

U susret proslavi 40 godina Srca



Umjesto uvoda

Ususret 40. rođendanu Srca

Poštovani prijatelji i korisnici Srca, samo nas nekoliko dana dijeli od 29. travanja 2011. godine, kada ćemo obilježiti 40. rođendan Srca. U nekoliko prethodnih brojeva Srce Novosti, kao i u ovom broju kroz priloge bivših i sadašnjih zaposlenika Srca zajednički smo se prisjetili mnogih važnih ali i 'običnih' dana i događanja vezanih uz povijest i sadašnjost Srca.

Povijest Srca zasigurno "čuva" i mnoge zvjezdane trenutke kako hrvatske informatike, tako i hrvatske akademske i istraživačke zajednice u razvoju i primjeni najnovijih informacijskih i komunikacijskih tehnologija. Spomenimo samo puštanje u rad jednog od najvećih računalnih sustava u ovom dijelu Europe 1974. godine, izgradnju sustava znanstvenih informacija Hrvatske (SIZIF) krajem 70-ih i tijekom

vidi nastavak na str. 02

Obrazovne aktivnosti Srca - 40 godina uspješne tradicije

Nastava je bila zamišljena kao ona na fakultetima

Od samog se početka razmišljalo o ulozi Srca kao centra za izobrazbu stručnjaka za korištenje računala. Kako su osnivači redom bili asistenti i sveučilišni profesori, tako su i nastavu zamislili kao onu na fakultetima, a tečajevi su se počeli održavati 1972. godine.

Koncepcija organizacije i funkcija Sveučilišnog računskog centra obuhvaća i uvođenje nastave pomoću računala na Sveučilištu. Pri tom valja naglasiti da se, ni u daljnjoj perspektivi, ne prepostavlja da bi nastava pomoću računala zamijenila dosadašnje oblike sveučilišne nastave odnosno svojom pojmom „zasjenila“ suvremene tokove reforme sveučilišne nastave. (...) Pri planiranju uvođenja NPR (nastave pomoću računala) treba, u prvom redu voditi računa o dvama elementima. Prvi je sam sadržaj nastave, tj. znanja i vještine, ponekad i stavovi koje treba student usvojiti. (...) Drugi je bitni element NPR, samo računalo. Programirani se nastavni materijal prevodi na jezik računala i unosi unj, tj. pretvara se u program raču-

nala. (...)". Tako stoji u drugom poglavlju Idejnog projekta, koje je pisao Leo Budin, jedan od osnivača.

Već tada, daleke 1971. godine razmišljalo se o ulozi Srca kao centra za izobrazbu stručnjaka za korištenje računala. Kako su osnivači Srca redom bili asistenti i sveučilišni profesori, tako su i nastavu u Srcu zamislili kao onu na fakultetima. **Tečajevi su se počeli održavati 1972. godine.** Tada su to bili tečajevi programskih jezika koje je trebalo znati da bi se moglo raditi na računalima instaliranim u Srcu. Najčešće su to bili FORTRAN (*Formula Translation*) i COBOL (*COmmon Business Oriented Language*). Učio se i EXEC 8, kontrolni jezik za UNIVAC, te pascal i

vidi nastavak na str. 02

Bekić: Ususret 40. rođendanu Srca - nastavak sa str. 01

80-ih godina ili informacijskih sustava za velika sportska natjecanja nastalih u istom razdoblju, projekte Srca vezane uz računalno-komunikacijske mreže, koji su kulminirali početkom 90-ih prvom internetskom vezom Hrvatske sa svijetom, registracijom hrvatske nacionalne internetske domene i izgradnjom hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNet, koja je stasala kao važna, temeljna djelatnost Srca.

I "nakon CARNeta" Srce je nastavilo uspješno graditi i/ili održavati važne nacionalne e-infrastrukture kao što su Hrvatska nacionalna grid infrastruktura CRO NGI i računalni sustavi visoke učinkovitosti (klaster Isabella), Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava visokog obrazovanja i znanosti AAI@EduHr, StuDOM - infrastrukture studentskih domova, CIX - nacionalno središte za razmjenu internetskog prometa ili Informacijski sustav visokih učilišta ISVU i Informacijski sustav studentske prehrane ISSP. Danas aktivno promičjamo i započinjemo sustavnu gradnju moderne podatkovne infrastrukture, kao važne komponente istraživačke infrastrukture ili gradimo infrastrukture potrebne za potporu modernom obrazovnom procesu koji se oslanja na tehnologije e-učenja. U ovom nepotpunom popisu važnih rezultata 40-godišnjeg rada Srca nemoguće je ne spomenuti kontinuitet i postignuća Srca vezana uz širenje informatičke pismenosti, obrazovanje, savjetovanje i pomoći pri uporabi informacijskih tehnologija mnogobrojnim generacijama hrvatskih studenata, profesora, znanstvenika i istraživača.

Nastava je bila zamisljena kao ona na fakultetima - nastavak sa str. 01

BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code). Na samom početku tečajevi Srca zvali su se kolegiji, koji su imali i praktični dio (vježbe), a na kraju se polagao ispit i dobivala se potvrda.

