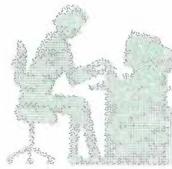


Glasilo



Sveučilišnog računskog centra, Zagreb

broj 1

siječanj 1993.

U ovom broju...

Predstavljamo Vam SRCE

Dr. Slavko Krajcar: Uvodna riječ	3
Organizacijske jedinice SRCA.....	4
Časopis za računalnu i informacijsku tehnologiju CIT	5

Hrvatska akademska mreža CARNet

Osnovne mrežne usluge.....	6
CARNet - pitanja i odgovori.....	8
CARNet je tu, a što sad?	11

Ako namjeravate postati korisnik SRCA, što je bitno?

Kako se postaje korisnikom SRCA?.....	12
Pravila za uporabu usluga SRCA	12

Raspoloživa oprema u SRCU

Akademска иницијатива - IBM ES/9000, RISC 6000, PS/2	13
Laboratorij radnih stanica.....	14
Osobna računala PC 386	16

Razmjena znanja i iskustva

Konzultacije	16
Analiza podataka i statistika.....	17
Tečajevi u SRCU	18
I Vi možete svoje znanje prenositi drugima u prostorijama SRCA	19

Pisma naših korisnika i mali oglasi..... 20

Telefonski imenik 21

Dragi čitatelji!

Napokon će u SRCE ući život. Brojni studenti i ostali zainteresirani donijet će sa sobom tjeskobu, nesigurnost pri susretu s računalom, glad za novim znanjima, radost zbog riješenog problema, žar pri susretu s novim spoznajama i mnoštvo emocija. Jednoličnost i neizvjesnost koja se uvukla u ovaj mali kolektiv postaje prošlost. Sad nas očekuju upravo veliki napori. Naša je namjera postati primjeran sveučilišni računski centar po ugledu na sveučilišne računarske centre čiju dokumentaciju posjedujemo i njihov daljnji rad pratimo.

Vi upravo čitate prvi broj *Glasila SRCA*, glasila koje će redovito izlaziti početkom svakog semestra, kako bi Vas i sve djelatnike i studente hrvatskih sveučilišta kvalitetno obavijestilo o novostima u programu naših usluga. Tijekom semestra će *Glasilo SRCA* izlaziti po potrebi. Za Vašu informaciju, sljedeći će broj predvidivo izaći 15. travnja 1993. i bit će velikim dijelom posvećen računalima IBM, opremi koju smo dobili u okviru Akademске inicijative.

Ovim se brojem *Glasila SRCA* predstavljamo. U uvodu predsjednik upravnog odbora dr. Slavko Krajcar iznosi povijest SRCA, razloge njegova "vraćanja" osnivačkoj namjeni, te gledište upravnog odbora o smjeru u kojem će SRCE djelovati u 1993. godini.

Osnovne obavijesti o organizaciji SRCA i radu pojedinih sektora informativne su naravi, kao i članak koji iznosi uredivačku politiku časopisa CIT.

Hrvatskoj akademskoj mreži računala CARNet, novini koja je važna za radne rezultate i promociju znanstvenih i nastavnih djelatnika, institucija i same Republike Hrvatske, posvećena su tri članka. Prvi članak, "Osnovne mrežne usluge", upoznat će Vas općenito s namjenom, terminologijom i mogućnostima mreža računala. Drugi članak, "CARNet - pitanja i odgovori", opisuje CARNet u obliku pitanje-odgovor. Autor toga članka mr. P. Pale, inače član koordinacijskog odbora CARNet-a, na originalan je način opisao CARNet i stanje u kojem se nalazi. U sljedećem članku, "CARNet je tu, a što sad?", isti se autor okreće vremenu koje nam dolazi.

U grupi s naslovom "Ako namjeravate postati

korisnik SRCA, što je bitno?" nalaze se dva mala članka koja će Vam pomoći u ostvarenju Vašeg prava da budete korisnik SRCA i da se besplatno služite našim uslugama.

U grupi s naslovom "Raspoloživa oprema u SRCU" nalaze se tri članka o opremi u SRCU. Opisana je oprema koja Vam stoji na raspolaganju, te najavljeni vrijedna oprema koju ćemo posjedovati zahvaljujući akciji "IBM - Akademska inicijativa".

Razmjena znanja i iskustva tema je u okviru koje Vas u četiri članka obavještavamo o tečajevima koji će se održavati u SRCU i o našoj usluzi davanja konzultacija. U zadnjem članku iz ove grupe trajni je poziv svima zainteresiranim da se prijedlozima i osobnim sudjelovanjem uključe u naše aktivnosti.

Posljednji članak objašnjava potrebu da se dio prostora *Glasila SRCA* namijeni obavijestima koje potječu od naših korisnika ili naše okoline. U ovom su broju objavljene upute glede kupovine programskih paketa po znatno nižim cijenama.

Nadamo se da će Vam ovo *Glasilo SRCA* i usluge koje Vam nudimo biti korisne.

Urednik Boris Grinfeld

*

Glasilo SRCA

Sveučilišni računski centar
Ul. Josipa Marohnića bb
41000 Zagreb
Telefon: (041) 518-656
Internet: GLASILO@SRCE.HR
DECnet: MVSRCES:GLASILO

UREDNIK

Boris Grinfeld

UREĐNIČKI ODBOR

Slobodan Ribarić
Slavko Krajcar
Predrag Pale

GRAFIČKA OBRADA

Vesna Smoljanović
Boris Grinfeld

SURADNICI

Darija Meter
Dobriša Dobrenić
Ivan Marić
Josip Derado
Vesna Hljuž Dobrić

LEKTOR

Josip Živković

*DON'T wait
for your ship to come in.
Row out to meet it.*
H. Jackson Brown

Cijenjeni čitatelji!

Pred Vama se upravo nalazi prvi broj *Glasila SRCA*, glasila koje namjeravamo izdavati barem početkom svakog semestra, kako bismo mogli o svim novostima SRCA kvalitetno informirati sve djelatnike i studente siveučilišta u Hrvatskoj.

Uobičajeno je u uvodnoj riječi pisati o cilju glasila, o temama kojima će se baviti, o sadržaju u ovom broju i sl. Kako je to ipak više posao urednika, čiju riječ možete pročitati na prethodnoj strani, u ovom će tekstu dati osnovne informacije o aktivnostima koje će SRCE učiniti, ili je već učinilo, da ispuni svoju osnovnu zadaću u podržavanju članica hrvatskih siveučilišta, i to kako u uporabi informacijskih tehnologija tako i u podršci informatizaciji hrvatskih siveučilišta i širenju informatičke kulture.

Iako je 1992. godina značajna za budući razvoj SRCA, o čemu će biti govora u nastavku ovog teksta, ona je važna i po tome što se tada navršilo 20 godina od njegova osnivanja. Dan 29. lipnja 1972, kada je postavljena privremena izobrazbena konfiguracija na privremenoj lokaciji u Savskoj cesti, smatra se datumom osnivanja SRCA. U ljeto 1973. godine instalirana je prva konačna konfiguracija (UNIVAC 1110) u novoj zgradici SRCA (današnja lokacija) te postavljena mrežna infrastruktura, preteča današnje mreže. Bile su to terminalne veze prema značajnijim korisnicima u Zagrebu i ostalim siveučilišnim centrima u Hrvatskoj. Iako ovo nije najava slavljeničkih dana, već samo skromna reminiscencija na prošlost, sjetimo se ipak nekih pionira iz toga vremena kojima dugujemo zahvalnost. Govorim o vremenu kada se, bez pretjerivanja, to nazivalo pothvatom. Spomenut ću samo neka imena: L. Budin, R. Gospodnetić, U. Peruško, B. Stefanini, A. Szabo, S. Turk. Nabrajanjem ovih imena izlažem se opasnosti da sam koja zaboravio, no ako jesam hvala i njima, kao što upućujem veliko hvala i svim onima koje ovdje neću spominjati, a dali su velik doprinos hrvatskoj informatici u dvadeset godina

postojanja SRCA. Mnogi ga daju još i danas na radnim mjestima gdje rade, nažalost mnogi u zemljama diljem svijeta. Za prošle se godine SRCA može nedvojbeno kazati da su bile "rasadnik" kadrova informatičke provenijencije u Hrvatskoj. Jedan od tekstova u sljedećim brojevima *Glasila* navedeno će vrijeme detaljnije opisati.

Posljednjih je godina SRCE, zbog tehnološkog zaostajanja, zbog kadrovskih i organizacijskih propusta, zbog napuštanja siveučilišne zajednice, došlo u teškoće. U listopadu 1991. godine Agencija za restrukturiranje postavila je Upravni odbor (S. Krajcar, D. Hunjet, P. Pale, Z. Parač, S. Ribarić), s osnovnom svrhom da se očuva društvena imovina. Upravni je odbor na temelju zaključaka ZNV Siveučilišta u Zagrebu, a na prijedlog stručne komisije (L. Budin, Gj. Deželić, M. Tuđman), analizirajući iskustva srodnih institucija u svijetu i sagledavajući potrebe u siveučilišnim zajednicama Republike Hrvatske, odlučio "vratiti" SRCE njegovoj osnivačkoj namjeni, dakle osigurati da SRCE bude informatička infrastrukturna organizacija u siveučilišnom okruženju. Osnovne djelatnosti SRCA definirane su u četiri područja. Prvo, tehnička i administrativna podrška "Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži (CARNet)", računalnoj mreži koja će omogućiti svima hrvatskim znanstvenim i nastavnim djelatnicima da suvremenim sredstvom budu povezani sa svijetom, čime se znatno olakšava promocija pojedinaca, institucija, a i same Republike Hrvatske. Drugo, obrazovna i savjetodavna pomoć djelatnicima iz istraživačkih i nastavnih okruženja u primjeni informatičkih alata. Treće, izrada informacijskih sustava za potrebe hrvatskih siveučilišta i referalna služba ekspertnog znanja iz područja informatike. Konačno četvrto, promocija informatičkih znanja u Hrvatskoj i svijetu održavanjem konferencija i izdavanjem časopisa.

