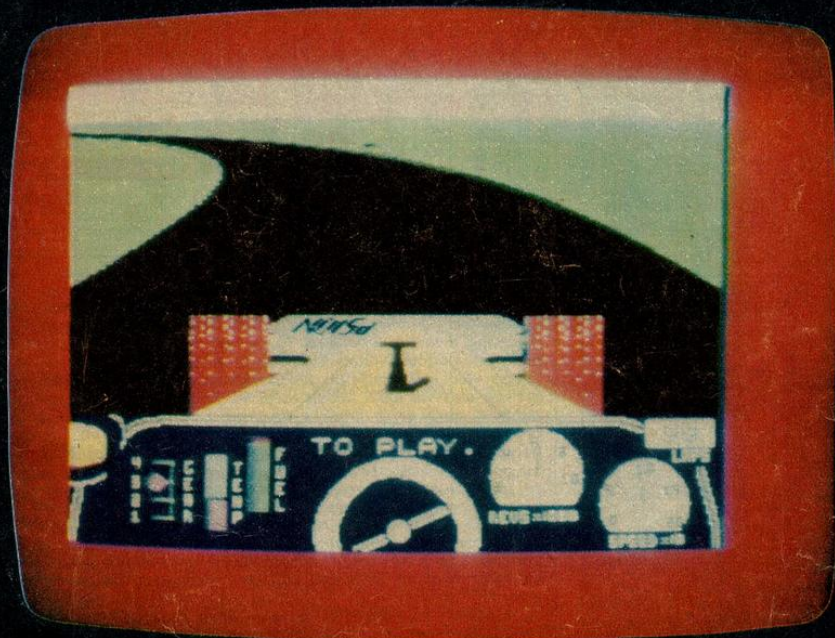


Cijena
200 d

PILOT WIDE 1

»KVIZOVA« REVIJA ZA KOMPJUTERSKE IGRE



PILOT TEST: 14 NAJPOPULARNIJIH IGARA
KOLIKA CARINA ZA MIKROKOMPJUTERE
SAVJETI ZA PROGRAMERE IGARA
STRATEGIJA – UPUTE ZA IGROU – LISTINZI

PILOT VIDEO

BROJ 1
15. 3. 1985.
GODINA I

Posebno izdanje »Vjesnikovog Kviza«

IZDAVAČ: RO Novinsko-izdavačka djelatnost »Vjesnik« n.s.o. – OOUR Informativno revijalna izdanja n.s.o. Zagreb. Avenija bratstva i jedinstva 4.

SAVJET »VJESNIKOVOG KVIZA«: inž. Augustin Aljinović (predsjedavajući), Ksenija Bertalan, inž. Dragan Dobra, Lazo Goluža, Borivoj Jurković, mr Zdravko Kurnik, Želimir Kušić, Božo Majić, Simo Radović, Vjekoslav Seničar, inž. Dušan Suša, Antun Tomašević, Marko Vukušić.

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK: Borivoj Jurković

PILOT-VIDEO – Kvizova revija za kompjutorske igre izlazi svakog petnaestog u mjesecu.

UREDNIK PILOT-VIDEA: Krunoslav Poljak – Grafički urednik. Branko Radigović – Fotoreporter. Alojz Borišić – Lektor. Mirjana Miholek.

TISAK: RO Štamparske djelatnosti Vjesnik n.s.o. – OOUR Tisak revijalnih izdanja n.s.o. Zagreb, Avenija bratstva i jedinstva 4

TELEFON: 041-515-555, kućni 569

CIJENA OGLASNOG PROSTORA: 1/1 color zadnja stranica 70.000 dinara – 1/1 color unutrašnja stranica 60.000 dinara – 1/2 color 40.000 dinara – 1/1 c/b stranica 40.000 dinara – 1/2 c/b stranice 30.000. Poseban smještaj + 30%. Mali oglasi: do 10 riječi 600 dinara, svaka daljnija riječ 60 dinara. Uokviren mali oglas + 50%. Narudžbe prima: OOUR Agencija za marketing, 41000 Zagreb, Trg bratstva i jedinstva 6, telefon 433-111, Oglasna služba 424-709. »Kviz« je oslobođen od plaćanja osnovnog poreza na promet proizvoda mišljenjem Republičkog sekretarijata za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu SRH, broj 3407/4 od 25. XII 1973. Copyright »Kviz« ● Rukopisi se ne vraćaju

INTERVJU

VOLIM SE IGRATI! **3**

PILOT TEST

SINCLAIR
COMMODORE **5**

LUDOTEKA

BOULDERDASH **12**
QUETZALCOATL

VIJESTI

COMMODORI **16**
I KOD NAS...

KOLIKO?

IZRAČUNAJMO **17**
CARINU!

HELP

SIMULACIJA LETA **19**
ENGLISH – JEZIK
AVANTURISTIČKIH IGARA

KAKO?

Z-80 INTERRUPT **22**
KAKO SE I ZAŠTO
PIŠU BASIC
PROGRAMI
TASWORD TWO

LISTINZI

KVIZ – KRIVUDAVI **28**
ILUZIJE – CIKCAK

NOVOSTI

31

PRIČA

IGRA **34**

TRENDОВИ

TELEGAMING **36**

UČITI UZ IGRU

39

MIŠLJENJA

»KOMPJUTERSKA
VRATA ZAGREBA« **40**

FELJTON

»TURČIN« POBJEĐUJE **42**
NAPOLEONA

KLUBOVI

46

Dragi čitaoci,

PILOT-VIDEO je namijenjen manje ambicioznim ljubiteljima kompjutera po čemu se razlikuje od ostalih kompjuterskih časopisa: našim kioscima. To se vidi i iz njegova naslova: njegovi čitaoci treba da budu oni koji najviše od svega vole »pilotirati« po video-ekranu. Mnogi Jugoslaveni su već nabavili mala kućna računala ili će ih uskoro nabaviti. Neki su ih kupili a da prije toga nisu imali jasne predodžbe što će s njima. Uskoro su otkrili da je kompjuter za njih, u prvom redu, fascinantna igračka. Kad su pokušali sami stvarati programe, brzo su uvidjeli da je to za većinu jalov posao: niti imaju dovoljno vremena da bi pravili programe ravne onima koje se može nabaviti vrlo jeftino ili čak besplatno razmjenom, niti imaju pravih ideja za stvaranje privlačnih programa bili oni igre ili nešto korisno. I tako se većina zaustavila na nabavci igara i nekoliko korisnih programa koji im trebaju u svakodnevnom životu.

Pokrenuvši PILOT-VIDEO nije nam jedina želja bila propagirati igru (smatramo da dobra igra zaslužuje da je se propagira): želimo da preko igre što veći broj naših ljudi a posebno onih mladih zavoli i upozna kompjutere i njihove mogućnosti. Voljeli bismo da iz kruga naših čitalaca izraste što veći broj onih koji će se »igrati« stvarajući kompjuterske igre ili makar samo izmišljajući scenarija za njih, što nije nimalo lak ni jednostavan posao. Željeli bismo kroz rubriku Klubovi pomoći onima koji se žele udruživati oko svog hobija i uspostavljati veze s onima koji su se već udružili. Isto tako spremni smo odgovarati na svako vaše pitanje u vezi s kompjuterskim igrama i njihovim programiranjem. I, na kraju, željeli bismo da naši čitaoci svojim kritikama, prijedlozima, savjetima i priložima sudjeluju u uređivanju Pilot-vidEA.

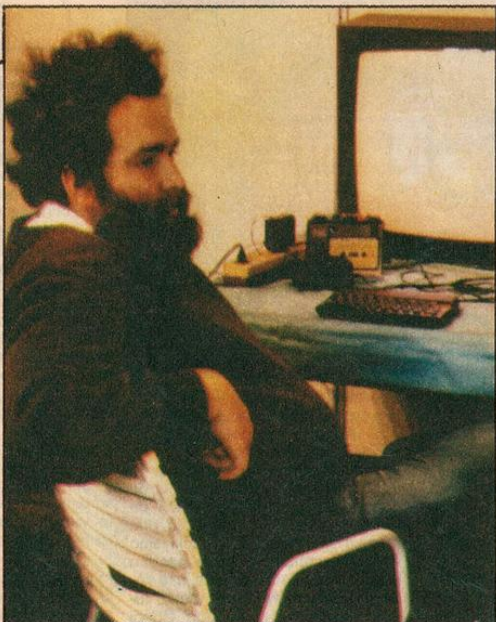
UREDNIK

Damir Muraja. Znači li vam nešto to ime? Možda, ako je vaša strast za igrama tolika da pratite i autore i tvornice igara. Damiru je uspjelo da na inozemno tržište plasira svoju igru *Kung - fu* koja se polako ali sigurno penje na svjetskom popisu najpopularnijih igara. Plod je to dugogodišnjeg bavljenja igrama, računalima i programiranjem, ali najbolje će nam to reći on sâm.

— Oduvijek sam volio sve vrste igara. Nisam išao u vrtić i morao sam se zabavljati sâm, najčešće slagaljkama ili sličnim kreativnim igračkama. U našoj obitelji često su se igrale kolektivne igre poput Čovječe ne ljuti se ili različite igre s kartama. Čak sam naučio računati do 66 kako bih mogao igrati šnaps. U svim tim igrama imao sam prilično uspjeha tako da više nisam igrao s vršnjacima nego s roditeljima i odraslijim igračima. To mi je stvaralo motivaciju za učenje i napredak, i daljnje zanimanje za ostale igre. U srednjoj školi, koju sam pohađao u rodnome Osijeku (rođen sam 1959. godine), našao sam grupicu istomišljenika. Strastveno smo se bavili igrama, sami ih izmišljali, zadavali si logičke probleme, rješavali i bavili se enigmatikom. Tad se pojavilo i kod nas prvo programirano džepno računalo — HP 67, što me odmah privuklo. Bilo je to prvi susret s programiranjem i preko jednostavne igre *High Low* kojom se redovito počinje i ja sam zakoračio u eru kompjuterskih igara.

Još su me i tad zanimala sve vrste igara. Kupovao sam knjige i strane časopise o igrama, koje se kod nas teško nalazilo. Skupljao sam i igre za karte tako da do danas imam zbirku od 700 dokumentiranih kompletnih igara, ali najveća mi je ljubav bila japanska igra go.

Tada dođoh u Zagreb na studij elektrotehnika. Užitek je bilo kupovati strane knjige u »Mladosti« u



VOLIM SE IGRATI!

Razgovor s Damirom Murajom
zaljubljenikom u igre i kompjutersku
tehniku

Gundulićevoj ulici. Bilo ih je mnogo i bile su jeftine. Pretplatio sam se na časopis »Games Puzzles«, koji se bavio igrama, i intenzivno nastavlja proučavanjem toga svog hobija.

— A računala?

— U Zagrebu je tad radio, i još djeluje, Multimedijski centar. U ono vrijeme, potkraj sedamdesetih, MM centar bio je središte amaterskog bavljenja kompjuterima u Jugoslaviji. Imali su HP 2000 sa nekoliko terminala i radili vrlo ozbiljno. Igrama se baš nisam mogao pretjerano baviti jer to računalo nije davalo mogućnosti za neke dinamičke igre.

Ponukan klasičnom igrom *Star Trek* (nema veze s novom igrom koncipiranom po poznatoj TV seriji), počeo sam stvarati jednu koju nikad nisam dovršio baš zbog spomenutih ograničenja. Ipak je to bila dobra škola. Na velesajmu, u paviljonu SAD, prvi sam put vidio računalo apple i prvu dinamičku igru Inva-

ders. Bio sam oduševljen. Tad se legalno, poštom, uz 44 posto carine, relativno jeftino mogao nabaviti ZX 81. U sklopu njegove skromne memorije ipak se igralo četrdesetak zanimljivih igara. Pozitivno je u toj skromnosti to što sam morao naučiti sve o bazi i korištenju mašinskog programa kako bih iz računala izvukao maksimum. Kupnjom 16k dodatka došli su i »ozbiljniji« programi.

— U tome sporom plinnom valu računala ipak nisi bio usamljen ljubitelj igračke budućnosti?

— Bilo nas je malo. Nekolicina entuzijasta koji su već svojim postojanjem i posjedovanjem računala izazvali šok. Osjećaj izoliranosti baš je omogućio snažnije povezivanje kompjuteraša, stvaranje kontakata preko oglasnika u »Večernjaku« i »Galaksiji« i intenzivnije družnje. Sekcija za kompjuterske igre u »Šferi«, klubu ljubitelja znanstvene fantastike, u kojoj djelujem i danas, jedna je od prvih u gradu i

zemlji koja se bavila isključivo igrama. Slične fan-družine tvore današnju jezgru koja formira nove klubove pokrećući pravi kompjuterski pokret u zemlji. Nužno je što se pojavila i profesionalizacija, stvaranje programa za tržište, za određene krugove, po narudžbi. Akumulirano znanje i iskustvo moralo je pokuljati van.

— A postoji li kod nas dovoljno veliko tržište za profesionalne programere?

— Postoji. Osobito kod privatnih obrtnika koji žele osuvremeniti poslovanje. Ali, mislio sam na prodaju softwera inozemstvu. Jugoslavija je u tome u velikoj prednosti zbog razlika u cijenama i vrijednosti valuta. Naši bi programeri sa skromnim prihodima britanskog programera od 1000 funti na mjesec živio više no dobro. To su zarade programera koji imaju ugovore s tvrtkama, dok samostalci zarađuju prosječno do 5000 funti. Prednost je naših ljudi u



širokom obrazovanju i općem znanju (ipak naše usmjereno školstvo daje veliko znanje) koje nemaju specijalizirani inozemni školarci. Njima je čak programiranje usputna djelatnost. Osim toga, mala su računala ipak svjetska novost i nema školovanih kadrova za njih. Postoje stručnjaci za velike sisteme, ali malo ih je za male. Programi za male većinom su u mašinsu, a on iziskuje mlad, fleksibilan duh, neukalupljenu logiku. Za računalo je nužan, osobito u programiranju igara, problem-ski i analitički pristup. Neki dijelovi svijeta, pod dojmom fatalističke istočnjačke filozofije, tvrde su za programiranje. Čak se i sociolozi bave time. Opet moram istaknuti da je, osobito za igre, nužna sposobnost i znanje, poznavanje svih znanosti i struka.

Najbolji su programi koji izvlače maksimum iz stroja. Uvjet je svakako da je stroj raširen u svijetu. Ne treba kukati što uvozni propisi sprečavaju uvoz PC-računala. Njima će se ionako više baviti profesionalci, a spectrum je prodan u nekoliko milijuna primjeraka u mnogo zemalja, i na njemu se igraju i stari i mladi.

Igre! Razgovor s tobom uvijek se vrli oko igara.

— Volim se igrati! Zašto odrastanje mora značiti i prestanak igara? Pogotovo kad su ovdje kompjuteri. Bivio sam se i kreirao i igre na ploči, čak sam (s manjim financijskim efektom) neke i prodao, pa je logično što sam se posvetio i igrama za računala. Mnogi će reći: neozbiljno, zašto se ne bavi ozbiljnijim programiranjem. Griješel Programiranje igara pravi je izazov. Za tzv. ozbiljne programe nisu potrebni osobiti tonksi efekti; grafika, boja, animacija, brzina, što je sve nužno za dobru igru. Računala su, samo ime kaže, napravljena za računanje i matematičke zadatke. To je njihova osnovna i zato lagana funkcija. Evo, pozivam sve matematičke programere na dvoboj. Ja ću njima zadati igru kao problem, a oni meni

matematički zadatak. Vidjet ćemo tko će se bolje snaći.

— A što je sve potrebno da se napravi dobra igra?

— Pa, prije svega potrebna je dobra ideja. Imao sam sreću da upoznam Duška Dimitrijevića i da radim s njime. On je mladić pun raznovrsnih ideja. Zajednički smo napravili scenario, crtač je nacrtao kakva bi trebala biti animacija, a konačni je oblik igra dobila u toku rada. Tako je nastao Kung-fu. Crtači su općenito problem jer nije dovoljno samo umjeti crtati nego treba uvažiti i mogućnosti računala. Sve u svemu nas smo dvojica utrošili ukupno 710 sati rada na kreiranju te igre.

— O čemu je riječ u igri?

— Igra ima tri razine. Zadaci su nadvladati sedam boraca u hramu, pet boraca ispred hrama i 3 x 2 borca na mostu. Prikaz je to legende o izlasku iz poznatog hrama Shaolin. Borac raspolaže sa 4 udaraca (rukama i nogama) i 2 blokade. Pola je sata potrebno poznavaću da svlada sve protivnike. Može se igrati protiv računala — spectrum 48 k, ili dvoje igrača međusobno.

— A kako ste je prodali?

— Nakon dovršetka igre razmišljali smo što s njome, da li je i kome prodati. Odlučili smo se za Bug Byte, tvrtku što je proizvela Manic Minera, koji nam se vrlo svidio. Bez ikakvih prethodnih kontakata, smatrajući da naša igra zadovoljava sve uvjete iznesene u nekom časopisu, poslali smo im je. Nakon 15 dana stigao je odgovor... ugovor! Dobili smo 30 penija po kaseti sa zadržavanjem autorskih prava na ideju, isplatu svaka tri mjeseca i dvogodišnje informiranje o plasmanu igre na tržištu. Igra se uoči novogodišnjih blagdana pojavila u prodaji i sve su dosadašnje recenzije više no dobre. Očekujemo da ovih dana Kung-fu dođe i na top-listu. Premda još nema rezultata prodaje, sudeći po ocjenama, igra je dobro prihvaćena.

— Šturo si nam objasnio što sve

treba učiniti i što je bitno za stvaranje dobre kompjuterske igre.

— Najprije je ovdje ideja. Često su dovoljne samo jedna ili dvije riječi. Na primjer, kung-fu. To je ideja koja se onda polako razrađuje i uobličava stvarajući scenarij. Scenarij mora biti dinamičan, ne perfekcioniran, nego dopadljiv. Često samo detalj može igru učiniti neodoljivom. To se stvara u toku kreiranja igre, ono nešto što je čini popularnom. Čuo sam ideje koje su zvučale zaista glupo, ali u realizaciji su bile neodoljive. Zatim dolazi grafika. Bez nje nema dobre igre. Lijepa, dopadljiva, izrađenih likova i animacije kao u crticima — samo takva grafika zadovoljava. U igrama na računalima — nužna je jednostavnost poteza stripa i razrađenost faza animiranog filma. Sve je važniji činilac zvuk. Kod spectruma su tonske mogućnosti slabe, pa zato važnije. Commodore je bolji u tome. Dobro programiranje četvrti je faktor. Ne smije biti praznina, mrlja, preklapanja, loših likova, ni bilo kakve druge anomalije. Peto je adiktivnost igre. To je ono nešto što igrača tjera da igru uvijek iznova igra. Igrački magnet. To se ne može objasniti. Moram navesti i šesti faktor. To je savjet nakon dovršetka igre, stručna ocjena prije no što se igra pošalje izdavaču. Treba čuti što ne valja, što se može poboljšati, programski preciznije formirati, kojoj tvrtki poslati, jer i one su specijalizirane. Možda bi to za naše programere mogao činiti ovaj list.

— To jest jedna od naših namjera, ali kad si već spomenuo tvrtke, koje su danas najjače i koje su njihove specijalnosti?

— Ovdje su PSION, uglavnom orijentiran na sportske simulacije, ULTIMATE, OCEAN i BUG BYTE, svaštari. Te tvrtke ne varaju, ne krađu ideje, pošteno plaćaju i štite autorska prava.

— A kakva je općenito situacija s prodorom kompjutera u našim krajevima?

— Još kaskamo za svijetom i računala sporo zauzimaju svoje neminovno mjesto. O tehnologiji da i ne govorimo. Klubovi su zasad jedini koji sistematski, uglavnom preko igara, populariziraju računala. Veća angažiranost i organiziranost ovdje bi mnogo značila, prije svega i radnim organizacijama, mjesnim zajednicama, organizaciji narodne tehnike, školama. Igre su, na primjer, nezamjenjiv element učenja i edukacije, pa ih se tako treba i koristiti. Nadam se i želim da uskoro svaka škola ima svoj računarski kutak, kojim ćemo dobiti mladu ježgru za našu kompjutersku budućnost.

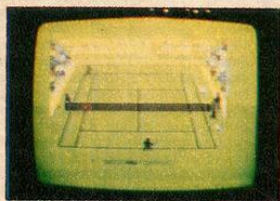
Hrvoje Prčić



Nakon što sam nabavio spectrum, prva stvar bila je da zavirim u mali oglasnik i da zatražim katalog od nekoliko naših »distributera« kompjuterskih igara. (Usput, ne osuđujem taj biznis: da ga nema, naše bi kućne igroteke bile bijedne!) Katalogi su stigli i iznenadio sam se koliko se u njima različitih naslova nudi. Trebalo je birati: ali tko da

se snade među stotinama naslova na engleskom jeziku! Odabrao sam desetak naslova koji su najviše obećavali i poslao narudžbu. Pokazalo se da sam se ipak trebao bolje informirati: nekoliko naručenih i plaćenih programa bili su razočaranje. Vjerujem da ste i vi imali sličnih iskustava. Programme valja nabavljati planski i znati što se nabavlja. Ova rubrika treba da vam u tome pomogne. Prikazivat ćemo u njoj one igre koje su trenutno najpopularnije u nas.

Vaš urednik



MATCH POINT (tenis) (PSION)

Grafika: 8/10
Animacija: 9/10
Zvuk: 5/10
Kontrola: 10/10
Upute: 9/10
Opći dojam: 9/10

Kad stavite kasetu i učitate PSIONOVU igru MATCH POINT, najprije se susrecete s vrlo dobrim uvodnim screenom, a zatim vam je na raspolaganju niz opcija igre. Možete izabrati koji cete interface upotrijebiti imate li joystick ili, ako igrate s pomoću tastature, možete redefinirati tipke za kretanje i udarac po vašem ukusu. Nakon toga izaberite četvrtfinale, polufinale ili finalni meč, te broj setova, upišite svoje ime na semafor i igra počinje. Pred vama se pojavljuje tenisko igralište gledano sa strane jednoga od igrača. Na pritisak tipke vaš igrač udara nekoliko puta lopticom o pod, te servira u stilu McEnroeja. Dok se loptica kreće, ispod nje se nalazi sjenka koja daje dojam trodimenzionalnosti. Od tog trenutka pa nadalje sve se odvija u furioznom tempu. Bekhendi, forhendi, natrčavanje na mrežu, poentiranje na dva razlike, a mnoštvo gledatelja s tribina glavama pomno prati kretanje lopte. SPECTRUM kao protivnik poka-

zuje se izuzetno opasan već u četvrtfinalu kad gotovo nepogrešivo puca borgovske dijagonale od kojih vam se diže kosa na glavi. Na višim razinama igre SPECTRUM postaje zamalo neopobjediv, osim ako niste teniski čarobnjak i imate oštro oko i brze reflekske. MATCH POINT sa svojom osebnom kvalitetom i do detalja razrađenom scenografijom (u kojoj čak dječaci trče po lopte koje udare u mrežu) još je jedan pun pogodak tvrtke PSION, inače specijalizirane za raznorazne simulacije (leta, vožnje, sporta).

Grafika i animacija zaista su izvanredne, a opširne upute, prilagodljivost različitim joystickovima, te mogućnost redefiniranja komandi na tipkama zaslužuju najviše ocjene. Ako imate program MATCH POINT, uživajte u tenisu iz naslonjača, a ako nemate — nabavite ga što prije.

Davor Žunić

Psion, glavni predstavnik velike četvorke, u koju ubrajam još Ultimate, Bug-Byte i Quicksilva (mimci iz Imagine iza rešetaka su), poželjeo je novi uspjeh. Kako i ne bi kad su simulacije njegova poslastica. Da vam otvoreno priznam, dugo sam prizeljkivao 3D-tenis za spectrum, viđen npr. na Atarijevim strojevima, i s razlogom se priblijavao rezultata. Vidjevši ovaj program, iscurio mi je kamen iz bubreaga.

Na početku igre svakako definirajte tipku za prekid igre, jer nećete nikako moći zaustaviti korektan demo. Da bi se uspjese upravljalo vašim igračem, potrebna je vježba, nakon koje su vam osigurani sati i sati dobre zabave. Kad želite smećitati lopticu u željenom smjeru, trebate pripaziti na vašu udaljenost od nje i na visinu loptice, pratiti njenu lukavu ubačenu sjenku. Možete igrati jedan protiv drugoga ili protiv Spectruma, koji je beskompromisni protivnik, osobito u finalu. Zato mu parirajte agresivnošću, idite što više na mrežu. Čudno, još mi ne uspijevaju njegovi trikovi poput loba, rezanja na mreži (dakako, bez spina), sumnjivo snažnih i preciznih paralela i dijagonala. Psion namiješta? Ne, zacijelo mi se samo čini.

I, na kraju, dopustite da ovaj program pridodam svojoj zbirci vječito zelenih, ne samo zato što mu je teren travnat, nego i zbog njegove visoke kvalitete. Borg je objesio reket o klin. Neka živi Psion!

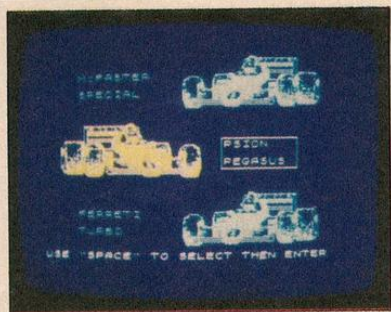
Damir Koklin

Mach Point neobično je uzbudljiva, ali i teška simulacija tenisa za Spectrum. Za igranje protiv kompjutera na bilo kojoj razini prijeko je potrebna igračeva potpuna angažiranost (možda i previše potpuna). Grafika je iznimno dobra, a kontrola izvršno izabrane. I ova simulacija, kao i mnoge druge, dolazi iz Psionove radionice.

Igor Čunko

Znate li igrati tenis? Svakako nabavite Psionov Match Point. Kod te igre najprije sam zapazio naslovnu sliku — jednu od najboljih naslovnih slika što sam ih vidio na Spectrumu. Igra se može igrati udvoje ili protiv Spectruma. Izaberete li igru protiv Spectruma, znajte da se niste nimalo usrećili. Ubrzo ćete se uvjeriti da je on mnogo bolji igrač od vas. Teško ćete ga pobijediti u četvrtfinalu i polufinalu, a gotovo ga je nemoguće pobijediti u finalu. Imate li partnera, možete igrati udvoje. Može se igrati s dvije vrste joysticka (Sinclair i Kempston) i na tastaturi kojoj možete promijeniti raspored tipaka. Za pravi vimbldonski ugođaj trebate igrati pet setova, a možete još birati i igru u jedan ili tri seta. Igra u cjelini djeluje vrlo dobro. Grafikom je postignut ugođaj trodimenzionalnoga teniskog igrališta sa svim pojedinostima: vidi se sjena loptice, gledatelji okreu glave za lopticom, a udari loptica u mrežu, utrčavaju pobirajući loptice! Glavna je zamjerka igre zvuk. Jedini je zvuk u igri jednoliko nabijanje loptice o reket igraca ili o tlo. Bilo bi bolje kad bi se zvukom označio prelazak loptice izvan terena, završetak igre ili navijanje publike. Moje se ocjene za igru Match Point.

Tomislav Talan



CHEQUERED FLAG Psion

Grafika: 9
Animacija: 9
Zvuk: 8
Kontrole: 10
Upute: 9
Opći dojam: 9

Svaka nova PSION-ova igra budi u meni nostalgiju. Sjetim se tad onih divnih dana kad sam s uzbuđenjem promatrao kako moj mladi spectrum veselo učitava PSION-ove programe sa kasete HORIZONS. Što zbog istih osjećaja, što zbog primjerene kvalitete, PSION-ovi programi osvajaju srca potrošača i ostvaruju zavidan komercijalni uspjeh. «Kockasta zastava» dugo je u prvoj polovici prošle godine zauzimala vrhove top-lista igara te je svaki spektrumovac koji iole drži do svoga ukusa posjede u svojoj zbirici.

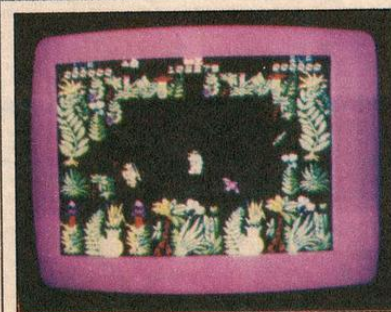
Dakle, ova simulacija vožnje formulom 1 omogućuje odabir jedne od predloženih staza, a i tip trkaćeg automobila. Savjet: odaberite McFASTER SPECIAL da se ne gnjavite s mijenjanjem brzina. Vezite po-



MUGSY Melbourne House

Grafika 10/10
Animacija 9/10
Zvuk 4/10
Kontrole 6/10
Upute 7/10
Opći dojam 6/10

Mugsy je naziv igre po konceptu vrlo stare, ali po prezentaciji upravo sjajne. Scenario je standardan: imate ulogu gangsterskog kuma te morate širiti utjecaj i bogatstvo donoseći prave odluke. Dakako, što duže poživite, to je bolji rezultat igre. No, ovu igru čini nestandardnom grafika, koja je zapravo najbitniji dio programa. Na ekranu se izmjenjuje više prizora, animiranih i neanimiranih, a prikazuju ambijent u kojem se igra odvija. Svaka je slika iscrtana krajnje precizno, s mnoštvom pojedinosti. Svi likovi na ekranu saobraćaju s vama preko bijelih oblačica s tekstom, a vi isto tako svoje naredbe upisujete u takav oblačić. Po tome je MUGSY pravi kompjutorizirani strip. Na kvalitetu grafičke prezentacije treba osobito obratiti pažnju u animiranim prizorima. Jedan od tih kratki doslov-



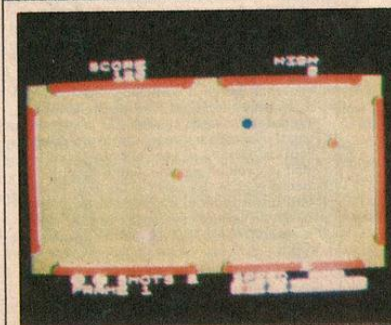
SABRE WULF

Ultimate Play the Game

grafika 9/10
animacija 9/10
zvuk 6/10
kontrole 3/10
upute 2/10
opći dojam 9/10

Niste li u zadnje vrijeme putovali na safari, SABRE WULF prava je igra za vas. Mali istraživač, SABRE MAN, opremljen samo mačem i tropskim šljemom, treba izdržati sva iskušenja prašume. Njegova je zadaća da pronađe četiri dijela amajlije u labirintu što ga čini prašumom. Na njegovu putu nalazi se mnoštvo prepreka, od pauka, majmuna, papagaja do nosoroga i neprijateljski raspoloženih domorodaca. Neki se od tih napadača može likvidirati, a s drugima se može samo boriti dok vas prate po labirintu.