S vremenom su kolegiji prerasli u tečajeve. Mijenjao se njihov sadržaj prema potrebama korisnika, ali i napretku tehnologije. Gotovo svaka nova godina donosila je promjene u obrazovnom programu, kao rezultat nastojanja da se kontinuirano unaprjeđuje kvalitet tečajeva, a ponuda prilagođava brzom razvoju informacijsko-komunikacijske tehnologije i potrebama polaznika Srca.

„Sjećam se prvih priprema nastave programskog jezika COBOL. Na raspolaganju sam imala dvoranu, ploču, kredu i grafskop. Na folijama su se pripremali nastavni sadržaji i rukom pisali dijelovi programa. Papirnate kopije folija i pripremljene primjere programa dobivali su polaznici kolegija kao elementarni priručnik“, prisjeća se dr.sc. Ana Garvas-Delić. Za današnje uvjete održavanja tečajeva u Srcu to je kamenio doba gotovo nezamislivo.

Današnji tečajevi održavaju se u modernim učionicama s najsvremenijim alatima. Možete ih ih pohađati od kuće u vremenu koje odgovara vašem osobnom ritmu. Možete birati između osnovnih tečajeva, tečajeva za napredne računalne znalce ili tečajeva o web tehnologijama. Možete birati, hoćete li pohađati tečajeve ujutro ili popodne, vikendom ili tijekom praznika. Na kraju, ono što ste naučili možete certificirati u jednom od četiri Ispitna centra Srca. Za sve to trebate imati ponešto vremena i neutaživu želju za znanjem. ☺

Svi ovi rezultati, potrebe akademske i istraživačke zajednice kojoj pripadamo i nužnost daljnog povezivanja hrvatskih e-infrastruktura sa europskim i globalnim zasigurno su poticaj da u godinama koje dolaze planiramo mnoge nove poslove, projekte i iskorake. Za razliku od ranih 70-ih kada je zadaća Srca bila "samo" ili prvenstveno osigurati pristup najnovijim tehnologijama, uz tu stalnu zadaću Srce danas treba skrbiti i o pouzdanom, stabilnom i održivom funkcioniranju mnogih postojećih infrastrukturna koje su postale vitalnim infrastrukturama od kojih ovisi svakodnevno funkcioniranje sustava visokog obrazovanja i znanosti. Kao i u trenutku osnivanja, Srce i danas svoje poslove i zadaće planira i ostvaruje na dvije razine - na razini sustava visokog obrazovanja i znanosti Republike Hrvatske i na razini Sveučilišta u Zagrebu, koje danas više nego ikada prepoznaje mogućnosti i nužnost primjene najnovijih informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju, znanosti, istraživanjima, ali i u upravljanju sveučilištem.

Jasno nam je da sve te zadaće ne možemo ostvariti bez suradnje i zajedništva s našim korisnicima i zajednicom kojoj Srce pripada. Stoga Vas pozivamo ne samo da s nama proslavite naš 40. rođendan, nego da nam aktivno pomognete i doprinesete definiranju i ostvarivanju planova koje Srce treba ostvariti u podupiranju predvodničke uloge akademske i istraživačke zajednice u hrvatskom društvu.

dr.sc. Zoran Bekić, ravnatelj Srca



Nastava u Srcu od početaka do danas

Prava informatika učila se u Srcu na praktičnim poslovima

U vrijeme početaka rada Srca nije bilo pravih školovanih informatičara, jer prvi studiji informatike nisu na sveučilištu ni postojali. Ono što su novi zaposlenici, budući informatičari Srca, donijeli kao svoj stručni miraz u Srce, jest bilo poznavanje temelja programiranja



Piše: prof.dr.sc. Mladen Varga, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, radio u Srcu od 1971. do 1989. godine

Srce je ustanova u sastavu Sveučilišta u Zagrebu, koju su osmisliili i od samih početaka vodili profesori s različitih sastavnica Sveučilišta. Prirodno je da su upravljanju Srcem pristupili slično kao da upravljaju fakultetom. Iako je Srce zamišljeno kao računski centar već je od ranih dana ustrojeno kao znanstvena ustanova u kojoj su zaposlenici poticani, ali ne i uvjetovani, da poslijediplomski studiraju, magistriraju pa i doktoriraju. Da bi ispunila uvjet znanstvene ustanove bio je potreban određen broj zaposlenih magistara i doktora znanosti, koji su stasali unutar Srca ili došli s drugih fakulteta. Znanstvena aktivnost stimulirala se poticanjem zaposlenika da pišu znanstvene članke i publiciraju ih na odgovarajućim mjestima (kongresima, simpozijima) ili časopisima. Pravi početak je bila organizacija znanstvenog simpozija «Kompjuter na sveučilištu», čiji se slijednik ITI održava svake godine. Na to se prirodno nastavlja nastavna djelatnost pa se već od ranih početaka (1973./1974.) počinje održavati organizirana nastava. Prvi tečajevi uvoda u računala, programskih jezika BASIC, FORTRAN, Algol i Copi, rukovanja terminalima i rukovanja datotekama, održavali su se u jednoj predavaonici na prvoj lokaciji Srca u Savskoj 16. Tečajevi su imali teorijsku nastavu i vježbe koje su izvođene na terminalima priključenim na računalo Srca. Korisnici Srca su bili glavni polaznici tečajeva, a dolazili su uglavnom s fakulteta ili instituta Sveučilišta u Zagrebu. Prva voditeljica nastave, ujedno voditeljica Odjela aplikacija bila je Wanda Jurišić-Kette.