Navedeni program predstavljen je pojedinim članicama hrvatskih siveučilišta koje su ga podržale te je potom za financiranje predložen Ministarstvu znanosti i Ministarstvu kulture i prosvjete. Ministarstvo znanosti prihvatio je financiranje u 1992. godini, dok će Ministarstvo kulture i prosvjete to učiniti u 1993. godini.

Predstavljamo Vam SRCE

Potpuno ostvarenje programa temelji se na finansijskoj potpori navedenih ministarstava, na djelatnicima SRCA, ali prije svega na djelatnicima članica sveučilišta od kojih se očekuje velika suradnja. Ta se suradnja očekuje u dva pravca. Prvi, od svih je članica sveučilišta zatraženo da imenuju svoje koordinatorе koji će u zajednici s djelatnicima SRCA moći prenositi tehnološka, informatička i organizacijska znanja, te drugi, da se djelatnici kojima je uporaba informacijskih tehnologija poziv uključe u obrazovnu i savjetodavnu djelatnost SRCA kao eksperti.

Organizacija SRCA temelji se na sektorima. U SRCU sada postoje četiri sektora: Sektor pogona i mreža, Sektor savjetovanja i podrške, Sektor za informacijske sustave i Opći sektor. Osnovne informacije o radu pojedinih sektora pronaći ćete u tekstovima ovog *Glasila*.

Dio zacrtanog programa ostvaren je u 1992., a to je ugrubo: organizacijska pretvorba SRCA i sustavno financiranje, otvorena je Hrvatska akademска i istraživačka mreža (CARNet), prihvaćena je i djelomice stavljena u pogon oprema iz programa "Akademске inicijative IBM-a", održana je međunarodna konferencija "Information Technology Interfaces (ITI '92)" i obavljene su sve pripreme za izdavanje međunarodnoga znanstvenog časopisa "The Journal of Computing and Information Technology (CIT)", kojega se prvi broj očekuje u prvom tromjesečju 1993.

Potanje obavijesti o tim aktivnostima pronaći ćete u tekstovima ovoga *Glasila*.

Planovi u 1993. godini usmjereni su prema proširenju CARNet-a na preostale znanstvene, kulturne i obrazovne institucije, dovršit će se instaliranje programske i sklopovske opreme iz programa "Akademске inicijative IBM-a", najavljen je konferencija ITI '93 te će se izdati predviđeni broj časopisa CIT. Posebna važnost dat će se obrazovnoj djelatnosti u svrhu podizanja informatičkih znanja u sveučilišnom okruženju te nastaviti rad na informatizaciji sveučilišta.

Daljnji uspjeh SRCA ovisi prije svega o radu djelatnika SRCA, ali i o Vama koji ovaj tekst čitate i imate potrebu za uslugama koje SRCE pruža, a Vaša uloga pritom neće biti samo uloga "pasivnog korisnika".

Na kraju zahvalio bih se svima onima koji su vjerovali u mogućnost revitalizacije SRCA i njegove djelatnosti te onima koji su tome pridonijeli. Ne bih ih pojedinačno nabrajao, no jednoga bih čovjeka ipak spomenuo, prof. dr. Branka Jerena, zamjenika ministra znanosti RH, čije je vjerovanje rezultiralo, u teškim trenucima za Republiku Hrvatsku, financijskom podrškom sustavnom financiranju SRCA kao i financijskom potporom CARNet-u. Veliko mu hvala.

Dr. Slavko Krajcar, predsjednik UO SRCA

Organizacijske jedinice SRCA

SRCE je podijeljeno na sektore određene naravljу osnovnih zadataka. Ako izuzmemo službu općih poslova, SRCE se sastoji od tri sektora:

Sektor *Pogon i mreže* operativno vodi i održava Hrvatsku akademsku mrežu, te ostalu sklopovsku i programsku opremu smještenu u SRCU. U slučaju poteškoća u daljinskom radu pri uporabi opreme SRCA, nazovite telefon (041) 510-099, kućni 53. Voditelj je sektora Ivan Marić i možete mu se obratiti:

Telefon: 518-711
Internet: SPIM@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::SPIM

Sektor *Informacijskih sustava* prvenstveno je namijenjen izgradnji informacijskih sustava na sveučilištu, te programskih paketa. Voditelj je sektora Dubravko Hunjet i možete mu se obratiti:

Telefon: 518-090
Internet: OZIS@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::OZIS

Sektor *Savjetovanja i podrške* kao osnovni zadatci ima prepoznavanje i planiranje potreba, te pomoći studentima, nastavnom osoblju, administraciji i organizacijskim jedinicama sveučilišta u uporabi informatičke tehnologije za potrebe nastave, znanstvenih istraživanja i administriranja. Ovaj sektor daje široku lepezu usluga; to su:

- različiti oblici konzultacija,
- držanje tečajeva,
- pisanje dokumentacije u papirnom i/ili računalnom obliku, te niz drugih poslova.

Ako želite nazvati SRCE, a ne znate kome se

obratiti - nazovite sektor Savjetovanja i podrške. Dežurni je konzultant pri telefonu od 9 do 16 sati:

Telefon: 510-033
Internet: KONZ@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::KONZ

U slučaju reklamacije na rad SRCA, molim Vas obratite se voditelju sektora Savjetovanja i podrške:

Boris Grinfeld
Telefon: 518-656
Internet: GRINFELD@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::GRINFELD

Boris Grinfeld

Časopis za računalnu i informacijsku tehnologiju CIT

Časopis za računalnu i informacijsku tehnologiju (The Journal of Computing and Information Technology - CIT) obrađuje područja računalstva, modeliranja i simulacije, informacijskih sustava i informacijske tehnologije. Ovako širokom spektru disciplina sa stanovišta istraživanja, obrazovanja i primjene pridaje se osobito značenje u srednjoj i istočnoj Europi. Stoga ovaj časopis, uz teme kao što su teorija računalstva, numeričko i simboličko računanje, umjetna inteligencija, obrada slike, raspoznavanje uzorka, robotski vid, sustavi u stvarnom vremenu, operacijski sustavi, programsko inženjerstvo, komunikacijske mreže, strategijsko upravljanje, sustavi za upravljanje bazama podataka, sustavi za podršku u odlučivanju, zaštita, diskretna i kontinuirana simulacija, računalna statistika, obrada jezika i računalna lingvistika, veliku pažnju poklanja obrazovnim, društvenim, pravnim i upravljačkim aspektima računalne i informacijske tehnologije. Glede toga časopis omogućuje razmjenu ideja, iskustava i znanja

među sredinama različitih tehnoloških razina, pa i kultura.

U časopisu se objavljaju izvorni znanstveni i stručni radovi, pregledni članci domaćih i stranih autora, osvrti, prikazi domaćih i stranih stručnih knjiga i programskih rješenja te najavljaju informatički skupovi. Posebna će se pozornost posvetiti razvoju hrvatske računalne i informacijske terminologije. Časopis izlazi tromjesečno.

Radove treba slati na adresu:

Uredništvo CIT-a
SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR
Ul. Josipa Marohnića bb
41000 Zagreb
Hrvatska
Tel.: (041) 518-656, 510-033
Fax: (041) 518-451
Internet: CIT@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::CIT

Osnovne mrežne usluge

Zivimo u informatičkom razdoblju u kojem informacija postaje najtraženija roba, a time jednostavnost i pouzdanost prijenosa informacija jedno od ključnih područja interesa, i to ne samo usko usmjerenih računalnih stručnjaka.

Nekad su znanstvenici upotrebjavali računala samo kao pomoć pri rješavanju složenih matematičkih problema, tehničkih simulacija ili održavanja (velikih) baza podataka. Pri tome je upotreba računala zahtijevala specijalizirano znanje, tj. zbog neugodna korisničkog sučelja rješavanje se tih problema moralno većinom prepustiti računalnim stručnjacima.

Danas jednostavnost upotrebe računala omogućava znanstvenicima samostalno rješavanje većine njihovih problema, kao što je izrada znanstvenih projekata te pripadajuće dokumentacije, pisanje raznih izvještaja ili možda knjige, ili pak kontakt sa znanstvenicima iz cijelog svijeta.

S napretkom civilizacije i načini prijenosa informacija sve su se više razvijali. Danas su računala i računalne mreže najbolji način prijenosa velikih količina informacija u vrlo kratkom vremenu i na velike udaljenosti. Da biste razmijenili informacije od zajedničkog interesa s nekim kolegom koji se bavi sličnim problemom kao i Vi, ali na drugom kraju svijeta, ne morate do njega putovati zrakoplovom. Dovoljno je sjesti za računalno i pomoću računalne mreže uspostaviti vezu s tom osobom. Na taj način možete razgovarati, izmjenjivati informacije, programe ili čak razviti diskusiju u kojoj može sudjelovati više ljudi (što naravno ne možete uraditi telefonskim razgovorom), a da pri tome niste napustili svoje radno mjesto, i sve to uz minimalan utrošak vremena i novca.

Protokoli za prijenos podataka i komunikaciju, te pripadajući programi koji služe kao korisnička sučelja, zovu se zajedničkim imenom *mrežne usluge*. Oni obuhvaćaju rad na udaljenom računalu u mreži računala (telnet), prijenos podataka između računala (File Transfer Protocol), primanje i slanje elektroničke pošte (E-mail), te

neposredan razgovor s korisnicima mreže (talk, phone). Sve će te mrežne usluge biti dostupne na svim računalima unutar CARNet-a.