Kao što vidite, tvrtka ULTIMATE uporno radi programe koji, čim se pojave, dobivaju onaj poznati naj epitet. Razloge za to svakako treba tražiti u izuzetnoj grafičkoj obradi programa. Svi likovi kao da su ovaj trenutak izišli iz nekoga crtanog filma, a



POOL CDS

Grafika: 7
Animacija: 7
Zvuk: 5
Kontrole: 5
Upute:
Opći dojam: 6

Igra Pool jedna je od prosječnih simulacija. Pred vama se nalazi bilijski stol i, dakako, loptice. Pravila su igre ista kao i kod pravog bilijsara. Svoju poziciju za udarac birate sa samo dvije tipke, koje vam omogućuju kretanje oko stola u smjeru kazaljke na satu i obrnuto. Ako ste izabrali svoju poziciju za udarac, ostaje vam još da odredite jačinu udarca. Kontrola je udarca prilično dobra tako da možete kuglu i okružiti. Kad ste napokon uputili svoju kuglu, ona vjerojatno pogada neku drugu koja se odbija, ali ne svaki put onako kako smo očekivali. Ponekad putanja udarne kugle nema nikakve logike. Kad se dvije kugle udare, čuje se i zvuk koji je pogodan prilično dobro. Pool ne zahtijeva od igrača previše i nije pretežak za igranje. Igrate li protiv prijatelja, dobra je razbibr-

jas! Svi su potrebni instrumenti ovdje, a dok budete vozili, otkrit ćete otežavajuće okolnosti u obliku ulja, vode i kamenja na cesti, niske namjere kojih su objašnjene u slikovitim uputama. Kontrole si pronađite sami, a ako vam ne uspijeva baš ništa, pustite spectrum na volju, tj. demo mod, tek toliko da vam pokaže kako se izbjegava gaženje trave uz cestu.

Zadovoljan sam. Čujem napomenu »nema protivničkih automobila«, »siromašna pozadina«, »ponekad se atributi pomiješaju«. Ja im odgovaram: »Pa to je samo spectrum«!

Damir Coklin

Flag je izvanredna simulacija vožnje trkaćeg automobila. Grafika, a osobito animacija, pružaju gotovo realan dojam vožnje. Zvuk je na relativno visokoj razini (za SPECTRUM). Također je i izbor od deset staza i tri automobila (dva s običnim i jedan s automatskim mjenjačem brzina) još jedan plus ovoj igri. Nedostaci su igre nemogućnost primjene joysticka, nenačeljenje kontrolnih tipki u inače opširnije uputima za vožnju (DEMO mod), te nemogućnost utrke protiv drugih automobila. Unatoč svemu tome, FLAG posjeduje onu količinu zanimljivosti koja nas tjera da pokušamo odvoziti malo brže još jedan krug. **Davor Žunić**

CHEQUERED FLAG zacijelo je najbolja simulacija trodimenzionalne vožnje formule 1. Poslije učitanja programa izaberite koliko krugova želite voziti, tip formule i pistu na kojoj ćete voziti. Izaberete li automobil s automatskim mjenjačem brzina, u prednosti ste. Igranje s brzinama primamljivo je, ali toliko teško da sam to vrlo rijetko koristio. Popularno nazvani 3D SCROLL, perfektno je napravljen pa se cijeli ekran pomiče prema vama. Prvi dojmovi vjerojatno vas neće oduševiti, no probajte jer igra je izvršna i ako osim toga imate sportskog motiva (gledatelj), zajamčeno ćete se dobro zabaviti. **Robert Zeljko**

no crtani film koji prikazuje napad gangstera iz prolazećeg automobila. Ovdje je animiran čak i dim cigarete što leži u pepeljari na stolu.

No, unatoč svemu tome, MUGSY nije igra koja bi previše okupirala igrača. Razlog je tome prilično tanak tekstualni dio programa, smanjen zbog velike količine memorije potrebne za grafiku. Stoga jedna igra gotovo potpuno nalikuje na drugu, jer nema baš velikog izbora različitih mogućnosti. Ovako ili onako, prilično brzo završite svoje kumovanje i likvidirajte po naredbi velikog bosa. Svakako, ovaj je program izvršna prezentacija grafičkih mogućnosti kompjutera kao što je SPECTRUM, a o njegovoj aktivnosti ne bi se moglo baš mnogo reći.

Davor Žunić

Sebe smatram poštenim građaninom i nikad se ne sukobljavam sa zakonom, osim povremenih švercanja tramvajem. Pretpostavljam da je i to razlog zašto se nisam pretjerano bavio tom simpatičnom strateškom pustolovinom u obliku stripa. Nevolje u ovoj igri stvaraju objašnjenja i komentari napisani u slengu čikaškog podzemlja. Ipak, trud se isplati, čime otkrivате nove, uvjerljivo animirane sličice, što je uglavnom najveća vrijednost ovog programa, i ujedno specijalnost programerske ekipe tvrtke Melbourne House.

Damir Coklin

Mugsy je solidno napravljena igra a ipak prosječna gledajući u cjelinu. Jedini je plus igre grafika napravljena precizno i pedantno, s mnogo pojedinosti. Ljudi prolaze ulicom, pucnji iz automobila probijaju prozor, ljudi u lokalu piju, muzičari sviraju i mnoštvo drugih detalja. Sve se slike crtaju vrlo brzo, a boje su izvršno odabrane. Igra ima još jedno neobično obilježje: svi su komentari pisani narječjem engleskog jezika, kojim se govori u američkom podzemlju.

Tomislav Talan

njihovo kretanje vrlo je glatko i često animirano iz dvije ili više faza. Pozadina igre, prašina, tako je dobro planirana i nacrtana da gotovo zaboravimo kako SPECTRUM koristi attribute za dodjelu boja. Da spomenemo i veličinu polja igre, 16 x 16, tj. 256 ekrana, povezanih prolazima. Zbog svega toga te brzine akcije i određenih elemenata pustolovine to je igra prava poslastica za svakog vlasnika SPECTRUMA.

Osim svih pohvala, ovdje je i prigovor na prilično nezgodan raspored kontrola na tastaturi. Savjet: nabaviti SABRE WOLF, pripremiti dobru crnu kavu i udobno sjediti, te početi borbu za amajliju.

Davor Žunić

Još od pojave Atic Ataca izgubio sam zanimanje za Ultimateove igre. Razlozi nisu estetske prirode, jer ovdje nemam što prigovoriti. Problem je u nečemu drugom. Oduvijek sam smatrao da vlasnik kućnog kompjutera treba biti gospodar svojega elektroničkog ljubimca. U skladu s tim i kompjuterska igra treba biti konstruirana tako da igrač, dakako, ne bez ikakvog truda, osjeti zadovoljstvo u postizanju njenoga konačnog cilja. Ova, kao i ostale Ultimateove igre, prebrza je za mene, a vjerojatno i za vas, i u njoj vrebaju toliko smrtnih opasnosti da se osjećam jednostavno jadnan i nemoćan.

Damir COKLIN

Premda je ideja već viđena u igri ATIC ATAC, SABRE WOLF doživio je očekivani uspjeh. Igra je popraćena izuzetnom grafikom i bojom koja premoštava poznata ograničenja spectrumovih boja. Igra je prepuna raznolikih ptica i zvijeri koje su neprijateljski raspoložene, a za obranu imate samo svoje mač. U kamenom gradu naći ćete domorodačkog vraća kako čuva tajni prolaz koji vodi u slobodu. Za vrijeme igre na putu niču raznolike orhideje u nekoliko različitih boja. Najzanimljiviji je svijet što mijenja smjerove u kojima idete ako ga dotaknete, tj. lijevo postaje desno itd.

Robert Zeljko

ga za jedno dopodne. Tko zna, možda će vam se svidjeti više nego meni. Grafika baš ne oduševljava, a treba paziti i na to da se ne igra prečesto, kako ne bi dosadila. Ova igra ne sadrži baš ništa osobito da bi je vrijedilo preporučiti, no ako ipak volite igrati kompjuterske igre protiv prijatelja, može poslužiti kao solidna zabava.

Igor Čunko

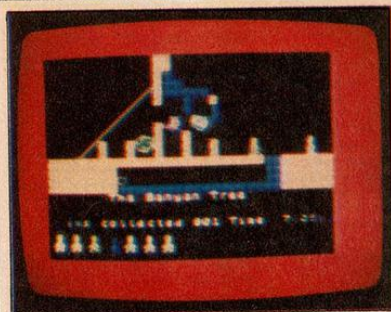
Da se ova prilično oklaštena simulacija američkog bilijara ocjenjuje 1982. godine, kad se nije ni sanjalo o Manic Mineru, dobila bi vjerojatno prolaznu ocjenu. Ali danas smo jednostavno preplavljeni programima koji nose epitet »koristi spectrumove mogućnosti do maksimuma«. Stoga se nipošto ne mogu otići dojmu da naš često potcijenjeni spectrum može u rukama vještog programera sve to izvesti mnogo bolje.

Razmazili smo se. Za to je ovaj skromni program najmanje kriv.

Damir Coklin

Bilijar je jedna od onih igara s kojima se može zabaviti cijelo društvo, a ne samo jedan fanatik brze ruke i oka. Sama je igra relativno pojednostavljena bilijar, no prednosti su mu svakako dobro izabrane, zaista jednostavne komande, upute u programu te DEMO-igra. Premda se tu i tamo pri sudaru loptica zapaza miješanje atributa, ta bi se simulacija, po mome mišljenju, morala nalaziti u zbirci programa svakoga vlasnika spectruma.

Davor Žunić

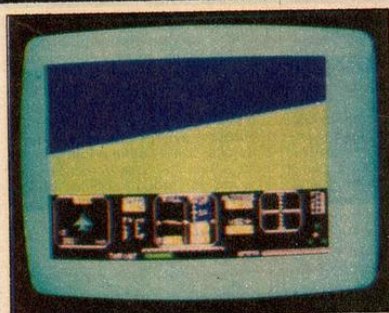


JET SET WILLY Software Projects

grafika: 9
animacija: 10
zvuk: 10
kontrola: 8
upute: 5
opći dojam: 10

Kad bih trebao izabrati naj igru, bio bi to WILLY. Logični nastavak MANIC MINE-RA pokazao se mnogo zanimljiviji od svog prethodnika. Nakon 20 podzemnih tunela koji su prepuni različitih stvorenja, podivljalih strojeva i ludih rudara, izlazite na površinu i nalazite se u golemoj kući vaše žene. Vaša je zadaća pokupiti sve predmete koji se nalaze razbacani po 60 soba.

Ne znam tko je zamislio da tu igru igra osam ljudi, pa bez besmrtnosti nećete stići daleko. Vjerojatno ćete biti presretni upadnete li ispod stražara u sobi SECURITY GUARD, što je još jedan dokaz bolesne mašte koja se lako čituje. Među nama nazvano »vječno ubijanje« najveća je teškoća pri pokušaju da kompletirate sve predmete. Pokupite li svih 83 predmeta, udite u sobu MASTER BEDROOM i uočite

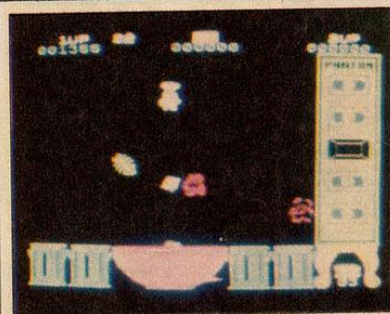


FIGHTER PILOT Digital Integration

Grafika: 7
Animacija: 6
Zvuk: 4
Kontrola: 5
Upute: 5
Opći dojam: 6

Gotovo za svaki tip kompjutera postoji simulacija letenja. Za spectrum ih je napravljeno nekoliko, a vjerojatno je najbolja i najteža fighter pilot. Pošto učitate program koji popuni najveći dio vaših 48 kb, možete izabrati nekoliko vrsta letenja. Najzanimljivija je mogućnost zračni dvoboj.

Kad izaberete jednu od ponuđenih mogućnosti, na ekranu se pojavi iscrtana komandna ploča lovca F-15. Krajolik koji vidite kroz stakla pilotske kabine nije previše složen, no sasvim je dovoljan za solidnu orijentaciju. Instrumenti na komandnoj ploči možda su nešto manje pregledni nego što bi bilo poželjno za prosječnog igrača, no uz malo prakse i to ćete svladati. Polijetanje (svaki je početak težak, je li?) a pogotovo slijetanje najteži su dijelovi igre.



COOKIE Ultimate Play the Game

Grafika: 9
Animacija: 10
Zvuk: 9
Kontrola: 1
Upute: 5
Opći dojam: 9

Moja nekad omiljena igra koja ide i na 16K spectrum. Posjeduje mnogo obilježja kojih se Ultimateova ekipa drži i danas: izvrsno dizajniran logotip, perfektna grafika, glatka i brza animacija, maštovita izvedba zvučnih efekata, određena originalnost ideje, itd. Na žalost, postavila je i nezgrapčan standard. Naime, tipke za kontrolu smještene su u jednom redu (QWERT), da bi se što više skratilo skeniranje tastature, a nas izludilo. Sretni vlasnici joysticka Kempston, pretpostavljam, pitaju se o čemu to pišem.

Da ne bi bilo greške, novajlijama na znanje, a starim lišcima za obnavljanje uspomena, posrijedi je sljedeće. Vi ste mali kuhar i trebate utjerati prave stvari na pravo mjesto. Znači, nestašne začine iz smočnice u zdjelu, a otkatke i čudljive vij-



HULK Adventure International

Grafika: 8
Animacija: 5
Zvuk: 5
Kontrola: 7
Upute: 6
Opći dojam: 8

Volite li stripove? Za sve ljubitelje stripa Hulk je prava pustolovina koja očarava brzinom i izvanrednom grafikom. Pitate se kako neka pustolovina može biti brza. Brzina je Hulka u tome što nema dosadnog čekanja dok se iscrtava slika prilikom vašeg kretanja kroz različite lokacije. Igru počinjete kao Bruce Banner, znanstvenik koji se povremeno pretvara u Hulka. Zavezani ste na stolicu, i što sad? Nakon nekoliko pokušaja shvaćate da se trebate pretvoriti u Hulka. Napokon vam uspijeva raskinuti konopce i igra se odvija u stilu klasičnih pustolovina. Krećete se kroz različite lokacije, skupljate raznolike predmete i pokušavate otkriti što vam je krajnji cilj.

Ako vam se kojim slučajem nešto dogodi (oh, užas!), ne brite. Naime, u ovoj pustolovini ne možete pognuti u klasičnom

ćete da vaša žena ne stražari na starome mjestu. Krenite prema krevetu i pokušajte skočiti. Izgubiti ćete kontrolu nad Willyjem i on će ubrzano krenuti na desnu stranu, prijeći u sobu do ove i ući u **BATHROOM**, u kojoj naglavačke upadate u školjku WC-a. Ima i dva nevidljiva predmeta, od kojih je jedan u **SWIMMING POOLU**, a drugi je tajna.

Zgodna je ali ne baš djelotvorna zaštita od "neovlaštenog igranja", ali ubrzo je pala u vodu.

Robert Zeljko

Nastavak vrtoglavih skakanja rudara Willyja zadržao je uglavnom sve odlike svog prethodnika: izvanrednu, ali nešto pojednostavljenu grafiku i animaciju, te vrlo dobar zvuk (osobito uvodna Mjesečeva sonata), što je dovoljno jamstvo za ponovno postizanje golemoga financijskog uspjeha. Ipak, smatram da Jet Set Willy ne premašuje originalnost i uvjerljivost slavnog Manic Minera. Golobradog autora Andrewa Smitha to zacijelo nimalo ne brine. Odvrać je zauzet prebrojavanjem zaradenog novca.

Damir Coklin

Jet Set Willy najbolja je igra tvrtke Software Projects i jedna od najboljih igara na spectrumu uopće. Igru kralji izvanredna grafika i još bolji zvuk – likovi glatko klize po ekranu, a glazba svira cijelo vrijeme dok vi igrate... Po mojemu mišljenju Jet Set Willy dosad je najbolja igra na spectrumu, kojoj je teško naci prema među ostalim igrama.

Tomislav Talan

Ako ste uspješno poletjeli, vjerojatno ćete se uspjeli održati u zraku sve dok ne pokušate sletjeti. Slijetanje uglavnom završava razbijanjem o pistu, no ipak vrijedi pokušati. Program nam omogućuje da vidimo kartu područja i gdje se nalaze aerodromi i protivnički avioni. Velika je šteta što komande nisu posebno dokumentirane unutar programa jer bi to uvelike olakšalo njegovu upotrebu. Nabavite li ovaj program, vjerojatno nećete biti razočarani i provest ćete prilično vremena igrajući ga.

Igor Čunko

Fighter pilot je program simulacije vožnje mlažnjaka F-15, koji pilotu za tastaturom zaista pruža osjećaj letenja. Sve ono što se zbiva na ekranu, zbiva se zaista brzo kao da ste u pravome mlažnjaku. Problem znači mnoštvo kontrola kojima upravljate avionom, obavljate navigaciju, puca-te itd., što je standardni nedostatak zamalo svih avio-simulatora. No, svakako zaslužuje pohvalu jer taj je program po mome mišljenju, najbolji simulator zračnog dvoboja, što je inače jedna od šest opcija letenja koje pruža. Dakle, ako možete nabaviti FP i poćnite trenirati lupinge.

Davor Žunić

Poznajem nekoliko uglavnom ozbiljnih ljudi koji se isključivo bave ovom igrom. Imaju i razloga za to. Ova simulacija letenja i zračne bombe lovcem F-15 zasjenila je ostale slične programe. Da ne bi pomislili kako su takvi privlačni programi lišeni bugova, spomenimo jedan. Odaberite mod za vježbu letenja i borbe, te držite neprestano tipku za pucanje dok ne istrošite svu municiju. Zajamčeno ćete, za divno čudo, oboriti tri protivnička aviona. Bez brige, prava borba nije ni približno tako jednostavna.

Damir Coklin

ke i matice u kante (staromodni Englezi valjda još nisu čuli za naš modni hit: vreće za smeće). Nipošto obrnuto. Vaše su oružje vrećice brašna. Kad ispraznite svih pet polica, za nagradu se možete zasladiti kolačem, a onda sve ispočetka.

Ovo je, na sreću, jedna od Ultimateovih igara, brojčanih koji možete okretati bez varanja s POKE-ovima i mjesecima upornim igranja. Tu duhovitu igricu preporučujem i zbog opakoga čudovišta iz kante.

Nagradno potpitanje: Sjećate li se »Ulice Sezam«?

Damir Coklin

Vrlo originalna igra tvrtke ULTIMATE za 16kb ZX SPECTRUM. Osobito dobra grafika i animacija zaštitni su znak te tvrtke. Cilj je igrati pomoći kuharu da u posudu ubaci sve začine potrebne za kolač. Pri tom ga ometaju nestašna čudovišta, koja kao da su upravo ispala iz MUPPET SHOWA. Zamjerka je igri loša postava kontrolnih tipki za kretanje (Q, W, E, R) i pucanje (T), što, dakako, gubi na važnosti imate li joystick (KEMPTON SINCLAIR, AGF). Svakako, vrlo zanimljiva varijacija na igre tipa »upućaj sve što vidiš«.

Davor Žunić

Igra je savršeno napravljena, što je kod ULTIMATE-ovih igara postao standard. S pomoću kuharice koju možete bacati u svim smjerovima odbijate predmete što izlaze iz ladica sa strane i nastojite ih ubaciti u zdjelu u kojoj pečete nekakav kolač. Naj-detalj u igri je propalica, a pojavljuje se izvirujući iz kanti za smeće što se nalaze tik do zdjele i nastoji vas pogoditi bacajući konzerve i riblje kosti. Igra posjeduje dobar zvuk, brza je i ima sve obilježja dobre igre, ali to nije. Igranje je užasno zatupljujuće i dosadno. Igru čini igrom jedino njen izgled, što u ovom slučaju nije bilo dovoljno.

Robert Zeljko

smislu. Poginete li igra nije završena nego prelazite u neku vrstu mjesta bez vremena, odakle možete ponovo krenuti u istraživanje nepoznatih mjesta. Program kao i kod svih pustolovina »razumljive« određeni broj riječi (engleskih, dakako). Ponekad će vam vjerojatno biti teško naci pravu riječ, ali i to ima čara. Možda je jedini nedostatak ove perfektno napravljene pustolovine to što se događaji odvijaju neovisno o vremenu. Sve u svemu, ovo je pustolovina koju vrijedi imati.

Igor Čunko

Potpisan kao koautor spectrum-verzije ove strip-pustolovine, naš gasterbajter Mak Jukić nije se proslavio. Toliko nemara i rada na brzini nisam vidio odavna. Izuzevši korektno crteže koji zauzimaju gornju trećinu ekrana i osim toga se nepotrebno brišu i iscrta-vaju bez obzira na unesenu komandu, sve ostalo prava je lekcija kako to ne treba raditi. Mnogo standardnih engleskih riječi kom-pjuter »ne razumljive«, na zagonetne se način brkaju velika i mala slova, KURSOR je neukusno izveden, dužina komandi svedena je na samo dvije riječi, a savjeti su sturi i cinčni.

Damir Coklin

Hulk je tekst-avantura u kojoj se pojavljuje i više slika što opisuju okolinu u kojoj se nalazi glavni junak. Slike su grafički vrlo dobro napravljene i generiraju se na polovini ekrana izuzetno brzo. Dakako, bit je igre rješavanje zagonetki i davanje pravih naredbi u toku programa, što vam može zadati mnogo glavobolje. Vrlo dobra tekst-avantura, ali preporučljiva za one koji ipak bolje vladaju engleskim jezikom i imaju strpljenja za rješavanje zagonetki.

P. S. Autor je igre Zagrepanin na privremenom radu u inozemstvu, Mak Jukić.

Davor Žunić

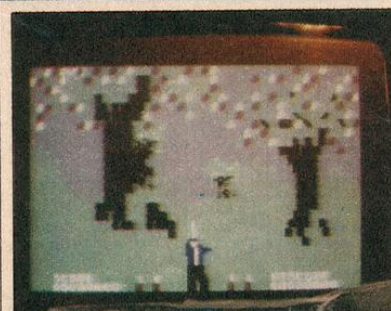


ONE ON ONE

Electronic Arts

Grafika: 4
Animacija: 10
Zvuk: 7
Kontrola: 7
Upute: 6
Opći dojam: 9

ONE ON ONE košarka je koja je kao i SOCCER (nogomet) napravljena tako da mogu igrati dvojica (jedan protiv drugog) ili samo jedan (protiv kompjutera). Igra se pomoću joysticka, a u igri su dva igrača (košarkaša) — crnac i bijelac koji igraju na jedan koš. Igra je trodimenzionalna, njena grafika nije ništa osobito, ali animacija je izvanredna. Igrači mogu izvoditi različite driblinge, okrete, pucanja, zakucavanja, pa čak i prekršaje, a najefektnije je razbijanje ploče (tada dolazi čistačica koja mete nje-ne ostatke). Košarka ima tri razine težine, koje se prije igre određuju joystickom, i mogućnost igranja do određenog broja koševa ili do isteka vremena četiri su četvrtine. U igru su uvedene trice, prekršaji, slobodna bacanja, replayji, ograničeno vrijeme igranja u napadu... Od zvučnih efe-



FORBIDDEN FOREST

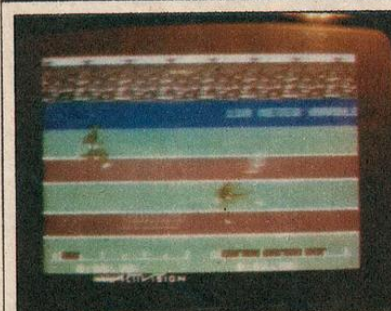
Cosmi

Grafika: 8
Animacija: 8
Zvuk: 9
Kontrola: 7
Upute: 5
Opći dojam: 10

Zabranjena šuma. Zašto? Odgovor stiže odmah nakon učitavanja igre. Naoružani samo lukom i strijelama, imate samo jedan cilj: preživjeti.

Praćeni zastrašujućom glazbom ubijate sve što se miče, počevši od golemih pauka, pčela, žaba, preko zmaja, kostura i duha pa sve do zmije i naposljetku, niste li prije toga ubodeni, zdrobljeni, spaljeni, pojedeni, stižete do zločestog Demogorgona. Da ga uništite, imate 60 sekundi vremena. Nakon toga Demogorgon pobjeđuje, a bijega nema...

Grafika je očaravajuća. Potrčite li, zastrašujući krajolici prolaze pokraj vas, i to u prvom planu: stabla, zatim brežuljci i sa svim u pozadini Mjesec, što zajedno sa savršenom animacijom (kako vašeg lika

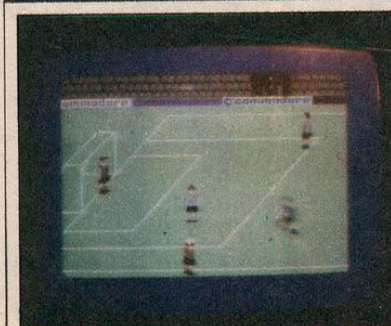


DECATHLON

Activision

grafika 9
animacija 10
zvuk 2
kontrola 9
upute 5
opći dojam 9

Decathlon je igra grafički izuzetno dobro dizajnirana, vrlo slična Summergame-u. U njoj ste atletičar koji nastoji postići što bolje rezultate u deset disciplina atletike, pokušavajući pri tom oboriti i neke od službenih svjetskih rekorda. Animacija je te igre izvanredna, a na temelju nje postignut je vrlo vjeran osjećaj kretanja atletičara na terenu, što igri daje osobitu draž. U početku igre računalo vas pita za broj igrača. Zatim će pitati o načinu natjecanja, jer dva su takva načina. Pritisnite li «S» (Single), moći ćete odabrati jednu od deset disciplina i u njoj se iskazati. Pritisnete li pak «A» (All = sve), natjecat ćete se u pravom dekalonu, počevši od trčanja na 100 m, pa do pravog maratona na 1500 m. Kažem maratona s obzirom na način igranja. Naime, ovo je jedna od rijetkih igara



SOCCER II

Commodore

Grafika: 8
Animacija: 10
Zvuk: 7
Kontrola: 8
Upute: 1
Opći dojam: 9

Soccer II je igra koja je u SR Njemačkoj potkraj 1984. proglašena igrom godine. To je nogomet za dva igrača ili za igru protiv kompjutera. Igrači na terenu kontroliraju se joystickom, odnosno s dva joysticka ako igraju dvojica. Kad želimo igrati protiv kompjutera, možemo odabrati jedan od devet razina (F5). Na prvoj je izgubliti jednako katastrofi, a kod devete kompjuter sa svojim igračima izvodi takve vragolije da je za vrijeme cijele utakmice, koja (kao i kod pravog nogometa) ima dva poluvremena, prava majstorija dati barem zgoditak. Igra je grafički vrlo dobro riješena (tri dimenzije, publika, propagandne poruke oko terena), a igrači su izvanredno dobro animirani (osobito je efektivno bacanje vratara na loptu). Upravlja se uvijek igračem koji je najbliži lopti i vrataram. Boje dresova odabiru se prije igre s F1 o F3, a ne-

kata ovdje su pljesak, zviždaljka suca, oznaka kraja igre i možda najefektniji zvuk: prasak razbijene ploče.

One *on one* vrlo je preporučljiva igra, a osobito kad je igraju dvojica. S malo vještine u njoj se mogu postići pogoci vjerni onima iz prave košarke, a za njeno igranje nije potrebna kondicija i proljevanje znoja nego spretnost u baratanju joystickom. Ako ćete igrati protiv kompjutera, odaberite najnižu razinu jer kompjuter u najtežoj razini igra najmanje kao Dražen Petrović!

Petar Petrović

koji trči, stavlja strijelu u luk, tako i neprijatelja koji se povećavaju, odnosno smanjuju, ovisno o tome koliko su vam blizu), daje dojam trodimenzionalnosti.

U toku cijele igre prati vas nekoliko melodija koje pokazuju što CBM 64 može, i to od turobne melodije za vrijeme borbe, zujanja pčela pa sve do pobjedničke svirke.

Joystick (palica za igru) je nužna pa lakota s kojom ćemo igrati igru ovisi o palici što je posjedujemo.

Ukratko: to je igra koja, osim originalnošću, oduševljava i uzbuđuje poslušnu te vjerujem da je već posjeduju svi ljubitelji pustolovina. Nimate li je nabavite je što prije!

Denis Habeković

za koju je nužan i mali fizički napor, jer pokretanje igrača izvodi se naglim kretnjima palice lijevo-desno, a objavljenje zadaca (bacanje koplja, kugle itd.) izvodi se pritiskom na *Fire*. Glazbe u ovom programu gotovo da i nema (osim kratke uvertire u početku i pljeska gledatelja), što bi bila i jedina zamjerka. Sve u svemu, igra je izvršna i valja je nabaviti i zbog demonstracije grafičkih mogućnosti CBM 64.

Zoran Kerkez

moguće je da obje momčadi imaju iste dresove. Zvuk se u igri pojavljuje pri udaranju lopte i kao sučev zvižduk na početku i kraju poluvremena. Osim toga, pri postignutom zgoditku publika se diže na noge i čuje se pljesak, a i prilikom dodjele pehara pobjedničkom sastavu poslije završetka utakmice. Sve u svemu SOCCER II igra je koja se svakako može preporučiti i koja vas zacijelo, za razliku od naših prvoligaša, neće razočarati.

Petar Petrović

Nakon Hard Hat Macka, još jedan izvanredno napravljeni program tvrtke Electronic Arts. Najprije je raden za apple II, a tek onda za commodore 64. Sve je u igri bez pogreške (od navijanja publike, zvuka prilikom udaranja lopte o pod, ulaska suca u polje, pa sve do ponavljanja izuzetno dobrih pogodaka), jedino publika ne baca kovanice na igrače (vjerovatno nisu gledali našu košarku). Upravlja se s pomoću dviju palica za igru, a igraju poznati američki profesionalci Larry Bird i dr. J. Ukratko. Igra vam omogućuje nešto što nikad nećete biti: profesionalci u američkoj A ligi.

D. Habeković

Forbidden Forest igra je koja se odlikuje izvrsnom glazbom i trodimenzionalnošću. Grafika je možda mogla biti bolje riješena ali s obzirom na raznolikost razina nije ni toliko bitna. Najzanimljivije su posljednje dvije razine koje se igraju u noći, a osobito je efektna zadnja razina u kojoj munje vjerno dočaravaju oluju. Igra se može preporučiti ponajviše zbog izvanredne glazbe i mogućnosti da se nakon gubitka života može nastaviti ondje gdje je prekinuta (u istoj razini).

Petar Petrović

Decathlon je igra koja se po načinu igranja prilično razlikuje od svih ostalih (za kretanje atletičara potrebno je što brže micati palicu lijevo-desno) i baš je zbog toga prilično zanimljiva. Tako reći za igranje nije potrebna spretnost u baratanju joystickom, nego brzina. Upravo to je i mač s dvije oštrice: zbog prevelike temperamentnosti kod trčanja joystick može vrlo lako nastradati. Igra se može preporučiti za pojedinačne discipline jer u desetoboju postoji trčanje na 1500 m, a to je i za ruku i za joystick više od napora.