Iako je održavanje nastave, zapravo, bio povremen posao, nije bio i nevažan posao. Kroz održavanje nastave mnogi su informatičari stekli dragocjeno iskustvo prenošenja znanja na druge

S vremenom su tečajevi postali ozbiljniji s nastavom iz temeljnih znanja iz operacijskih sustava, baza podataka, statistike, simulacije, itd. U rasporedima nastave tada se spominju kolegiji. Sjećam se da je početkom 1980-tih godini usvojen i „Pravilnik o izradi repetitorija i drugih nastavnih sredstava za nastavnu djelatnost Srca“. Temeljem njega nastala je skripta za potrebe održavanja nastave iz organizacije podataka, koja se referencira ovako: „Varga, M. Organizacija podataka; Datoteke i baze podataka, Sveučilišni računski centar, Zagreb, 1983.“ Skriptu od 140 stranica je tiskala Sveučilišna naklada Liber u nakladi od 300 primjeraka, recenzenti su bili Ratko Gospodnetić, Zdenko Milonja i Slavko Tkalc. Za izdavača je potpisana Radovan Stipanović. Svima nama koji smo sudjelovali u održavanju nastave u Srcu (tečajeva ili kolegija) to ipak nije bila osnovna zadaća. Mi smo bili informatičari koji su se specijalizirali, najprije kao sistemci (vezani uz temeljno upravljanje računalima Srca) ili aplikativci (vezani uz rješavanje aplika-

tivnih problema). Iako je održavanje nastave zapravo bio povremen posao, nije bio i nevažan posao. Kroz održavanje nastave mnogi su informatičari stekli dragocjeno iskustvo prenošenja znanja na druge. Valja naglasiti da u vrijeme početaka rada Srca nije bilo pravih školovanih informatičara, jer prvi studiji informatike nisu na sveučilištu ni postojali. Ono što su novi zaposlenici, budući informatičari Srca, donijeli kao svoj stručni miraz u Srce, jest u najboljem slučaju bilo kakvo-takvo poznavanje temelja programiranja. Prava informatika učila se u Srcu na praktičnim poslovima, čitanjem literature, pohađanjem vanjskih tečajeva iz ponude proizvođača računala, što pokazuje da su prve generacije informatičara Srca bile zapravo informatičari samouci. Ovaj vid savladavanja novih znanja, i njegova prenošenja na druge kroz održavanje informatičke nastave i konzultacija, vjerojatno je pridonijelo da Srce postane rasadnik informatičkih kadrova, od kojih su mnogi nastavili svoju karijeru kao znanstvenici ili nastavnici na različitim fakultetima u Hrvatskoj i inozemstvu. Svi mi koji smo radili u Srcu i sudjelovali u nastavnim aktivnostima, a kasnije nastavili kao nastavnici na različitim sveučilištima, neizmјerno smo zahvalni Srcu na pruženoj šansi da učimo i primjenjujemo ono što smo naučili.

Raspon znanstvenih i stručnih područja koja su bila na «raspolaganju» u Srcu zapravo nije bio ničim ograničen. Iako je svaki informatičar Srca s vremenom postigao specijalizaciju, tj. postao stručnjak za specifično informatičko područje, primjerice za operacijske sustave, primjenu statističkih analiza ili projektiranje velikih informacijskih sustava, mogao je slobodno, a da ga šef ne grdi, posuditi knjigu iz knjižnice Srca i čitati, primjerice 1976. godine, knjigu o prepoznavanju oblika ili koju godinu kasnije o SMART-u (još i danas gotovo nenadmašenom sustavu za pretraživanje informacija). Pitate se gdje je to moglo biti. Samo u Srcu. I to je pomoglo da Srce bude uistinu veliki rasadnik dobrih informatičkih kadrova.

Popis tečajeva koji su se u Srcu održavali tijekom akademске godine 1973. / 1974.

SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR DRAVETAVANO VAS DA SVEUČILIŠNI RAČUNSKI CENTAR ORGANIZIRA U LJETNOM SEMESTRU ŠKOLSKE GOD. 1973/74 SLJEDEĆE TEČAJEVET	
1.1 RUKOVANJE TERMINALIMA 14.11=16.1 17-20 H	
PREDMET TEČAJA JE RUKOVANJE TERMINALOM I 3.VI=5.VI 9=12 H UNISPEC A PREDPOZNAVANJE IZLOŽENIH PROGRAMSKIH DOKUMENTOVA KONVERZACIJA PROGRAMSKIH JEZIKI.	
2.1 BASIC 21.11=21.11 11-13 H 1 28.11=8.11 9=11 H ODO TEČAJA JEZIKA KOJI SE KORISTI PRI PRIMJENI RAČUNALA NA PEDAGOGIČKO RADUNOSTAVI I STRAVITVANJU A&B TEČAJA OBUHVATAJU PRAKTIČNE VJEŽBE.	
3.1 UVOD U RAČUNALA 10.11=21.11 17-20 H ZA TEHNOLOGE NA PREDAVANJA SE BITI IZLOŽENI FAKULTETSKIM CUVALNICAMA I NAKONAKU KONSTRUKCIJU S POGREŠNIM OSVORTOM NA PRIMJENU ZA SVAKO OD NAVEĐENIH STRUKA	
4.1 FORTRAN VIOSNOVNI 22.11=25.11 17-20 H ZA FILZOFSKI FAK. FORTRAN VIOSNOVNI DOVOLJAN ZA PISANJE PROGRAMA UZ PREDAVANJA TEČAJA OBUHVATA OSNOVNI SKUP NAREĐI SIMBOLICKOG JEZIKA DANOVANJA TEČAJU UVEĆUJE I PRAKTIČNE VJEŽBE NA STROJU.	
5.1 RUKOVANJE DATOTEKAMA 4.11=11.11 12=14 H TEČAJ DAJE UVOD U ROBUSTNOSTI RUKOVANJA VELIKIM DATOTEKAMA NA STROJU UNEVAC 1104.	
6.1 KONTROLNI JEZIK EECB 1.11=12.11 9=12 H TEČAJ S KONTROLNI JEZIK KOJI UPRAVLA SVIM HARDWAREM I SOFTVEROM ROBOTSKE SISTEMSKOG KONTROLEROM. PREDAVANJA UVEĆUJU SE INFORMACIJE O SISTEMSKIM UNIVRSALNIH CILOVIMA TEČAJA NUDI JEZIK EECB ZA KONTROLU ROBOTSKE JEZIKE EECB ZA KONTROLU TEČAJA NUDI JE POZNAVANJE NEKOG PROGRAMNIH JEZIKI.	
7.1 FORTRAN VIVISEZ 1.11=19.11 9=12 H TEČAJ JE PREDVIĐEN ZA ROBOTSKE KOJI ZNANU OSNOVNU FORTRAN V IVIZU PROGRAMSKOG JEZUGA, PREDAVANJA SE BITI DETALJNO RAZRAZENE SVE NAREĐEĆE FORTRANIMA NISU UKLJUČENE U OSNOVNU TEČAJU.	
8.1 ALGOL 12.11=31.11 18=19 H ODO TEČAJA JEZIK PROGRAMSKOG JEZIKA KOJI SE PRVENSTVENO KORISTI ZA RJEŠAVANJE MATEMATIČKIH PROBLEMA, UZ PREDAVANJA BIT ČE I PRAKTIČNE VJEŽBE NA STROJU.	
9.1 COPI 10.11=14.11 9=12 H TEČAJ OBUHVATA OSNOVNI SKUP NAREĐI JEZIKA KOJI SE KORISTI U NASTAVNE SYNTAKSI I UVIJEK UZ PREDAVANJA UKLJUČENE SU I PRAKTIČNE VJEŽBE NA STROJU.	
10.1 1974. U 17. H BIT ČE NA EFT ORGANIZIRANO INFOR- MATIVO PREDAVANJE O TERMINALIMA I NJUJNOVOM KORISTENJU	

Nastava u Srcu od početaka do danas

Radno okruženje bilo je sjajno

Radili smo u živom okruženju korisnika željnih računalne izobrazbe, projekata koje je trebalo razvijati i dovesti ih do određenih stupnjeva obrade



Moj život sa Srcem započeo je 1975. godine neposredno nakon otvaranja nove zgrade i puštanja u rad UNIVAC-a, tada najvećeg računala u široj regiji. Radno okruženje bilo je sjajno. Vodila nas je mladost, kolegjalnost i entuzijazam u izvršavanju svih poslova, dijelili smo sve izazove radnih zadataka jednakim kao i slobodnog vremena. Poslovi su bili organizirani kao projekti iz širokog spektra djelatnosti koje je tek trebalo pripremiti za računalnu obradu. Uz projekte koji su bili glavni zadaci svakog pojedinca i sami smo učili i napreduvali u rješavanju problema. Povremeno su održavani tečajevi operacijskog sustava EXEC 8 i programske jezike, naročito FORTRAN V.

Tečajevi su prerasli u kolegije 1976. godine. Srce je ponudilo široj zajednici plan i program kolegija koji su se sastojali od 30 sati predavanja i 30 sati vježbi za svaki kolegij. Radili smo u živom okruženju korisnika željnih računalne izobrazbe, projekata koje je trebalo razvijati i dovesti ih do određenih stupnjeva obrade. Nastavni plan Srca uključivao je gotovo sve znanstvene i stručne djelatnike u održavanje kolegija iz područja koja su bila usko vezana uz projekte ili radne zadatke na kojima su se pojedinci i usavršavali. Kolegiji su bili podijeljeni po grupama od osnova informatike, kontrolnog jezika, programskih jezika, baza podataka, matematičkih i statističkih paketa. Uključivala su se i sva nova znanja i analize koja su pristizala na korištenje u Srce.