Telnet

Telnet je osnovni protokol Interneta za ostvarivanje veze s udaljenim računalom. Taj Vam protokol omogućava da se nalazite na jednom računalnom sustavu, a obavljate posao na nekom drugom koji fizički može biti smješten u susjednoj prostoriji, ali i nekoliko tisuća kilometara daleko.

Primjerice, radite li u Splitu na računalu na kojem nije instaliran prevodilac programa za programski jezik C, a znate da on postoji u Osijeku, možete se pomoću programa telnet spojiti s računalom u Osijeku (gdje morate biti registrirani korisnik, odnosno imati korisničku oznaku) i ondje obaviti željeni posao.

Ili pak ako ste na znanstvenoj konferenciji u Puli i želite demonstrirati rezultate svoga projekta koji ste radili na računalu kod kuće u Zagrebu, nije potrebno sa sobom na put vući hrvpu, i to još uvijek nepotpune dokumentacije o svome radu, ili još gore cijelo računalo (!). Dovoljno je da se iz Pule spojite sa svojim računalom u Zagrebu i kolegama znanstvenicima možete u potpunosti prikazati rezultate svoga projekta baš kao da se oni nalaze kod Vas u sobi.

Može se dogoditi da je izravna veza između nekih čvornih računala u mreži u prekidu, pa tada možete preko SRCA, upotrebom jedne od javnih korisničkih oznaka, uspostaviti posredno vezu sa željenim čvornim računalom.

Protokol za prijenos podataka (FTP)

Jedan od najčešćih protokola koji služe za prijenos datoteka putem mreže između dvaju računala jest *File Transfer Protocol (FTP)*. Na mnogim je sustavima to ujedno i ime programa kojim se koristi taj protokol. Da biste mogli prenijeti podatke s nekog udaljenog računala

na svoje lokalno računalo ili obratno, morate imati korisničku oznaku na tom računalu koja Vam omogućava da se tamo prijavite kako biste izvršili željeni prijenos podataka.

Pretpostavimo da ste završili pisanje doktorske disertacije na vlastitom računalu te je želite dati lektoru na pregled. Da li ćete to osobno odnijeti lektoru? Naravno da ne - poslužit ćete se programom *FTP* kako biste poslali svoju disertaciju lektoru koji će je primiti na vlastitom računalu, jezično je ispraviti i vratiti Vam je natrag.

Prisjetite se primjera kada ste trebali prevodilac C na osječkom računalu. Da biste svoj program preveli, morali ste se spojiti na njihovo računalo, a jeste li morali baš sve, uključujući i pisanje samog programa, raditi na tom računalu. Ne, naprotiv, najekonomičnije bi bilo da program napišete na lokalnom računalu, pošaljete ga programom *FTP* u Osijek, tek se tada programom telnet spojite na osječko računalo i ondje ga prevedete. Programom *FTP* opet vratite prevedeni program na lokalno računalo.

Vrijeme prijenosa datoteka programom *FTP* mjeri se sekundama ili čak milisekundama.

Električna pošta

Električna pošta (E-mail) jedan je od načina komunikacije putem računalnih mreža. E-mail Vam omogućava da prime poruke, odgovarate na primljene poruke, šaljete dalje primljene poruke, uključuje prije napisane datoteke, izvlači dio poruke u posebnu datoteku, ispisuje poruku na pisaču.

Svaki korisnik električne pošte ima svoju adresu na računalu. Da biste mogli poslati poštu kolegi koji je na postdiplomskom studiju u Americi, morate znati njegovu E-mail adresu. Ne morate se brinuti o dostavi pošte, to umjesto Vas radi Vaše računalo. Za razliku od obične pošte, električna će pošta biti

dostavljena isti dan, najvjerojatnije u roku od nekoliko minuta.

Postoji više programa koji Vam omogućavaju upotrebu električne pošte, a najčešći su *EAN* i *mail*. Kako još uvijek nije uspostavljena veza Internet s Austrijom, preko koje bi se trebala naša pošta slati izvan Hrvatske, ne možemo se služiti programom *mail* za slanje pošte u inozemstvo, dok to možemo pomoći programa *EAN*. Programom *EAN* možete se koristiti na SRCU, Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu i Institutu "Rugjer Bošković".

Razgovor pomoći mreže

Ponekad Vam E-mail neće biti dovoljno dobar ako s nekim želite uspostaviti izravni razgovor. Postoji nekoliko naredbi koje Vam to omogućuju. Prva je *talk* pomoći koje možete razgovarati sa svim korisnicima mreže, a druga je *write* kojom možete razgovarati samo s korisnicima na lokalnom čvoru. *Talk* i *write* su naredbe koje rade pod operacijskim sustavom UNIX (kao i ULTRIX), dok na operacijskom sustavu VMS postoji naredba *phone*, slična naredbi *talk*.

Mrežne usluge u Hrvatskoj

Zasad, dok se ne uspostavi veza Internet s Austrijom, programi *telnet*, *FTP* i *mail* rade u potpunosti samo unutar CARNet-a, tj. unutar Hrvatske. Međutim, uskoro će se ta veza uspostaviti tako da će biti mogući svi oblici komunikacije preko svjetskih računalnih mreža na isti način kako se njima koristi i neki pariški znanstvenik. Do tada svi članovi sveučilišta mogu dobiti korisničku oznaku na SRCU kako bi mogli slati električnu poštu izvan Hrvatske pomoći programa *EAN*.

Darija Meter i Dobriša Dobrenić

CARNet

pitanja i odgovori

Što znači CARNet?

CARNet je akronim od *Croatian Academic and Research Network* kojim se označava Hrvatska akademska mreža računala.

Što je CARNet?

CARNet je i projekt Ministarstva znanosti Republike Hrvatske kojem je svrha graditi komunikacijsku, računalnu i informacijsku infrastrukturu prvenstveno za potrebe akademske i istraživačke zajednice.

Tko vodi CARNet?

Ministarstvo je imenovalo Koordinacijski odbor koji u ime Ministarstva vodi projekt CARNet. Odbor čine stručnjaci iz znanstveno-istraživačkih organizacija koji se već otprije praktično bave računalnim komunikacijama. Zadatak je Odbora bio da snimi stanje i potrebe te da predloži kratkoročne i dugoročne ciljeve i aktivnosti za njihovo postizanje.

Što je do sada napravljeno?

Odbor je definirao način izgradnje mreže, osnovne protokole i zahtjeve za mrežna računala. Također je predložio međunarodne aktivnosti, organizaciju za izgradnju, održavanje i administriranje mreže te specificirao prvu fazu izgradnje mreže.

Tko obavlja posao izgradnje i održavanja CARNet-a?

SRCE. Novo SRCE. Naime, SRCE kakvo poznajemo zapravo je prestalo postojati jer je bilo dovedeno praktično do stečaja. Istodobno

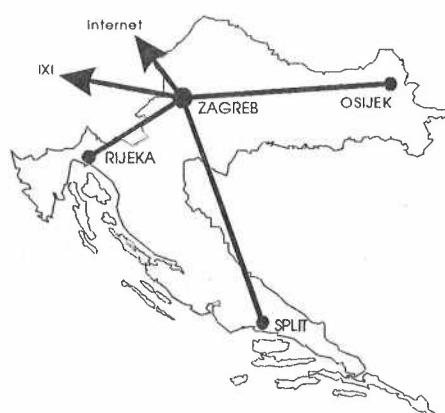
s početkom projekta CARNet, SRCE je dobilo Upravni odbor (imenovala ga je Agencija za restrukturiranje i razvoj) sa zadaćom da definira budućnost SRCA.

U dogovoru s Odborom CARNet-a i uz suglasnost Agencije i Ministarstva, SRCE je definirano kao servisna organizacija svih hrvatskih sveučilišta sa tri osnovne zadaće: gradnja, održavanje i tehničko administriranje mreže CARNet-a; podrška korisnika i održavanje tečajeva te pomoći pri izgradnji informacijskih sustava.

Dakle, za pogon CARNet-a iskorištena je postojeća zgrada i vrlo kvalitetna infrastruktura te djelomice ljudi. Ključne aktivnosti vode novi, mladi ljudi.

Kakva je topologija same komunikacijske mreže?

CARNet se gradi kao privatna komunikacijska mreža. To znači da se ne rabe javni komunikacijski putovi (npr. CROAPAK). Osnovni je razlog tome što akademska mreža zahtijeva veće brzine komunikacija nego komercijalni, javni sustavi, te brzo uvođenje novih protokola i načina prijenosa podataka. Osim toga, u takvoj mreži valja neprekidno eksperimentirati s novim tehnologijama, što je potpuno neprihvatljivo za javne mreže.



Topologija CARNeta

Svrha je CARNet-a da maksimalno potiče korisnike na što intenzivniju uporabu mreže. To je u našim uvjetima moguće samo ako troškovi komunikacije nisu proporcionalni količini prenesenih podataka, već upravo obrnuto. To se postiže paušalnim najmom (privatnih) komunikacijskih linija.

Mrežu CARNet-a čine 4 glavna mrežna čvora u 4 sveučilišna grada (Rijeka, Split, Osijek i Zagreb). Pojedinačne se ustanove iznajmljenim linijama spajaju na najbliži glavni mrežni čvor. Čvor u Zagrebu za sada je jedini međunarodni čvor spojen s Austrijom i Slovenijom.

Koji se protokoli upotrebljavaju?

CARNet inzistira na upotrebi operacijskog sustava UNIX u svim mrežnim čvorovima (ne samo glavnim), a preporučuje njegovu upotrebu i na svim ostalim višekorisničkim računalima. Može se upotrebljavati i MS-DOS na osobnim računalima.