Ratković

S obzirom na to da se nazivamo nogometnom nacijom, Soccer je prava stvar za nas. Pravi pravcati nogomet! Publika navija, sudac svira prekršaje, čuje se udaranje lopte (lopa ima čak i svoju sjenu), izvode se korneri i slobodni udarci. Igra je vrlo zanimljiva, premda ponekad gubi na dinamičnosti (kao naš nogomet), zbog čestog sviranja suca. Igra se s pomoću palica za igru i potrebno je prilično vježbe da bi se odjednom kontrolirala tri odnosno četiri igrača. Kad se to svlada, igra će nam pružiti mnogo više zabave nego što to, u zadnje vrijeme, možemo osjetiti gledajući nogomet na televiziji.

Denis Habeković

U američkim časopisima ovoj igri posvećeno je poprilično prostora, što govori o njenoj uspješnosti na američkom tlu, uvijek gladnome dobrog *softvera*. Grafika i animacija izvršne su. Poštuju se sva pravila košarke, pa čak i TRICA koja je novijeg datuma, ali teško se postize. Okreti i skokovi oba igrača izvedeni su vrlo spektakularno, da bi im pozavidjeli i pravi majstori košarke. U nižim razinama prilično je lako pobijediti, ali na profesionalnoj razini potrebno je mnogo sati provedenih uz kompjuter, da bi ga nekako »sredili«. Sve u svemu, igra je izuzetno zanimljiva i treba je imati.

Zoran Kerkez

Početak ove igre vrlo je sličan početku nekog filma strave, zbog stravične glazbe. Ta glazba (nije na svim razinama tako strasna) koja prati cijelu ovu pustolovinu fantastična je i najzanimljivije je adut uspjeha ove igre. Igra po sebi ne ulijeva veliko povjerenje u početku. Naime, grafika je malo *kockasta* i mogla bi biti znatno bolja. Ali kad se igrač počne kretati po šumi, dobiva se izvrstan osjećaj trodimenzionalnosti.

Na žalost, takvu izvanrednu opremu ne prati odgovarajući sadržaj igre (potrebno je upućivati pauke, duhove, itd. što je već zastarjelo, klasično za današnje video-igre).

Zoran Kerkez

Već nam i naslov kazuje što je posrijedi. Jeste li ikad maštali o tome da se natječete u desetoboj? Ako jeste, Decathlon je prava igra za vas. Cilj je jednostavan: srušiti ili makar približiti se postavljenim rekordima. Svaki uspjeh popraćen je pjeskom publike. Animacija je kretaji izvanredna (osobito trčanje). Igra se s pomoću palice za igru, što je ujedno i najveći nedostatak igre, jer poslije mjesec dana igranja palica je neupotrebljiva. Opcenito, desetoboj je vrlo dobra igra koja vam je spremna pružiti isto onoliko uzbuđenja koliko i dobar atletski miting, ako ne i više.

D. Habeković

Grafička obrada ove igre izvršna je. Dobro je i to što su likovi igrača veliki i omogućuju najveću vidljivost na terenu i umatoc tome što se u toku cijele igre vidi samo dio terena.

Igra postuje zamalo sva pravila nogometa i zato je zanimljiva. Pokretanje igrača u 3D prostoru riješeno je na najbolji mogući način, jer igrač upravlja onim nogometašem koji je u tom trenutku najbliži lopti i on je istaknut malo drugačijom bojom, da bi se razlikovao od svojih suigrača. Igra je, inače, proglašena za najbolju prošle godine u SR Njemackoj, tako da i to jamči njenu kvalitetu, a time i toplu preporuku.

Zoran Kerkez

BOULDERDASH

NEZAUSTAVLJIVO PADANJE STIJENA

Gledajući na ekran, zacijselo ćete se pitati kakav je to labirint na njemu. Opasan labirint. U zemlju su ukopane velike kame- ne gromade i pokoji dijamant. I čovječuljak. On poput krtice ko- pa prolaze među stijenama u potrazi za dijamantima. Nezgo- da je što na stijene djeluje sila teže i one se urušavaju u pra- zan prostor pod njima. Opa- snost je stalna: urušavanje sti- jena neprekidno prijeti životu Rockforda, kako je čovječuljku ime.

Igru je smislio američki pro- gramer Chris Gray za commo- dorea a uredništvo britanskoga Personal Computer Games proglasilo ju je igrom mjeseca u svome prosinačkom broju. Kad se proćulo da je igra u uredništvu, pred vratima se stvorio red jer svi su se htjeli ogledati u tome novom hitu. Oni

koji su imali sreću da sjednu za ekran i okušaju se u 16 različiti- h stadija igre, morali su poslije nekoliko sati igre biti silom uda- ljeni: htjeli su silom uspješno završiti igru.

Već na prvoj slici pojavljuju se stijene. One se ponašaju na prividno vrlo neobičan način, ruše se i donose smrt. No Rockford se poćinje snalaziti: ukloni li zemlju ispod stijene ili hrpe stijena, one se uz tutanj ruše prema dolje. Rockford hi- tro juri po ekranu i nervozno tapka nogom mora li čekati. Mora biti brz ako želi ostati na životu: dok stoji, može izdržati teret stijena, ali čim se pomak- ne, one se ruše i zato se mora naglo ukloniti.

Svaka spilja je velićine neko- liko ekrana i u nju se gleda kroz »prozor« koji se glatko pomiće. U svakoj spilji Rockford treba skupiti određeni broj dijamana-

ta poslije čega se otvaraju tajna vrata kroz koja se ulazi u slije- deću spilju. Izvrsno je rješenje što se može početi u bilo kojoj od prve četiri spilje — tako se mnogo brže može upoznati ig- ru.

Prva od 16 spilja najlakša je ali dovoljna teška da vas zaba- vi. Ovdje imate prilike eksperimen- tirati i naviknuti se na fizi- čke zakone u Boulder Dashu — pritisnuti stijenom.

Spilja B malo je zamršenija. Dijamanti su u različitim prosto- rijama i Rockford mora uklanjati stijene da dođe do njih.

Već je spilja C vrlo neugodna i teška. Rockford je u labirintu. Mnóstvo stijena, mnóstvo zidi- ča, mnóstvo dijamanta. On mora pokupiti sve dijamante da bi izišao i tek se ovdje shvaća važnost brzine.

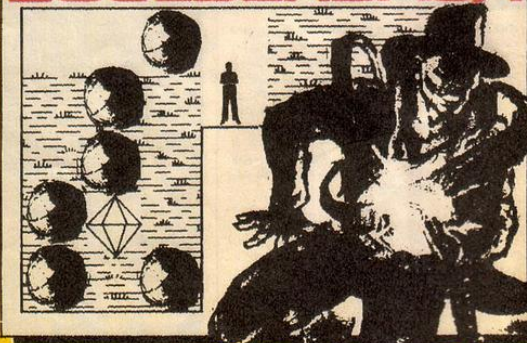
U idućim se spiljama pojav- ljuju osim stijena i neki novi ne- prijatelji — krijesnice i leptiri. Krijesnice čuvaju dragulje, stra-

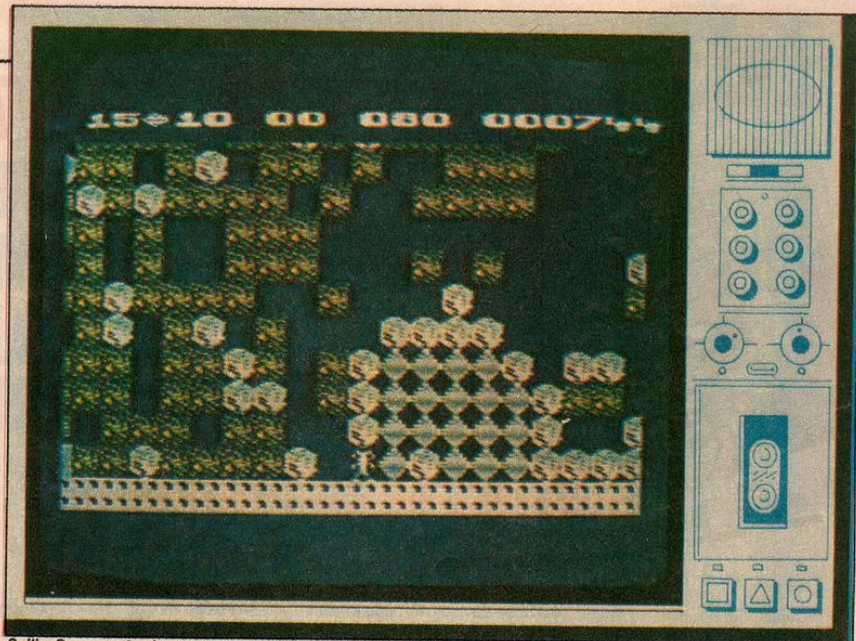
POKUŠAJTE IGRATI BOULDER DASH

Evo tipićne situacije iz Boulder Dasha. Uz- mite dijamant a da ne budete zarobljeni ili zasuti. U prvoj igri imat ćete samo sekundu vremena za razmišljanje. Najprije pokušajte riješiti problem ne gledajući rješenje na su- protnoj stranici. U igri se zbiva sljedeće:

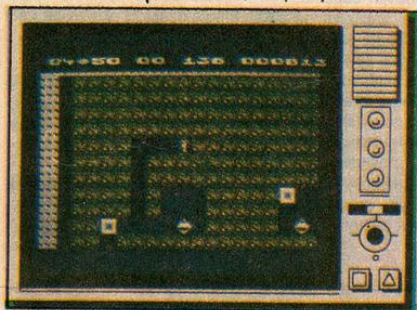
- Ako Rockford uđe u prostor u kojemu je zemlja, zemlja nestaje i više ne podupire sti- jene.
- Stijene neće pasti dok Rockford mimo stoji ispod nje, ali čim se on pomakne, stijena pada u prazan prostor.
- Stijena koja stoji na drugoj stijeni ili na zidu prevallit će se ako se ukloni zemlja dija- gonlno ispod.
- Rockford može gumuti jednu stijenu u stranu ako s druge strane ima mjesta.
- Ako Rockforda pogodi stijena u pedu, on gubi život.

BOULDERDASH





Spilja G — ameba je uhvaćena, a leptiri pretvoreni u dijamente



Spilja E — da bi se uzelo dijament, valja prevariti krijesnicu



Spilja M — ovdje se leptire oslobađa kopajući ispod stijena.

šno su zločeste i ne dopuštaju Rockfordu da bježi. Na sreću, nisu osobito pametne i Rockford ih može nadmudriti ako je lukav.

Na slici spilje E može se vidjeti kako da se prevari krijesnica. Svaki dijament (kvadratić) nalazi se u praznoj prostoriji zajedno s krijesnicom. Treba probiti tunel do prve prostorije i probiti se u nju dok je krijesnica na drugoj strani prostorije. Provući se, krenuti gore i ući u prostoriju odozgo i uzeti dijament. Krijesnica će vas progoniti ali bit ćete u prednosti i moći ćete pokupiti dijamente iz gornje četiri prostorije i dospjeti do izla-

za prije nego što budete uhvaćeni.

I u drugim spiljama kao na primjer u spilji M, najprije ćete morati smisliti što da radite a zatim ćete — ali s najvećim trudom — to i učiniti. U toj spilji dva zida stijena zatvaraju roj leptira. Na vrhu ekrana je ameba, pulsirajuća zelena masa koja se nemilosrdno širi. Rockfordova je zadaća osloboditi leptire tako da dodu u dodir s amebom i eksplodiraju pretvarajući se u dijamente koje valja pokupiti.

Da bi se to učinilo valja probiti tunel od amebe dolje, paziti pri tom da stijene ne blokiraju

prolaz, te doći na mjesto koje se nalazi na dnu odmah desno uz niz stijena koje zatvaraju leptire. Da bi ih se oslodilo, valja naglo poći lijevo i pustiti stijene da padnu. Leptiri će krenuti putem koji je načinio Rockford i doći do amebe, gdje će se transformirati.

Sesnaest spilja i pet stupnjeva težine igranja neće dopustiti da se brzo zasitite te igre kojoj grafika nije ništa osobito. Zvuk je ugodan dok dijamenti zveckaju, ali (stijene prave zaglušnu buku. Na sreću, igra nije ovisna o grafici. Ali da ćete vi postati ovisni o toj igri, u to nema sumnje.

QUETZALCOATL

TRAGANJE ZA BLAGOM U ASTEČKOJ PIRAMIDI



»Danas ću naposljetku otkriti gdje se nalazi astečko blago!« Tom rečenicom počinje jedna od najljepših avantura iz proizvodnje Virgin Games. Naći ćete se u bajoslovnom astečkom hramu i morati naći izlaz iz zamršenog labirinta u kojemu ćete sretati astečka božanstva spremna da vam pomognu ili da vas ubiju.

Igra ima šest stupnjeva težine. Od 1 do 4 težina se igre polako povećava, u 5. stupnju nemate pomoćne karte, a u 6. nemate kompasa. Pritiskom na tipku H (HELP)

možete se zaviriti u »Knjigu starih tradicija«, u kojoj ćete naći obavijesti o božanstvima i njihovim osobinama. Igru zaustavljate pritiskom na tipku E. Ako se četiri puta sudarate sa zidom labirinta, igra završava.

Poslije propasti astečkog carstva, bajoslovna blaga, hramovi i zgrade nekoć raskošne mitske civilizacije nestali su progutani nezauzastavljivim širenjem prašume. Neprocjenjiva blaga koja konkvistadori nisu uspjeli naći još su negdje skrivena, a neustrašivi pustolovi pokušavaju ih naći.

Poslije mnogo dana napornog hoda kroz prašumu stižete u hram, ali umjesto da se radujete nadomnom blagu, uzalud pokušavate naći izlaz iz nerazmrsivog labirinta u hramu.

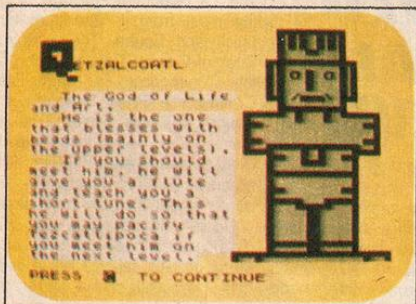
Hram ima četiri kata. Svaki je labirint trodimenzionalan, a vi morate doći iz 4. u 1. kat, gdje ćete naposljetku naći žudeći izlaz.

Pošto krenete, srest ćete Huizilopochtlija: to je staro astečko božanstvo koje je spremno da vam pomogne. Nalazite li se u jednom

KAKO DA SE IZVADI DIJAMANT

Na prvom dijagramu Rockford se miče ulijevo, uklanja zemlju ispod stijene A. Ako bi se počeo spuštati prema dijamentu, stijena A srušila bi se na njega i zato se on vraća udesno, zatim ide gore i s lijeve strane kopa zemlju za dvije visine stijene. Brzo se vraća uvis: Stijena B pada u rupu koju je načinio, a Rockford sad može odgurnuti stijenu A udesno i kopati dalje prema dijamentu koji sada može slobodno uzeti. Zadaća je izvršena: Rockford se vraća desno, pa gore.





od prvih četiri stupnjeva težine, on će vam darovati kartu i kompas.

Pošto vam božanstvo daruje kartu, na ekranu će se pojaviti slovo M. Svaki put kad želite pogledati kartu, dovoljno je pritisnuti tipku M na spektrumu.

Put je pokriven dragocjenosti-ma. Prolazeći preko njih, skupljate ih: bit će vam potrebni na izlazu da ih darujete urođenimcima koji čuvaju hram.

Gledajući na kartu, morate tražiti otvore u podu kroz koje se silazi u niže katove. Obilježeni su plavim ili crnim pravokutnicima.

Uz pomoć kompasa do njih ćete lako doći, ali pazite: plavi otvori omogućuju mirniji silazak, no kroz crne čeka vas ubitačan pad za vrijeme kojega ćete izgubiti dio dragulja što ste ih pokupili.

Na svakom ćete katu sresti jedno božanstvo. Na 4. i 2. ona će vam biti sklona: to su već spomenuti Huitzilopochtli i Quetzalcoatl, bog putnika (onaj prvi) i bog života i umjetnosti (drugi), i ovaj će vam dati čarobnu frulu. Na 3. i 1. katu srest ćete Tloloc, boga kiše i Tezcatlipoca, boga sunca.

Tloloc će vam zadati zagonetku: ponudit će vam četiri mijeha puna vode, a vi ćete morati odabrati onaj u kojemu voda nije otrovana

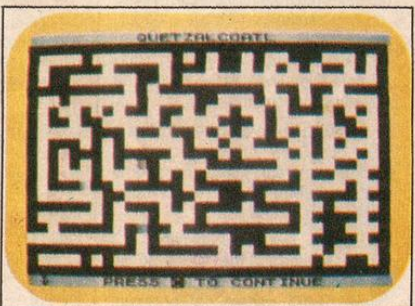
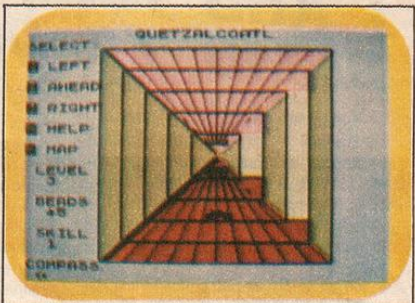
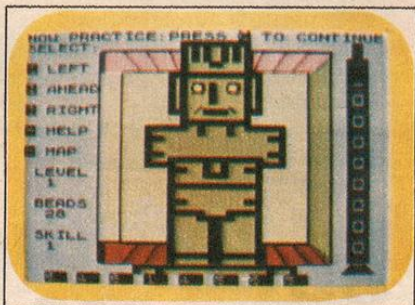
ili... Bog sunca očekuje od vas da ga zabavite svirkom u frulu, koju vam je darovao Quetzalcoatl. Jedno upozorenje: dok vi razgledavate kartu, božanstva vam mogu zatvoriti neke hodnike i tako vas prisiliti na to da se krećete opasnijim hodnicima. Zbog toga je bolje gledati u kartu češće, ali kraće.

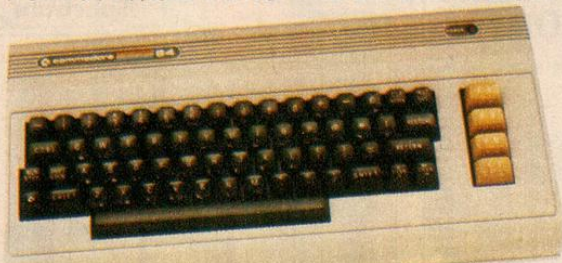
Da biste izišli živi iz hrama, valja se što kraće zadržavati na katovima na kojima su zla božanstva. To je važno jer ostajuci kraće na 1. i 3. katu, morat ćete duže boraviti na 2. i 4. skupljajući dragulje. Kako je 1. kat i kat izlaza iz hrama, vrlo

je vjerojatno da ćete sresti Tezcatlipocu, ali neće vam biti teško da ga odvratite od njegovih zlih namjera ako još posjedujete frulu.

Češće gledajte u »Knjigu starih tradicija«, tako ćete dobiti vremena da odahnute i na tren zaustavite igru kako biste razmislili što da radite dalje.

U ovoj je igri tradicionalni labirint obavijen tajnom i magijom. Žive boje čine ga manje dosadnim i potiču igrača da potraži božanstva.





COMMODORE I KOD NAS, ALI.... SAMO ZA DEVIZE

»Kompjuter je mrtav – živio kompjuter«, stalna je deviza na svjetskom tržištu računala i programa. Gotovo svaki dan nestaju s tržišta zastarjeli modeli i rađaju se novi, savršeniji, sveobuhvatniji mogućnosti. Na žalost, šetnja ulicama Zagreba, velegrada, ne pokazuje da se i mi uklapamo u svjetski trend kompjuterizacije. U našim izlozima rijetko se može vidjeti nešto od računske tehnike, da o dodatnim uređajima i ne govorimo. Pravo je osvježenje za oči gladne kompjutera izlog »Mladinske knjige« na Preradovićevom trgu, ali...

U izlogu obilje tehnike. Oči lutaju i ne mogu se zaustaviti samo na jednom aparatu. Ipak, srce zadrti ne samo zbog izbora, nego mnogo više zbog cijena.

Dakako, najveće zanimanje privlače računala. Prije svega to su aparati Sinclaira. Spectrum 16 k stoji 54.073 dinara (s porezom 69.700 dinara), a 48 k s 8 kaseti stoji 97.086 (s porezom čak 125.629,28 dinara). Tu je i prenosni epon HX-20 koji bez poreza ima astronomsku cijenu: 380.000 dinara. Ako je i s mikrokasetom, mnogo je. Može se kupiti i domaći orao 16 k po 89.000, a s porezom 115.116 dinara.

Za hardveraše je ovdje i dodatna memorija sa 16k za ZX81 po 17.800 (s porezom 22.944) dinara.

Pogled privlači i velika profesionalna tastatura lnes skupa s kasetom s uputama, koja stoji 27.174 dinara. Manja i neuglednija tastatura nepoznatoga, najvjerovatnije privat-

nog proizvođača stoji 14.234 dinara.

Prodavači nisu znali za proizvođače, a nigdje na ambalaži ili proizvodu ne piše tko izrađuje joystick za commodore po 6470 dinara. Palica za spectrum s interfaceom stoji 9600 dinara, a također nije poznato porijeklo.

Prodaju se i kasete s domaćim programima (najtraženiji su Kontra-

bant I i II Radio študenta) od 800 do 1300 dinara.

Ovaj izbor kompjuterske tehnike dopunjava bogat izbor časopisa (Moj mikro, Bit, Galaksija, Računari u vašoj kući, Svet kompjutera, YU video, SAM) i izuzetno velik izbor knjiga na slovenskom i hrvatskome ili srpskom jeziku. Između mnogih prijevoda i domaćih knjiga najviše pažnje privlači ipak serija od osam knjiga na engleskom jeziku. To su The ZX Spectrum and how to get the most from it, Spectrum Graphics and Sound, The Spectrum Book of Games, Data Handling On the Commodore 64 Made Easy, Commodore 64 – Graphics And Sound, Business Systems on the Commodore 64, Commodore 64 Disk Systems And Printers, 6502 Machine Code for Humans, a cijena im je od 1500 do 2000 dinara.

Ugodno je zaviriti u ovaj izlog »Mladinske knjige«, pa čemu onda ali na početku teksta? Ali je ovdje zbog previsokih cijena, ali je zbog kaotičnosti i skromnosti ponude, neorganiziranosti i prodora spretnih privatnih biznismena, ali... i to će se promijeniti.

H. Prić

Dvoboj koji Sinclair i Commodore vode na svjetskom tržištu kućnih računala prenio se i među naše granice. Najveći broj uvezenih računala upravo je iz ove dvije tvrtke, što nije čudno jer imaju i najveće software na svijetu. U domaćim prodavaonicama prvi su se pojavili Sinclairovi kompjuteri, ali po neodgovarajućim i visokim cijenama. Jedna ljubljanska radna organizacija sad je uvezala commodore i zabilježila prvi bod u svoju korist – snizila je cijene tako da su konkurentne cijenama u malom oglasniku dnevnih listova.

Evo cjenika:

PC 10	4800	DM	1361 pisač	1375	DM
Plus 4	775		801 pisač	594	
C 64	559		803 pisač	693	
C 16	331		VIC 1520 ploter	358	
C 116	303		1701 monitor	738	
VC 20	282		1311 joystick	25	
VC 20 s programima	419		1342 joystick	29	
1001 floppy disc	1500		1312 pedale 2 kom	32	
1541 floppy disc	669		modul za igre za c64	35	
1530 kasetofon	88		Modul za igre za VC20	35	
1531 kasetofon	88		Simon's basic modul	131	
			disketa	8,88	

Devize se uplaćuju odmah, a 55 posto dinarske doplate (17 posto carina, 28 posto porez na promet, 10 posto troškovi) uplaćuje se tek poslije primanja naručenoga. Vrijeme je čekanja do mjesec i pol dana, a osiguran je i servis. Pa tko voli nek'izvoli.

IZRAČUNAJMO CARINU!

Divan je život kompjuterski, ali rađanje je teško. Nabaviti bilo koje računalo danas težak je i složen posao za koji je nužna izuzetna umješnost, poznavanje tržišta i prije svega zakonskih propisa.

Tri su osnovna i jedina načina nabavke i računala. Prvi je početi s deviznom knjižicom na konsignaciju i za visoku cijenu i još više porezne stope kupiti željeni aparat. U istoj je kategoriji i kupnja bilo kojega domaćeg računala (za koje uopće nema softwarea, a i hardware je problematičan) ili računala koji naše radne organizacije samo sklapaju ili uvoze cijele. Cijene su astronomske i nimalo u skladu sa svjetskim trendom pojeftinjenja kućnih računala.

Drugi je način potražiti ponude u malom oglasniku nekoga od mnogobrojnih časopisa ili dnevnih novina. Ovdje su cijene već umjerenije, a također vam mogu ustrebat devize. Rizik kupnje bez carinske deklaracije mnogi će prihvatiti zbog znatno niže cijene.

Ipak, najbolje je osobno poći preko granice, na mjestu dogadjaja provjeriti sve vrste računala, osvjedočiti se o ispravnosti i cijeni, sâm platiti carinu (netko će možda pokušati izbjeći tomu, ali samo će se uvaliti u nevolje) i sâm donijeti kući novoga kućnog ljubimca. Ali, ni ovaj način, iako relativno najjeftiniji, nije i najpogodniji. Fantomska carina i carinski propisi vjerojatno će nam pojesti pozamašni broj živaca.

Sâm zakon prilično je nejasan. Da, on precizno kaže da je dopušten unos robe u vrijednosti do 20.000 dinara, a za računare važi vrijednost do 40.000 dinara samo prilikom prvog putovanja u inozemstvo u toku go-

Raspitali smo se na carinarnici Zagreb i dobili službene podatke o cijenama kućnih računala koje carina uzima kao osnovicu za izračunavanje dažbina — ako sa sobom nemate uvjerljiv račun iz kojeg se vidi koliko ste računalo stvarno platili.

dine, dok je uvoz poštanskom pošiljkom dopušten do vrijednosti od 10.000 dinara. Ali, nigdje u zakonu ili pratećim propisima nije precizirano koju cijenu kupljenoga carinici priznaju kao osnovicu za određivanje carine. Poznato je samo da visina carine ide do 43 posto cijene.

— Apsolutno je nemoguće za obrađeno razdoblje utvrditi neku stalnu cijenu s obzirom na to da se one često i munjevito i znatno mijenjaju. U načelu za određivanje carine treba poslužiti račun koji putnik mora ponijeti sa sobom — kaže inž. Sava Počuća, viši carinik iz Zagreba, a njegov kolega Oskar Čukrov dodaje:

— Problem je što neki trgovci izdaju falsificirane račune koji se ne mogu priznati. Postoji međudržavni dogovor po kojemu čak slijedi zatvaranje tvrtke za koju se utvrdi da je izdavala takve račune. Mi smo dosad ishodili tri takva zatvaranja, a zanimljivo je da su vlasnici bili naši ljudi. Ocijeni li službenik na carini da je račun nerealan, onda na osnovi znanja i iskustva i poznavanja tržišta procjenjuje vrijednost robe.

Na žalost, to poznavanje često je nedostavno. Nisu za to krivi službenici na granici na koje se najčešće ljutimo, nego organizacija carinske službe. Carinici ne dobivaju nikakve strane

kataloge, nemaju mogućnosti da budu u toku što se tiče cijena, praktički ovise o putnicima koji im neki put ostave kataloge, ili o osobnom angažmanu i džepu (sami odu preko granice i nabave kataloge i prospekte). Postoji centralizirana služba koja bi trebala skupljati podatke i slati informacije carinskim službama, no ti podaci kasne ili ih uopće nema. Posljednji (i jedini) podaci o cijenama kompjutera koji su iz Savezne uprave carina u Beogradu poslani službama datirani su 25. prosinca lani, a 11. siječnja ove godine primljeni u Carinarnici Zagreb. Navedeni podaci mogu poslužiti pri utvrđivanju carinske osnovice za robu koju uvoze fizičke osobe suglasno članu 37 carinskog zakona i za ocjenu realnosti podnijetih faktura za istovjetnu ili sličnu robu, kaže se između ostaloga u popratnom tekstu. Evo tog popisa:

To su, dakle, smjernice carinicima na osnovi kojih oni procjenjuju je li vaš račun ispravan ili ne, koliko morate platiti carinu i smijete li uopće uvesti kupljeno računalo. No, mora se istaknuti, da su danas cijene računala čak i do 50 posto jeftinije od ovih navedenih. Ako se carinici nisu na drugoj strani informirali o cijenama računala (u krajnjem slučaju neke cijene mogu pronaći i u našim časopisima), onda ćete na granici doživjeti neugodne trenutke.

SR NJEMAČKA

Acorn B 32 kB	1775
Elektron 32 kB	700
Apple IIc 128 kB	2520
Apple IIe 64 kB	2260
Atari 600XL 16 kB	395
Atari 800 XL 64 kB	570
Alphatronic PC 64 kB	1050
Adam 80 kB	2630
Bit 90 16 kB	440
Bit 90 34 kB	530
Commodore VC 20	216
Commodore 64	604
Commodore 16	415
Commodore 116	370
Commodore plus 4	1180
Creativision 16	440
Dragon 32	700
Dragon 64	1130
Memotech MTX 500	615
Memotech MTX 512	1185
Micromint Cazar II ze	1000
Max 1	965
Genie IIs	1580
Genie colour	570
Oric Atomos	607
Philips MSX 8610	700

Schneider CPC 464	790
Sharp MZ 721	890
Sharp MZ 731	1050
Sharp MZ 800	1050
Sinclair ZX 81 1 kB	117
Sinclair ZX 81 16 kB	191
Sinclair ZX 81 32 kB	238
Sinclair ZX 81 64 kB	281
Sinclair ZX Spectrum 16 kB	343
Sinclair ZX Spectrum 48 kB	430
Sinclair plus	495
Sinclair QL 128 kB	1755
Sony Hit-Bit 75 P	880
Spectravideo SV 318	440
Spectravideo SV 318 II	615
Spectravideo SVI 328	875
Spectravideo SVI 728	880
Tandy color computer 2 16 kB	510
Tandy color computer 64 kB	790
Thomson T 07 22 kB	570
Video Technology Laser 110	200
Video Technology Laser 210	265
Video Technology Laser 310	350
Video Technology Laser 2001	437
Video Technology Laser 3000	1500
Video Technology Laser VZ 200	220

(Cijene u DM bez uračunatog poreza na promet Mwst = 14%)

AUSTRIJA

Atari 800 XL	4990
Commodore VC 20	1950
Commodore 16	3490
Commodore 64	6990
Commodore plus 4	10490
Commodore VC 64	4990

Oric 1	3990
Sharp PC 1245	1590
Sinclair ZX 81	999
Sinclair ZX Spectrum 16 kB	3990
Sinclair ZX Spectrum 48 kB	5990

(Cijene u Asch s uključenim porezom na promet (Mwst = 20%))

VELIKA BRITANIJA

Atari 600 XL	136
Atari 800 XL	174
BBC b	320
Commodore 64	152
Commodore SX 64 (portable)	609
Commodore plus 4	212
Commodore 16	110
Epson portable PX	649

Memotech MTX 500	173
Memotech MTX 512	240
Oric Atmos	145
Sinclair ZX 81	30
Sinclair ZX Spectrum 16	84
Sinclair ZX Spectrum 48 kB	115
Sinclair Spectrum plus	165
Sinclair QL	339

(Cijene u funtama bez poreza na promet (VAT = 15%))

ITALIJA

Commodore VIC 20	149.000
Commodore CBM 64	699.000
Sinclair ZX 81	118.000

Sinclair ZX Spectrum 16 kB	399.000
Sinclair ZX Spectrum 48 kB	499.000

(Cijene u Lit s uključenim porezom na promet (IVA = 20%))

SIMULACIJA LETA

Opet je pred vama nekoliko mogućnosti. Možete bez riječi, pjeneci se u sebi, platiti procijenjene dažbine i ponijeti računalo sa sobom. Nimate li pri ruci gotovine ili čekovnu knjižicu, možete ostaviti računalo na granici uz potvrdu i njegov detaljan opis i u svom gradu (postoji li carinska služba) ostvariti pravo na unos, dakako, nakon plaćene carine.