Programi u obliku snopova bušenih kartica povezanih guminicama odvozili su se na kat, učitavali i obrađivali u sistemskoj hali. Nakon nekoliko sati vraćala su se kolica s ispisanim programskim listama, dumpovima za traženje grešaka i rezultatima obrade

Zainteresiranost obrazovnih institucija, znanstvenih djelatnika a i stručne zajednice naglo je rasla i obrazovna djelatnost Srca je zauzimala sve važniju ulogu. Gledajući iz Srca trebalo je uložiti dosta napora kod sustavnog pripremanja pojedinog kolegija.

Sjećam se prvih priprema nastave programske jezike COBOL. Na raspolažanju sam imala dvoranu, ploču, kredu i grafskop. Na folijama su se pripremali nastavni sadržaji i rukom pisali dijelovi programa. Papirnate kopije folija i pripremljene primjere programa dobivali su polaznici kolegija kao elementarni priručnik.

Danas nezamislivo, ali nije bilo tekst procesora, tabličnog procesora, nije bilo terminala za potrebe nastave. Predavaonica se



Piše: dr.sc. Ana Garvas Delić, u Srcu zaposlena od 1975. do 1990.

nalazila u prizemlju zgrade, a računalo na katu. Komunikaciju s računalom obavljali smo kolicima. Programi u obliku snopova bušenih kartica povezanih guminicama odvozili su se na kat, učitavali i obrađivali u sistemskoj hali. Nakon nekoliko sati vraćala su se kolica s ispisanim programskim listama, dumpovima za traženje grešaka i rezultatima obrade. Bilo je prilično teško iščekivati rezultate koji su često bili loši zbog sitnih formalnih grešaka koje programiranje nije dozvoljavalo. I uz takve uvjete tečajevi su bili dobro posjećeni. Planirala se nastava za 20 polaznika, a ponekad je interes bio velik i dvorana premala.

Na raspolažanju sam imala dvoranu, ploču, kredu i grafskop. Na folijama su se pripremali nastavni sadržaji i rukom pisali dijelovi programa

Kasnije sam radila s dr.sc. I. Vickovićem nastavu programske jezike Pascal. Tu smo već napredovali. Predavanja su održavana u dvorani, a u predvorju dvorane postavljeni su terminali. Polaznici su imali izravnu vezu s računalom, mogli su pohranjivati programe za vrijeme tečaja i odmah obavljati korekcije i dopune.

Mnogi polaznici kolegija imali su niz pitanja tijekom nastave, a naročito kad su se uhvatili u koštač s vlastitim zadacima i problemima. Suradnja se, s velikim brojem polaznika, nastavljala se u obliku konzultacija, pomoći u razvoju programa i traženju grešaka.

Danas, kad gledamo unatrag čini se i smiješno i nemoguće raditi na takav način. Bili su to zaista pionirski koraci informatizacije. 



mr.sc. Branka Ljubas, detalj s tečaja u Srcu

Nastava u Srcu od početaka do danas

SRCE- mjesto informatičke izobrazbe

Od samih početaka nastavna djelatnost SRCA planirana je s ciljem da podiže onaj dio informatičke naobrazbe postojećih i potencijalnih korisnika računarske opreme koji je od važnosti za efikasniju primjenu računala u različitim znanstvenim i gospodarskim aplikacijama



mr.sc. Marijan Gredelj, ravnatelj Instituta za istraživanje i razvoj održivih eko sustava, radio u Srcu od 1976. do 1984. godine

Pojava Sveučilišnog računskog centra gotovo da se dogodila u informatički zrakopraznom prostoru. Mali broj informatički pismenih korisnika, lociranih na svega nekoliko fakulteta i u malom broju znanstvenih institucija bio je orientiran na opremu (tehničku i programsку) instaliranu u okviru vlastitih institucija s, u pravilu, malim procesnim i memorijskim kapacitetima. U tim je uvjetima trebalo izgrađivati svijest o potrebi korištenja informatičke opreme, stvarati pretpostavke njenog efikasnog korištenja te stvarati svijest o mogućnosti zadovoljavanja takvih potreba na tada vrlo moćnom računalu SRCA. Prirodan način za rješavanje tih problema bio je organizirati, ponuditi i provoditi kvalitetnu informatičku izobrazbu.