Kao osnovni mrežni protokol koji mora biti na raspolaganju na svim mrežnim čvorovima, a trebao bi biti i na svim računalima u mreži, određen je TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol). Glavni je razlog za taj protokol što on omogućuje tri osnovne mrežne usluge: elektroničku poštu (E-mail), udaljeni rad (remote login) i udaljeni prijenos datoteka (remote file transfer), pri čemu za korisnika nema razlike između lokalnih i globalnih mreža. Naime, korisnik potpuno istim naredbama prebacuje datoteku na računalo u susjednoj sobi kao i na računalo na drugom kontinentu. Osim toga je taj standardni paket uključen u operacijski sustav gotovo na svim računalima UNIX. Na tom se protokolu zasniva i NFS (Network File System), servis koji je vrlo koristan u lokalnim mrežama računala.

Osim TCP/IP, glavni mrežni čvorovi, a i neke veće ustanove, imat će i priključke na javnu mrežu za prijenos podataka (CROAPAK) te će podržavati protokole OSI (Open System Interconnection).

Što obuhvaća prva faza izgradnje CARNet-a?

Prva faza izgradnje obuhvaća uspostavljanje glavnih mrežnih čvorova, međunarodnih veza te priključenje oko 80 ustanova. Za one ustanove koje nemaju odgovarajuće opreme, nabavljene su radne stanice UNIX i modemi.

Završetkom prve faze postiglo bi se da bi 40% ustanova i 70% znanstvenika imalo međusobnu i međunarodnu komunikaciju i osnovne mrežne usluge te ustanovu (SRCE) koja se o tome brine.

U kojem je stanju prva faza izgradnje?

Oprema je nabavljena, uspostavljeni su međunarodni odnosi i dogovor s HPT (Hrvatska pošta i telekomunikacije). Usputstavljeni su glavni mrežni čvorovi i međunarodna veza s Austrijom, iako još ima tehničkih problema na toj liniji. Kako HPT uspostavlja linije do krajnjih korisnika (pojedinih ustanova), tako se instalira i oprema.

Uskoro bi trebala biti uspostavljena i linija prema Sloveniji, čime bi se postigla bolja propusnost i veća sigurnost.

Dovršava se uspostavljanje tzv. mail gatewaya između raznih protokola za elektroničku poštu. Time će se postići da će biti moguće poštu slati između mreža s različitim protokolima, npr. SMTP (Internet) u X.400, BITNET ili DECNET i obrnuto. Tada će se i definitivno prijeći na adresu sa HR, a stare će adrese s YU ostati još nekoliko mjeseci dok se ne obavijeste svi korespondenti u svijetu.

Kakvi su međunarodni odnosi CARNet-a?

CARNet je član evropskog udruženja organizacija za akademske mreže RARE, te će biti član (dioničar) organizacije Operational unit, koja je u osnivanju i koja će pružati mrežne usluge u Europi. CARNet je također dobio pravo upotrebe interkontinentalne linije koja povezuje Europu i SAD. Preko Austrije

imamo se pravo služiti i infrastrukturom Ebone.

Koliko stoji upotreba CARNet-a?

Organizacije koje je Ministarstvo znanosti odredilo za povezivanje u prvoj fazi, a nemaju odgovarajuće opreme, dobivat će je na upotrebu. Troškove uspostavljanja komunikacijske linije te međunarodne i ostale troškove plaća također Ministarstvo. Time su uspostavljanje mreže i njena upotreba za ustanove i njene djelatnike besplatni.

Ostale akademske i znanstvene ustanove trebale bi doći na red u sljedećim fazama. One ustanove koje bi željele ranije početi upotrebljavati CARNet moraju same financirati nabavu opreme.

Koja su "pravila igre" pri upotrebi CARNet-a?

Pravila su jednostavna. Upotreba CARNet-a mora biti neprofitabilna, mora biti pristojna i neškodljiva za ostale korisnike te ne smije imati značajke političke ili koje druge agitacije (što ne isključuje humanitarne aktivnosti).

Pri dobivanju opreme i priključka ili samo dozvole za upotrebu preko komutirane linije, korisnik ili odgovorna osoba u ustanovi potpisuje ugovor u kojem su jasno navedena pravila kojih se mora pridržavati. Svako prekoračenje dopuštenog ima za automatsku posljedicu isključenje korisnika ili cijele ustanove, ako je ugovor potpisana za cijelu ustanovu.

To možda zvuči jako strogo, ali ako korisnici iz Hrvatske naprave makar samo nepodopština (da ne govorimo o zloupotrebi) negdje u svijetu, posljedica je vjerojatno isključenje cijele Hrvatske. To se već dogadalo drugim zemljama.

Tko još može upotrebljavati CARNet?

Posljedice upotrebe CARNet-a za cjelokupno društvo tako su značajne da će se nastojati omogućiti upotreba CARNet-a svima koji su zainteresirani za istraživački rad ili "samo" učenje. Male ustanove i pojedinci mogu svojim osobnim računalima i modemima nazvati najbliži mrežni čvor i s njega uspostavljati veze s ostalim korisnicima CARNet-a ili drugih mreža u svijetu. Platiti moraju jedino svoje telefonske troškove do najbližeg čvora.

Što dalje?

U sljedećim fazama izgradnje, osim širenja kruga korisnika, potrebno je podići kvalitetu usluga. To, prije svega, znači podizanje brzine komunikacijskih linija među glavnim čvorovima, veza s velikim ustanovama te međunarodnih linija. Sada su brzine komunikacije između 9600 i 19200 b/s. Spomenute bi linije trebalo podići na brzinu od 64000 b/s.

Osim toga, u glavnim mrežnim čvorovima treba radne stanice zamijeniti snažnijim računalima s više memorijskih resursa te osigurati besprekidna napajanja električnom energijom.

Također treba izgraditi redundantne komunikacijske linije ne samo među glavnim čvorovima već i među velikim ustanovama, te prema inozemstvu (Rijeka-Trst).

I, napokon, treba eksperimentirati s bežičnim i optičkim vezama te brzinama većim od 64 kb/s.

Mr. Predrag Pale

CARNet je tu, a što sad?

Prva je faza izgradnje CARNet-a pred završetkom. Što sad?

Nastoje se osigurati domaći i strani izvori sredstava za daljnju izgradnju. Međutim, važno je znati da je to ipak samo izgradnja infrastrukture. To je nužda i osnova, ali ne i smisao cijelog pothvata.

Nacionalna mreža računala poput CARNet-a osnova je za izgradnju *informacijskih sustava* te svekoliku suradnju stručnjaka raznih područja. Pravi nas posao tek očekuje.

Što treba napraviti?

Osim osnovnih mrežnih usluga i podataka, potrebno je raditi na izgradnji takvih informacijskih sustava koji će omogućiti našim stručnjacima jednostavan i brz dostup do svjetskih informacija (npr. norme, patenti, časopisi, automatsko pretraživanje svjetskih biblioteka). Također je potrebno da informacije koje sami stvaramo, sustavno stavljamo na raspolažanje samima sebi, ali i svijetu.

Hrvatska je malena zemlja, u teškome materijalnom (i ne samo materijalnom) položaju. Ne smije se dopustiti da napor i samo jednog građanina budu neiskorišteni ili zaludni. Pažljivo planiranje i iskorištanje svih (a prije svega ljudskih) resursa jedini je put u bolje sutra. Stoga je potrebno osigurati da napor i rezultati svakog pojedinka budu dostupni i poznati svima zainteresiranim. Da svatko može lako pronaći ljude koji se bave srodnim aktivnostima te da se napor mogu združiti ili barem da ne budu kontraproduktivni.

CARNet nije samo mreža za znanstvenike. To je i model na kojemu svi trebamo učiti i koji nam treba pomoći da i druge informacijske sustave u zemlji gradimo što kvalitetnije, jeftinije i brže.

Pravodobno i kvalitetno informiranje svjetske javnosti o političkim, društvenim i gospodarskim zbivanjima i okolnostima u

Hrvatskoj posebno je značajno za iskorištanje svjetskih potencijala. S druge, pak, strane sva svjetska znanja koja nam stoje na raspolažanju treba upotrijebiti, a ne ponovo otkrivati.

Tko to treba raditi?

Svi građani Hrvatske. Izgradnju i održavanje infrastrukture CARNet-a obavlja mala grupa ljudi kojima je to osnovna djelatnost. Čak i u tim poslovima očekuje se velika pomoć i suradnja svih profesionalaca na sličnim poslovima u ustanovama koje su uključene u CARNet. Napredak i kvalitetan rad mreže nezamisliv je bez intenzivne, dobromjerne suradnje.

Osnovna je ideja na kojoj je i niknula inicijativa projekta CARNet da samo zajednički, s koncentriranim ljudskim i materijalnim resursima možemo ići naprijed dovoljno brzo (ili uopće ići naprijed).

Taj pristup treba njegovati i unapređivati. Suparništvo treba zamijeniti suradnjom.

Kad se radi o nadgradnji osnovne infrastrukture, to je još više istina. Naime, potrebna je tjesna suradnja stručnjaka svih profila da bi se stvorile potrebne baze i tokovi podataka te odgovarajuća programska podrška.

Poziv

Stoga ovime pozivamo sve zainteresirane kolegice i kolege da se sa svojim idejama, potrebama i ponudama jave i aktivno uključe u razvoj Hrvatske razvojem usluga na osnovi CARNet-a (ili razvojem samog CARNet-a).

Upotrijebimo CARNet kao medij i žarište u kojem će se bistriti i realizirati zamisli.

Mr. Predrag Pale

Kako se postaje korisnikom SRCA?