Ako pak želite ostvariti svoje pravo jer imate pravo (imate li?), možete se žaliti te se na mjestu

događaja mora sastaviti komisija od tri člana koja donosi konačnu odluku o vašoj žalbi. Po pravilu se odluka donosi odmah, premda može potrajati i do pet dana. Ako je odluka komisije također nezadovoljavajuća, imate još jednu mogućnost — povesti upravni spor!

Eto, to je cjelokupna odiseja koju morate proći želite li kupiti kućno računalo i na miru se nje igrati, dakako, ako možete biti mirni nakon prolaska kroz Scilu i Haribdu cijena i carine.

Računala su ne samo svjetski hit i pomodarstvo, tehnička su vremena razbibriga ili skupa igračka, nego budućnost koja je već počela. Samo je i mi moramo početi slijediti, i to zajednički. Upravo zato i navodimo prijedlog inž. Počuće. Smatrajući, naime, da carina, kupci i štampa moraju zajednički djelovati, ne prestano razmjenjivati informacije i međusobno se pomagati, on poziva na čvrstu suradnju. Kako carinici ne mogu uvijek nabaviti sve podatke, kataloge, prospekte, nove cijene, svaka nova obavijest bit će dragocjena, a preko povratnog utjecaja i korisna. Takvu suradnju uostalom i predviđa naše društvo. Pa, potrudimo se.

H. Prečić

Cijenu računala bez poreza pomnožite s kursom odgovarajuće valute i iznos pomnožite s 0,43 i dobit ćete otprilike iznos koji treba da platite na granici.

U posljednjih deset godina, kako je rasla snaga komputera, počelo se masovno obučavati pilote za let na novijim avionima na simulatorima koje kontrolira kompjuter. Napredak na tom području tako je velik da čak i mali kućni kompjuteri kao što je Sinclairov ZX spectrum mogu simulirati osnovne parametre leta, dinamiku aviona, navigaciju, glavne instrumente te prikazivati krajolike u njihovu izmjenjivanju. Kod nas je od nekoliko simulacija leta na spectrumu najproširenija Flight Simulation tvrtke Psion. U toj simulaciji igrač upravlja malim sportskim dvomotornim.

Osnovne su komande u avionu ručica za upravljanje, zakrila, kormilo i snaga motora. Pomicanje ručice u stranu pokreće elerone na krilima te avion skreće ulijevo ili udesno. Pomicanje ručice naprijed ili natrag djeluje na elevator te se nos aviona diže ili spušta. Aerodinamika aviona krajnje je zamršena. Rad jednom kontrolom uglavnom ima nekoliko posljedica. Na primjer, eleroni ne samo da nagnu avion, oni stvaraju bočno strujanje zraka zbog čega avion i skreće. Te česte efekte naučiti i iskusiti u simulaciji. Položaj i kretanje aviona prikazani su na mnogim instrumentima i navigacijskim pomagalicama u pilotskoj kabini. Pilotu su ti instrumenti potrebni kako bi mogao upravljati avionom: održavati ga na pravcu odnosno vektoru prilikom približavanja sletnoj stazi, letjeti zadanim kursom ili približavati se sletnoj stazi ispravnom brzinom, na ispravnoj visini i pod ispravnim kutom sletanja. Na primjer: ispravan kut prilaza mora iznositi oko 3°, što pretpostavlja visinu od oko 6000 stopa na udaljenosti od 20 milja, 3000 stopa na 10 milja i 1000 stopa na oko 3 milje od staze. Kontrole kormila skreću avion. Njima se skreće avion i na tlu za vrijeme taksiranja.

U spectrumovoj verziji Flight Simulation imitira se let malog aviona u realnom vremenu s mnogo pojedinosti. Program uključuje dobru dinamiku aviona te je moguće praviti lupinge i prevrtanje preko krila. Može se sletjeti na dva aerodroma, uzletjeti, letjeti uz pomoć radio-farova i u letu osmatrati krajolik kroz prozor kabine. Na ekranu su u donjem dijelu prikazani instrumenti, a gornji je dio "prozor" kroz koji se širi pogled do obzora. Obzor dijeli nebo i svjetlije boje od tamnog tla, na kojemu se u blizini aerodroma vidi u perspektivi pista, ili određeni objekti na tlu, na primjer jezera.

Pritiskom na dugme na ekranu se pojavljuje zemljopisna karta na kojoj su prikazani položaj radio-farova, aerodromi itd.

U početku igre program nudi tri mogućnosti: možete izabrati uzletanje, početak igre u zraku ili izbjegavanje sletanja. Ako ste dovoljno vješti u upravljanju avionom, možete izabrati težu verziju leta s efektima vjetrova.

Na ploči s instrumentima nalazi se pet brojanika oblika sata, nekoliko instrumenata, alarmna svjetla i nekoliko digitalnih informacija. "Satovi" slijeva udesno jesu: sistem za slijetanje s instrumentima (ILS), indikator brzine u zraku, oprema za određivanje smjera radijem (RDF), visinomjer i indikator brzine penjanja (ROC). RDF je veliki brojanik u središtu ploče. U središtu brojanika nalazi se lik aviona koji je usmjeren u pravcu leta. Digitalno očitavanje na brojaniku daje smjer aviona u stupnjevima kompasa. RDF je najvažniji navigacijski instrument. U letu se avion ravna prema jednome od nekoliko radio-farova. Položaj izabranog fara označen je kao titrajuća točka na rubu brojanika. Želite li letjeti prema faru, titrajuća točka mora se nalaziti na vrhu brojanika. Indikator brzine brojanik je lijevo od RDF. Kazaljka pokazuje brzinu mjerenu u čvorovima puta 10. Visinomjer je brojanik s dvije kazaljke desno od RDF. Mala kazaljka pokazuje visinu u tisućama stopa, a veća kazaljka daje dodatno visinu u stotinama stopa.

ROC ili indikator brzine uzleta nalazi se na desnoj strani. On pokazuje okomitu brzinu aviona u tisućama stopa na minutu. Kad kazaljka pokazuje gore iznad 0, avion se penje i obratno.

Instrument snage (POWER) desno dolje pokazuje snagu potiska. Potisak raste sa snagom, ali smanjuje se na većim visinama u rjeđoj atmosferi.

FLAPS pokazuje kut pod kojim su zakrila. Kazaljka pokazuje prema dolje kad su zakrila zatežena, a vodoravna je s uvučenim zakrilcima.

GEAR ima zelenu i crvenu vrpцу. Kad je trap uvučen, vidi se crvena vrpca, a kad je izvučen, zelena.

BCN, RGE, BRG podaci su o identitetu radio-fara. BCN je njegov pozivni broj, RGE udaljenost u nautičkim milijama, a BRG stupnjeva na busoli.

ILS je na lijevoj strani ploče i pomaže pilotu prilikom približavanja stazi. Radio-far na početku sletne staze šalje signal, a položaj fara na ILS vidi se kao titrajuća točka. Ako se avion ispravno približava stazi, točka je u središtu ILS. Nije li točka u središtu, valja je dovesti onamo. Ra — radio-visinomjer — dio je ILS. Reflektirani radio-signal s tla mjeri visinu u stopama od tla do kotača aviona.

NAVIGACIJA

Najteži je dio leta približavanje aerodromu i slijetanje. Pri slijetanju avion mora letjeti pravim smjerom i pod pravim kutom. To je težak zadatak za koji je nužno mnogo vježbe i iskustva.

Aerodrom MAIN položen je u smjeru istok-zapad, tj. od 90° do 270° na kompasu. Na nj se može sletjeti s istoka ili sa zapada. Smjer leta ispravlja koristeći radio-far ME. Kad ste u pravom smjeru, dovodite avion na odgovarajuću visinu, dajete mu kut slijetanja. U početku ćete se morati služiti automatskim približavanjem sletnoj stazi. Kad dodirnete tlo, morate smanjiti potisak motora na ništicu.

»TAKE
FOOD
AND GO
WEST«

ENGLISH

JEZIK

AVANTURISTIČKIH IGARA

Hobbit, Hurg, Sherlock Holmes, Mugsy, Lords of the Midnight, Walhala... najpoznatiji su naslovi avanturističkih igara i većinu njih već ima svaki uporniji vlasnik malog računala. Ali, dok svaki dan provodi sate nabadajući tipke i usredotočeno prateći jurnjavu Manic Miner ili Jet Set Willyja po ekranu, većina ljubitelja igara usnimila je samo jedanput neku od gore spomenutih pustolovina i odustala. Odustala zato što se pojavila prepreka, na prvi pogled veća od bilo koje u Manic Mineru, jezik dijaloga s kompjuterom.

Naime, kroz labirint avanturističke igre ne prolazi se pomicanjem palice za igru nego prvim razgovorom s računalom na pojednostavljenome engleskome, tzv. Englishu. Englezima i Amerikancima je lako: English se razlikuje od Englisha – engleskog jezika – samo po tome što je upotreba gramatike svedena na minimum. S nama je drugačije: čak i oni koji relativno dobro poznaju engleski jezik morat će ponekad dugo tražiti potrebnu riječ ili njen sinonim. Što pak reći poseban je problem, no dić je igre i njena glavna draž.

Kako ćete premostiti tu prepreku? Jedino je rješenje naučiti **engleski**. No kako svaka nova igra donosi pokoju novu riječ, uvijek će vam dobro doći rječnik – engleski s tumačenjima na našem jeziku i rječnik u kojemu se naše riječi tumače engleskim ekvivalentima. Ako niste do sada učili engleski, u prvo vrijeme često ćete prekidati igru jer će vam dosaditi neprekidno listanje po rječniku. Budi-

te uporni: time što ste nabavili kućno računalo preuzeli ste istodobno i jednu obavezu – da naučite engleski jezik. Danas se bez dobrog poznavanja engleskog jezika ne može ozbiljno koristiti kompjuterom.

O svemu tome pišemo kako bismo vam pomogli da uđete u svijet avanturističkih igara, jer on je jednako čaroban kao i svijet arkadnih.

Za početak podsjetit ćemo vas na riječi engleskog jezika koje već znate. U prvom redu to su oznake za strane svijeta: E(st) – istok, N(orth) – sjever, W(est) – zapad i S(outh) – jug i njihove kombinacije NE, SO itd. Zatim okomiti smjerovi: UP – gore i DOWN – dolje. Sve te oznake smjerova mogu se kombinirati s glagolima kretanja kao što su: ENTER – ući; GO – ići ili CLIMB – penjati se. Glagoli kretanja najčešće se kombiniraju s imenicom koja označuje cilj ili sredstvo kretanja. Na primjer: ENTER HOME – ući u kuću, GO CAVERN – ići u špilju, CLIMB ROPE – popeti se po konopcu.

U avanturističkim igrama pojavljuju se različiti predmeti. Oni uvijek imaju neku funkciju. U igri Arrow of Death (Strelica smrti) valja obući uniformu da stražar ne ubije glavnog junaka. U Message from Andromeda (Poruka s Andromede) samo se u rukavicama može brati smrtonosne gljive.

U igrama se često pojavljuje glagol WAIT – čekati, a osobito je koristan glagol EXAMINE – pretražiti. Kad se nađete u nekoj novoj situaciji, koristite taj glagol: EXAMINE CAVERN – pretražiti špilju. Tako se nalaze

predmeti i prolazi koje ne bismo nikad našli.

SLOŽENE REČENICE

Svi programi avanturističkih igara nemaju istu logičku strukturu: u nekim je dovoljno otipkati KILL DRAGON ako smo prije toga našli mač kojim ćemo ga ubiti. Ali u složenijim igrama, kojih ima sve više, treba biti precizniji: KILL DRAGON WITH SWORD (ubiti zmaja mačem) da bi se postiglo željeno. Drugim riječima, osim radnje koju želimo valja navesti i sredstvo. Tada pred imenicu valja staviti neki engleski prijedlog. Evo ih nekoliko: WITH – s, AT – u, TO – k, IN, INTO – i ACROSS – preko.

Najveći dio riječi iz inventara avanturističke igre naći ćete u originalnom obliku na ekranu: imajte na umu da svaki predmet koji vidite na popratnom crtežu ili nađete u tekstu ima neku funkciju (premda u nekim programima ima i predmeta što nemaju veze s odvijanjem programa). Predmet koji nađete najčešće je dobro uzeti (TAKE) i ponijeti ga sa sobom. Zacijelo će negdje zatrebati: ako je to ključ (KEY), njime ćete otvarati vrata ili ih razbiti, imate li sjekiru (AX).

Putujemo li kroz neku zemlju čarolija, korisno je znati glagol RUB – trljati: iz svjetske književnosti dobro vam je poznata Aladinova svjetiljka koju valja protrljati da bi iz nje izišao duh.

Neke korisne predmete treba pokupiti u dijelovima. Na primjer, strelica se sastoji od šiljka, pruta i pera. Dok ne nađete sve to troje, niste naoružani strelicom. Vrata se osim klju-

Jezik nije nepremostiva prepreka u avanturističkim igrama: izbor riječi nije velik i vrijedi truda naučiti ih.

čemu otvaraju i glagolom UNLOCK — otključati, ako vam je u džepu ključ. Primjere bismo mogli nizati unedogled: od ovakvih se pojedinosti i sastoji avanturistička igra. Najveći je užitak u njoj otkriti pravu riječ i pravu upotrebu predmeta koji ste negdje našli.

U komuniciranju s kompjuterom može se dogoditi da kompjuter na riječi koje smo otipkali odgovori kako ne shvaća smisao. To znači da riječi razumije ali da ih mi nismo upotrijebili na pravi način. Ako pak kompjuter ne razumije neku riječ, odgovara da ne razumije riječ, a na nama je tada da potražimo neku drugu, istoga ili nekoga drugog značenja.

POSEBNE KOMANDE

Osim riječi koje se izravno koriste u igri, ima i nekih pomoćnih kojima se služimo za pojedine radnje što nisu u izravnoj vezi sa samim programom.

INVENTORY — s pomoću te riječi doznat ćemo koje predmete nosimo, ako smo to zaboravili.

SCORE — stječemo li probijanjem kroz labirint igre neke bodove, tom riječju dobit ćemo na ekranu trenutni rezultat.

LOOK — tipkanjem te riječi na ekranu se pojavljuje opis situacije u kojoj se trenutno nalazimo ili njen grafički prikaz ako je bio izbrisan prije toga.

QUIT — tom se riječju vraćamo na početak igre.

SAVE — poznata naredba za spremanje programa na kasetu. U igri sa SAVE spremamo na kasetu trenutnu situaciju u igri

tako da poslije možemo nastaviti igru a ne moramo je početi ispočetka. Usnimavamo natrag u kompjuter, dakako, naredbom.

LOAD

HELP — koristimo kad smo u nedoumici što da radimo. Na tu riječ kompjuter ispisuje na ekranu neki koristan savjet za nastavak igre. Tu naredbu ne valja zlorabiti. U nekim igrama kompjuter će se na nju razljutiti i neće htjeti pružiti pomoć. Dakako, samo onda tražite li pomoć kad s malo truda možete sami naći rješenje.

Objavljujemo popis glagola koji se najčešće koriste u avanturističkim igrama, a čitatelje pozivamo da nam pišu o svojim iskustvima u pojedinim avanturističkim igrama, o zaprekama koje nisu uspjeli svladati. Šaljite nam i popise korisnih riječi i fraza za pojedine igre. Objavljene priloge ćemo honorirati.

OBAVIJEST ČITAOCIMA !

Pisma i suradnju šaljite na adresu:



Redakcija »Kviz«
41000 Zagreb
Avenija bratstva i jedinstva
4

POPIS NAJČEŠĆIH GLAGOLA U AVANTURISTIČKIM IGRAMA

Baciti	THROW
čekati	WAIT
čitati	READ
darovati	GIFT, OFFER
dati	GIFT, OFFER
dirati	TOUCH
gledati	LOOK
gurnuti	PUSH
ići	GO
iskopati	DIG
istražiti	EXAMINE
izaći	OUT
jesti	EAT
koristiti	USE
kretati	MOVE
letjeti	FLY
moliti	PRAY
napuniti	FILL
obučiti	WEAR
odvezati	UNTIE
okretati	TURN
otključati	UNLOCK
otvoriti	OPEN
penjati se	CLIMB
pisati	WRITE
piti	DRINK
prilagoditi	FIT
proći kroz	THROUGH
pucati	FIRE
puhati	BLOW
razbiti	BREAK, SHOOT

reći	SAY
rezati	CUT
skočiti	JUMP
spustiti	LOWER
tovariti	LOAD
trčati	RUN
trljati	RUB
ubiti	KILL
ući	ENTER
udariti	SHOOT
ugasiti	EXTINGUISH
upaliti	LIGHT
uzeti	TAKE
vezati	TIE
vući	PULL
zatvoriti	CLOSE

Z-80 INTERRUPT

NAREDBE: DI : EI : HALT : IM 1 : IM 2 : IM 3
LD I, A

Pogledate li u rječnik za riječ *interrupt*, naći ćete značenja: upasti u riječ, prekinuti, smetati. Da vidimo kakve to ima veze s kompjuterima.

Je li vam poznata ovakva situacija: sjedite i upravo završavate program na kojemu radite već nekoliko sati, a onda začujete: »Sine, zlato mamino, hajde, donesi drva iz podruma!« ili, možda, »Dragi, nadam se kako nisi zaboravio da moramo k mami na ručak!« U takvim situacijama ne preostaje vam ništa drugo nego da napustite programiranje i završite ga nekom drugom prilikom.

Nesto se slično događa neprestano i mikroprocesoru u vašem računalu. Svaku pedesetinu sekunde njegov rad prekine ULA (to je drugi »veliki« čip u vašem računalu) i zahtijeva od njega da pročita tastaturu i obavi još neke sitne poslove.

Osnovna je razlika između vas i mikroprocesora u tome što mikroprocesor, kad ga prekinu, ne odgovori nekoliko ružnih riječi i, pošto obavi potrebne poslove, nastavi točno ondje gdje je stao, ne zaboravivši pri tome ništa.

Nadam se da vam je jasno kako mu uspijeva da se ne ljuti, a kako uspijeva nastaviti ondje gdje je stao i ništa ne zaboraviti to je ono što je zanimljivo za nas. Pogledajmo najprije mehanizam prekida. ULA (koja se brine za crtanje slike, za zvuk, rad s kasetofonom itd.) pošalje nakon svake slike (pedeset u sekundi) zahtjev za prekid. Taj zahtjev stiže do procesora kroz njegov *interrupt pin* ili, kako bismo mi rekli, nožica za prekid. Procesor prepozna prekid pošto obavi instrukciju koju upravo radi. Kad prepozna prekid, procesor najprije spremi adresu instrukcije koju je namjeravao obaviti. Tad počne izvršavati ono što se zahtijeva od njega. Kad obavi sve potrebno, procesor ponovo uzima adresu koju je prije spremio i nastavlja raditi ondje gdje je bio prekinut. Da u toku prekida ne bi nešto zaboravio, brine se sama rutina, koju procesor izvršava za vrijeme prekida. Ta rutina na ulazu sprema sve registre na *stack*, a na izlazu vraća u njih prave vrijednosti.

Moram vam još reći i to kako procesor vodi računa o tome da ne nastane zabuna i ne prepozna novi zahtjev za prekid dotle dok izvršava prekid.

PRIMJER 1

10	*C-		
20	*D-		
30			
40	ULAZ	ORG	50000
50		LD	B, 32
60		LD	HL, #5800
70	PET		
80		LD	A, 255
90		LD	(HL), A
100		LD	DE, 1000
110	LBL		
120		NOP	
130		DEC	DE
140		LD	A, D
150		OR	E
160		JR	NZ, LBL
170		LD	A, 0
180		LD	(HL), A
190		INC	HL
200		DJNZ	PET
210		IN	A, (254)
220		CP	255
230		JR	Z, ULAZ
240		RET	

PRIMJER 2

10	*C-		
20	*D-		
30			
40	ULAZ	ORG	50000
50		LD	B, 32
60		LD	HL, #5800
70	PET		
80		LD	A, 255
90		LD	(HL), A
100		HALT	
110		LD	A, 0
120		LD	(HL), A
130		INC	HL
140		DJNZ	PET
150		IN	A, (254)
160		CP	255
170		JR	Z, ULAZ
180		RET	

Sve ovo što sam dosad opisao događa se u vašem računalu dok radite programe u osnovu i ovdje se ništa ne može izmijeniti (nema ni potrebe). Kad počnemo raditi u strojnom jeziku, stvari postaju mnogo zanimljivije. Najprije, možemo utjecati na prekid, a ponekad nam je to i nužno.

Napominjem da su svi primjeri u ovom članku pisani assemblerom GENS 3M. Valja upozoriti da GENS koristi prekid za programe nakon asembliranja treba pokrenuti iz osnovu (s RANDOMIZE USR), inače bi se stroj mogao zakočiti.

Prva je mogućnost za utjecanje na prekid naredba DI (DISABLE INTERRUPT). Ona omogućuje da isključimo prekid, odnosno da dovedemo procesor u stanje u kojemu ne prepoznaje zahtjev za prekid. Naredba EI (ENABLE INTERRUPT) ima točno protivan učinak i koristimo je da poništimo efekt naredbe DI.

Pri upotrebi naredbe DI treba biti oprezan. Pošto isključimo prekid, računal više ne čita tastaturu pa ga ne možemo kontrolirati. Zbog toga treba paziti: koristimo li DI, prije povratka u osnovu svakako izvedimo i EI.

Logično je sad pitanje zašto uopće isključivati prekid. Razlog je za to i brzina. Računalu, dakako, troši vrijeme da izvrši prekidni potprogram, pa ako nam čitanje tastature nije potrebno, nema razloga da ne isključimo prekid.

Može li nam prekid koristiti? Može, odnosno bez njega neke stvari ne bismo uopće mogli izvesti. Najznačajnija je upotreba mehanizma prekida za sinhroniziranje kod animacije. Vjerojatno vam je poznato da se animacija zasniva na brzom uzastopnom prikazivanju statičnih slika koje se neznatno razlikuju. Dakle, nacrtamo li jednu sliku i potom pedesetinu sekunde poslije nacrtamo istu sliku s nekim detaljem malo pomaknutim i onda to neprestano ponavljamo, dobit će se dojam da se crtež kreće. Ali, kako ćemo znati kad je prošla pedesetina sekunde?

Pogledajte primjer 1. Zapravo, morate najprije učitati GENS, zatim utipkati program, asemblirati ga, a onda iz osnovu pokrenuti s RANDOMIZE USR 6000 (ovo važi i za sve ostale primjere). Dakle, primjer 1 pokazuje nam animaciju jednog kvadratića na ekranu. Vidimo da stvar ne izgleda baš najbolje. Kvadratić se kreće previše istražano.

Pogledajmo zato primjer 2. Vidimo da je u njemu petlja za usporavanje (linije 100-160 u prvom primjeru) zamijenjena naredbom HALT. Ta je naredba na log procesoru da stane, odnosno da ne radi ništa. Dokle? U tome je stvar, kad procesor naide na tu naredbu, on stane i stoji do prvog prekida, a to je baš ona pedesetina sekunde koja nam je trebala. Valja napomenuti da je HALT jedina naredba kod koje se prekid prepoznaje za vrijeme izvršenja, a ne nakon njega, jer kod HALTA nema nakon.

Primjer 2 pokazuje što znači dobra sinhronizacija, jer kvadratić na ekranu zaista se lijepo kreće.

Upozorio bih vas na još jednu vrlo važnu pojedinost: Kad procesor naiđe na instrukciju HALT, a prije toga je izvršena instrukcija DI, onda HLT zaista znači stani. Tad nam ne preostaje ništa drugo nego da ugasimo računalo i, dakako, izgubimo sve što je bilo u memoriji. Zbog toga, oprezi Niste li sasvim sigurni, stavite za svaki slučaj naredbu EI ispred naredbe HALT.

Sad još malo o prekidu. Najprije, u svim primjerima dosad koristili smo se prekidom koji je u spectrumu standardan. To je interrupt mode 1.

Što je sad to? Mikroprocesor Z80, koji se nalazi u našem spectrumu, ima tri prekida moda (tri načina interpretiranja prekida). To su modovi 0, 1 i 2, a za svakoga od njih imamo i pripadnu instrukciju. To su instrukcije IM 0, IM 1 i IM 2. Mod 0 ne možemo koristiti na spectrumu jer on mora biti priključen na neki »inteligentni« sklop, pa o njemu i nećemo govoriti.

Mod 1 uobičajeni je mod za spectrum i on se u njemu nađe čim ga uključimo. Kad u ovome modu uslijedi prekid, računalo skače na adresu 38 heksadecimalno i odande izvršava rutinu za prekid. U ovome modu prekid možemo iskoristiti jedino za prekidanje naredbe HALT, što je već opisano.

U modu dva u koji ulazimo s naredbom IM 2 (samo ne prebrzo — pročitajte naprije od kraja) ima mnogo više mogućnosti. To ujedno znači i da je stvar znatno složenija za rad.

Najprije, kad uslijedi prekid, procesor uzme sadržaj prvog registra (to je onaj za koji smo se često pitali čemu služi). Ovaj sadržaj procesor upotrijebi kao gornji bajt adrese (gornjih osam bita). Donji bajt procesor uzme s data busa. S tako dobivene adrese

procesor uzme dva bajta, tu vrijednost stavi program kouter (PC), i s te adrese nastavi rad.

Ovo zvuči vrlo komplicirano, ali pomoći nema. Pogledajmo to još jednom na konkretnom primjeru. Na primjer ako je u I registru vrijednost EO heksadecimalno (u I registar stavljamo vrijednost tako da najprije napunimo A-registar, a onda upotrijebimo naredbu LD I, A). Dakle, kad uslijedi prekid, procesor uzme EO iz I registra i FF s data busa (otkud FF, vidjet ćete poslije). Od ovih vrijednosti složiti se adresa EOFF. S te adrese uzme se adresa na primjer 3000. Izvođenje se nastavi s te adrese.

Razmotrimo sad taj FF na data busu. Na data busu nalazi se vrijednost FF ili 255 decimalno ako na spectrumu nije ništa spojeno (nema joysticka ili nekoga drugog dodatka). A ako je nešto spojeno? Vrijednost na data busu ovisi tad o sklopu i nije predvidiva.

Predložiti ću vam zbog toga rješenje koje uvijek upotrebljavam kad koristim mod 2. Kako dio roma nije popunjen, u romu nalazimo više od 1K adresa sa sadržajem FF. Stavimo li u prvi registar vrijednost 39 heksa, procesor će bez obzira na stanje data busa u modu 2 kod prekida skočiti na adresu FFFF. To je zadnji bajt u memoriji i ako u nj stavimo kod naredbe JR kao vrijednost skoka, uzet će se prvi bajt memorije. To će izazvati skok na adresu FFF4 65524 decimalno, a na tu adresu onda možemo staviti svoju prekidnu rutinu.

Ovom metodom koristio sam se u primjeru 3. To je rutina koja nam omogućuje da resetiramo spectrum pritiskom na tipke SYMBOL SHIFT i SPACE istodobno.

U idućim brojevima obradit ću neke druge teme koje najčešće muče programere u strojnom jeziku. Pišite nam o vašim teškoćama!

D. Muraja

PRIMJER 3

10	*C-
20	*D
30	
40	
50	
60	
70	
80	
90	
100	ORG 60000
110	JR 0
120	
130	ORG 65524
140	JP 60100
150	
160	ORG 60100
170	PUSH AF
180	LD A, #7F
190	IN A, (#FE)
200	CP 252
210	JP Z, 0
220	POP AF
230	JP #38

KAKO DA SE I ZAŠTO PIŠU BASIC-PROGRAMI

Programirati ili ne programirati, pitanje je sad, a postavljaju si ga svi vlasnici mikračunala. Odgovor na nj, dakako, glasi: PROGRAMIRATI!!!

No sad kad smo odlučili da treba programirati, valja upitati i što programirati. I na to je pitanje lako naći odgovor. Treba najprije programirati bilo što (zašto ne igre?), tek toliko da se stekne određena praksa.

Dakle, odlučili smo programirati, a znamo i što, pa nam samo ostaje da počnemo. No i ovdje ima jedan problem! Svi koje znamo kažu da nema smisla raditi u basicu. Jer, taj je jezik vrlo spor, ima skromne mogućnosti, itd. Dakle, treba li uopće nešto početi u basicu? Ja kažem da treba, jer basic je jezik koji nam je poznat, dostupan (poznaju ga sva mikračunala), a o njemu ima i prilično literature.

Ako ima prilično literature, što ja onda filozofiram ovdje? To je dobro pitanje, ali ja i na to imam spreman odgovor! Odlučio sam malo progovoriti o nekim trikovima koji mogu koristiti svakom progameru, pa se nadam da će pomoći i vama.

Ima još jedno pitanje: Tko sam JA? Zaista, moram se predstaviti jer ćemo se (nadam se) družiti u nekoliko idućih brojeva. Svojevrsni sam fanatik mikroracunala. I školovan sam za rad s računalima, ali neka vas to ne zabrinjava, jer u ovim člancima neću biti vrlo stručan. Imam prilično dugi staž programera i nastojat ću vam najzanimljivije spoznaje prenijeti u što lakšem obliku. Bude li nešto nejasno ili imate neki problem, pišite mi. Vrlo ću rado šire obraditi pojednosti koje vas zanimaju.