Od samih početaka nastavna djelatnost SRCA planirana je s ciljem da podiže onaj dio informatičke naobrazbe postojećih i potencijalnih korisnika računarske opreme koji je od važnosti za efikasniju primjenu računala u različitim znanstvenim i gospodarskim aplikacijama. Iz tog je razloga nastavni plan i program SRCA bio koncipiran na način da korisnike osposebni za primjenu računala na jednoj od razina korištenja informatičke opreme:

- komuniciranje s profesionalnim informatičarima na način koji povećava efikasnost suradnje na pronalaženju rješenja specifičnog problema iz područja obrade podataka,
- samostalna primjena računala za rješavanje nekog standarnog problema iz područja obrade podataka putem korištenja postojeće programske podrške,
- samostalna izrada programske podrške pogodne za rješavanje specifičnih matematičkih, tehničkih ili komercijalnih problema.

Polaznici tečajeva pripadali su različitim profilima korisnika ili budućih korisnika – od studenata koji su ili željeli proširiti znanja stečena na „informatički orientiranim“ fakultetima ili onih koji su jednostavno željeli naučiti nešto iz područja o kojima se tek počelo pričati u sveučilišnoj zajednici

Za postizanje tih ciljeva od samog početka u nastavnu djelatnost SRCA bili su uključeni tečajevi iz osnova informatike, programskih jezika i kontrolnog jezika operativnog sustava (EXCEC – 8). Na taj su se način stvarale pretpostavke z samostalno korištenje računala i za jednostavniju komunikaciju s profesionalnim informatičarima. Kroz vrijeme rasla je potreba za znanjima i vještinama iz sve više područja primjene računala, pa tako i za primjenom u raznim specijalističkim područjima. Osobito velik broj tečajeva za korisnike orientirane na statističku analizu podataka znanstvenih i stručnih istraživanja održavao se iz područja multivarijatne analize. Grupa djelatnika SRCA, uz podršku stručnjaka iz ostalih institucija, okupljenih oko prof.dr.

Konstantina Momirovića, radila je ne samo na pripremi i vođenju nastave, nego i na razvoju tada izuzetno sofisticirane programske podrške oslojene na meta jezik SS (Statistical System).

Valja naglasiti kako je ustroj nastavne djelatnosti bio praćen jačanjem kadrovskih kapaciteta SRCA koji su pokrivali različita područja primijenjene informatike, ali i primjenom u praksi visokospecijaliziranih znanja. Ukupan razvoj odvijao se po modelu uzajamnih zavisnosti razvoja pojedinih područja kroz raspoložive ljudske i tehničke resurse, te razvoja i zadovoljenje potreba za novim znanjima sve šireg broj korisnika. SRCE je tada po mnogo čemu, a svakako i po održavanoj nastavi, bilo centar izvrsnosti za šиру regiju. Rezultat svih tih faktora bilo je proširenje nastavnog plana i programa SRCA.

Nastavni plan za školsku godinu 1982/83. godinu bio je:

- Osnove informatike
- Kontrolni jezik EXCEC-8
- Sistemski procesori
- Asembler
- Modeliranje i evaluacija računarskih sistema
- Programski jezik BASIC
- Programski jezik PASCAL
- Programski jezik FORTRAN
- Programski jezik COBOL
- Programski jezik PL/1
- Metode programiranja
- Organizacija podataka
- Baze podataka
- Pohranjivanje i pronalaženje programskih jedinica
- Osnove linearne algebre
- Programski sistem SS
- Izabrani programi za multivarijatnu analizu podataka
- Metode operacionih istraživanja
- GPSS – jezik za diskretnu simulaciju
- Odabранa poglavila programske podrške za numeričku analizu
- Modeliranje, simuliranje i vođenje procesa kemijske industrije
- Analiza nosivih struktura

Svaki od kolegija imao je klasičnu fakultetsku strukturu nastavnog procesa: predavanje, vježbe korištenjem računala i, u nekim situacijama, provjera znanja. Polaznici su imali pravo na potvrdu o pohađanju nastave i eventualno položenom ispitu, pri čemu valja napomenuti da ta potvrda nije imala nikakav pravni učinak u smislu prava iz radnog odnosa. Četrdesetak djelatnika SRCA provodilo je nastavu minimalno jedan tjedan u kalendarskoj godini, najčešće jedan tjedan u svakom semestru, a često i jednom

tjedno kroz čitavu godinu. Bez obzira što sam u jednom razdoblju bio pomoćnik direktora za nastavu, ne raspolažem nikakvim objektivnim podatkom o broju polaznika. Moja je procjena da je na svakom tečaju bilo petnaestak polaznika.

Polaznici tečajeva pripadali su različitim profilima korisnika ili budućih korisnika – od studenata koji su ili željeli proširiti znanja stečena na „informatički orientiranim“ fakultetima ili onih koji su jednostavno željeli naučiti nešto iz područja o kojima se tek počelo pričati u sveučilišnoj zajednici (npr. viši programski jezici); znanstvenici koji su osjetili priliku da samostalno upravljaju obradama vlastitih podataka ili da primjerenije planiraju svoja istraživanja; pojedinci iz udruženog rada koji su iskoristili priliku da nešto nauče o rješavanju problema obrade u proizvodnji sa šansom da to i

primjene. U svakom slučaju kroz nastavnu je aktivnost prošao velik broj polaznika a taj je proces ostavio značajan trag u primjeni računala na i oko sveučilišta. Mechanizam je bio vrlo jednostavan: nauči korisnike što se može napraviti i kako se to izvodi pa će kroz neko vrijeme rasti potreba i korištenje računala.

