svi drugi proizvođači zajedno,
- * osvojili smo i samostalno razvijamo pakete automatskog projektovanja u mašinstvu, građevinarstvu...
- * uveli smo distribuiranu obradu podataka kod velikog broja korisnika u zemlji i inostranstvu,
- * razvili smo računarski program TIM u saradnji sa ostalim članicama Beogradske računarske industrije,
- * koristeći računare iz programa TIM razvili smo ED PIRAMIDU: rešenje za automatizaciju bankarskog poslovanja.

Dakle, to su činjenice o nama. Vi ocenite da li su ovi rezultati bili mogući bez praćenja najnovijih dostignuća u informatičkoj tehnologiji u svetu i bez korišćenja rešenja i komponenti koje su se potvrdile u praksi. I, ne zaboravite:

ENERGODATA projektuje, izrađuje, uvodi i održava nezavisne programske pakete i integralne informacione sisteme u oblasti planiranja i upravljanja u privredi,

ENERGODATA isporučuje, instalira, održava i podržava mašinsku i programsku opremu za pripremu, prenos i obradu podataka.

ENERGODATA održava isporučenu opremu kroz 17 servisnih centara u Jugoslaviji i tri van zemlje.



Agencija DUGA, Beograd

Računarski sistem

**tim
100**

TIM 100 zasniava se na najmodernijoj mikroprocesorskoj tehnologiji i namenjen je potpunoj automatizaciji šalterskog poslovanja u poštama.

Sistem se konfigurira prema specifičnim potrebama svake jedinice PTT mreže. Odgovarajući izbor sistemskih i aplikativnih rešenja omogućuje obradu svih vrsta šalterskih poslova, kao i nekih poslova koji nisu vezani za šalterski rad.

Funkcionalne mogućnosti sistema obezbeđuju brzu obradu svih vrsta transakcija, automatsko evidentiranje i štampanje privrednih dokumenata, knjižica i dnevnika, sumiranje poslova na nivou likvidatora, blagajne, smene i cele poslovne.

Imamo TIM za vaše potrebe. Očekujemo vaš poziv!

RO ENERGOPROJEKT -
ENERGODATA
Bulevar Lenjina 12,
11070 Novi Beograd, Jugoslavija
tel: 135-351, 135-656
tlx: 11764 ENDATA YU