Vrata su SRCA otvorena svima zaposlenim na sveučilištu i studentima. Pobjednici na takmičenju informatičara srednjih škola bit će pozvani da pristupe familiji korisnika SRCA, a ograničen broj posebno nadarenih učenika srednjih škola može po dogovoru dobiti pravo uporabe opreme u SRCU. Za boravak u zgradi i za rad na osobnim računalima nema drugih preduvjeta. Međutim, da biste se koristili elektroničkom poštom (E-Mail), radnim stanicama ili računalom IBM ES/9000 Vi morate imati korisničku oznaku (user ID) i lozinku (password). U tu svrhu načinjen je

obrazac S11 (pristupnica) i zbog važnosti uključen u ovaj broj *Glasila*. Ispunjen i ovjeren obrazac predajte dežurnom konzultantu, koji će Vas registrirati i predati Vam korisničku oznaku. Korisnička oznaka vrijedi najviše 12 mjeseci, ali se po potrebi može prodlužiti.

Za sve upite i dodatne informacije možete se obratiti dežurnom konzultantu telefonom na broj 510-033 od 9 do 16 sati ili elektroničkom poštom na: KONZ@SRCE.HR

B.G.

Pravila za uporabu usluga SRCA

Pristup u zgradu SRCA, te pravo na uporabu opreme i ostalih usluga imaju svi zaposleni na sveučilištu kao i studenti. Sve su usluge besplatne, ali su ograničene glede materijalnih troškova. Isto tako korisnik ima ograničenja glede prostora na disku za smještaj privatnih podataka i programa, te količine poruka koje se šalju/primaju elektroničkom poštom. Ako Vaše potrebe prelaze usvojena pravila, obratite se dežurnom konzultantu radi dogovora.

Prilikom ulaska u zgradu SRCA posjetitelj predaje osobnu iskaznicu portiru, a od portira dobiva iskaznicu s kojom može posuđivati priručnike i časopise za vrijeme boravka u SRCU.

Uporaba opreme SRCA za privatne poslove koji donose osobnu financijsku dobit nije

dopuštena i energično će se sprečavati.

SRCE će biti otvoreno od 0 do 24 sata svih sedam dana u tjednu, osim u vrijeme državnih praznika, kad se za to osiguraju uvjeti (predvidivo krajem proljeća). Tehnička i programska oprema i dalje nam stiže u valovima i dolazit će do kraja veljače 1993. Treba nam vrijeme rezervirano za rad oko nove opreme. Stoga će SRCE biti otvoreno radnim danom i subotom od 8 do 22 sata.

Termine za uporabu opreme i pohađanje tečaja možete rezervirati kod dežurnog konzultanta osobno, telefonom (510-033) ili elektroničkom poštom (KONZ@SRCE.HR).

B.G.

Akademска иницијатива - IBM ES/9000, RISC 6000, PS/2

Akademска иницијатива IBM-a jedna je od promocijskih aktivnosti poznatoga svjetskog proizvođača računala i programske podrške s namjerom podizanja informatičke razine društva, a sastoji se od davanja na upotrebu računalne opreme i potrebne programske podrške koje je proizvođač IBM. Akademска иницијатива, као što i sama riječ govorи, ustupa opremu само sveučilištima, dakle neprofitnim organizacijama, ali uz podršku države domaćina.

Akademsku иницијативу u Republici Hrvatskoj IBM je najavio u lipnju 1991. godine, a njena se prezentacija održala u srpnju 1991. godine. Zbog rata u Hrvatskoj, ali i zbog nezadovoljstva hrvatske strane ponuđenim rješenjem, Ministarstva znanosti i Sveučilišta u Zagrebu, Akademска иницијатива bila zamrznuta do ožujka 1992. godine. U travnju 1992. godine IBM nudi znatno kvalitetnije i suvremenije rješenje i pregovori se nastavljaju do lipnja 1992. godine, kada je potpisana ugovor. Isporuka je opreme započela u listopadu 1992. godine i trajat će do veljače 1993.

Oprema sadrži:

- jedno računalo ES/9000-190 s vektorskim procesorom i potrebnom komunikacijskom opremom za uključenje u CARNet, čime postaje dostupan istraživačima diljem Hrvatske. Računalo omogućava kvalitetniji rad u području zahtjevnog računanja i podržavanja velikih baza podataka.
- jednu radnu stanicu RISC 6000 s potrebnom opremom za kvalitetni rad u području projektiranja. Također raspolaže opremom za uključenje u CARNet.
- 9 računala PS/2 namijenjenih za tečajeve i rad studenata u laboratoriju.
- 2 računala PS/2 i specijalnu opremu za multimedijski laboratorij.
- 20 terminala za rad sa računalom ES/9000 za studente i druge korisnike.

- određenu količinu prateće opreme potrebne za kvalitetnu upotrebu računala u lokalnom i udaljenom radu.

Ukupna je vrijednost ustupljene opreme oko 3 000 000 USD, ali je ista tolika vrijednost, u početnoj fazi, namijenjena za programsku podršku. Treba istaknuti da količina programske podrške nije ograničena ako je proizvođač podrške IBM.

Ugovor je potpisana na dvije godine, standardna klauzula IBM, s mogućnošću produženja. Istodobno je s ugovorom potpisano i "pismo o namjeri" za dodatno produženje od dvije godine. Nakon isteka ugovora oprema se može otkupiti po sniženoj cijeni ili se može vratiti IBM-u (sniženje iznosi 20% godišnje).

Za vrijeme trajanja ugovora IBM se obvezuje besplatno održavati opremu, davati školovanje vezano za opremu i programsku podršku, davati nove verzije programske podrške, te osigurati ekspertnu podršku i svu literaturu.

Obveze su potpisnika s hrvatske strane da osigura prostor i potreban kadar za pogon, da na ustupljenoj opremi obavlja istraživanja i edukaciju studenata te da IBM-u omogući marketinške aktivnosti ili preko centra "demo" ili preko centra "Competence" koji se mora formirati. Sve se aktivnosti moraju javno objavljivati ili preko radova ili održavanjem simpozija ili na koji drugi način. Dodatna je mogućnost obaju partnera da zajedno rade na projektima od nacionalnog interesa.

Osim toga, Akademskom se inicijativom dobiva za Hrvatsku registrirani čvor EARN, čime postajemo i članovi EASINETA - mreže svih računala IBM u Europi.

Vama za informaciju, izlazak sljedećeg broja *Glasila SRCA* predviđa se za 15. travnja 1993., a bit će velikim dijelom posvećen računalima IBM i opremi koju smo dobili u okviru Akademске inicijative.

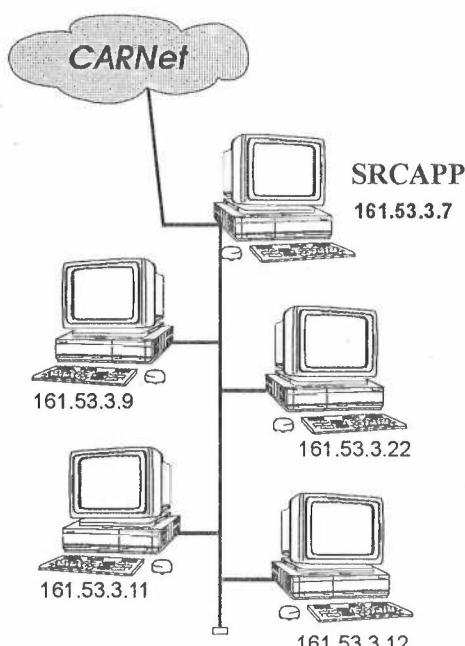
Dr. Slavko Krajcar

Laboratorij radnih stanica

Što je to laboratorij radnih stanica?

U okviru nove organizacije SRCA i proširivanja ponude akademskoj i znanstvenoj sredini organizirat će se više laboratorija baziranih na različitim operacijskim sustavima i različitim proizvođačima opreme. Laboratorij radnih stanica opremljen je opremom poznatoga svjetskog proizvođača računalne opreme Digital Equipment Corporation (DEC), a temelji se na operacijskom sustavu Ultrix V4.2A.

Tehnički gledano, to je zapravo mreža računala (LAN) koju čine jedan *DEC system 5000/240* i 4 radne stanice *DEC station 5000/25*. Laboratorij radnih stanica dio je mreže računala u SRCU, a time i CARNet-a čime se rad u laboratoriju ne veže neposredno za lokaciju, već se omogućava, a i dopušta rad preko mreže svim članicama hrvatskih sveučilišta.



Laboratorij radnih stanica

Što je namjena laboratorija radnih stanica?

Laboratorij je namijenjen za razvoj i ispitivanje raznih programskih proizvoda, za edukaciju i vježbu, za diplomske i znanstvene radove, te za ispitivanje eksperimentalnih mrežnih proizvoda. U okviru laboratorija organizirat će se prikaz rada u CARNet-u, a organizirat će se i drugi prikazi i računalne radionice, i to organizirani dijelom od SRCA, a dijelom od ponuđača novih programskih aplikacija.

Tko se može koristiti laboratorijem radnih stanica?

Pristup i pravo upotrebe imaju svi znanstveni radnici, profesori, studenti i ostali radnici znanstvenih institucija i institucija koje pripadaju sveučilištu, a i ostali po dogovoru s upravom SRCA.

Prikaze i računalne radionice mogu održavati svi ponuđači programskih proizvoda i pojedinci koji prikazuju svoje radove, također uz dogovor s upravom SRCA.

Organizacija rada u laboratoriju radnih stanica

Svatko zainteresiran za rad treba se javiti u SRCE gdje će dobiti pristupnicu koju treba ispuniti i ovjeriti na svome radnom mjestu ili fakultetu. Tada se u skladu sa željama i potrebama otvara korisnička oznaka u računalnom sustavu ili radnoj stanici. Korisnik koji je dobio korisničku oznaku za laboratorij može raditi ili u SRCU ili preko mreže. Voditelji laboratorija dat će mu dodatna objašnjena za rad i programsku podršku.

Računalne vježbe organiziraju se u SRCU uz prethodni dogovor za osiguravanje termina.

Prikazi i računalne radionice organizirat će se također uz prethodni dogovor za osiguranje

termina, a uz prethodnu dozvolu uprave SRCA ako se radi o korisniku koji nije iz akademske sredine.