Da objasnim još nešto. Svi programi što će se koristiti za ilustraciju problema kojima se budem bavio, i sve adrese što ću ih spominjati odnose se na računala tipa spectrum. Ali većina savjeta koristit će i vlasnicima drugih računala. Ali, vratimo se pitanju što programirati. Ako smo odlučili da pišemo neki program, najprije valja znati što naše računalo može. U načelu može sve, samo što je neke stvari vrlo teško izvesti. Na primjer, glupo je u basicu pisati neku dinamičku igru, jer basic je prespor za to. To, dakako ne znači da se u basicu ne može napraviti igru. Neke igre tog tipa imale su velik uspjeh na tržištu.

U basicu je najbolje raditi logičke igre i pustolovine, a latimo li se pisanja ozbiljnih programa, npr. za obradu brojeva, znanstvenih ili obrazovnih programa, otkrit ćete da je BASIC savršeno dovoljan.

Naučim stranicama, imate nekoliko savjeta. Svaka je stranica jedna cjelina, i to će i ubuduće biti tako. Predlažem vam da ove stranice sačuvate jer će vam možda koristiti i u nekim novim programima.

MALO O BROJEVIMA

Gotovo svaki program povremeno treba ispisati neki broj, bilo da je to rezultat neke matematičke operacije, bilo bodovi u igri. Pišemo li taj broj upotrebom naredbe **PRINT**, broj će biti ispisan u prvi slobodni red, a pošto se ekran popuni, slijedi *scroll*?. Ovaj način ispisivanja nije uvijek zadovoljavajući. Na primjer pri ispisu nekih tablica moramo sačuvati zaglavlje.

Pogledajmo primjer 1.1. Vidimo da ovaj program ispisuje brojeve, njihove kvadrate i kvadratne korijene tih brojeva. Program pri tome čuva zaglavlje. Osim toga, u ovom programu vidimo vrlo čest problem. Obrisite u primjeru 1.1 liniju 60 (ako dosad niste utipkali program 1.1, učinite to sad, trebat će vam i poslije). Dakle, bez linije 60 program piše gluposti. Ako ih sami niste zapazili, pokrenite program i, pošto napišete prvu stranicu, stisnite **ENTER**, sad pogledajte korijen broja 25 (trebao bi biti 5).

Zašto nije 5? Odgovor nije u kvaru vašeg spectruma, nego u programu. Prilikom ispisivanja prve stranice u petom redu tablice nalazio se korijen broja 5. Kad se ispisala druga stranica, na isto mjesto ispisao se broj 25, ali decimale su ostale vidljive, pa je nastala gužva. Linija 60 koju smo imali u prvom slučaju rješavala je taj problem tako da prije ispisivanja obriše cijeli red.

Ovo radi, kako smo vidjeli, ali (uvijek ima ali!) vrlo je sporo. Pogledajmo (i utipkajmo!) zato primjer 1.2. Ovdje vidimo ispis brojeva koji se smanjuju, ali problem preostalih znamenki riješen je u naredbi 30 davanjem *stringa* (string je niz znakova) koji sadrži dva prazna mjesta. Ovaj *string* štampa se odmah iza

```
Primjer 1.1
10>BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
20 PRINT AT 0,2;"N";AT 0,10;"N"
+2: AT 0,22;"SQ R N"
30 LET N=0
40 LET B=0
50 LET N=N+1: LET B=B+1
60 PRINT "
```

```
70 PRINT AT 5,1;N;TAB 10;N*N;TAB 20;SQ R N
80 IF B<20 THEN GO TO 50
90 PRINT #1;"
PRITISNI ENTER"
100 PAUSE 0: INPUT ""
110 PRINT AT 1,0;
120 GO TO 40
```

```
Primjer 1.2
10>CLS
20 FOR q=110 TO 0 STEP -1
30 PRINT AT 10,14;q;" "
40 PAUSE 3
50 NEXT q
```

```
Primjer 1.3
10>CLS
20 PRINT AT 0,2;"N";AT 0,11;"N"
+2: AT 0,22;"SQ R N"
30 LET N=0
40 LET B=0
50 LET N=N+1: LET B=B+1
60 LET S=SQ R N
70 LET S=INT (S*100+.5): LET S
=S/100
80 LET D=LEN STR$ N: LET D1=LE
N STR$ (N*N): LET D2=LEN STR$ IN
T S
90 PRINT AT 5,4-D;N;TAB 14-D1;
N*N;TAB 24-D2;S
100 IF S<20 THEN GO TO 50
110 PRINT #1;"
PRITISNI ENTER"
120 PAUSE 0: INPUT ""
130 PRINT AT 1,0;
140 GO TO 40
```

broja i prekriva eventualne zaostale znamenke. Očito je da je ovo rješenje brže jer štampaju se samo dva prazna mjesta umjesto cijelog reda u prvom slučaju. (Ne znate li kako s **PRINT** pisati u donje dvije linije ekrana, pogledajte naredbu 90 u prvom primjeru. Više o ovome nekom drugom prilikom.)

Da pogledamo sad primjer 1.3. Vidimo da je posrijedi naš zadatak iz primjera 1.1, ali nešto modificiran. Kad ga pokrenemo, odmah se vidi osnovna razlika. Najprije, korijeni brojeva imaju samo dvije decimale (dva broja iza decimalne točke). Osim toga, usporedimo li ih s rezultatima iz prvog primjera, vidimo da je druga decimala zaokružena prema vrijednosti treće (ako je treća decimala 5, i više, druga se povećava za jedan). Da pogledamo kako je ovo izvedeno: Sve je jasno kad pogledamo liniju 70. U prvom naredbi najprije se broj pomnoži sa sto. To pomakne decimalnu točku za dva mjesta udesno. Zatim dodamo 0.5, što zaokružuje broj, a onda odbacimo sve preostale decimale (INI). Na kraju imamo cijeli broj, zaokružen, što puta veći od prvog rezultata, pa zato u drugoj naredbi linije 70 podijelimo broj sa 100. Tako dobivamo broj s dva decimalna mjesta.

Možda ste opazili da su brojevi u primjeru 1.3 pravilno potpisani. Pogledajmo kako se to postiže. Spectrum brojeve ispisuje određivši početak i onda broj piše od tog mjesta, bez obzira na njegovu dužinu. Dakle, moramo utjecati na izbor mjesta od kojega će se broj ispisivati. Da bi se to postiglo, potrebno je izmjeriti «dužinu» broja. Pri tome nas zanima samo cijeli dio broja (INI).

Pogledajmo treću naredbu u liniji 80. Vidimo da smo najprije pronašli *integer* broja, zatim smo sa **STR** pretvorili broj u *string*, a onda sa **LEN** izmjerili dužinu cijelog dijela broja.

U liniji 90 jasno se vidi kako smo, znajući dužinu, odredili mjesto gdje treba štampati broj da bi on bio pravilno potpisan.

GOTOVO DA ILI NE?

Vrlo često u časopisima pročitamo savjet da u svojim programima ne treba koristiti naredbu GOTO. Koliko u tome ima istine?

Nekad su programski jezici bili tako koncipirani da je upotreba GOTO naredbe ili neke druge naredbe za skok bila nužnost. Ovi programski jezici nastali su na osnovi strojnih jezika, a ovi su temeljeni na skokovima. Kad su naredbe za skok unesene u više programske jezike, pokazalo se da su ove naredbe vrlo spore i da njihova brzina ovisi o dužini programa. Razlog je za tu pojavu u načinu na koji stroj interpretira GOTO naredbu. Kad naiđe na nju, stroj pročita broj linije na koju treba skočiti i počne tu liniju tražiti od početka programa. Ako je linija koju traži pri kraju programa, on će utrošiti znatno više vremena da je nađe.

BASIC je vrlo star jezik, razvijen tako da bude jednostavan za rad. Poslije su razvijeni novi jezici, a jedan od značajnijih je i PASCAL. Ti novi jezici orijentirani su strukturno, da se program razlije u više manjih cjelina. One se obrađuju neovisno, a onda se sve to spoji u jednu cjelinu. Takvo programiranje omogućuje rad bez GOTO naredbi.

I što da rade mi koji programiramo u BASIC-u? Jedno od rješenja je upotreba petlji (FOR-NEXT). Za to je, dakako, nužan nešto drugačiji pristup programu. Dobit je višestruka. Osim brzine, dobiva se i znatno veća čitljivost programa.

Primjer 2.1 pokazuje nam program koji izlazi iz petlje bez upotrebe GOTO naredbe. Kao što vidimo, u naredbi LET izvršen je test, testirana je tastatura. Ako nije pritisnuta tipka P, varijabla N postavlja se na nulu. Ova se petlja izvršava sve dok ne pritisnemo P, bez obzira na granice u naredbi FOR.

Ako ipak koristimo GOTO naredbu onda je dobro da dio na koji najčešće skaćemo postavimo na po-

četak programa. Zato treba izbjegavati suviše i preduge instrukcije *rem*, jer najčešće bez potrebe produžuju program.

Sve ovo što sam dosad napisao govori protiv upotrebe GOTO naredbe. Dakako, ne može se potpuno odreći GOTO naredbe pa ću sad malo govoriti i o mogućnostima te naredbe.

Osim standardnog oblika te naredbe može se umjesto broja na koji se skaće navesti varijablu ili bilo koji matematički izraz. To nam omogućuje takozvani *granati* skok koji je prikazan u primjeru 2.2. Kao što se vidi, i ovdje ima jedan nedostatak. Linije na koje skaćemo moraju biti u pravilnom odnosu (npr. 100, 200, 300... itd). Kad taj odnos ne možemo postići, možemo se poslužiti poljem brojeva, što se vidi iz primjera 2.3.

Unutar GOTO naredbe možemo imati i neki uvjet, pa tako dodatno ubrzavamo program (naredba *if* još je sporija od GOTO naredbe). Primjer 2.4 pokazuje primjenu uvjeta u naredbi GOTO.

Moramo još napomenuti da sve ovo što je dosada rečeno o GOTO naredbi važi i za GOSUB naredbu.

SLUČAJNI BROJ

Slučajni broj?! Priznajem da ovo zvuči glupo, ali ponekad nam treba slučajni broj. Svaki se dan pred nas postavljaju problemi koje moramo riješiti na osnovi metode pokušaja i pogreške. Na primjer u jednoj od tri ladice našega radnog stola nalazi se knjiga koju trebamo. Tad čovjek najprije otvori jednu ladicu, pa sljedeću ako knjiga nije u njoj, itd. Kako odlučimo koja će biti prva? Nasumce, reci će mnogi. E, baš to je taj slučajni broj!

Da sad vidimo zašto nam slučajni broj treba na računalu. Ima mnogo primjera slučajnog broja u programima. Na primjer, prilikom analize nekih dinamičkih konstrukcija ili pri crtanju nasumičnih grafika, itd. Igre su jedno od područja u kojemu je slučajni broj nužan.

Primjer 3.1 pokazuje upotrebu slučajnog broja pri generiranju grafike. Dobivene su slike zanimljive zato što je postignuta višesobna simetrija, što uvijek daje dopadljive rezultate.

Dakako, glupo je računalo koristiti za takve primjere, pa ćemo razmotriti mogućnost primjene slučajnog broja u igri. No najprije treba malo progovoriti o načelu nastajanja slučajnih brojeva u računalu.

Računalu ne može izmisliti broj. Zbog toga je u nj ugrađena funkcija koja daje rezultate dovoljno složene da ljudski mozak ne može utvrditi međusobnu ovisnost. Ako pri tome kao startnu vrijednost uzmemo neki broj nepoznat korisniku, dobivamo broj koji je zadovoljavajuće slučajan.

Pogledajmo primjer 3.2. Vidimo da ispisuje 10 brojeva. Pokrenemo li ponovo program, vidimo da se brojevi ponavljaju. Razlog za to nalazi se u liniji 10. Naredba RANDOMIZE koja se nalazi u ovoj liniji postavlja startni broj generatora slučajnih brojeva uvijek na istu vrijednost. Promjenom broja 1 u liniji 10 dobit će se novi niz, ali ponovit će se opet pri svakom pokušaju. Ako u naredbi RANDOMIZE navedemo broj 0 ili izostavimo broj, spectrum će kao start uzeti broj slika koje je *nacrtao* od trenutaka kad je uklju-

```

Primjer 2.1
10>FOR n=0 TO 1
20 PRINT "+"
30 LET n=(INKEY$="P")
40 NEXT n

Primjer 2.2
10>INPUT "molim broj od 1 do 3"
20 LET a=INT a: IF a<1 OR a>3
THEN GO TO 10
30 GO TO *100
100 PRINT "JEDAN"
110 GO TO 10
200 PRINT "DVA"
210 GO TO 10
300 PRINT "TRI"
310 GO TO 10

Primjer 2.3
10>DIM a(3)
20 FOR i=1 TO 3
30 READ a(i)
40 NEXT i
50 DATA 123,137,145
60 INPUT "molim broj od 1 do 3"
70 LET a=INT a
80 IF a<1 OR a>3 THEN GO TO 60
90 GO TO a(a)
123 PRINT "jedan": GO TO 60
137 PRINT "dva": GO TO 60
145 PRINT "tri": GO TO 60

Primjer 2.4
10>PRINT AT 10,5:"pritisni tip
ku P!"
20 GO TO 30*(INKEY$="P")
30 CLS
    
```



```

Primjer 3.1
10 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: C
UER 1
20 CLS
30 FOR q=1 TO 50
40 LET b=INT (RND*80)
50 LET a=INT (RND*80)
60 PLOT 128,88: DRAW a,-b
70 PLOT 128,88: DRAW -a,b
80 PLOT 128,88: DRAW -a,-b
90 PLOT 128,88: DRAW a,b
100 PLOT 128,88: DRAW b,a
110 PLOT 128,88: DRAW b,-a
120 PLOT 128,88: DRAW -b,a
130 PLOT 128,88: DRAW -b,-a
140 NEXT q
150 GO TO 20

```

```

Primjer 3.2
10 RANDOMIZE 1
20 FOR q=1 TO 10
30 PRINT RND
40 NEXT q

```

```

Primjer 3.3
10 INPUT "Donja granica ? " ;
a
20 INPUT "Gornja granica ? " ;
b
30 IF a=b THEN GO TO 10
40 LET r=b-a+1
50 CLS : FOR q=1 TO 20
60 LET n=r*RND: LET n=INT n+a
70 PRINT n
80 NEXT q
90 GO TO 10

```

čen. Za naše programe dovoljno je da u početku jednom napišemo RANDOMIZE i da više ne brinemo oko toga.

Pogledamo li slučajne brojeve koje smo do sada dobivali, vidimo da su svi manji od 1. Ovdje treba upozoriti na to da su svi brojevi koje dobijemo kao rezultat funkcije RND uvijek između nule i jedan. Pri tome brojevi mogu biti nula a ne mogu biti jedan (ili kako bi to matematičari napisali $0 \leq \text{RND} < 1$).

Nama najčešće treba slučajni broj u nekom drugom rasponu. Dakako, i to se može postići ovako: Najprije generiramo broj (RND), zatim ga množimo s nekim brojem N (npr. 10) i onda uzmemo cjelobrojni dio (INT). Tako dobivamo broj u rasponu od 0 do N-1. Nakon toga broju dodamo 1 i dobili smo raspon od 1 do N.

Kad nam treba slučajni broj unutar nekoga drugog intervala, dobijemo ga tako da od gornje granice odbijemo donju i pribrojimo 1. Nakon toga ovaj broj množimo sa RND, a onda nađemo INT i naposljetku dodamo donju granicu.

Sad sam zakomplicirao, je li? Pogledajmo zato to sve na jednom primjeru. Treba nam broj veći ili jednak 4 i manji ili jednak 9. Oduzmemo od 9 broj 4 i dobijemo 5, dodamo 1, i to množimo sa RND. Nađemo INT od toga i pribrojimo 4.

Primjer 3.3 trebao bi vam sve to ilustrirati, zato ga pažljivo proučite!

Program 1

```

5 CLEAR 31999
10 FOR q=54480 TO 54780
20 READ a: POKE q,a
30 NEXT q
40 RANDOMIZE USA 54494
50 PRINT "URATI TRAKU NA POČET
AK TASUORDA"
60 PRINT "I UCITAJ GA SA MERGE
70 PAUSE 0: NEW
1000 DATA 33,0,214,35,126,254,12
5,200
1010 DATA 144,32,248,113,24,245,
1,94
1020 DATA 88,205,208,212,1,127,1
20,205
1030 DATA 208,212,33,58,244,113,
1,123
1040 DATA 89,205,208,212,1,125,1
21,205
1050 DATA 208,212,33,215,243,113
1,33,4,
1060 DATA 244,113,33,71,244,113,
33,87
1070 DATA 244,113,33,94,244,113,
33,25
1080 DATA 234,113,1,91,87,205,20
8,212
1090 DATA 33,31,234,113,33,33,23
4,113
1100 DATA 1,93,119,205,208,212,6
1,112
1110 DATA 33,210,243,119,33,220,
243,119
1120 DATA 62,18,221,33,76,213,33
1,112
1130 DATA 213,221,94,0,221,35,22
1,140
1140 DATA 0,221,35,1,8,0,237,176
1150 DATA 61,32,236,201,24,239,0
240
1160 DATA 136,240,164,240,192,24
0,200,240
1170 DATA 216,240,224,240,232,24
0,240,240
1180 DATA 136,241,164,241,192,24
1,200,241
1190 DATA 216,241,224,241,232,24
1,240,241
1200 DATA 0,5,5,5,13,5,5,0,0
1210 DATA 1,1,3,5,5,5,5,0,0
1220 DATA 5,1,3,4,4,4,5,0,0,0
1230 DATA 1,1,3,5,4,4,5,0,0,0
1240 DATA 0,1,1,2,2,2,4,7,0,0,0
1250 DATA 0,1,1,2,2,2,4,7,0,0,0
1260 DATA 0,1,1,2,2,2,4,7,0,0,0
1270 DATA 0,0,0,3,5,5,3,1,1,1
1280 DATA 0,0,0,3,7,7,7,0,0,0
1290 DATA 0,0,0,3,5,5,3,1,1,1
1300 DATA 0,0,0,4,4,4,4,3,0,0,0
1310 DATA 0,0,0,4,4,4,4,3,0,0,0
1320 DATA 0,0,0,7,4,4,4,7,0,0,0
1330 DATA 0,0,0,4,4,4,4,1,0,0,0
1340 DATA 0,0,0,3,3,3,3,0,0,0,0
1350 DATA 0,0,0,7,7,7,7,7,1,1,1
1360 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,1
1370 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,5,0,0

```

Program 2

```

1 POKE 23507,60
5 LET F=2
10 INPUT "broj redova ? " ; a:
POKE 23558,"8: DIM B$(32)
20 INPUT "prored (Da/Ne) ? " ;
LINE #5: IF a$="" THEN GO TO 20
30 IF a$(1)<"D" AND a$(1)<"N
" THEN GO TO 20
40 LET P=(a$(1)="D")
45 POKE 23507,251
50 LET S=32000
60 LET R=32-16*p
70 IF R<A THEN LET A$="": GO T
O 90
80 LET R=A: LET A$=B$(1 TO 32-
R-#P)
90 PRINT #F;" "
100 FOR Q=S TO S+63
110 PRINT #F;A$;
200 FOR W=R-1 TO 0 STEP -1

```



KVIZ

Imate li društvo i želite se zabaviti, možete odigrati ovu igru memorije (sjetite se kviskoteke). Može se igrati do šest igrača. Zadatak je naći parove polja s istim slovima. Sve ostalo reći će vam spectrum u toku igre.

```

5 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: F
FLASH 0: BRIGHT 0: OVER 0: INVERSE
CLS
10 GO SUB 3000
15 PRINT AT 10,0;"Koliko igrača"
20 INPUT A
25 RANDOMIZE
30 IF A<1 OR A>6 THEN GO TO 20
35 LET IG=INT A
40 DIM B$(IG,10)
50 FOR Q=1 TO IG
60 PRINT AT 10,0;"Molim ime igrača broj ";Q;" "
70 INPUT B$(Q)
80 NEXT Q
90 CLS
100 PRINT AT 10,0; FLASH 1;"Sam igrači"
110 DIM C$(32)
200 DIM A$(24)
210 DIM U(IG)
220 LET RA=0
300 FOR Q=97 TO 100
305 FOR A=1 TO 2
310 LET A=1+INT (RAND*24)
320 IF A$(A)="" THEN GO TO 360
330 LET A=A+1
340 IF A=25 THEN LET A=1
350 GO TO 320
360 LET A$(A)=CHR$(Q)
370 NEXT A
380 NEXT Q
390 CLS
500 FOR Q=0 TO 5
510 FOR A=1 TO 4
520 PRINT AT Q*3,R*5;Q*4+R
530 NEXT A
540 NEXT Q
1000 FOR Q=1 TO IG
1010 LET C=0
1020 PRINT AT 20,0;"Na potezu je ";B$(Q)
1040 PRINT AT 21,0;"KOJE POLJE D A OTKRIJEM?"
1045 PRINT AT 19,20;4-INT (RA/3)
1050 BODR A
1060 INPUT A
1070 IF A<1 OR A>24 THEN GO TO 1050
1080 PRINT AT 21,0;C$
1090 LET A1=INT ((A-1)/4)
1100 LET A2=A-A1*4
1110 IF A$(A)="" THEN GO TO 104
1120 PRINT AT A1*3,A2*6;A$(A);"
1130 PRINT AT 21,0;"DRUGO POLJE?"
1140 INPUT B
1150 IF B<1 OR B>24 OR B=A THEN GO TO 1140
1160 LET B1=INT ((B-1)/4)
1170 LET B2=B-B1*4
1180 IF B$(B)="" THEN GO TO 114
1190 PRINT AT 21,0;C$
1200 PRINT AT B1*3,B2*6;A$(B);"
1220 PAUSE 1
1230 PAUSE 75
1240 IF A$(A)=A$(B) THEN GO TO 1240
1250 PRINT AT A1*3,A2*6;A;AT B1*3,B2*6;B
1260 NEXT Q
1270 GO TO 1000
1300 LET Q=0+1
1310 LET A$(Q)=""
1320 LET A$(B)=""
1330 LET U(Q)=U(Q)+4-INT (RA/3)
1340 LET Q=CHR$(64+Q)
1350 PRINT INVERSE 1;AT A1*3,A2*6;Q;AT B1*3,B2*6;Q$
1360 LET RA=RA+1
1370 IF RA=12 THEN GO TO 1500
1380 IF Q=1 THEN GO TO 1040

```

```

1390 GO TO 1260
1500 CLS
1510 FOR Q=1 TO IG
1520 PRINT AT Q*2,10;B$(Q);U(Q)
1530 NEXT Q
1540 PRINT AT 20,0;"Hoćete li novu?"
1550 IF INKEY$="" THEN GO TO 155
1560 LET Q$=INKEY$
1570 IF Q$="n" THEN GO TO 2000
1580 CLS
1590 PRINT AT 11,10;"Isti igrači"
1610 IF INKEY$="" THEN GO TO 161
1620 LET Q$=INKEY$
1630 IF Q$(">"n" THEN GO TO 90
1640 CLS
1650 RUN
2000 CLS
2010 PRINT AT 10,13;"BOG"
2020 STOP
2030 FOR Q=USR "a" TO USR "a"+23
2040 POKE Q,USR "a": POKE Q+1,USR "a"
2050 NEXT Q
3030 DATA BIN 10100,BIN 1000,BIN 11100,BIN 100010,BIN 1000100,BIN 1000000,BIN 1000010,BIN 11100,0
3040 DATA BIN 100,BBIN 1000,BIN 11100,BIN 100010,BIN 1000000,BIN 100010,BIN 11100,0
3050 DATA BIN 10100,BIN 1000,BBIN 11100,BIN 1000000,BIN 11100,BIN 11100,0
3100 RETURN

```

KRIVUDAVI

Ovu igru može igrati neograničeno mnogo igrača. Zadatak je skupiti sve brojeve od 0 do 9, koji se nalaze na ekranu. Kad je na potezu, igrač može krenuti u jednemu od četiri smjera (strelce). Krene li, zaustavi se tek pošto naiđe na zvjezdicu, na rub ekrana ili na broj koji još nije skupio. Naiđe li u kretanju na oblak ili na broj na kojemu je već bio, izletjet će u jednom od četiri moguća smjera, što ovisi o slučaju.

Prije nego što krene, igrač može uključiti kočnicu (tipka K) i tad u svakom pomaku ima 30 posto izgleda da se zaustavi. Kočnica se isključuje automatski nakon poteza. Ako smo je uključili greškom, možemo je isključiti ponovnim pritiskom na tipku K.

```

2 RANDOMIZE
3 POKE 23558,8
4 GO SUB 1000
5 BRIGHT 1: FLASH 0: OVER 0:
INVERSE 0: PAPER 0: BORDER 2: INK 9:
7 GO SUB 2000
10 DIM A$(20,32)
20 FOR Q=1 TO 70
30 LET X=1+INT (RAND*20)
40 LET Y=1+INT (RAND*32)
50 LET A$(X,Y)=""
60 NEXT Q
70 FOR Q=1 TO 70
80 LET X=1+INT (RAND*20)
90 LET Y=1+INT (RAND*32)
100 LET A$(X,Y)=""
105 NEXT Q
110 FOR Q=0 TO 9
120 LET X=1+INT (RAND*20)
130 LET Y=1+INT (RAND*32)
135 IF A$(X,Y)="" THEN GO TO 140
140 LET A$(X,Y)=STR$(Q)
150 NEXT Q
160 CLS
200 FOR Q=1 TO 20
210 PRINT A$(Q)
220 NEXT Q
230 LET PO=1
240 PRINT PAPER 4;"
500 REN GLAVNA PELJA
510 FOR P=1 TO I
512 LET OD=0
515 PRINT PAPER 8;AT 21,0;PO;AT 21,8;CHR$(P*64);AT 21,11;A$(P)
520 PRINT AT R(P,1)-1,R(P,2)-1;FLASH 1;CHR$(P*64)

```



```

530 BEEP .5,P*2
540 PAUSE 0
550 LET Q$=INKEY$
553 IF Q$="K" THEN GO TO 560
555 LET OD=NOT OD
556 FOR H=30 TO 0 STEP -3: BEEP
    .05,H: NEXT H
557 PRINT AT 21,23: FLASH OD;"K
    " AND OD: AND NOT OD
560 IF Q$="S" OR Q$="B" THEN GO
    TO 520
565 PRINT AT R(P,1)-1,R(P,2)-1;
    R(R(P,1),R(P,2))
570 GO SUB 3000
580 NEXT P
590 LET PO=PO+1
600 GO TO 500

```

```

1000 RESTORE 1000
1010 FOR Q=USA "S" TO USA "d"+7
1020 READ W: POKE Q,W
1030 NEXT Q
1040 DATA BIN 10100,BIN 1000,BIN
    11100,BIN 100010,BIN 100000,BIN
    100010,BIN 11100,0
1050 DATA BIN 100,BIN 1000,BIN 1
    1100,BIN 100010,BIN 100000,BIN 1
    00010,BIN 11100,0
1060 DATA BIN 10100,BIN 1000,BIN
    111110,BIN 100,BIN 1000,BIN 100
    00,BIN 11110,0
1070 DATA BIN 11100,215,183,255,
    254,255,BIN 11100,BIN 110000
1200 RETURN

```

```

2000 REM ULAZ
2010 PRINT AT 10,12: FLASH 1;"KR
    IUUDAVI"
2020 PRINT AT 16,3:"Koliko igrao
    a ce igrati?"
2030 INPUT
2040 DIM R(I,2)
2050 DIM R$(I,10)
2060 CLS
2070 FOR Q=1 TO I
2080 LET R(Q,1)=1+INT (RND*20)
2090 LET R(Q,2)=1+INT (RND*32)
2095 LET R$(Q)="-----"
2100 NEXT Q

```

```

2110 RETURN
3000 LET A=0
3005 LET B=0
3010 IF Q$="5" THEN LET B=-1
3020 IF Q$="8" THEN LET B=1
3030 IF Q$="7" THEN LET A=-1
3040 IF Q$="6" THEN LET A=1
3050 LET X=R(P,1)+A

```

```

3060 LET Y=R(P,2)+B
3070 IF X<1 OR Y<1 OR X>20 OR Y>
    32 THEN RETURN
3080 LET R(P,1)=X
3090 LET R(P,2)=Y
3100 PRINT AT X-1,Y-1;CHR$(P+64)

```

```

3110 PRINT AT X-1,Y-1;A$(X,Y)
3115 IF RND*.7 AND OD=1 THEN RET
    URN

```

```

3120 IF A$(X,Y)=" " THEN GO TO 3
    050

```

```

3130 IF A$(X,Y)="*" THEN RETURN
3140 IF A$(X,Y)<>"*" THEN GO TO
    3500

```

```

3150 IF RND*.5 THEN GO TO 3200
3160 LET A=SGN (RND-.5)
3170 LET B=0

```

```

3180 IF A=0 THEN GO TO 3160
3190 GO TO 3050
3200 LET A=0

```

```

3210 LET B=SGN (RND-.5)
3220 IF B=0 THEN GO TO 3210
3230 GO TO 3050

```

```

3240 LET Z=VAL A$(X,Y)
3250 IF R$(P,Z+1)<>"_" THEN GO T
    O 3150

```

```

3260 LET R$(P,Z+1)=STR$ Z
3270 IF R$(P)<>"0123456789" THEN
    RETURN

```

```

4000 CLS
4010 FOR Q=1 TO I
4020 IF R$(Q)="0123456789" THEN
    PRINT FLASH 1;"POBEDNIK"

```

```

4030 PRINT TAB 10;CHR$(Q+64);"
    ";R$(Q)
4040 NEXT Q

```

```

4045 PRINT AT 0,26;PO
4050 PRINT AT 21,0;"Zelit li nov
    u igru?"