Na kraju želi zahvaliti svim generacijama djelatnika SRCA koji su kroz ovih 40 godina osjećali potrebe korisnika ali i dobro predviđali u kojem će se smjeru te potrebe razvijati. Rezultat je toga da se kroz vrijeme mijenjaju nastavne metode i sadržaji, ali cilj ostaje isti – što većem broju korisnika učiniti dostupnim znanja i vještine za efikasno korištenje suvremenih informatičkih tehnologija. 

Nastava u Srcu od početaka do danas

Obrazovne aktivnosti uvijek su slijedile tehničke mijene i trendove

SRCE je u to vrijeme bila veoma posebna i napredna institucija i većina nastavnika se željela upoznati barem s osnovama programiranja. Stoga je kolegij iz FORTRAN-a imao uvodni dio o osnovama računala, a ostatak su bila predavanja i vježbe



Piše: mr.sc. Jasmina Novak, radila u Srcu od 1972. do 1991.



Već u jesen 1972. počeli su se održavati kolegiji iz programskih jezika FORTRAN (*Formula Translation*, op.ur.) i COBOL (*COmmon Business Oriented Language* op.ur.). U to vrijeme to su bili osobito popularni (i jedini?) viši programski jezici, pa pretpostavljam da je to bio glavni razlog za njihov odabir. Polaznici su bili sveučilišni nastavnici od asistenata do profesora. FORTRAN su slušali pretežito polaznici s tehničkih i prirodnih fakulteta, ali se dobro sjećam i profesora s Pravnog fakulteta koji su polazili taj kolegij. SRCE je u to vrijeme bila veoma posebna i napredna institucija i većina nastavnika se željela upoznati barem s osnovama programiranja. Stoga je kolegij iz FORTRAN-a imao uvodni dio o osnovama računala, a ostatak su bila predavanja i vježbe koje su slijedile nakon svake nastavne jedinice. Kako su osnivači SRCE bili sveučilišni nastavnici, a obrazovne aktivnosti su bile toj publici i namijenjene, prirodno je da je nastava bila organizirana po uzoru na fakultetsku.

SRCE je bilo smješteno u bivšim prostorijama Veterinarskog fakulteta u dvorišnoj zgradi Savske 16 i predavanja su se održavala u velikoj predavaonici. S obzirom na ograničeni broj bušaća kartica polaznici su zadatke rješavali na papiru, a pravilna rješenja napravili bi predavači: izbušili bi kartice, dali programe na izvođenje i dobili tiskane rezultate. Teško je danas i zamisliti gomilu bušenih kartica koje se nisu smjele pomiješati, ali entuzijazam predavača i polaznika bio je zaista velik.

Pitanje redovitosti pohađanja je bilo potpuno bespredmetno s obzirom da je uvijek bilo više kandidata nego mjesta i da su po-

laznici bili izuzetno zainteresirani i motivirani. Na kraju kolegija, koji su se odvijali u jutarnjim satima, polagao se pismeni ispit i dobivala se potvrda ako se s uspjehom položilo. A gotovo uvijek sam kao znak zahvalnosti za dobro održan kolegij dobivala cvijeće ili bombonjeru!

Teško je danas zamisliti gomilu bušenih kartica koje se nisu smjele pomiješati, ali entuzijazam predavača i polaznika bio je zaista velik

Ne mogu sa sigurnošću reći tko je sve predavao, ali su se predavači birali prema osobnim sklonostima takvim aktivnostima. Svaki je predavač imao svoju skriptu, a možda je kasnije napravljena i neka zajednička. Mislim da je glavni voditelj obrazovnih aktivnosti bio Mladen Varga, danas profesor na Ekonomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Kada je izgrađena nova zgrada SRCE napravljeno je nekoliko predavaonica koje su međutim bile multifunkcionalne. Razvojem terminalskog rada promijenila se i tehnologija vježbi, a naravno i kasnije uvođenjem PC-a. Može se reći da su obrazovne aktivnosti uvijek slijedile tehničke mijene i trendove.

Kao posebnu zanimljivost iz tih početnih, prvih pet godina rada SRCE izdvojila bih godinu dana predavanja informatike u četvrtom razredu I. Gimnazije. Koliko se sjećam Vesna Lužar-Stiffler i ja smo cijelu školsku godinu 1976./1977. predavale u dva razreda. Učenici su na nastavu dolazili u SRCE, održavala su se predavanja, vježbe, testovi i upisivale ocjene. U mom razredu bila su dva osobito talentirana i vrijedna učenika. Jedan od njih upisao je FER i bio nekoliko godina njegov dekan. Uvijek mislim da sam i ja zasluzna, kao svaki dobar profesor za uspješnu karijeru prof.dr.sc. Vedrana Mornara. 