Sklopovska oprema u laboratoriju

Laboratorij radnih stanica sastoji se trenutno od jednog *DEC system 5000/240* i četiriju radnih stanica *DEC 5000/25*, koji su međusobno povezani na sabirnicu i na lokalnu mrežu računala u SRCU. Pokaže li se potreba, ta će se konfiguracija dodatno proširiti, prvenstveno dodatnim radnim stanicama i po mogućnosti laserskim pisačem.

Osnovni tehnički podaci za sklopovsku opremu trenutno uključenu u laboratorij:

DEC Station 5000/25

- RISC CPU 25 MHz, 128 Kb priručne memorije, 26,7 MIPS
- radna memorija 8 Mb
- čvrsti disk 426 Mb, vrijeme pristupa 14 ms
- savitljivi disk 3,5", 2,88 Mb, 15 ms
- prikazna jedinica u boji 16", 1024x768, 1280x1024

DEC System 5000/240

- RISC CPU 25 MHz, 27,3 MIPS
- radna memorija 32 Mb
- čvrsti disk 1,1 Gb, vrijeme pristupa 14,5 ms, brzina prijenosa 2,5 Mb/s
- čvrsti disk 1,4 Gb, vrijeme pristupa 12,5 ms, brzina prijenosa 2,5 Mb/s
- CD-ROM 600 Mb, vrijeme pristupa 450 ms
- brza jedinica vrpce 320/525 Mb, brzina prijenosa 62,5 Kb/s

Programska oprema u laboratoriju

Osnovni je operacijski sustav u laboratoriju Ultrix V4.2A. Na svakoj stanicu moguća je upotreba sučelja *motif* ili *Xwindows*, za Ultrix. Osim toga na svakoj stanicu postoji *SoftPC*, emulacija osobnog računala na radnoj stanicu koja između ostalog omogućava prijenos

podataka između DOS-a i Ultrixa.

Budući da je laboratorij povezan u mrežu, moguća je upotreba programskih podrški *telnet*, *FTP* i *mail*.

Na stanicama postoje uredivači teksta *VI* i *TPU*.

Nudi se i niz različitih programskih jezika: od uobičajenih (C, C++, COBOL, PASCAL, FORTRAN, LISP) do jezika namijenjena objektnom programiranju (TRELLIS).

Uz to se korisnicima nude i dva generatora aplikacija (VUIT, FUSE).

Za organizaciju prikaza instaliran je DEC PRESENT.

Za razvoj aplikacija vezanih za baze podataka u laboratorij je trenutno uključen SQL i INFORMIX, te pretprevodioci za većinu programskih jezika.

Uskoro očekujemo Ingres, DEC Write, Adobe Ilustrator, što bi trebalo upotpuniti našu programsku ponudu. Naravno, programsku ćemo ponudu i dalje proširivati, a očekujemo da će nam u tome pomoći i sami korisnici laboratorija.

Slijedi popis programske opreme trenutno instalirane u laboratoriju radnih stanica :

programski jezici:

- C, C++, PASCAL, LISP, ADA, TRELLIS, FORTRAN

baze podataka:

- SQL, INFORMIX, pretprevodioci za programske jezike

grafika:

- DEC Phigs, DEC GKS-3D/2D, DEC image Ap. servis

generatori aplikacija:

- VUIT, DEC Fuse

ostalo:

- CDA Converter Library za Ultrix, DEC Present

uskoro očekujemo:

- DEC Write, Adobe Ilustrator, Ingres

Josip Derado

Osobna računala PC 386

Predavaonica je opremljena sa 8 osobnih računala PC 386dx + 387/25 MHz 2/4 MB, prikaznim jedinicama VGA, razlučivosti 1024x748 točaka - 256 boja, te pisačem EPSON FX 1050. Predavaonica je prvenstveno namijenjena za držanje tečajeva (4 sata dnevno), te za osobni rad korisnika. Omogućen je pristup laserskom pisaču HP LaserJet III.

Rezervaciju termina za uporabu osobnih računala možete obaviti osobno kod dežurnog konzultanta, telefonom (510-033) od 9 do 16 sati ili električnom poštom (KONZ@SRCE.HR).

Slijedi popis raspoložive programske opreme:

operacijski sustav i grafičko korisničko sučelje:

- MS-DOS 5.0, Windows 3.1, Interactive UNIX

obrada teksta:

- WordPerfect 5.1, Word for Windows 2.0

Od 15. veljače bit će na raspolaganju i sljedeći programski proizvodi tvrtke Microsoft:

programski jezici:

- C/C++ Professional Development System, FORTRAN,
- Macro Assembler, Source Profiler,
- Quick C for Windows, Visual Basic Standard

grafičko korisničko sučelje:

- Windows 3.1 EE Version

baze podataka:

- FoxPro 2.0

ostale primjene u Windows okruženju:

- Excel, Works, Project, PowerPoint, Publisher

Svjesni smo činjenice da je osobno računalo važna tehnološka osnovica na sveučilištima. Nastojat ćemo nabaviti one programske proizvode za koje postoji interes. Stoga očekujemo da nam iznesete svoje želje telefonom (510-033) od 9 do 16 sati ili električnom poštom (KONZ@SRCE.HR).

B.G.

Konzultacije

Konzultacije će se davati prvenstveno u vezi s programskom i sklopovskom opremom koja je instalirana u SRCU. Mogu se dobiti telefonom (510-033) ili osobno radnim danom od 9 do 16 sati, te električnom poštom (KONZ@SRCE.HR). Po potrebi dogovorit će se i posebni termin. Ako dežurni konzultant nije u mogućnosti riješiti problem,

angažirat će kvalificiranu osobu iz SRCA, a po potrebi i eksperta izvan SRCA. Davat će se također konzultacije vezane za kupnju, povezivanje i upotrebu postojeće i planirane opreme.

B.G.

Analiza podataka i statistika

Uloga i značaj statistike

Statistika je moćno sredstvo za analizu podataka. Njenom primjenom u znanosti, inženjerstvu, obrazovanju i poslovanju učinit ćete svoj rad kvalitetnijim. U fizici statistika pomaže u odluci da se rezultati nekog eksperimenta uključe u skup općeg znanja. U biologiji i medicini ona vodi istraživače u traženju značajnih eksperimentalnih otkrića. Liječnicima statistika služi da bi ustanovili djelotvornost određenog tretmana, farmaceutima - da bi procijenili novi lijek.

Presudna je uloga statistike u društvenim znanostima, posebno u psihologiji, sociologiji i ekonomiji. Praćenje ponašanja pojedinaca i organizacija uz pomoć numeričkih i/ili nenumeričkih podataka omogućava prihvatanje modela i teorija koje se ne mogu bazirati samo na verbalnim argumentima. Profesionalna se područja inženjerstva, obrazovanja i poslovanja koriste statistikom da svoje planiranje učine točnijim, a svoju poslovnu politiku i postavljene standarde argumentiranjem. Građevinar se služi statistikom u određivanju svojstava različitih materijala, direktor poduzeća - za predviđanje prodaje, oblikovanje proizvoda i porast efikasnosti i kvalitete proizvodnje.

Statistika je duboko ugrađena u mnoga područja i predaje se na mnogim fakultetima Sveučilišta u Zagrebu. Kako je primjena statistike nezamisliva bez uporabe računala i kvalitetne statističke programske opreme, SRCE nastoji osigurati i sklopovsku opremu i "site licence" suvremene statističke programske opreme za potrebe svojih korisnika.

Stanje statističke programske opreme

U posljednjih nekoliko godina statistička je programska oprema doživjela naglu ekspanziju. To se osobito odnosi na opremu za osobna računala, tako da trenutačno na tržištu ima više stotina, ako ne i tisuća, različitih statističkih programa, paketa i jezika koje prije

nabave treba pažljivo evaluirati s mnogih aspekata. Po raznim objektivnim kriterijima, statistički sustav SAS može se izuzetno visоко ocijeniti i to je, naravno, razlog njegove velike popularnosti u znanstvenim, nastavnim i privrednim institucijama širom svijeta. SRCE je u pregovorima za nabavu SAS-a barem za jednu od platformi instaliranih u SRCU.

Tečajevi, seminari, prezentacije

Tečajevi, seminari i prezentacije vezani uz suvremenu primjenu statistike i statističke programske opreme jedna su od važnih aktivnosti SRCA koja će pomoći u razlučivanju valjane informacije od one koja to nije. Biblioteka SRCA dobro je opremljena knjigama iz područja metoda (standardnih i nestandardnih) za analizu podataka, te knjigama iz područja teorijske, primjenjene i računalne statistike. Osim toga, biblioteka je opremljena i sa desetak vodećih svjetskih časopisa iz tog područja.

Konzultacije

Profesionalne, pouzdane i brze konzultacije osnovni su način pružanja podrške korisnicima. One obuhvaćaju:

- pomoć pri oblikovanju eksperimenta i odabiru uzorka;
- pomoć pri izradi anketa i organizaciji podataka;
- pomoć u odabiru metoda za analizu podataka;
- pomoć u upotrebi statističke programske opreme;
- analizu podataka pomoću suvremene statističke programske opreme;
- razvoj posebnih metoda i algoritama, te njihovu izvedbu;
- pomoć u tumačenju rezultata.

Nakon povezivanja računala instaliranih na raznim fakultetima u mrežu, konzultacije i

Razmjena znanja i iskustva

usluge koje će SRCE davati korisnicima mogu se proširiti sljedećim aktivnostima:

- statističkim konferencijama preko mreže, koje omogućuju slanje upita i rješenja, te raznih informacija svim zainteresiranim;

- pristup svjetskim statističkim bazama.
- Poslove konzultacija iz statistike u SRCU obavlja mr. Vesna Hljuz Dobrić.