```

```

4060 IF INKEY$=" " THEN GO TO 406
    0
4070 CLS

```

```

4080 IF INKEY$="D" THEN GO TO 5
4090 PRINT AT 10,12: FLASH 1;"BO
    G"

```

ILUZIJE

Ovaj program napisan je da ilustrira nedostatke ljudskog oka. Upišite ga, pogledajte na prvoj slici kursora u sredini i odgovorite koji je veći. Na drugoj i trećoj slici treba odrediti koja je linija duža, a na četvrtoj koja je linija nastavak linije s lijeve strane. Pošto odgovorite na pitanja, izmjerite stvarne vrijednosti i otkrit ćete da vas oko često prevari.

```

1 BORDER 7: BRIGHT 0: INK 0:
PAPER 7: CLS
10 FOR W=0 TO 2*PI STEP PI/4
20 LET X=50+20*SIN W: LET Y=50
+20*COS W: LET A=6: GO SUB 1000
30 NEXT W
40 FOR W=0 TO 2*PI-PI/3 STEP P
I/3
50 LET X=150+40*SIN W: LET Y=8
5+40*COS W: LET A=19: GO SUB 100
0
60 NEXT W
70 CIRCLE 50,55,12
80 CIRCLE 150,55,12
90 PRINT #1;"Pritisni ENTER":
PAUSE 0
100 CLS
110 FOR Q=80 TO 85: PLOT Q,40:
DRAW 0,80
120 PLOT Q,40: DRAW 20,20: PLOT
Q,40: DRAW -20,20
130 PLOT Q,120: DRAW -20,-20: P
LOT Q,120: DRAW 20,-20
140 LET Q1=Q+80
150 PLOT Q1,40: DRAW 0,80
160 PLOT Q1,120: DRAW 20,20: PL
OT Q1,120: DRAW -20,20
170 PLOT Q1,40: DRAW -20,-20: P
LOT Q1,40: DRAW 20,-20
180 NEXT Q
190 PRINT #1;"Pritisni ENTER":
PAUSE 0
200 CLS
210 FOR Q=40 TO 44
220 PLOT Q,0: DRAW 80,175
230 PLOT 255-Q,0: DRAW -80,175
240 PLOT 90,Q: DRAW 75,0
250 PLOT 90,175-Q: DRAW 75,0
260 NEXT Q
270 PRINT #1;"Pritisni ENTER":
PAUSE 0
300 CLS
310 PLOT 68,50: DRAW 100,100
320 PLOT 98,50: DRAW 100,100
330 PLOT 70,100: DRAW 48,0
340 PLOT 152,104: DRAW 46,0
350 PLOT 150,102: DRAW 48,0
360 PLOT 148,100: DRAW 48,0
370 PLOT 146,98: DRAW 48,0
380 PLOT 144,96: DRAW 48,0
390 PRINT #1;"Pritisni ENTER":
PAUSE 0
400 RUN
1000 FOR Q=0 TO 1 STEP 1/8
1010 LET I=INT (8*SIN ACS Q)
1020 PLOT X-L,y+Q*8
1030 DRAW 21,0
1040 PLOT X-L,y-Q*8
1050 DRAW 21,0
1060 NEXT Q
1070 RETURN

```


CIKCAK

Ova zanimljiva igra napisana je tako da je igraju dva igrača, a računalo je samo pomoćnik. Igrači najmjenjice povlače liniju, a svaki od njih pokušava da je dovede u svoj kut. Ako se zapetlja, pobjeđuje igrač koji NE MOŽE povući potez. Liniju povlaćite kursorima (tipke sa strelicama).

```

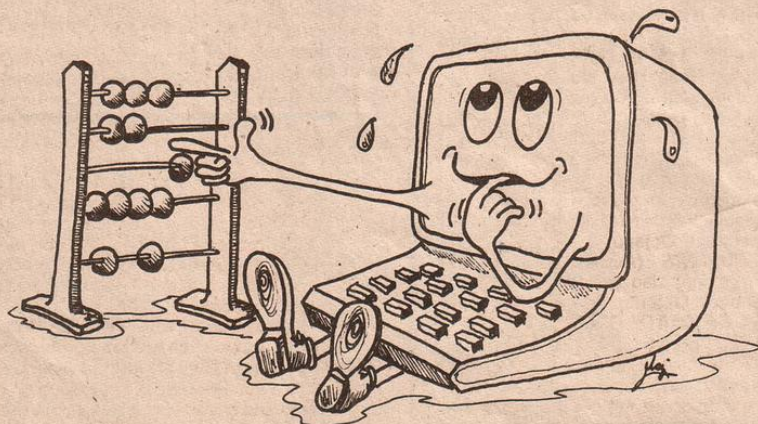
1 BRIGHT 0: OVER 0: FLASH 0:
INVERSE 0: BORDER 0: INK 0: PAPER
R 6: CLS
2 POKE 23558,8: POKE 23609,50
5 GO SUB 2000: PRINT AT 0,12:
"CIK CAK"
10 DIM R$(2,15)
20 PRINT AT 9,5:"Holim ime prv
og igrača"
30 INPUT R$(1)
40 PRINT AT 9,5:"Holim ime dru
gog igrača"
50 INPUT R$(2)
60 LET I=1
70 CLS
80 PRINT AT 15,0:"doljnji desn
i kut:";R$(2)
90 PRINT AT 8,0:"gornji lijevi
kut:";R$(1)
100 PRINT AT 20,11:"puno sreće"
110 PAUSE 200
120 CLS
200 FOR Q=0 TO 18: PRINT TAB 6;
BRIGHT 1: PAPER 7;
500 DIM A$(11,11)
510 LET A$(11)="++++++++"
520 LET A$(11)=A$(1)
530 FOR Q=2 TO 10
540 LET A$(Q)="+
550 NEXT Q
560 LET A$(6,6)="+
570 LET X=6
580 LET Y=6
590 FOR Q=0 TO 18
600 PRINT AT Q,0+6;"■";AT 18,Q+
6,"■";AT Q,6;"■";AT Q,24;"■"
610 NEXT Q
620 FOR Q=1 TO 17 STEP 2
630 FOR R=7 TO 23 STEP 2
640 PRINT AT Q,R;" "
650 NEXT R
660 NEXT Q
700 LET A=0
710 LET B=0
720 PRINT AT 19,0:"na potezu je
";R$(1);AT Y*2-3,X*2+3;"■"
730 LET I$=INKEY$
740 IF I$="5" OR I$="8" THEN GO
TO 730

```

```

750 IF I$="5" THEN LET A=-1
760 IF I$="8" THEN LET A=1
770 IF I$="7" THEN LET B=-1
780 IF I$="6" THEN LET B=1
790 IF A$(X+A,Y+B)<" " THEN GO
TO 780
800 PRINT AT Y*2-3+B,X*2+3+A;"■"
825 IF INKEY$<">" THEN GO TO 820
5
830 LET X=X+A
840 LET Y=Y+B
850 BEEP .1,20-X*Y/10
860 LET A$(X,Y)="+
870 LET I=ABS(I-3)
880 IF X=2 AND Y=2 THEN GO TO 1
000
890 IF X=10 AND Y=10 THEN GO TO
1100
900 IF A$(X+1,Y)="" OR A$(X-1,
Y)="" OR A$(X,Y+1)="" OR A$(X,
Y-1)="" THEN GO TO 970
910 PRINT AT 19,0:"pobjednik je
";FOR Q=1 TO 15: IF CODE R$(1
Q)>32 THEN PRINT FLASH 1;R$(1,
Q);NEXT Q
925 PRINT " ";NEXT Q
930 FOR Q=-20 TO 0: BEEP .03,30
940 SIN (Q/20*PI):NEXT Q
950 PRINT GO TO 1200
1000 LET I=1
1010 GO TO 900
1100 LET I=2
1110 GO TO 900
1200 PRINT AT 21,0:"hoćete li jo
jednu ? (d/n)
1210 IF INKEY$<">" THEN GO TO 12
1215 IF INKEY$="" THEN GO TO 121
5
1217 LET I$=INKEY$
1220 IF I$="N" THEN GO TO 1300
1221 CLS:PRINT AT 10,7;"Isti i
? (d/n)
1223 IF INKEY$<">" THEN GO TO 12
203
1225 PAUSE 0: IF INKEY$="N" THEN
1230
1230 LET I=ABS(I-3)
1240 GO TO 70
1300 CLS
1310 PRINT AT 10,14: FLASH 1;"B
O G"
1320 STOP
1330 RESTORE: FOR Q=USR "A" TO
USR "A"+15
2010 READ P
2020 POKE Q,P
2030 NEXT Q
2035 RETURN
3040 DATA BIN 10100,BIN 10000,BIN
11100,BIN 100010,BIN 100000,BIN
100010,BIN 11100 0
2050 DATA BIN 10100,BIN 1000,BIN
11100,BIN 100000,BIN 11100,BIN
10,BIN 111100,0

```



BOGATA PONUDA NA POČETKU GODINE

Ako se može suditi po broju igara koje se u zadnje vrijeme pojavljuju na tržištu, tad je Sinclairov spectrum 48K najpopularniji kućni kompjuter u Evropi. U februarskom i martovskom broju **Sinclair Usera** ocijenjeni su ovi programi:

THE SANDMAN COMETH (Star Dreams). Avanturistička igra u zemlji bajki. Mogućnost pozivanja cjelokupnoga rječnika igre velika je pomoć za one koji ne vladaju engleskim jezikom. **Ocjena: 7.**

GIFT FROM THE GODS (Ocean Software). Lutanja Oresta, heroja iz grčke mitologije, kroz labirint. **Ocjena: 6**

ESPIONAGE (Modular Resources). Posrijedi je testiranje znanja iz kemije nafte, a ne špijunska pustolovina. **Ocjena: 4.**

ASSIGNMENT EAST BERLIN (Sterling Software). Tekstna avanturistička igra lošeg sadržaja i glupih političkih aluzija. **Ocjena: 3**

SKOOLDAZE (Microsphere). Arkadno-avanturistička igra koja se zbiva u školi. **Ocjena: 8.**

MACMAN'S MAGIC MIRROR (Sinclair Research). Slagalica u kojoj se istražuje svijet zrcalnih odraza. **Ocjena: 8.**

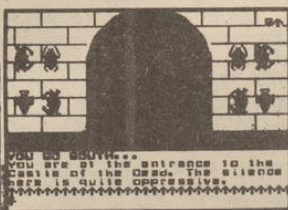
MATCH DAY (Ocean Software). Simulacija nogometa, vjerojatno korak naprijed u usporedbi s onim što je dosad viđeno u nogometnim simulacijama za spectrum. **Ocjena: 6.**

GHOSTBUSTERS (Activision). Ideju za igru dao je film »Lovci duhova«. **Ocjena: 7.**

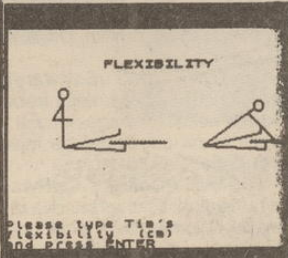
ARROW OF DEATH (1 i 2) (Channel 8). U prvom dijelu igre valja tražiti dijelove strelce kojom se jedino može ubiti čarobnjaka, a u drugome, nepovezanome s prvim, dijelove strel-

ce valja povezati u cjelinu, što nije nimalo lagan zadatak.

Ocjena: 6.
SE-KAA OF ASSIAH (Masterstvision). Tekstna pustolovna igra u dva dijela. Zanimljiva grafika ne spašava nezanimljivu priču. **Ocjena: 3**



MICROFITNESS (VO). Program namijenjen onima koji žele poboljšati svoju fizičku kondiciju. Na osnovi podataka koje unosite dobit ćete ocjenu stanja vašeg organizma, a zatim upute za 14 sportske aktivnosti kojima ćete ga poboljšati. **Ocjena: 8.**



OIL STRIKE (Sinclair Research). Strateška igra traženja izvora nafte u uvjetima pro-

mjenljivog tržišta. **Ocjena: 8**

AIRWOLF (Elite). Arkadna igra u kojoj imate ulogu pilota helikoptera koji treba da spasi pektorice učenjaka izgubljenih u pustinji. Igra previše podsjeća na Blue Thunder. **Ocjena: 3.**

DISEASE DODGERS (Sinclair Research). Igra mora pokazati kako su međusobno povezani zdravlje, pravilna prehrana i tjelevoježba. Cilj je igre steći imunitet na bolesti. Edukativni program u obliku arkadne igre. **Ocjena: 9.**

THE GREAT SPACE RACE (Legend). Utrka svemirskih brodova koji prevoze neko alkoholno piće po planetima. Izvršna grafika ostala je, na žalost, bez pravg sadržaja. **Ocjena: 3**

GRAND PRIX MANAGER (Silicon Joy). Uloga menagera tima formule jedan nije nimalo zanimljiva, baš kao ni sama utrka. **Ocjena: 1**

DANGER MOUSE (Creative Sparks). Igra u dva dijela. Da biste dobili ulaznicu za drugi dio, morate utvrditi koliko kostur ima kostiju. Zanimljiva avanturistička igra s lijepim ilustracijama i relativno lako rješiva. **Ocjena: 8**

HEATHROW INTERNATIONAL ATC (Hewson Consultants). Drugo poboljšano izdanje već poznate simulacije kontrole leta s dodatkom na drugoj strani kasete: kontrola leta na nizozemskom aerodromu Schiphol. Na ekranu je radarska slika zračnog prostora iznad aerodroma i igrač upravlja prometom aviona. I najmanja greška izaziva zbrku i padove aviona. **Ocjena: 8**

THE MAGIC SWORD (Database Publications). Tekstna avanturistička igra u svijetu bajke. Princ spašava princezu iz ruku zle vještice. Igra namijenjena maloj djeci. Za našu dje-

cu, uz pomoć starijih, možda medij za učenje engleskog jezika. **Ocjena: 5**

KNIGHT LORE (Ultimate). Korak naprijed prema pravoj arkanoidnoj avanturističkoj igri. Najviše impresionira dosad neviđena kvaliteta trodimenzionalne grafike. Ukleti čovječuljak nastoji skinuti sa sebe čari prolazeći kroz labirint pun zamki i tražeći predmete od kojih će načiniti ljekoviti napitak. **Ocjena: 9**

MACMAN IN THE TREASURE CAVES (Sinclair Research). Edukativni matematički program za najmlađe. U igri se traži blago traženjem razlike dvaju brojeva. **Ocjena: 8**

UNDERWURDE (Ultimate). Čovječuljak poznat iz Sabre Wulfa nastoji proći kroz niz prostorija u kojima ga napadaju različita čudovišta. Brza igra bogatih boja. **Ocjena: 8**

JASPER (Micromega). Arkadna igra u 22 slike u kojoj junak Jaspers prolazi kroz pustolovine slične onima u Manic Mineru. **Ocjena: 6**

WORDSETTER (Sinclair Research/Macmillan). Vježba u sastavljanju rečenica i biranju pravih riječi za najmlađe. Uz igru se dobije knjižica s uputama za roditelje. **Ocjena: 7**

TACHYON COMMAND (Century Software). Često viđena igra s napadačima iz svemira. **Ocjena: 2**

ESTIMATOR RACER/NUMBER PAINTER (Psion). Dva edukativna programa sa ciljem razvijanja sposobnosti računanja napamet. Estimator Racer je u obliku automobilske relija Number Painter koristi za isti cilj igru s ljestvama. **Ocjena: 8 i 7**

GHOULIES (IMS Software). Tekstna avanturistička igra s traženjem skrivenog blaga u labirintu. Radnja je smještena u srednji vijek i priča je prilično zanimljiva. **Ocjena: 7**

PITFALL II (Activision). Golema igrača površina s tunelima i zamkama, prepuna čudovišta, očekuje junaka Harryja u njegovu pokušaju da spasi nećakinju Rhondu. Čudovišta je gotovo nemoguće izbjeći pa igra uskoro postaje dosadna. **Ocjena: 5**

RUNES OF ZENDOS (Dorcas Software). Tekstna avanturistička igra s animiranim grafikom. Junak treba da oslobodi »duhove« dvanaest mjeseci i riješi zagonetan natpis. **Ocjena: 6**



CLOWN/HIGHWIRE (English Field Software). Dva edukativna programa od kojih prvi služi za vježbanje engleskog pravopisa, a drugi je provjeravanje znanja. **Ocjena: 4**

STEVE DAVIS SNOOKER (CDS Micro Systems). Simulacija snookera, vrste bilijara. Geometrija programa i mogućnost biranja mjesta na kugli u koje će se »udariti« daje realističniju igru. **Ocjena: 7**

LODE RUNNER (Software Projects). Još jedna igra s ljestvama i katovima, sa 150 ekrana i mogućnošću mijenjanja izgleda slike. **Ocjena: 6**

BACKPACKER'S GUIDE TO THE UNIVERSE (Fantasy Software). Glavni junak Ziggy traži po svemiru različita čudovišta. **Ocjena: 6**

DOOMDARK'S REVENGE (Beyond Software). Tekstna avanturistička igra sa strateškim elementima, poboljšanje prema Lords of Midnight, s kojom ima prilično srodnosti. **Ocjena: 9**

POTTS PIGEON (Gremlin Graphics). Golub Potty hrani svoj gladni podmladak noseći gliste iz 11 lokacija. Ugodna igra dok je se ne zasitite. **Ocjena: 6**

WAYDOR (IMS Software). Avanturistička igra u kojoj treba skupiti nekoliko dragocjenosti i vratiti ih na odgovarajuće mjesto. **Ocjena: 3**

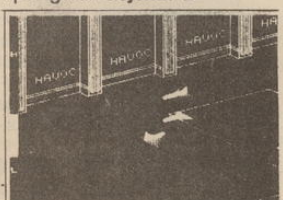
LEGEND (Century Software). Avanturistička igra u dva dijela. U prvome glavni junak brani stanovništvo zemlje Drenai od invazije neprijateljskih hordi, a u drugom dijelu vodi se bitka. S kasetom se dobije roman,

zemljopisna karta i pokrivač za tastaturu. **Ocjena: 6**

THE PRISONER (Spooft Software). Avanturistička igra u kojoj se nećete lako snaći ako ne poznajete istoimenu seriju filмова. **Ocjena: 6**

LOVE ORACLE (Solar Publishing). Riječ je o kineskoj knjizi proroštava I Ching i kaseti na kojoj je obrađen samo dio materijala iz knjige. Program odgovara na pitanja kao što su »Voli li me moja draga?« »Kako da ponovo steknem njegovu ljubav?« i slično. **Ocjena: 5**

HAVOC (Dynavision). Let lovcem kroz različite prepreke. Grafički bijedno i daleko iza onoga što danas postoji u tom tipu igara. **Ocjena: 2**



PROJECT X (Compass Software). Sadržaj je igre bijeg pred posljedicama neuspjelog znanstvenog eksperimenta. Tekstna avanturistička igra s prilično originalnosti. **Ocjena: 7**

FAERIE/ICE STATION ZERO (8th Day). Dvije od šest avanturističkih igara koje su u Useru uspjeli usiniti u spectrum. Faeries je pustolovina u svijetu bajki prilično visokog stupnja težine. Ice Station Zero namijenjena je početnicima. **Ocjene: 6 i 5**

ATRAM (PD Visual Marketing). ATRAM je kratica za Advanced Tactical Reconnaissance and Attack Mission i riječ je o ratnoj igri. Cilj je igre uništiti niz neprijateljskih objekata bombardierima i lovcima preko šesterokutnih polja. Figure se pomiču po pravoj ploči, a program služi samo za izračunavanje parametara. **Ocjena: 5**

GIANT'S REVENGE (Thor). Junak igre mora se probiti kroz niz zapreka, od kojih neke ubijaju prije nego što ih se dotakne, a druge ne ni onda kad prođe kroz njih. **Ocjena: 3**

SAMOV NOVI

TREND

Možda ste i vi nezadovoljni, mislite da mnogo toga u „Samu“ ima i premalo i suvišnog? Naime, sve je više pisama koje nam upućuju da je suviše prostora u listu. Jedni smatraju da je suviše pisama koje posvećeno kompjutorasima, audiofilima i videofilima, a ovi pak smatraju da se daleko više toga zbiva u svijetu njihovih interesa o čemu bi željeli biti sveobuhvatno informirani. Mišljenja jednih i drugih podudaraju se samo u jednom, a to je da tvrde da dobivaju premalo u **svom** listu.

I to je činjenica: SAM je list jednih i drugih. Upravo se navišava deseta godišnjica izlaza magazina SAM SVOJ MAJSTOR. Velik broj mlađih je stasao uz SAM, dobio od njega prva saznanja, stekao uz njega iskustva, odredio svoja usmjerenja. SAM se razvijao sa svojim čitaocima i obratno. Kada je kuća postala pretijesna s kojim pravom jedne na račun drugih istjerati na ulicu? I jedni i drugi s jednakim pravom zahtijevaju više od svog lista.

Zbog toga je nastao „Samov“ **TREND, informativna revija za**

RADIMO S APPLE MACINTOSHOM

Vrijeme koje nam preostaje za privikavanje na kompjutere sve je kraće. Nekvalificirani ljudi dolaze u situaciju da se za nekoliko sati moraju priviknuti na upotrebu kompjutera. Istraživanja na relaciji čovjek-kompjutor uvjetovala su pojavu jednostavnih rješenja. Nove 16 i 32-bitne arhitekture mikroprocesora omogućuju da se kompjutor prilagodi čovjeku a ne obrnuto.

TEST IBM PC-AT

Stavili smo pod lupu novu, znatno poboljšanu verziju popularnog IBM PC-a. Po svojim karakteristikama novi kompjutor IBM PC-AT na samom je vrhu klase osobnih kompjutera i već je primjenjiv kao centralna jedinica manje mreže terminala.

KOMPJUTORSKI ŠOK...

...potresa naše škole. Tko, što, kako, čime – to nitko ne zna. Sigurno je samo KADA, tj. već je prošlo. Pokušali smo prikupiti podatke o tome koliko smo daleko od dana kad će se u školama učiti ono bez čega se u životu zaista neće moći – Krajnje je vrijeme da Č, C, Š, Ž, Đ s pišaceg stroja prijeđu na tastaturu kompjutera.

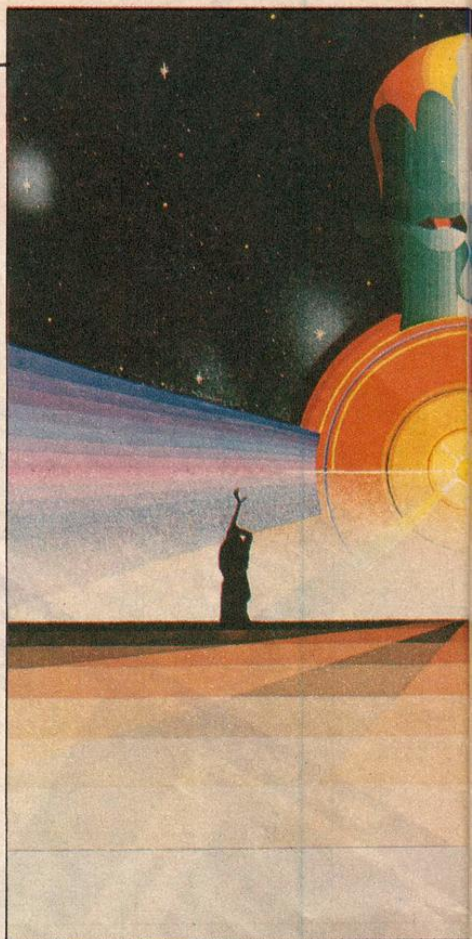
IGRA

Imali smo dvojicu kolega koji su strastveno skupljali igre. Upravo su se bili vratili sa jednog seminara u Brightonu i najzanimljivija stvarčica koju su donijeli bila je jedna luda igra. Samo pravila su bila tiskana na stotinjak stranica i svi smo jedva čekali da ih netko prouči i zaigra. Naravno, glavni teoretičar, bolje rečeno taktičar želio je ispasti naš sveznalica Pihalić te se poslije desetak dana pojavio sa dvije teke ispisane pobjedničkom strategijom. Lešaja i Lović, donosioci igre, prihvatili su izazov i megdan je počeo. Toliko smo se unijeli u žar borbe da nismo ni primjetili ulazak profesora Pape u naš kafić. Iz općinjenosti trgao nas je njegov glas vrlo ironične intonacije:

— Ne znam zašto, ali imao sam čudan osjećaj da radim na Institutu za fiziku, a ne za adolescentska izživljavanja. Mogli ste baš pronaći neku bolju i inteligentniju igru od te trivijalnosti kojom se trenutno bavite. Ovaj moj prijatelj, Will Disney — Papa pokaza neupadljivog proćelavog čovjeka smušena izgleda i nervoznih tikova — mogao bi vam pokazati nekoliko doista zanimljivih igara. Bio je najčuvjeniji izumitelj igara na svijetu sve dok nije izmislio dimenzionalnu igru koja ga je lišila kompanjona i najboljeg druga. Tada se zarekao da neće izmisliti više niti jednu igru i, nažalost, držao riječ.

Jasno vam je kao Diracova jednadžba da smo odmah poželjeli doznati kakva je ta dimenzionalna igra, ali nas je Papa uputio na svog prijatelja koji je sjedio zureći u svoj čaj, čas kimajući, a čas odmahujući glavom. Zaboravili smo na Pihalićevu pobjedničku varijantu što je on primio kao tešku uvredu i počeli moliti Willa da nam ispriča svoju storiju. Prilično se nećkao, ali nakon dobrih pet minuta ubjeđivanja i Papine intervencije smekšao je. Potegao je dugi gutljaj i počeo:

— Posao sam obavljao u ortakluku sa svojim najboljim prijateljem Horaceom Hesseom. Ja sam počeo studirati filozofiju



i nikada je nisam dovršio, dok je on bio talentirani inženjer strojarstva. Igre sam izmišljao ja, a on ih tehnički osmišljavao. Bili smo puni ideja i posao je cvjetao. Izvrsno smo zarađivali i polako razgranaivali posao.

S igara na ploči prešli smo na trodimenzionalne igre koje su se igrale specijalnim očalima. Potom smo počeli koristiti kućne TV sisteme i holografiju uz obavezni miniračunar. Tko je želio igrati naše igre morao je opremiti posebnu sobu za njih. Narudžbi je bilo neočekivano mnogo pa smo se bacili na izmišljanje novih igara. Čitajući jedne večeri brošuricu o Albertu Einsteinu, na pamet mi pade nova ideja. Igrači bi prelazili iz svemira u svemir, ali bi svaki bio u različitim dimenzijama od našeg koji ima svoje četiri dimenzije, prostor i vrijeme. Horace se oduševio idejom i odmah se bacio na realizaciju dok sam ja pošao na zaslužni vikend u Monte Carlo. Vrativši



se, naravno, praznih džepova, zatekoh prijetelja pored već dovršenog uređaja. Kao prototip bio je vrlo glomazan i nije stao u sobu za igre nego je bio u susjednoj. Horace ga je želio odmah isprobati. Ja sam ostao za komandnim pultom, a on je pošao u igroteku. Prvo smo ispitali svemir sa dvije prostorne dimenzije. U sobi je bljesnulo i ništa se nije vidjelo sve dok uređaj nije opet projicirao normalan prostor. Horace se pojavio nekako krut. Kao lutak na koncu koji pokreće udove gore-dolje kada se povuče kanap. Smijao se kao lud i bjesomučno skakao po sobi vičući: »Hura! Ne znam što i kako, ali radi, radi! Doista te šalje u drugi svemir. Ovaj dvodimenzionalni je blesav. Imaš naprijed i nazad, gore i dolje, ali lijevo i desno jednostavno ne postoji. Da poludiš!« Proglasio me blesavim nakon preporuke da ostavi makinu na miru i pošao u svijet sa jednom prostornom i više

vremenskih dimenzija. Opet sam morao poći za pult i opet se sve ponovilo osim što sada pri povratku nije bio ukočen nego je trčao oko stola kao sumanut. »Stari moj, ovaj svijet potpuno oprečan našem izvrstan je za mršavljenje. Stalno hitaš naprijed dok se u vremenu pomičeš naprijed i nazad ili u paralelno vrijeme.« Trčeći i dalje oko mene kao Indijanac oko stupa za mučenje odlučio je poći u nešto još neobičnije, u svijet sa trideset i tri dimenzije. Iz njega se vratio u dubokoj nesvijesti i jedva sam ga povratio iz šoka. Oduševljeno mi je objašnjavao da ljudski um ne može prihvatiti tolike dimenzije i da je odmah pao u komu uz užasne bolove u svakom nervu i svakoj stanici. Poveselio sam se da je shvatio besmislenost svoje igre i da će konačno popraviti aparat osposobljavajući ga za normalno djelovanje kad on skoči kao oparen: »A što je s nulldimenzionalnim svijetom?« Bio je tvrdoglav kao ujka Samova mazga i ništa ga nije moglo spriječiti da još jednom pođe u istraživanje. Jedino sam uspio ishoditi obećanje da je to posljednji izlet u dimenzije. Međutim, kad ga je mašina trebala vratiti vodovi su pregorjeli. Hitro sam ih zamijenio ali su odmah iznova i iznova pregarali. Uhvatio me očaj jer sam polako shvatao što se zbilo i da sirotog Horaca više nikada neću vidjeti. U bijesu sam razbio aparat i zarekao se da više niti jednu igru neću izmisliti.

Papin prijatelj dovršio je svoju priču i spuštenih ramena otišao dok smo mi mrka pogleda motrili u ekran računala. Pihaljko je dočekao svoj trenutak i objavio da će pobjeda biti njegov.

— Pa ne bih baš rekao da će biti vaša, dragi kolega. Ja bih rekao da će pobjednik biti naš HAL YU 007 pred kojim ste proveli nekoliko posljednjih dana iščitavajući mu pravila igre.

Čuvši tu informaciju od Pape prezirivo smo se okrenuli od nadobudnog kvazislavodobitnika koji je crven poput nove izletio iz kafića. Mi smo se pak okupili oko profesora jer nam radoznalost još nije bila zadovoljena. Tražili smo da nam otkrije i objasni što se desilo sa Horaceom Hes-seom.

— Pokušajte si to i sami predstaviti. Kakav može biti nulldimenzionalni svijet? Sve u njemu je jedinstveno razmazano po svemiru, a da njega u stvari i nema. Sve je jedno i ničega nema. Uređaj jednostavno nije znao niti imao što da vrati i Hesse je za vječnost ostao ondje. Držite se dakle naše tri sigurne prostorne koordinate i one jedne vremenske koja vam dobrano prolazi ovdje.

Horvao Pričić

(iz zbirke »Priče iz kafića« inspirirane Clarkeovim
»Pricama iz Bijelog jelena«)

Kompjuterske igre preko telefona

TELEGAMING

— Hoćeš li se igrati sa mnom?
— Vrlo rado, ali ne smijem nikamo iz kuće!

— Ni ne moraš. Igrat ćemo preko telefona. Najnoviju Atarijevu igru!

Tehnički razvoj takav je telefonski razgovor učinio mogućim zasad samo u SAD. Tvrtka Atari i Coleco najavile su seriju programa koji će se prenositi u domove pretplatnika preko kabela: riječ je o pravim kompjuterskim igrama, ali bez kasete.

Mattel je već pravio pokuse s povezivanjem konzole Intellivision s telefonom: igra se kroz žicu, bez podrške. Control Video Corporation's Game Line i Games Network najavile su da će koristiti telefon i linije koje koriste kabelska TV i Pay TV i preko njih emitirati svoje igre. I druge tvrtke, The Delphi System, Telephone Software, Connection i Nabu predviđaju plasman igara bez tradicionalnih nosača — kasete ili floppy-diska.

Sve se temelji na *teleisporuci*, a igre se šalju preko telefonskih žica kroz koje



se u kuće šalju električni impulsi iz banke podataka ili preko kabelaške televizije izravno na kućni kompjuter.

Na primjer, umjesto da se za 20 dolara kupuje »Pac Man«, dovoljno je pretplatiti se na kućni servis i pritisnuti nekoliko tipaka na specijalnom modelu za *narudžbe*. Igra se isporučuje, tj. *utovaruje* (LOAD na engleskom znači *utovarivati*) u vaš kompjuter i na ekranu se za nekoliko sekundi pojavljuje slika. Kad ste umorni od te igre, dovoljno ju je otkazati telefonom. Znači li ovo kraj kasetama?