Nastava u Srcu od početaka do danas

Kolegije su držali profesori koji su vodili Srce i djelatnici SRCA

Najzanimljivije iz tog razdoblja je ambiciozan plan da se podigne razina korištenja računala u ne preraskošnim tehničkim uvjetima u odnosu na današnje



Piše: **mr.sc. Maja Cvitaš**, Hrvatska informacijsko dokumentacijska referalna agencija, radila u Srcu od 1972. do 1992. godine

Sudjelovala sam u tečajevima FORTRAN i Multivarijatne metode za obradu podataka, a tijekom godina održavali su se i tečajevi za programske jezike, sistemski tečajevi (EXEC 8), multivarijatna obrada podataka, paket NAG, a u I. i III. gimnaziji držali smo FORTRAN kao dio njihove nastave.

Nastava je trajala nekoliko tjedana, a koliko se sjećam kolegiji se nisu održavali svaki dan nego nekoliko puta tjedno. Kolegije su držali profesori koji su vodili Srce i djelatnici SRCA, ponekad vanjski suradnici kao npr. prof. Kurepa kad je držao jedan tečaj linearne algebre. Za FORTRAN smo koristili knjigu profesora Stefaninija, a za COBOL je bila skripta profesora Klimenta.

Predavanja i vježbe - kombinirano

Prema planovima nastave, kombinirano su se održavala predavanja i vježbe. Polaznici su rješavali zadatke za vježbu tako da su pisali programe na formularima koje su predali, bušile su se kartice, puštali programi da se dobije dijagnostika i onda se to gledalo i komentiralo na vježbama. Za FORTRAN je bilo mnogo polaznika, pa je to bilo vrlo teško savladivo, tako da smo na kraju održavali samo auditorne vježbe.

Za multivarijatnu obradu podataka je bio neki paket programa izrađen na Fakultetu za fizičku kulturu kroz koji su se radili primjeri i onda analizirali na vježbama. Najveći je problem bio zahtjevno predznanje matematike, kako bi se onda dalje moglo pratiti

te metode, te je profesor Kurepa posebno držao tečaj linearne algebre, kako bi se znanje polaznika podiglo na razinu da mogu slušati taj kolegij. Polaznici su bili iz akademске zajednice i bili su redoviti u pohađanju kolegija. Nakon odslušanog kolegija dobivala se potvrda.

Zagušenje u provođenju vježbi bilo je potpuno kad se, na moj zadnji FORTRAN, prijavilo i došlo, više od 90 polaznika

Najzanimljivije iz tog razdoblja je ambiciozan plan da se podigne razina korištenja računala, u ne preraskošnim tehničkim uvjetima u odnosu na današnje. Sjećam se da se, za sve popularnije tečajeve i rastući broj polaznika, sve slabije uspijevalo provesti "vježbe", izbušiti na kartice i provući kroz računalo tako da se rezultati mogu analizirati sljedeći put, a zagušenje je bilo potpuno kad se prijavilo i došlo više od 90 polaznika na moj zadnji FORTRAN. Predavači su uglavnom bili ljudi iz Sektora za istraživanje i razvoj, a za COBOL i iz Sektora za poslovne aplikacije, plan su sastavljali voditelji sektora, podučavali su se jezici koji su se aktivno koristili u Srcu, a multivarijatnu obradu je vodio prof. Momirović. Glavni rukovoditelji su, kako u kojem razdoblju bili prof. Stefanini, prof. Deželić, prof. Momirović, prof. Turk i dr. Vanda Jušić - Kette.





Posebna nam je čast pozvati Vas da nam se pridružite na proslavi

40. godišnjice osnivanja

Srca

koja se održava pod visokim pokroviteljstvom Predsjednika Republike Hrvatske

prof. dr. sc. Ivo Josipovića

27. travnja 2011.

12-18 sati Dan otvorenih vrata
14 sati Imaćete li e-portfolio? webinar i radionica

28. travnja 2011.

12-18 sati Dan otvorenih vrata
14 sati 5 godina AAI@EduHr
raspravu vodi Miroslav Milinović
16 sati Kumulusi nad računalima - cloud computing
raspravu vodi Dobriša Dobrenić

29. travnja 2011. - Dan Srca

10 sati Središnja svečanost obilježavanja 40. godišnjice Srca



Naših 40 godina obilježit ćemo nizom stručnih događanja, a središnja proslava održat će se

29. travnja 2011.

www.srce.hr/dansrca



33rd International Conference on Information Technology Interfaces

Posebna tema je: "Statistics, Computing and IT in the Coming Decade"

Pridružite nam se!!

Cavtat / Dubrovnik, od 27. do 30. lipnja 2011.

<http://iti.srce.hr/>

40 srce novosti

Izdavač: Sveučilište u Zagrebu
Sveučilišni računski centar
Josipa Marohnića 5
10000 ZAGREB

Za izdavača: dr.sc. Zoran Bekić

Redakcija:

Izvršna urednica: Nataša Mateljan Dobrenić
tel.: 616 58 40
fax: 616 55 59
e-mail: press@srce.hr

ISSN 1334-5109

Naklada: 2.800 komada

Tisk: AKD, Zagreb