Mr. Vesna Hljuz Dobrić

Tečajevi u SRCU

Svi su tečajevi besplatni, a pohađati ih mogu svi zaposleni na hrvatskim sveučilištima, te studenti. Popis tečajeva, sadržaj i termini periodično će se dostavljati svim članicama hrvatskih sveučilišta. Ove informacije bit će dostupne i putem Hrvatske akademске mreže računala.

U ovom se *Glasilu* nalazi obrazac S21 - prijava za tečaj. Ispunjeno i ovjeren obrazac potrebno je predati dežurnom konzultantu najkasnije sedam (7) dana prije početka tečaja. Iznimno, zaposleni i studenti sa sveučilišta izvan Zagreba mogu izvršiti rezervaciju pismeno, telefonom (510-033) ili elektroničkom poštom (KONZ@SRCE.HR), a prijavu za tečaj predati najkasnije na dan slušanja tečaja. Ako je broj polaznika za tečaj već ispunjen, potencijalni se slušatelj može upisati na listu čekanja.

Tečajevi su uglavnom petodnevni, odvijaju se u grupama do 8 slušatelja, uz dosta praktičnog rada. Ovim se objavljuje prva serija tečajeva:

*

A. OPERACIJSKI SUSTAVI I GRAFIČKO KORISNIČKO SUČELJE:

MS-DOS 5.0

15. - 19. veljače od 9 do 13 sati.

MS-DOS je danas osnovni operacijski sustav za osobna računala. Polaznik će tečaja uvodno upoznati osnovne dijelove računala, te sve naredbe operacijskog sustava. Tečaj je namijenjen svim korisnicima osobnih računala i preduvjet je za ostale tečajeve.

UNIX (Interactive)

22. - 26. veljače od 14 do 18 sati.

Tečaj se obavlja na osobnim računalima IBM PC 386, ali je namijenjen prvenstveno kao uvodni tečaj za buduće korisnike radnih stanica DEC 5000/25.

Windows 3.1

2. - 3. ožujka od 9 do 13 sati.

Windows je najpopularnije grafičko korisničko sučelje na osobnim računalima. Preporučuje se svim korisnicima osobnih računala. Preduvjet je završen tečaj MS-DOS ili odgovarajuće predznanje.

*

B. OBRADA TEKSTA:

Word for Windows 2.0

8. - 12. ožujka od 9 do 13 sati.

Word for Wiñdows vjerojatno je najtraženiji program za obradu teksta. Jednostavan je za rad i pruža puno mogućnosti uključujući crtanje, izradu tabele, pisanje matematičkih formula i izradu grafičkih prikaza. Tečaj je namijenjen svim korisnicima osobnih računala. Preduvjet je završen tečaj Windows 3.1 ili odgovarajuće predznanje.

WordPerfect 5.1

15. - 19. ožujka od 9 do 13 sati.

WordPerfect je u svijetu najrašireniji program za obradu teksta. Tečaj je namijenjen svim korisnicima osobnih računala. Preduvjet je završen tečaj MS-DOS ili odgovarajuće predznanje.

*

C. ANALIZA PODATAKA I STATISTIKA:

SAS (1)

22. - 26. ožujka od 14 do 16 sati.

Cilj je tečaja efikasna uporaba SAS-a za pisanje izvještaja, rukovanje datotekama i podacima, te za grafički i statistički prikaz podataka. Preduvjet je poznavanje osnova MS-DOS-a.

SAS (2)

29. ožujka - 2. travnja od 14 do 16 sati.

Univariatne i multivariatne metode statističke analize uz uporabu programskog paketa SAS/STAT. Tečaj je namijenjen svima kojima u znanstvenom i stručnom radu treba statistička analiza podataka. Preduvjet je poznavanje statistike.

*

D. BAZE PODATAKA I PROJEKTIRANJE INFORMACIJSKIH SUSTAVA:

Koncepcija relacijskih baza podataka

22. - 26. veljače od 9 do 13 sati.

Sadržaj: relacijski model podataka (osnove relacijske teorije, elementi teorije normalizacije, drugi modeli podataka); relacijska baza kao implementacija relacijskog modela (uvod u organizaciju podataka, organizacija relacijske baze podataka, implementacija relacijskog računa); upravljanje relacijskom bazom podataka (sustavi četvrte generacije, integritet podataka).

Cilj: stjecanje teoretskih osnova za rad s relacijskim bazama podataka.

Potrebno predznanje: osnove informatike.

Polaznici: administratori baza podataka, aplikativni programeri, sistem-analitičari.

Projektiranje informacijskih sustava

22. - 26. ožujka od 10 do 13 sati.

Sadržaj: osnovni pojmovi projektiranja (model podataka, model funkcija, model događaja); faze projektiranja informacijskih sustava (planiranje, analiza, dizajn, implementacija, dokumentacija, prijelaz, produkcija).

Cilj: stjecanje osnovnih vještina u projektiranju informacijskih sustava.

Potrebno predznanje: osnove informatike i elementarni pojmovi o bazama podataka.

Polaznici: projektanti baza podataka, sistem-analitičari, aplikativni programeri.

Na osnovi odziva slušatelja tijekom siječnja i veljače, objavit ćemo do 1.ožujka 1993. termine za sljedeće razdoblje. Dakako, broj tečajeva bit će povećan. Očekujemo da nam javite svoje želje pismeno, telefonom (510-033) ili elektroničkom poštom (KONZ@SRCE.HR).

B.G.

I Vi možete svoje znanje prenositi drugima u prostorijama SRCA

Ako smatrate da posjedujete veće znanje, ili iskustvo u nekom od područja primjene računala i želite predati ili razmijeniti s ostalima svoje spoznaje, javite nam se. Mi smo svjesni da se naša obrazovna aktivnost širenja informatičke kulture ne može ostvariti samo petodnevnim tečajevima o popularnoj programskoj opremi. Isto tako očekujemo da ćemo tijekom pružanja naših usluga, posebno davanjem konzultacija, izgraditi stvarnu sliku o potrebama hrvatskih sveučilišta.

Stoga namjeravamo, u skladu s potrebama

sveučilišta i našim mogućnostima, pružiti usluge domaćina i organizatora tematskih grupa, te organizirati predavanja koja će voditi djelatnici hrvatskih sveučilišta.

Ovo je trajni poziv svima zainteresiranim da se svojim prijedlozima i osobnim sudjelovanjem uključe u naše aktivnosti. Javite nam se pismeno, elektroničkom poštom (GRINFELD@SRCE.HR) ili telefonom (518-656, 510-033) između 9 i 16 sati.

Boris Grinfeld

Pisma naših korisnika i mali oglasi

Najpogodniji način obavljanja, za velik broj primjena, zasniva se na mreži računala. Međutim, budući da je CARNet u izgradnji, namjeravamo dio prostora *Glasila SRCA* namijeniti obavijestima koje potječu od naših korisnika ili naše okoline. Ovaj je prostor namijenjen i za Vaša pisma, a i za naše odgovore. Želimo Vas ohrabriti da pišete i obavješćujete i ostale članove naše sveučilišne zajednice o svojim razmišljanjima i prijedlozima koji se odnose na poboljšanje stanja primjene računala i naših usluga.

U ovom su broju objavljene upute glede kupnje programskih paketa po znatno nižim cijenama. Naime, proizvođači popularnih programskih paketa daju priličan popust obrazovnim institucijama (50% do 90%), s tim da je prosječna cijena 1/3 uobičajene cijene prizvoda. Svrha je popusta povećanje broja budućih kupaca. Mnogi proizvođači nastupaju agresivno pa oglasi u javnim glasilima nisu rijetkost. nude se i pakovanja po 5 ili 10 primjeraka. Mi u Hrvatskoj praktično nemamo ovlaštenih zastupnika proizvođača popularnih programskih paketa, pa je kupnja po sniženoj cijeni na koju imamo pravo znatno otežana i uvjetovana većim količinama.

SRCE je radi kupnje programskih proizvoda za osobna računala uspostavljalo vezu s raznim prodavačima i nastojalo da pobudi njihov interes. Postignuti su neki rezultati. Prodavači su zainteresirani za veće količine, jer se nabava programskih proizvoda za obrazovne svrhe odvija po drugačijoj proceduri. Osim toga SRCE ima dežurnog konzultanta kome je zadatak pomoći svim članicama hrvatskih sveučilišta. Dežurni će Vas kozultant obavijestiti o svemu što Vas zanima, a može izvršiti i predbilježbu o Vašoj namjeri kupnje radi zajedničkog nastupa i dobivanja povoljnijih uvjeta.

Ovim objavljujemo da će SRCE od 1. ožujka do 12. ožujka 1993. organizirati prikupljanje najava o namjeri kupnje programskih proizvoda naznačenih u prilogu ovoga članka. Ako ste zainteresirani, obratite se dežurnom konzultantu (telefon 510-033) od 9 do 16 sati ili elektroničkom poštou (KONZ@SRCE.HR). Ponašajmo se kao

zajednica i dobit ćemo povoljnije uvjete.

B. G.



KODEKS (Medulićeva 1, Zagreb) može isporučiti proizvode tvrtke Microsoft obrazovnim organizacijama po znatno nižim cijenama. SRCE je za svoje potrebe kupilo sljedeće proizvode tvrtke Microsoft:

Windows 3.1 EE Version	168
Word for Windows	271
Publisher	208
Excel for Windows	271
Works for Windows	166
Project for Windows	313
Quick C for Windows	189
Visual Basic Standard	168
C/C++ Prof. Dev. System	292
FORTRAN	315
Macro Assembler	158
Source Profiler	105
FoxPro Single User	418

Cijene su iskazane u bodovima, a bod ima vrijednost 1 DEM na deviznom tržištu. Ova je lista samo dio ponude tvrtke KODEKS.