Vjerojatno ne. Naime, ako vam se neka igra osobito sviđa, zgodnije je imati kasetu nego je neprestano naručivati telefonski. Za neke igre koje se tako prenose pojavljuje se i problem kvalitete. Telefonska je linija vrlo jednostavan električni vodič i može prenositi samo manje količine informacija i zato nije pogodna za prijenos igara sa složenom grafikom.

Drugim riječima, igre prenesene preko telefona nemaju uvijek istu brzinu akcije i život boja kao original. Kabelaška televizija može prenositi kompliciranije signale i tako omogućuje dobivanje igara sa zahtjevnom grafikom.

ŠEZDESET IGRAČA ODJEDNOM

Sigurno je da će igre koje se prenose na daljinu doživjeti uspjeh ravan onomu koji danas imaju igre na kasetama. Prekć većine spomenutih uslužnih djelatnosti mogu se prenositi igre na kompjutere u različitim mjestima, a time se omogućuje igra s prijateljima koji igraju u drugom dijelu grada ili u nekom drugom gradu.

Štoviše, neke su tvrtke omogućile i igre za više igrača odjednom. Na primjer, zamislite nogometnu igru u kojoj skupina prijatelja upravlja svaki sa svojim igračem. Dvadeset dva igrača na terenu, od kojih svakoga vodi po jedan sudionik igre!

Tvrtka CBS Fox Video pravila je pokuse s igrama u kojima može sudjelovati do 60 igrača

koji žive u različitim dijelovima Amerike i, koristeći kablove, istodobno igrati.

Izbor načina *isporuke*, tj. da li preko telefona ili preko kabelaške TV, zaista je vrlo važan. Od velikih tvrtki Atari, Coleco i Mattel dvije su najavile teletransmisije igara, a jedna ju je već i ostvarila.

ŠTO IZABRATI?

U proljeće prošle godine Atari je objavila da je osnovala odjeljenje Atariel. Ono će proizvesti kombinaciju mikroprocesora s telefonskim modulom šta će moći primati igre i ostale informacije koje se prenose telefonskim linijama.

Teletransmisija je područje na kojemu je Mattel nadmašio sve ostale tvrtke. Već više godina raspačava svoje igre preko kabela Play Cable koji pokriva sjeveroistočni dio SAD. Za 10 do 12 dolara na mjesec, poslije uključivanja televizora na ekran se pojavljuje *menu* s najmanje 20 mogućnosti izbora, no igre se mogu koristiti samo na konzoli Intellivision.

Najveći je konkurent Play Cableu u teletransmisiji igara The Games Network, osnovana u siječnju prošle godine. Kod ove tvrtke nije potrebno imati konzolu: valja iznajmiti odgovarajući stroj s tastaturom uz naknadu od 20 dolara.

Games Network tvrdi da je riječ o vrlo kvalitetnom stroju koji se može usporediti s kompjuterom od 64 K RAM i koji daje mnogo bolju grafiku od svakog sistema na kasetama.

Kako u SAD mnošto ljubitelja video-igara ima atari VCS ili konzolu kompatibilnu s tim sistemom, Game Line zacijelo je najmoćnija kompanija za posuđivanje igara na daljinu. Kupnjom Master Modula (posebno ga telefonskog aparata koji se prodaje u specijaliziranim trgovinama) i plativši odgovarajuću svotu igre se mogu primati izravno u kuću. Umetanjem modula Master u konzolu VCS uspostavlja se izravna veza s centralnim kompjuterom CVC-a.

Dovoljno je pritisnuti jedan broj na modulu da bi se izabralo jednu od pedeset igara na popisu. Izabrana igra prenosi se u memoriju modula i poslije toga može se igrati sedam puta za redom uz tarifu od jedan dolar. Čim je igra primljena, to traje 30 do 60 sekundi, telefonska je linija opet slobodna. Popis igara dopunjuje se svakog mjeseca najnovijim igrama.

RAZLIČITI SERVISI

Kad je riječ o kućnim kompjuterima, u SAD postoji niz servisa koji nude igre preko telefonskih linija. Igre koje se nude preko telefona mnogo su jednostavnije od onih što se šalju kablom za konzole. Većinom su to igre koje se osnivaju na tekstovima, sa stiliziranim likovima i gotovo bez boje. Nekima se te igre čine bijedne, a ima mnogo onih koji kod njih cijene mogućnost povezivanja nekoliko igrača.

Compuserve je informativni kompjuterski servis osnovan prije četiri godine. On nudi pretplatnicima pedesetak različitih igara. Najpopularnije su igre Megawars, Star Trek i Casino. Za te tri igre broj je igrača neograničen. Od njih jedino Megawars ima grafiku u živim bojama. Ostale igre Compuservea koriste tekst.

Osim spomenutih neprestano se osnivaju novi centri distribucije igara na daljinu. Uskoro će dva nova informativna sistema, teletext i videoteks, koji prenose informacije preko kabela, biti uvedeni u većini američkih gradova. Na tom području trenutno rade tri velike kompanije: Time Teletext, CBS Videotex i Integrated Communications Systems, koje namjeravaju u informativne programe uključiti i emitiranje igara. Time Teletext eksperimentirala je i prijenosom igara preko telefona sa sintetiziranim ljudskim glasovima.

Nije daleko dan kad ćemo najnovije igre nabavljati jednostavnim biranjem broja na telefonu.

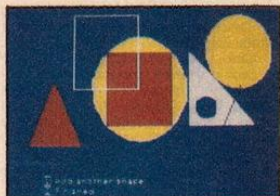
U propagandi svojih proizvoda svaki proizvođač kućnih računala ne propusti upozoriti na njihov »edukativni potencijal«.

Možda je baš taj poziv odlučujući kad roditelji odlučuju da odriješe kesu i upuste se u još i danas vrlo visoki izdatak za naše uvjete. No hoće li zaista nabavka računala povećati dotok znanja u moždane vijuge malog lvice (ili Marice)?

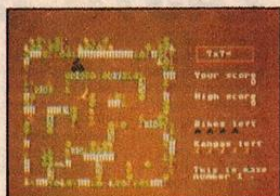
edukativnih programa prevladavaju dva trenda: poučna se građa prenosi preko doživljaja nekog dječji dobro poznatog lika — u Velikoj Britaniji to je medvjedić Paddington — ili se neko znanje ili vještina posređuje akcionom igrom. Najzanimljiviji je pravac koji ujedno ima i veliku budućnost: programi sa simulacijom, u kojima dijete doživljava preko TV-ekrana neku situaciju u kojoj mora donositi ispravne odluke kako bi uspješno okončalo igru — učenje.

Takve programe pedagozi ocjenjuju kao izuzetno dobre za kognitivni razvoj djeteta. Djeca u njima vide zabavnu stranu i oduševljena su.

No ostavimo teoriju po strani i opišimo nekoliko zanimljivih edukativnih programa. Medvjedića Paddingtona koristi tvrtka Collins Software. Od niza programa najzanim-



Mr T — Igre za raspoznavanje oblika



BMX Number Jump — aritmetika na biciklu

TEACHER INVADERS

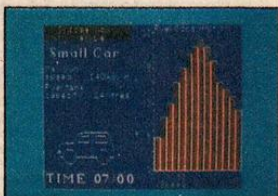
Nema sumnje u to da su kućna računala edukativne naprave. Dijete, čak i kad satima obara jednolične nizove nekih čudnih letjelica, polako ali pouzdano upoznaje stroj u kojemu svi vide budućnost. Većina igara razvija logički način mišljenja, a sve donose nešto korisno u ovome ili onome smislu. No, kao i u svemu, korisnost nečega najviše ovisi o pameti i ozbiljnosti korisnika.

Hoće li nabavljeni kompjutor biti koristan ili neće uvelike ovisi i o tome koliko nađe polažemo u njega.

Ako od njega očekujemo previše, brzo ćemo se ohladiti i dati oglas u novine da ga prodajemo. Kompjuter, da odmah bude sve jasno, ne može i nikad neće zamijeniti pravog učitelja od krvi i mesa. Ali jest i bit će sve više vrijedno nastavno pomagalo.

Većina edukativnih programa što se danas nude na tržištu (za commodore se nudi oko 200 programa, na primjer) namijenjena je djeci do 12 godina. Programe za stariju djecu teže je i skuplje razvijati, pa ih zato i nema mnogo.

Programi koji se ne služe grafikom i zvukom mogu se naći sve rjeđe. U proizvodnji programa



Car Journey — niz korisnih znanja kroz igru



Medvjedić Paddington je glavni junak niza edukativnih igara za najmlađe

lijvija su dva. Prvi od njih, Paddington and the Disappearing Ink, uči djecu od 7 do 9 godina pisati pisma. Riječ je o ispravnom adresiranju, oslovljavanju, pozdravu i završetku pisma. Osim toga program sadrži i niz korisnih prijedloga za sadržaj pisma, uključivši i pet razli-

čitih opisa vremena — o čemu će Englezi negoli o vremenul Paddington's Problem Picture uči djecu razlikovati likove, boje i naposljetku ih vodi u tehniku slikanja na TV-ekranu. Mr T drugi je lik koji vodi djecu kroz program: zanimljiv je program koji upoznaje djecu sa satom i određivanjem vremena.

BMX Number Jump program je kojim se uče osnovne aritmetičke operacije, a ujedno je i akciona igra. U njoj lik na biciklu valja provesti kroz labirint, rješavajući matematičke zadatke.

Zanimljiv je program Special Agent u kojemu dječak prgoni po Evropi špijuna ubojicu. Edukativna svrha programa je upoznati korisnika s korištenjem voznih redova, sa zemljopisom Evrope. Program Car Journey (Hill MacGibbon) uvodi dijete u ulogu prevoznika robe. Igrač neprestano donosi odluke: koju vrstu automobila nabaviti, kakve poslove sklapati, odrediti ceste i brzinu vožnje po njima, te niz drugih.

»Negativna« je strana toga edukativnog programa igre što je tako zanimljiv da se dijete, a i njegov roditelj, ne mogu satima odvojiti od kompjutera. To je ujedno obilježje koje bi morao imati svaki dobar edukativni program.

Zašto su zaključana »kompiuterska vrata Zagreba«

Cini li vam se da Omladinski radio 101 u zadnje vrijeme mnogobrojnošću propagandnih spotova sve više konkuriira Radiju Velika Gorica, imajte na umu da je to zasluga i manifestacije o kojoj će ovdje biti riječi: Kompiuterske radionice ili, službeno, Computer Workshopa. Zašto baš taj zvučni engleski naziv, nije

čije. Prvo, bila je izvedena skromnije, drugo, bila je neka vrsta demonstracije osobnih računala i snimljenih video-materijala. Po sebi je izuzetno uspjela. Imala je velikih odjeka u javnosti i sredstvima informiranja. Ali, u osnovi, to je bila samo proba za veliki projekt kakav je Computer Workshop ili, kako glasi naš slogan, »Kompiuterska vrata Zagreba«. Smatram da ovaj kompiuterski centar

mo kao medije za pohranu podataka. Osim toga, SKUC i Studentski centar pomogli su u nabavi televizora, jasno, bez ikakve naknade. Ipak, zbog nedovoljno televizora i skućenosti prostora ne možemo zaposliti sva dobavljena računala.

P: Što misliš o dosadašnjem radu centra?

NIKOLIĆ: Više sam nego zadovoljan.

ZAŠTO SU »KOMPIUTERSKA VRATA ZAGREBA«

jasno. Ali, da bi sve bilo u istom udogađaju, moglo se preimenovali i ostale manifestacije: na primjer, »Buvljak« u »Micro-computer Buglerie«, »Tečaj pascala« u »Pascal Programming for Ignorant Persons and Enthusiasts«, a natjecanje u brzom sastavljanju Galaksije u »Construct the Galaxy Chip by Chip, Then Take Itz Home and Have a Good Trip«.

Što kažu šefovi

Radionica ima i propagandni slogan naveden u naslovu ovog članka. Nije nam preostalo drugo nego da odemo na mjesto događaja, odnosno u improvizirani prostor predvorja kina Studentski centar i potražimo dežurne krivice. I našli smo ih. To su Ivan Majstorović, voditelj Ekonomskog programa na Omladinskom radiju i mladi voditelj Workshopa, Dražen Nikolić, mladi student druge godine Elektrotehničkog fakulteta.

MAJSTOROVIĆ: Ja sam spreman.

P: Kasetofon je uključen. Počnimo.

MAJSTOROVIĆ: Omladinski radio već od početka, dakle od svibnja prošle godine, kad je krenuo s takvim programom, radi na području kompiutera i informatike općenito. Počevši od emisije »Skok u sadašnjost«, koju uređuju i vode Zvonimir Vistrička i Davor Žunić i s kojom smo počeli emitirati radio-programa o kompiuterima, naša se aktivnost na tom području uspješno održala i dalje širi. Tako je prije četiri mjeseca začeta ideja o velikom jugoslavenskom natjecanju za izbor najboljih programa za osobna računala. Smatramo da je ovaj natjecaj najveći u Jugoslaviji, jer sadrži dva osnovna obilježja. Prvi je sveobuhvatnost, a drugi fond nagrada, koji je izuzetno velik. U sklopu te ideje jugoslavenskog natjecanja rodila se zamisao i potreba osnivanja takvog kompiuterskog centra. Velikih problema s njegovom organizacijom nismo imali jer našli smo na podršku i razumijevanje naših sponzora. Moram istaknuti da se rad centra osniva na prije spomenutom natjecanju koji je počeo 15. veljače, a traje do 15. svibnja, dakle puna tri mjeseca, dok će centar raditi do 1. lipnja, dakle, 15 dana duže. Zahvaljujući centru, za taj se natjecaj mogu prijaviti i prislati svoje programe i oni koji nemaju vlastita kućna računala i imaju znanja i sposobni su raditi kvalitetne programe: u centru im je pružena mogućnost da ostvare svoje zamisli.

P: Omladinski radio nedavno je imao »Kompiutersku veselicu« u Domu ratnih i vojnih invalida u Ulici 8. maja. Kakvi su bili rezultati te akcije?

MAJSTOROVIĆ: »Veselica« je bila samo pokus za ono što imamo sad. Konceptijski je bila zamišljena malo druga-

ima nekoliko osnovnih prednosti u odnosu na druge slične. To je prvo njegova velika otvorenost – radi od 8 sati ujutro do 22 sata navečer svakog dana, a druga je prednost velika zastupljenost različitih računala, jer sadašnja postava nije ni konačna. Pokušat ćemo nabaviti sva najmodernija računala u svijetu i kod nas. I, treće, koncepcija ovog prostora vrlo je široka: u njemu se može raditi individualno i u timu, igrati se, upoznat se s računalima, slušati predavanja, posjećivati tečajeve BASIC-a i Pascala slično.

P: Dado, osim što si voditelj Centra, a taj posao savjesno obavljaš, ti si i jedan od inicijatora njegova osnivanja...

NIKOLIĆ: Da. Još lani u lipnju zamislili su i pokrenuli ovaj natjecaj kolege Žunić i Vistrička. Ali, u međuvremenu su se pojavili neki problemi pa smo stjecajem okolnosti natjecaj preuzeli Majstorović, Andrey Kohut i ja. Osnovni je problem bio što zainteresirani nisu imali prostora za rad ni računala pa smo odlučili osnovati kompiuterski centar. Dakako, za to je bilo potrebno naći sponzore i od njih zatražiti sredstva ili računala. Sad imamo dvadesetak računala koja manje-više sva rade. Ne možemo reći da ih je bilo lako nabaviti. Bili smo u Beogradu i u Ljubljani, ali ovdje su zagrebačke tvrtke imale odlučujuću ulogu.

P: Da budemo poštenji, reci nam koje su to tvrtke.

NIKOLIĆ: Od Velebita smo dobili deset orlova i dva posuđena applea, od Ivasima dvije ultre, od Iskre Delta parne-ri i TRS-ov printer, te malo računalo bazirano na procesoru 6800 na kojemu se može programirati samo u strojnom kodu. Osim toga imamo i Terino računalo tera 3 s terminalom i disketnim jedinica-ma, od zastupnika commodore, tvrtke Konim iz Ljubljane, imamo dva commodore 64 i pisac, a od njih će nam stići još jedan pisac i brzi drajvovi, od Zadruga Mipro iz Buja dobili smo na posudbu dvije galaksije i jedan commodore VIC-20 na stalno. Osim toga, Velebit u suradnji s PEL-om iz Varaždina dao je pet orlova za nagradu, a Ivasim iz Ivančigrada sudjeluje u nagradnom fondu s jednom ultrom i drajvom, odnosno s kompletnom konfiguracijom.

P: A televizori?

NIKOLIĆ: Što se toga tiče, pomagao nam je RIZ iz Zagreba. Dali su nam crno-bijela i tri televizor u boji, dva monitora i pet radio-kasetofona, koje koristi-

U ovih dvadesetak dana imali smo više od 3600 posjetitelja, što je impozantan broj za Zagreb. Stoga smo s pravom sve ovo nazvali »kompiuterskim vratima Zagreba«, jer što je Multimedijски centar bio prije desetak godina, to je ovaj centar danas. Zanimljivo je da je korištenje računala besplatno i omogućen je slobodan pristup svima, bez obzira na godine i stručnu spremu. Rad u centru organiziran je tako da je od 8 do 15 sati ovdje radionica, što znači da u to vrijeme osiguravamo mir i red za rad s računalom, uz koje mogu biti najviše dva čovjeka. Inače, za rad se mora najprije približiti. Od 15 do 19 sati radi se samo na jednom tipu računala. Tad nađemo stručnjaka koji dobro poznaje to računalo i daje savjete. Subotom organiziramo ovdje buvljak i uporedio se nešto zbiva kao, na primjer danas, sastavljanje galaksije, a subotom i nedjeljom ovdje organiziramo servis. Pokrenuli smo i dva tečaja, za basic i pascal, koji traju po 15 sati, i to pet dana za redom po tri sata, a unutar tečaja polaznici će raditi najmanje sedam sati s računalom. Ne jamčimo da će oni koji produ te tečajeve biti izvršni programeri, ali kad sjednu za računalo, zacijelo ga neće pokvariti, znat će ga pokrenuti i učiniti nešto s njime. I sve to dobivaju za smiješno malu svotu, za 1000 dinara. Valja napomenuti da je vrijeme za igre samo između 15 i 18 sati, a izvan tog vremena iskopčana su sva računala na kojima su igre.

P: Zapaženo je da prilično posjetitelja kina Studentski centar prije predstave ulazi u radionicu, stvara neku gužvu i tako ometa rad i istodobno onemogućuje ulaz onima koji dolaze samo zbog radionice.

MAJSTOROVIĆ: Moram opet istaknuti da je ovaj centar privremen, odnosno djelovat će do 1. lipnja. Tako je privremen i njegov smjštaj. Prednost je u tome što ovdje zalaze ljudi koji inače nikad ne bi zavirili u radionicu. Nedostatak je što smetaju u radu ostale. Premda je očigledno prostor improviziran, dovoljno je osvijetljen i zračan, a tišina i mir osigurani su u jutarnjim satima, kad je i pravo radno vrijeme radionice.

P: imali li planova za sadržaje koji će odudarati od pukoga svakidašnjeg postojanja Radionice?

MAJSTOROVIĆ: Osim organiziranja tečajeva, pascala, na primjer, koji su vrlo traženi, jedna od takvih akcija bit će angažiranje poznatih likovnih umjetnika



U adaptiranom predvorju kina Studentski Centar u Zagrebu uz kompjutere je uvijek gužva

ZAKLJUČANA?

koji će pokušati realizirati svoje radove u kompjuterskoj grafici. Nadam se da će akcija uspeti.

NIKOLIC: Pokušat ćemo proširiti naš prostor i »zarobiti« malo više Studentskog centra. Ima poprilično prijedloga da ovo postane trajne manifestacija, trajno organiziranje i okupljanje ljudi. Očekujemo od posjetitelja da u knjigu prijedloga i dojмова upišu ono što ih zanima, a mi ćemo pokušati ispuniti njihove želje.

...hakeri...

Šefovi su rekli svoje, pa smo se obratili hackerima i pitali ih što misle o kompjuterskoj radionici (kod nas se pod hackerom razumijeva štošta, no neka taj naziv u ovom članku označuje osobu, uglavnom tinejdžera, kojega najčešće srećemo u radionici).

Mladen VUKMANOVIĆ (18), učenik: Ovdje sam uvijek kad nađem vremena, uglavnom svaki drugi dan. Kod kuće nemam kompjuter ali na njemu mogu raditi u školi ili kod prijatelja, a ovdje dolazim uglavnom radi društva, razmjene programa i časopisa. Ovdje najčešće radim na appleu. Atmosferom u Radionici sam zadovoljan. Svakako, mislim da dosad u Zagrebu još nije bilo ničega boljšeg. Smjesta je odabran vrlo dobro. Može se doći u bilo koje doba dana, u blizini je kino, mjesta ima više nego dovoljno, uvjeti za rad vrlo su dobri. Razumljivo, teško je tvrditi da se ovdje mogu raditi vrlo pametne stvari jer one se ne mogu raditi u gužvi dok se svojim programima mogu pozabaviti smao oni koji za to imaju volje. Inače, mjesto je idealno za početnike.

Olan MARKUŠIĆ (14), učenik: Ovdje sam najviše bavim speccyom. Nabavljam igre za nj, presnimavam, razmjenjujem programe, kupujem. Izradili smo jedan program za natječaj... Neka animacija... Nije to zna što.

Zoran KERKEZ (17), učenik: Ovdje sam svake subote i nedjelje. Imam kompjuter kod kuće, a ovdje dolazim samo radi društva. Ovdje se ne može ozbiljno raditi nego samo kod kuće, u miru.

Darko LENC, student ETE-a: Organizacija natjecanja bila je dobra. Imao sam sav potreban alat i... prilično sreće. Nemam kompjuter kod kuće pa će mi ova sklopljena galaksija služiti neko vrijeme.

U centar ponekad vratite i oni koje ne možemo nazvati hackerima, jer ne po-

sjeduju dovoljno znanja za neki ozbiljniji pad ne kompjuterima. Ali, imaju jaku volju, što nije za potcjenjivanje. Rekoše nam slijedeće:

Mirko HADŽIDA, doktor biomedicinskih znanosti: Ovo je lijepa igraonica za klinice. Nije to baš isključiva namjena ovog prostora. Namjena mu je upoznavanje s kompjuterskim jezikom jer vidim da klinici vrijedno tipkaju po tim trastaturama i vjerojatno zapamte nešto od toga. Ovdje je trebalo biti i prije. Imam kod kuće commodore, a ovdje dolazim da se opskrbim programima i ako se što dogodi da znam gdje mogu popraviti stroj. Na ovome su prostoru nekad bile izložbe, a danas ovo... Prema tome, prostor je na određenoj razini zato što je uvijek aktualan, jer je predvorje kina, ali nije važno... Nedostaje bolja ventilacija.

Zoran LUKIĆ (13), učenik: Ovdje posudujem programe pa ih malo isprobavam. Zagušljivo je. Kupio sam knjigu i ovdje imam basic na orlu. Kupit ću commodore 64. Orla neću kupiti, preskup je.

Anonima i zgodna studentica ekonimije: Naziv je ovog kompjutera orao. Došla sam danas prvi put i danas se prvi put upoznajem s tim kompjuterima. Mislim da je vrlo zanimljivo. Pruža različite mogućnosti. Krivo mi je što se i prije nisam bavila time. Ovaj sam program izradila uz pomoć kolege demonstratora. Pokušavam ga skužiti.

Druga anonima studentica: Mene zanima samo partner i dobro mi ide...

Vlado ŠOKČEVIĆ: student četvrte godine saobraćajnog fakulteta: Dolazim ovdje zato što danas ide sve u te kompjutere, da naučim nešto. Hoću raditi na commodoreu jer sam čuđa da se teško uvozi, znaš, pa se čovjek ne može obogatiti sa tim ako to uvozi. Baš hoću da vidim što je taj commodore, što on to ima... Malo sam radio na orlu. O basicu ne znam ništa. Kad sjednem za commodore, valjda će mi netko od mladih pokazati »što treba raditi«... Ovdje fal šank. Trebalo bi točiti kafu i guste sokove. Alkohol ne. Udarci u glavu, pa ne može raditi.

...i običan narod

U predvorju kina Studentski centar prije početka predstave stvara se poprilična gužva. U to vrijeme neki posjetitelji bezusposobno pokušavaju ući u Workshop dok mnogi samo strpljivo čekaju početak filma. Ipak smo ih pitali znaju li što se zbiva iza misterioznog paravana.

— Ne znam. Došao sam radi filma. Pričazuje se »Navaho Grom«.

— To je neki omladinski klub.

— Momak, nisam odavde. Da si me pita' u Splitu, reka bi ti ča ima u Splitu.

— Ne znam. Što me uopće pitaš? Pa iše ti na vratima »Omladinski radio«.

— Ne znam. Ne zanima me. Neću da znam.

— Ne gnjavi. Idem u kino da ne mislim 1a probleme.

— Zaista ne znam. Nisam dujo bio ovdje.

— Znam. Videoklub s kompjuterima.

— To je moderni sajam kompjutera i tečaj.

— Prije je ovdje bila izložba. Sada nešto tamo preuređuju.

— Pitajte dečke koji rade unutra. Oni sigurno znaju.

— Da ne bi bilo zabune, neki od njih se razumiju u kompjutere.

— Kompjuteri su zapravo igranje. Ne mislim na one igre s različitim likovima,

nego igre s onim mogućnostima koje može čovjek izvući od njega. Kad dobiš od njega bilo što, imaš zbog toga veselo lice. Prema tome, to je igra. Isto tako onaj koji ima kompjuter kod kuće može razgovarati s njim. Kompjuteri su igrariče s kojima se može lijepo komunicirati.

— Kompjuteri su s jedne strane dobri, a opet s druge loši. Pola-pola. Dobro je kod nekih stvari što se vremenski mogu činiti mnogo brže ali opet je loše što se može dogoditi greška koja bi značila... nešto gore.

— Kompjuteri su strojevi koji omogućavaju intelektualni rad i pomoć.

— Kompjuteri su sprave... elektronika, živa elektronika danas, koja se upotrebljava u industriji, domaćinstvu. Igre su nastavljene za djecu i tako...

Komentar nije potreban, ali teško je odoliti iskušenju. Manifestaciju valja pozdraviti zbog idejne originalnosti i uložnog truda, no, organizacijski zahvati, zbog opravdanih razloga, nisu ispunili očekivanja. Na primjer, pristup računalima osiguran je svakomu, što je pohvalno, ali samo onima koji imaju pedibjelice (između 8 i 15 sati, poslije toga, tjeraj van!), što opet, s druge strane, omogućuje mnogima koji se žele baviti izradom programa za natječaj da koriste raspoloživa računala u punoj mjeri. Većina ipak radi kod kuće ili negdje drugdje, a Radionicu koriste uglavnom za igranje, razmjenu softwera, druženje i upoznavanje s istomišljenicima, »isprobavanjem« njima novih računala, što nipošto nije loše. Za prostor se ne može reći da je pogodan, no što je, tu je. O poprnatim događajima teško je dati sud jer u vrijeme nastojanja ovog članka Radionica je radila samo mjesec dana.

Pitanje budućnosti »kompjuterskih vrata Zagreba« ostaje otvoreno sve dotle do se ne popravi njihova brava i podmažu marke. Ne bih želio biti zlogluk prorok, ali saka ovog anemičnog djeteta, Radio 101, nekad je bila jednako ambiciozna i avangardna ali polako je prerasla u — kako je to netko lucidno napomenuo — četvrti program Radio Zagreba.

D. Coklin

»TURČIN« POBJEĐUJE NAPOLEONA

Veoma je stara ideja da se konstruira mehanizam koji ne bi čovjeka mijenjao samo u fizičkom radu, nego bi mogao (manje ili više) samostalno donositi brze i logičke odluke, tj. »razmišljati«.

Tako je na primjer španjolski filozof i teolog Ramon Lull još u 13. stoljeću opisao projekt logičkog stroja što ga je želio iskoristiti za otkrivanje teoloških istina. Tu zamisao opisao je (i ismijao) Jonathan Swift u »Guliverovim putovanjima« (1726), zajedno s drugim znanstvenim dostignućima Liliputanaca: hvatanje suncanih zraka uz pomoć zelenog krastavca (fotosinteza?), otkriće Marsovih satelita (oni su zaista otkriveni sto godina nakon izlaska knjige) i dr.

Mnogo skromniji, no zato uvjerljiviji rezultati – stvaranje formalnih logičkih proračuna – postignuti su potkraj 19. i u početku 20. stoljeća. Ali sistematsko istraživanje problema umjetnog intelekta postalo je moguće tek pojavom brzih računala s programiranim upravljanjem.

Računala su prije svega stvorena za rad koji se smatrao intelektualnim – za obradu velikog obujma različitih znanstvenih istraživačkih i statističkih podataka. I ma koliko da su se strojevi pokazali podobnijima za takve poslove od ljudi (veća brzina i preciznost), teško da se takav rad može smatrati stvaralačkim. No entuzijasti na području kibernetike vjerovali su da će ubrzo dobiti dokaze o strojnom modeliranju rada, koji će sadržavati, po njihovu mišljenju, elemente stvaralaštva. Tako je na području kibernetike posebno mjesto zauzela heuristika – nauka o načinima istraživanja novih pojava, o procesima i načelima stvaralaštva, koji se ubrajaju u najsloženije manifestacije ljudskog mišljenja.

U ekonomiji, organizaciji, dugoročnim planiranjima, tj. u tzv. velikim sistemima, izbori optimalnoga ili dovoljno dobrog rješenja po sebi znači veoma složen problem. Stvar je u tome da suvremeni inženjer ili ekonomist treba u svom radu donositi rješenja u vrlo ograničenom vremenu, u složenjoj i brzo promjenljivoj situaciji, koja ovisi o mnogo faktora a ne podliježe jednoznačnoj ocjeni i mehaničkom izračunavanju. Pri tome je broj mogućih varijanti uglavnom vrlo velik. Već se zbog toga u toj zbrci podataka teško snaći bez pomoći snažnih tehničkih pomagala, koja su sposobna preuzeti na sebe dio intelektualnog rada. Smisao takvih funkcija kao što je uspostavljanje i ocjenjivanje različitih situacija, iz kojih se tad izvlače logički zaključci. Da bi računalo moglo rješavati takve zadatke,

mora ih se prije svega strogo formalizirati, valja izraditi odgovarajuće algoritme koji omogućavaju da se rješenje nađe u realnom roku i na posljetku, treba realizirati te algoritme u obliku programa za računalo.

Kao primjer stvaralačkog rada koji će moći obavljati stroj često se spominje šahovska igra, odnosno stroj koji igra šah. Tako dolazimo do teme **komputeri i šah** i do pitanja zašto je baš šah postao univerzalni model na području heuristike, kao što je to na primjer u genetici – virus.