HSM INFORMATIKA (Hercegovačka 9, Zagreb) ovlašteni je zastupnik tvrtki CorelDraw i Micrograffix. Obrazovnim organizacijama može isporučiti proizvode tvrtki CorelDraw i Micrograffix uz 50% popusta. Narudžba treba biti kolektivna da bi HSM zahtijevao veću količinu proizvoda od tvrtki koje zastupa.



MICRO DATA (Rade Končara 232, Zagreb) ovlašteni je zastupnik tvrtke SYMANTEC. Prodaje obrazovnim organizacijama The Norton Desktop 2.0 za \$79 (60% popusta), a može ostvariti značajan popust i za druge proizvode u slučaju kolektivne narudžbe.



Perpetuum (Paljetkova 18, Zagreb) ovlašteni je zastupnik tvrtke WordPerfect. Prodaju proizvoda tvrtke WordPerfect ostvaruje preko hrvatskih tvrtki. Ne daje popust pri kupnji obrazovnim organizacijama, ali dopušta uporabu programskih proizvoda na 8 osobnih računala bez dodatne naplate, ako se da pismena izjava da će se programi rabiti za obrazovne djelatnosti. Može ostvariti značajan popust u slučaju kolektivne narudžbe.

Telefonski imenik

Ako ne znate kome da se obratite?

Dežurni konzultant od 9 do 16 sati

510-033

Internet: KONZ@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::KONZ

*
Voditelj sektora POGON I MREŽE

Ivan Marić
518-711

Internet: IVAN@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::IVAN

*
Projektiranje informacijskih sustava - specijalističke
konzultacije

Mladen Vedriš
518-090

Internet: VEDRIS@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::VEDRIS

*
Voditelj sektora SAVJETOVANJA I PODRŠKE

Boris Grinfeld
518-656

Internet: GRINFELD@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::GRINFELD

*
Glasilo SRCA
Boris Grinfeld
518-656

Internet: GRINFELD@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::GRINFELD

*
Voditelj sektora INFORMACIJSKIH SUSTAVA

Dubravko Hunjet
518-090

Internet: HUNJET@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::HUNJET

*
15. međunarodna konferencija
"Information Technology Interfaces"
ITI '93
Branka Radić
518-656

Internet: ITI@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::ITI

*
Prijava tečaja i osnovne konzultacije

Dežurni konzultant od 9 do 16 sati
510-033

Internet: KONZ@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::KONZ

*
Uredništvo međunarodnog Časopisa za
računarstvo i informacijske tehnologije

CIT
Branka Radić
518-656

Internet: CIT@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::CIT

*
Analiza podataka i statistika - specijalističke
konzultacije

Vesna Hljuž Dobrić
510-099/37

Internet: WESNA@SRCE.HR
DECnet: MVSRCCE::WESNA

*
Telefonska centrala Sveučilišnog računskog centra

510-099

CIT Call for Papers

The **Journal of Computing and Information Technology (CIT)** will address the area of computer science, modelling and simulation, information systems and information technology. Such a broad spectrum of disciplines and particularly the aspects of research, education and application in them are of special interest in Central and East European regions. Therefore, besides the topics like the theory of computing, numerical and symbolical computing, artificial intelligence, image processing, pattern recognition, robot vision, real-time systems, operating systems, software engineering, communication networks, strategic management, database systems, decision support systems, security, discrete and continuous simulation, computational statistics, natural language processing and computational linguistics, the *Journal* will pay special attention to the educational, social, legal and managerial aspects of computing and information technology. In this respect the *Journal* will enable the exchange of ideas, experience and knowledge between regions with different technological and even cultural background.

The papers submitted for publication should be original and stimulating, possibly even provocative. English reprints of papers previously published in some other language will be taken into consideration if they are of interest to a wider community. Both theoretical and practical papers, and especially case studies describing the application and critical evaluation of theory, are welcome. The *Journal* will be publishing contributed papers, survey papers, tutorial expositions and technical notes.

All full-length papers will be reviewed by two international referees. Short notes, book reviews and letters will be reviewed by the editors.

The *Journal* will be published jointly with the Croatian professional newsletter on computing and information technology.

The *Journal* will be published quarterly. *The first issue is expected in the first quarter of 1993.*

Articles for submission should be sent to:

CIT Editorial Office
UNIVERSITY COMPUTING CENTRE
P.O.B. 741
J. Marohnića bb
41000 Zagreb
CROATIA

Fax: +38 41 518 451
E-Mail: CIT@UNI-ZG.AC.MAIL.YU

New publications should be sent to the Book Review Editor:

Vlado Glavinić **Tel: +38 41 629 955** **Fax: +38 41 629 653**

EDITOR-IN-CHIEF

Leo Budin

(University of Zagreb,
CROATIA)

EDITORS

Vlatko Čerić
(University of Zagreb,
CROATIA)

Branko Jeren
(University of Zagreb,
CROATIA)

Slobodan Ribarić
(University of Zagreb,
CROATIA)

Dean Rosenzweig
(University of Zagreb,
CROATIA)

Egon Boerger
(University of Pisa,
ITALY)

Felix Breitenecker
(Technical University
of Vienna,
AUSTRIA)

Bojan Cestnik
("Jožef Stefan"
Institute, Ljubljana,
SLOVENIA)

Georgios I. Doukidis
(Athens University of
Economics and Business,
Athens, GREECE)

Ivan Futo
(Applied Logic Lab.,
Budapest,
HUNGARY)

Yuri Gurevich
(University of
Michigan,
USA)

Andras Javor
(KFKI Research Institute
for Measurement and
Computing Techniques,
Budapest, HUNGARY)

Vesna Lučar
(University Computing
Centre, Zagreb,
CROATIA)

Heinrich Niemann
(Universitaet Erlangen,
GERMANY)

Ray J. Paul
(Brunel University,
UNITED KINGDOM)

Nikola Pavešić
(University of Ljubljana,
SLOVENIA)

Jerzy Rosenblit
(University of Arizona,
USA)

Andrew Seila
(University of Georgia,
USA)

Jadranka Skorin-Kapov
(State University of New
York, USA)

Asim Smailagić
(Carnegie Mellon
University,
USA)

Mladen Vouk
(North Caroline State
University,
USA)

Zvonko Vranešić
(University of Toronto,
CANADA)

Robert W. Zmud
(The Florida State
University,
USA)

DIRECTOR

Slavko Krajcar

(University Computing Centre, Zagreb)

(CROATIA)

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Manuscript requirements

1. Manuscripts should be written in English. Manuscripts should be typed on one side of the paper, in double spacing, with ample margins. The pages should be numbered consecutively. Four copies of the manuscripts should be submitted to CIT Editorial Office.
2. Papers should not normally exceed 14 Journal pages (about 8000 words).
3. A title page should be supplied bearing the title of the paper, the names and addresses of the authors, and the name and full postal address of the author to whom correspondence is to be directed. Telephone and fax numbers and E-mail address of this author should also be provided where possible. The authors' names and addresses should not appear in the body of the manuscript, to preserve anonymity.
4. Authors are requested to provide a short biography of no more than 50 words for use in an editorial section.
5. At the head of each paper there should be a summary of not more than 200 words. This should be self contained and understandable by the general reader outside the context of the full paper.
6. Illustrations, photographs and tables should be provided on separate sheets, and take account of the page size of the Journal. The original artwork should be supplied together with two photocopies. The figures and tables should be numbered consecutively as they appear in the text. Captions must be provided on a separate sheet at the end of the text.
7. A running head of not more than 30 characters should be supplied for papers with longer titles.
8. Sections and subsections should be clearly differentiated but should NOT be numbered.
9. Papers must be written without the use of footnotes.
10. Mathematical expressions and Greek or other symbols should be written clearly with ample spacing. Any unusual characters should be indicated on a separate sheet.
11. References in the text are indicated by authors' names and year of publication in parentheses. If a referenced paper has three or more authors the reference should always appear as the first author followed by *et al.* The references are listed alphabetically at the end of the manuscript. Journal titles should not be abbreviated.

Journal

L. FRAZIER, J.D. FODOR (1978) The sausage machine: A new two-stage parsing model. *Cognition*, 6, 291-325.

Book

M. NAGAO (1988) *Knowledge and Inference*. Academic Press, Boston.

Contributed volume

E.S. CORDINGLEY (1989) Knowledge elicitation techniques for knowledge-based systems. In *Knowledge Elicitation: Principles, Techniques and Applications* (D. DIAPER, Ed.), pp. 179-194. Ellis Horwood, Chichester.

Conference paper

R.L. WATROUS, L. SHASTRI (1987) Learning phonetic features using connectionist networks: An experiment in speech recognition. Presented at the *Proceedings of the IEEE International Conference on Neural Networks*, San Diego, CA.

Unpublished reports/theses

J.W. ROZENBLIT (1985) A conceptual basis for model-based system design. PhD. Thesis, Wayne State University, Detroit, Michigan.

Proofs and reprints

12. Proofs of papers will be sent to authors for checking. Alterations to diagrams should be avoided where possible. It will not be possible to accept major textual changes at this stage. Proofs must be returned to the publishers within 48 hours of receipt by fax, first-class post airmail or courier. Failure to return the proof will result in the paper being delayed.
13. 30 offprints of full-length papers will be provided free to the corresponding author. Additional offprints may also be ordered. If the offprint forms are not received until after the issue has gone to press, charges for reprinting will necessarily be higher. Offprints of short notes, book reviews and letters are not available.

Copyright

14. The copyright of all material published is vested in the Journal.
15. The author must complete and return the copyright form enclosed with the proofs.
16. Authors wishing to submit papers which have been published elsewhere in a foreign language should approach the original Publisher before submission.
17. Authors wishing to use material previously published in CIT should consult the Publishers.

Disk submission

The manuscripts are intended to be submitted on disk wherever possible. ASCII format on 3 1/2 or 5 1/4 inch disks (MS-DOS Format).