Odgovor na to pitanje jednostavniji je nego što se to na prvi pogled čini, stoga i paradoksalniji.

Kao nepromjenjiva kategorija (u ontološkom smislu), osim što za postojanje vrste znači nužnu formu ponašanja, igra je i jedan od načina pretvaranja apstraktne ideje u aktivnost, ovladavanje vještinom – trening u uvjetnoj situaciji. Igra je zapravo mali model života. Dakle, u našem slučaju teško da ima boljeg modela od

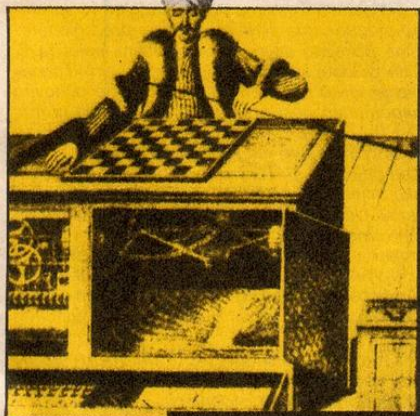
SAH

Za commodore 64 ima niz šahovskih programa, ali za Colossus (CDS Micro Systems), vjerojatno s pravom, tvrdi se da je najbolji, jednako pogodan za ozbiljne šahiste, bilo da su početnici ili šahovski geniji koji mogu igrati i naslijepo. Program se može nabaviti na kaseti ili na disku, a programom se dobije i brošurica od osamnaest stranica uputa za igru.

Unimavanje Colossusa traje oko dvije minute s diska i oko osam minuta s kasete. Ploča je na ekranu jasna, a figure riješene u dobroj grafici; uobičajena notacija prikazuje se oko **bordera**, a boja **bordera** i bijelih polja može se mijenjati po želji.

Pritiskom na tipku SPACE pojavljuje se drugi ekran na kojemu se vidi koliko su vremena na razmišljanje potrošili crni i bijeli, sedam zadnjih poteza, broj polupoteza koliko ih Colossus unaprijed analizira, broj analiziranih pozicija, najbolji nastavak igre nađen do tog trena i ocjena stanja. Ocjena se računa s obzirom na materijal i poziciju.

Ocjenu odnosa materijala nije teško razumjeti: na primjer, pješak manje prikazan je sa – 1. Ocjena pozicije nije data brojčano nego s pomoću + ili –; veliki + znači da ste u velikoj pozicijskoj prednosti. Zanimljivo je pri tom ovo: matirate li protivnika, imate u ocjeni veliku ma-



»Turčin« baruna vom Kempelena

heuristika – naziv nastao od uzvika heureka (našao sam), a pripisuje se starogrckome matematičaru Arhimedu, koji ga je navodno uzviknuo prilikom otkrića osnovnog pravila hidrostatike – zakona o specifičnoj težini

COLOSSUS CHESS 2.0

terijalnu prednost (62), ali vaša je pozicija oci-
jenjena s minus!

Poteze možete unositi ili *kursorom* ili *notacijom*. Ako ste pješaka doveli do posljednjeg reda, Colossus će vas pitati »Promotion piece?« (u koju figuru promovirati pješaka). Colossus vodi računa i o remisu poslije trostrukog ponavljanja pozicije, pravilu 50 poteza, patu.

Jačina igre Colossusa ovisi o dopuštenom vremenu za potez ili cijelu igru. **FIRST MODE** omogućuje da se x poteza odigra u vremenu y, a zatim slijedi još parametar a poteza u vremenu b. U **AVERAGE MODE** utvrđuje se dopušteno vrijeme za jedan potez. To vrijeme može iznositi svaku vrijednost između jedne sekunde i 59 minuta i 59 sekundi. Tako se s kompjuterom može igrati brzopotezno ili analizirati pozicije.

MODE THREE određuje vrijeme cijele partije, pa kome prvom padne zastavica. S pomoću **MODE FOUR** Colossus troši jednako vremena kao i vi, a u **INFINITE MODE** Colossus će analizirati poziciju dok ga ne prekinete ili dok ne nađe mat ili je preispitao sve mogućnosti.

najpopularnije intelektualne igre – šaha. Za igru tipa šaha karakteristična je problemnost. Svakim svojim potezom igrači stvaraju jedan drugome problemsku situaciju, a traženje odgovora – to je početak mišljenja. Proces borbe u šahu neprekidno je miješanje u umu stvarnog iskustva, znanja i informacija u poziciji dane partije, u traženju asocijacija. Naposljetku proizlazi spajanje nađene veze, rađa se potez (rješanje, odluka). Pri izboru modela prednost šaha pred ostalim igrama bila je vjerojatno i u tome što su, zbog visokog stupnja razvoja šahovske teorije, duboko razrađena načela strateških ideja.

I koristeći se upravo teorijom igara kao modelom, danas su postignuti zavidni rezultati na području **umjetnog intelekta**. Kompjuteri postavljaju stihove, pišu glazbu, dobro igraju šah, rješavaju vrlo složene probleme...

Drugim riječima, rade upravo ono što je vezano s istinskim stvaralačkim procesom, dostupnim donedavno samo čovjeku. Tako se pobijaju i tvrdnje oca kibernetike Norberta Wienera, koji je smatrao da je strojno stvaralaštvo samo traženje nasumce i nije potvrđeno nikakvom pozitivnom teorijom.

Kompjuteri-šahisti postali su realnost tek sredinom ovog stoljeća, kad je američki matematičar K. Shannon (osnivač teorije informacija) objavio rad o općem pristupu pisanja šahovskih programa.

Zanimljivo je da su se za programiranje zainteresirala i dva bivša prvaka svijeta: doktor

Naposljetku postoji i **PROBLEM MODE** s dvije varijante: u prvoj Colossus rješava probleme do sedam poteza, a u drugoj nalazi samomat, što je novost koju ćete teško naći i na šahovskim kompjuterima. Na žalost, ne postoji mode za pomoćne matove (takve kod kojih možete protivniku da vas matira).

Komanda **ALTER POSITION** (promijeni poziciju) omogućuje da mijenjate poziciju na ploči te da se zatim pritiskom na tipku »G« vratite u poziciju od koje ste krenuli.

Za vrijeme igre možete se vraćati natrag ili igrati dalje radi analize pozicije, a možete ponoviti partiju na ekranu. Colossus može igrati protiv sama sebe, a na ekranu možete demonstrirati svaku partiju brzinom povlačenja poteza koju odaberete. Možete podesiti potrošeno vrijeme za svaku stranu, a možete igrati i protiv pravog protivnika, a tad je Colossus sudac koji pazi da se igra odvija po pravilima. Na ekranu možete odigravati partije iz knjiga ili časopisa pa čak igrati »na slijepo« tako da učinite ploču na ekranu nevidljivom.

Igru možete snimiti na disk ili kasetu, i to ne samo poziciju u kojoj ste je prekinuli, nego i sve poteze nema li ih više od 120.

Ako ste vlasnik commodora 64 i volite šah, nabavite Colossus – i čekajte da se na tržištu pojavi bolji program.

matematičkih znanosti Max Euwe, koji je u Nizozemskom rukovodio računskim centrom američke tvrtke IBM, i Mihail Botvinnik, doktor tehničkih znanosti. Dok je Euwe smatrao da strojevi nikad neće moći stvaralački razmišljati, pa isto tako ni šahovski, Botvinnik je bio optimist tvrdeći da šahovsko mišljenje nije nikakva tajna pa se prema tome i stroj može programirati s istim onim formalnim principima kojima se služe i šahovski velemaistori. Već danas nije teško zaključiti tko je imao pravo, no još je bolje pričati neko vrijeme...

Vratimo se sada dva stoljeća unatrag, u vrijeme kad je Evropom odjeknula senzacionalna vijest o osmome svjetskom čudu, o prvom stroju koji igra šah. Unatoč tome što je vješta obmana i mistifikacija, valja se prisjetiti tog događaja koji je nesumljivo imao određenu ulogu i u stvaranju današnjih kompjutera.

Godine 1769. Evropom su upravljali **prosvje-ćeni** redovnici, no do prosvjedenosti je još bilo daleko. Znanje se nalazilo u bliskom susjedstvu s neotesanošću, raskoš s krajnjom bijedom, ugladenost s divljaštvom, zakon s bespravljem... (na malenoj Korzici rođen je Napoleon Bonaparte!). Bilo je to vrijeme traženja filozofskog kamena mudrosti i eliksira vječne mladosti, projektiranja perpetuum mobila. Vrijeme kad su ljudskom pameću manipulirali blistavi avanturisti kao Cagliostro i Casanova. Beč, srce Austro-Ugarske, živio je raskalašeno, ne zaostajući za drugim prijestolnicima. Organizirali su se koncerti, slušale talijanske opere, plesao se menuet, a u modu je ulazila kartaška igra piket. Sablaznima svog vremena nije odolio ni sposobni izumitelj Farkaš (poslije Wolfgang) von Kempelen, barun i savjetnik carice Marije Terezije iz Požuna (iliti Pressburga, današnje Bratislave). Iz svoje radionice doveo je u dvorac Hofburg neobičnu škrinju veličine 1,2x0,6x0,9 m, za kojom je sjedila lutka veličine čovjeka, odjevena u egzotičnu tursku nošnju. Demonstracija »Turčina« zaprepastila je dvorjane. A kako i ne bi — lutka za škrinjom pobjeđivala je redom

sve protivnike u šahu. Prvotno zaprepaštenje i oduševljenje zamijenila je nevjerica i sumnja. U škrinji je zacijelo čovjek!

Nevjernim Tomama von Kempelen je spremno otvorio vrata škrinje i tada se pred gledateljima pokazao savršeni mehanizam, splet različitih poluga, kotačića i opruga, a sam »Turčin« bio je toliko ispunjen da u nj, kako je duhovito napomenuo neki promatrač, ne bi stala ni mačka.

Ubrzo se automat proćuo po čitavom svijetu. Kempelen je s »Turčinom« obišao Rusiju, Poljsku, Njemačku, održao seanse u Parizu i Londonu. Učeni ljudi pisali su rasprave o načelu po kakvome radi. Kolale su različite priče, a 1783. pojavila se u Pressburgu knjiga nekoga K. G. von Windischia pod naslovom »Briefe über den Schachspieler des Herrn von Kempelen«, u kojoj nalazimo niz zanimljivosti u vezi s automatom.

»Turčin« je desnom rukom bio naslonjen na stol na kojemu se nalazila šahovnica, a u lijevoj je ruci držao dugu istočnjačku lulu, koju je povremeno prinisao ustima. U toku igre Kempelen mu je uzimao lulu, kako bi tom rukom mogao vući poteze. Automat je igrao lijevom rukom, a Kempelen je opravdavao to običnom konstruktorskom pogreškom, na koju nije pravodobno obratio pažnju. Nakon svakih 10—12 poteza konstruktor je prilazio škrinji i ponovo navijao satni mehanizam. Kad je god automat dao protivničkom kralju šah, on je to potvrđivao dvostrukim kimanjem, a mat je najavljivao trostrukim kimanjem. Nakon nepravilnog poteza odmah je vraćao protivničku figuru na početno polje. Godine 1804. umro je von Kempelen, a vlasnik automata postao je mehaničar Leonhard Mälzl, koji je 1809. godine pripremio i povijesno poznatu demonstraciju automata u carskom dvorcu Schönbrunn, kad je protivnik »Turčinu« bio Napoleon (bili su istoga godišta!). U prvoj partiji Napoleon je u izgubljenoj poziciji povukao nepravilan potez, a »Turčin« ga je mirno ispravio. Ali, kad se to ponovilo treći put, toliko se »uzbudio« da je porušio figure.

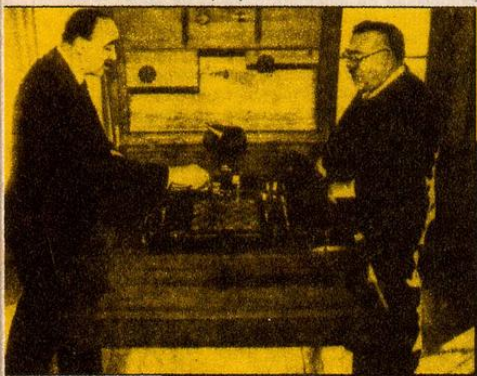
Napoleon je bio vrlo zadovoljan time što je uzrujao čak i stroj i to je pripisao svojim sposobnostima.

U drugoj partiji Napoleon je igrao pravilno i bio matiran u 24. potezu, a partija je zapisana i sačuvana od zaborava.

Tajna automata otkrivena je tek 1833. G. Dakako, u škrinji je ipak bio sakriven neki dobar šahist, a vješta iluzija praznine bila je postignuta specijalno položenim zrcalima. Dakle, nije bio posrijedi automat koji samostalno igra, nego složeni mehanizam koji je prenosio naredbe igrača. »Turčin« je 1854. izgorio u muzeju američkog grada Philadelphia.

Godine 1870. u Engleskoj su konstruirana još dva automata: »Ajeeb« (konstruktor A. Hopper) i »Mephisto« (konstruktor M. Gumpel), no nisu ni približno doživjeli slavu Kempelenova »Turčina«. Ali zanimljivo je da su u ovim automatima igrali i slavni šahisti Philsbury i Gunsberg.

Norbert Wiener (desno) na kongresu kibernetike u Parizu, 1951. prati rad elektromagnetskog »šahista« Gonzaleza Torrèsa y Qyveda



U nedostatku domaćih specijaliziranih naslova za pojedini kompjuter potrebno je posezati za stranim naslovima. Potrebno je to i zato što su svi priručnici za najpopularnije kućne kompjutere nepotpuni, pa tako i za Sinclairov ZX spectrum.

Za bolje upoznavanje kompjutera ZX spectrum postoji niz naslova, a od njih je bez sumnje najbolji »Understanding your Spectrum« autora dra la-na Logana, koji se istakao kao jedan od vodećih publicista s tog područja.

Knjiga je cjelovit vodič kroz sustav spectrumova programa za one koji žele svladati spectrumov basic te osnove strojnog jezika, dakle za one koji se žele ozbiljnije baviti programiranjem. U posebnom odjeljku objašnjeno je i korištenje ROM-rutina u postupku izrade programa.

Sadržaj je podijeljen na osam poglavlja: spectrum kao mikrokomputer-ski sustav; naredbe i funkcije višeg programskog jezika basic; mikroprocesor Z 80; matematika strojnog programiranja; set instrukcija za strojni kod mikroprocesora Z 80; primjeri strojnih monitor-programa. Na kraju su dana i četiri dodatka: tabela strojnih rutina za Z 80; tabela za pretvorbu decimalnog u heksadecimalni brojevi sustav; programi za rukovanje strojnim kodom; spectrumovi »bugovi«.

Već i letimičan pogled na sadržaj govori da je materija sustavno koncipirana i da će stoga biti vrlo korisna.

Prvo poglavlje je općeniti prikaz kompjutera spectrum, a proizlazi iz au-

UNDERSTANDING YOUR SPECTRUM; basic and machine code programming

Autor: Dr Ian Logan

Izdavač: Melbourne House, Church Yard Tring, Hertfordshire HP23 5LU
— 191 stranica, meki uvez, cijena 7,95 £

torove namjere da u jednoj knjizi da cjeloviti prikaz radi potpunijeg razumijevanja. Plan organizacije memorije predložen je za 16K spectrum, dakle ne za najčešće korišteni 48-kilobajtni stroj.

U drugom poglavlju naredbe jezika basic prilično su temeljito obrađene. Zamjerka je što su naredbe kao pod-naslovi dosta neuočljive, te je jedina

prednost što su dane abecednim redom. Neuočljivost naredbi, kao glavnih pojmova u poglavlju, odudara od modernog pristupa iznošenju materije, pa knjiga, iako je izvanredna, ne bi kao udžbenik dobila odobrenje nijedne pedagoške strukture.

Obrađba mikroprocesora Z 80 provedena je temeljito i programer može dobro sagledati mozak svoga kompjutera. Prikaz pretvorbe brojevnih sustava može se shvatiti, ali korisniku se preporučuje neka dodatna literatura (npr. log područja na našem jeziku (npr. Grundler — Uvod u mikroprocesore).

Poglavlje o strojnom kodu procesora Z 80 dovodi u nedoumicu, koja proizlazi iz pitanja kome je knjiga namijenjena. Može se zaključiti da će početnik nužno morati koristiti neki dodatni naslov, a da će napredniji biti zadovoljni ovom knjigom.

Ostali dijelovi knjige dobro će poslužiti kao osnova za ozbiljniji rad na spectrumu.

Nameće se zaključak da je materija iznesena stručno. Stručno tehničko nazivlje koje se upotrebljava u skladu je s engleskom tehničkom terminologijom (bez amerikanizama).

Prigovori se odnose na pedagošku stranu; i to samo zato što bitniji pojmovi nisu jasnije obilježeni, te na oskudnu grafičku opremu.

Preporuka je da se knjiga nabavi izravno od izdavača ili preko oglasa u našoj štampi.

Zvonimir Vistrička, dipl. inž.

KOMPJUTER U KUĆI (The Joy of Computers)

Autor: Peter Laurie, prijevod: Nikola Tanhofer

Izdavač: Cankarjeva založba, 1984.
191 stranica, tvrdi uvez, cijena 3300 din.

Ova knjiga je uvod u kompjutere za one koji još nemaju vlastiti stroj. Najviše će koristiti onima koji se još boje informatike i laicima koji će na sva svoja pitanja u njoj naći odgovor.

U četiri glavna dijela opsežno su predloženi pojmovi iz svih područja kompjuterizacije. Sam naslov »Kompjuter u kući« nije najbolje odabran, jer je ponegdje materija znatno složenija od razine današnje kućne upotrebe (npr. robotika).

Grafička oprema je izvršna, što je uzrokovalo visoku cijenu knjige. Oprema znatno pridonosi općenitom dojmu o knjizi i podiže njezin sadržaj. Knjiga nije namijenjena programerima, i svatko je može poželjeti kao malu »enciklopediju« s tog područja.

Uredništvo izdanja u svom popratnom komentaru kaže da su u knjizi pridodani programi za Sinclairov ZX spectrum zbog njegove popularnosti kod nas.

Ti programi zauzimaju petnaest stranica, a neki od njih (npr. programi rješavanja sustava linearnih jednadžbi, izračunavanje inverza matrice) ne odgovaraju pravoj namjeni knjige —

potpunijem upoznavanju laika s kompjuterom — i to zbog jednostavnog razloga što devedeset posto čitalaca te knjige ne zna ili su zaboravili što je to, a nigdje nije objašnjeno.

Programi koji su obrađeni trebalo je da budu jednostavniji i općekorisni. Mnogo veći učinak postigao bi se objavljivanjem kratkih programskih dijelova — rutina. Bile bi korisne i za upotpunjavanje nekih programa i za to da čitaoc uvjere kako i samo nekoliko programskih linija može proizvesti zgodne učinke.

Terminologija knjige je problematična. Tehničko nazivlje koleba se između prihvaćenih naziva u hrvatskosrpskom jeziku i originalnih engleskih naziva. Najočitiiji je primjer te neuravnoteženosti u odjeljku »Busovi ili sabirnice« (str. 22), gdje su one zgodno objašnjene, ali umjesto da se u tekstu upotrebljava naziv sabirnica, neprestano se govori o busovima.

Dvostruka terminologija ima opravdanja samo u stručnijim djelima, a u ovakvim, popularizatorskim knjigama morali bi se upotrebljavati isključivo hrvatskosrpski nazivi. Time bi se početnici, od svojih prvih koraka, navikli na naše tehničko nazivlje.

Najbolji dijelovi knjige posvećeni su kompjuterskoj grafici: slike i kompjuteri, CAD, simulacija, obrada slike, slikanje brojevima, profesionalna animacija.

Konačna ocjena može se svesti na to da je knjiga »Kompjuter u kući« namijenjena početnicima, laicima i djeci,

a nikako programerima, kako je ponegdje bila reklamirana.

Jezična obrada je polovična, jer se ne prevode tipični nazivi koji imaju ne potpunu zamjenu u našem jeziku, na primjer bus (sabirnica), pixel (točka) itd., a neki drugi nazivi nisu baš naj-sretnije prevedeni, na primjer port (porta).

Grafička obrada je izuzetno visoke kvalitete i pravo je uživanje listati knjigu.

Posebno se mogu pohvaliti kraća objašnjenja osnovnih pojmova i primjera na marginama stranica, koja znatno pridonose razumijevanju, te kazalo imena i pojmova s tumačem.

Dakle knjiga je zanimljiva i sveopći UVOD U KOMPJUTERE i može poslužiti kao vrijedan i lijep poklon uz neku knjigu u kojoj ima osnova programiranja, što je ipak temelj svega.

Zvonimir Vistrička, dipl. inž.



INFORMATIČKA SEKCIJA RO »NIKOLA TESLA«

Trideset prvog siječnja (januara) 1985. u velikoj dvorani poslovne zgrade održana je osnivačka skupština Informatičke sekcije RO »Nikola Tesla«.

Osnivačku skupštinu otvorio je simpatični brkajlija, na funkciji predsjednika koordinacionog tijela SSO RO »Nikola Tesla«. Radno predsjedništvo podnijelo je izvještaj Inicijativnog odbora Informatičke sekcije i zatim dalo na usvajanje pravilnik o načinu organiziranja, program rada, financijski plan i izbor predsjedništva Informatičke sekcije. Spretnim dizanjem ruku mnogobrojni auditorij prihvatio je sve. Pod točkom »razno« Poslovni odbor je predložio da se u doglednoj budućnosti, pod nadzorom Informatičke sekcije, krene u izradu domaćeg »Tesli« mikroročunala. Osim nekoliko stidljivih pitanja, diskusije nije bilo, pa je trenutkom opterećeno radno predsjedništvo s olakšanjem zaključilo polusatnu sjednicu i dalo znak za navalu na čips i sokove.

Inicijativu za osnivanje Informatičke sekcije dao je SSO OOUR-a Istraživanja i razvoj RO »Nikola Tesla«, dakle nekad ambiciozni studenti ETF-a, danas skromni diplomirani inženjeri. Želja je mnogo: održavanje tečajeva u svrhu kompjuterskog opismenijavanja članova sekcije (osnove digitalne tehnike, upoznavanje i rad s raspoloživim računalima, programski jezik »basic«, strojni jezik), osnivanje softverskih biblioteka i biblioteka stručne literature, izrada i razmjena softvera (čitaj: kopiranje igara i programa), projektiranje i izrada hardverskih dodataka, stvaranje uvjeta za osnivanje Informatičkog kluba... Novca će biti malo, a namaknut će se od simbolične članarine (500 din. godišnje), dotacija SSO RO-a i iz drugih izvora. U skladu s tim, ni financijski plan nije preobilan. Očekuje se nabavka dvaju crno-bijelih televizora, kazeta, literature, komponenti i potrošnog materijala te kućnog računala »commodore 64« s pripadnim dodacima. Možda bi ipak bilo mudro, uz već postojeći, kupiti još četiri »spectra«; no sami članovi su se u anketi odlučili za skupi »commodore 64«.

Sastanci sekcije održavat će se dva do tri puta tjedno u nekoj od prostorija tvornice, jasno, izvan radnog vremena, pa se zahtijeva predan rad članova. Prema tome, momci, zasušite rukave!

Pripremio: Damir Coklin, dipl. inž.

Centar za tehničku kulturu »Stojan Matić«

Centri narodne tehnike imaju dugu povijest i veliko značenje u okupljanju mladih i njihovu tehničku odgoju. Centar za tehničku kulturu »Stojan Matić« iz Zagreba, Ivaničgradska 41a, prvi je riječ odgoj zamijenio riječju kultura. Nije to bio samo lingvistički zahvat nego i promjena djelovanja u kojemu tehnika više nije imala samo hobistički pristup nego kreativni i suvremen neprestano u toku s tehničkim pretekrom društva.

— Ovakvi, kakvi smo sada, u novim prostorijama, konstituirani smo 25. svibnja prošle godine, a prvo proširivanje i osuvremenjivanje aktivnosti došlo je usmjeravanjem na kompjutere. Počeli smo s pet domaćih galeba koji su nam došli s radnih akcija. Narodna tehnika Zagreba već dvije godine organizira kompjutorske tečajeve na Savi i u Kumrovcu, a kad nema akcije, računala koristimo u centrima. Tako je počelo formiranje jezgre budućih kompjutorskih aktivnosti — opisuju početke Reno Lihtar, instruktor tehničkih aktivnosti na informatici, elektronici i fotografiji u Centru.

— Problem je bio nedostatak softwarea, loša i nepotpuna dokumentacija za računalo, i vrlo složen rad s računalom zbog manjkavog basica. Grupica programskih zaljubljenika bila je voljna nešto pokušati, ali nije bilo većeg odaziva članstva, pa smo morali odustati. Tad smo ljubaznošću »Velebita« dobili devet orlova s monitorima i počeo je ozbiljniji rad s računalima. Prvi tečaj organiziran je za nastavnike osnovnih i srednjih škola koji su vodili, i još su ovdje prof. Zoran Vlašić i stari haker Nenad Žezlina. Paralelno je krenuo i tečaj programiranja za djecu. U skupini je bilo 28 malšana — S ponosom priča Reno Lihtar.

— Tečajevi se stalno odvijaju, besplatni su, traju tjedan dana, svaki do po dva sata, neprestano se radi od 8 do 19 sati, a dolaze i stariji i mlađi, i početnici i znalci. Orijentirani smo na basic prilagođen orlu ali nastojimo uspoređo obraditi i opisati rad s drugim računalima. Održali smo demonstracije spectruma, commodorea, sharpa. Dakako, koristimo igre na računalima kao poriv da se više upozna kompjuter, da se na zanimljiv način nauči basic i postane blizak računalu. Najbolje se uči kad se uči zabavno i sa zanimanjem. U slobodnim terminima dolazi sedamdesetak klinaca koji se ne odvajaju od ekrana. Najprije ih zanimaju samo igre, onda ih zanima hardware, pa programiranje, kako bi i sami mogli nešto napraviti. Često im i proturim glupu igru kako bi je sami modificirali. Imaju zadržljive ideje. Inače, još je problem računalo. Orazio je dobar stroj ali neproučen dovoljno. Ne znamo još adrese ekrana, analizu tastature... ali stvaramo grupu koja će raditi na programima za to računalo i njegovu boljem poznavanju.

Ovdje je i planirana suradnja s Radio-klubom. Kompjutori imaju znatnu primjenu u radio-amaterizmu te se nastoji nabaviti jedan commodore u tu svrhu. Dakako šteta je ne iskoristiti računalo i za druge aktivnosti, grafiku, igre. Osnovat će se mali klub za igre, razmjenu softwarea, hardware dodatke i slično. Možete se i vi priključiti!

H. Pričić

U CENTRU ZA TEHNIČKU KULTURU
ZANIMANJE ZA
KOMPJUTERE JE
VELIKO...



SFERAKON

SEKCIJA »RAČUNALO« RK ZAGREB

Prije tri godine se kod nas u Zagrebu grupica znatiželjnih dobrobrano zagrijanih odlučila sastati i pokrenuti nešto što bi okupljalo slične njima. Prvi sastanci održani su u prostorijama društva inženjera i tehničara, koje je osigurao član toga društva Reuf Kapetanović.

Prostorije toga društva bile su često zauzete, te se neprestano tražio drugi prostor za rad. Kako su radio-amateri velik dio članstva, sastanci se sad održavaju u radio-klubu.

Sada članovi odnose svoje računalke sa svojim TV-prijemnicima. Počinje izmjena programa. Za zainteresirane u toku sastanka organizira se mali tečaj, a prvi od nastavnika bio je Anđelko Kršić, koji ulaze prilično znanja i volja da proširi znanje članova. U proljeće 1984. na manifestaciji priredbe »Znam — hoću — mogu« daje osnovnu poduku u radu s računalima školskoj omladini srednjih škola. Radi se na posuđenim računalima »galaksijar«. Ona su izvanredno poslužila nastavi, a djeca pokazala izuzetno zanimanje i oduševljenje. Osnove programiranja vrlo su skraćene, a jezik nastave bio je basic. To je bio prvi javni nastup klupske sekcije »Računalo«. Pod tim su imenom prihvaćene sekcije koje stalno rade.

Sekcija je organizirala predavanja o procesoru Z80, a predavao je Damir Muraja.

U srpnju je sekcija organizirala tečaj iz osnove programiranja u basicu, koji traje 40 sati. Predavači su Marković, Jugović, Lušin. Nastava se odvijala na računalima »galeb«, kojima sad raspolaže sekcija.

Sastanci su sve posješćeniji, a sekcija preuzima školovanje mladih osnovaca. Tečaj programiranja teče stalno, a odaziv je omladine golem. Sekcija dobiva sad računala tipa »orao«, koji će pridonijeti boljem poznavanju računala. Osim toga, sekcija sprema datoteku programa radi izmjene programa između članova, a priprema se za kratke tečajeve upoznavanja za popularna računala.

Članovi sekcije nadaju se da će zajednički uspjeti pomoći svima koji se pridruže da nauče, a isto tako da stečeno znanje poslije prenesu na druge.

2. Jugović

Pojava malih kućnih računala nije dočeka dobrohotno kao svojedobno invazija džepnih kalkulatora, Carinska ograničenja, visoka cijena i nužnost poznavanja osnova programiranja praktički su potjerali u geto malobrojne vlasnike računala, a osobito ljubitelja igara na njima. Nužno su se morali družiti međusobno i stvarati klubovi. Jedan od prvih u Zagrebu je sekcija »Kompjutorska igraonica« u sklopu »SFere«, Kluba ljubitelja znanstvene fantastike, Ivančičgradska 41 a.

»SFera« je osnovana još 1976. godine, i kao klub koji se bavio establiški podcijenjenom djelatnošću već poslije osnutka suočio se s velikim problemima, i organizatorskim i financijskim i punim borbe za priznanje. Možda je baš zato svesrdno uzela pod okrilje također društveno potcijenjeno bavljenje igrama na ploči. Osnovana je sekcija u kojoj su se ljubitelji igrali mnogobrojnim SF-igrama, popularnim ratnim igrama, a i sami ih izmišljali i pravili. Danas je u klupskim ormarima desetak kompletniranih igara na ploči, plod dugogodišnje igračke aktivnosti. Od igara na ploči logičan je skok na kompjutorske igre pogotovu što je većina članova sekcije orijentirana ka tehničkim i prirodnim znanostima.

Prvo računalo u klub je došlo nekoliko mjeseci pošto se pojavilo u svijetu — bio je to Sinclair ZX 80. Kompjutorska igraonica je rođena! Od računala skromnih kapaciteta i jednog televizora posuđenog od Centra za kulturu Peščenica gdje su smještene prostorije Kluba, danas sekcija ima više od dvadeset članova, na sastancima, svakog drugog utorka u mjesecu u 19 sati, može se naći nekoliko računala, većinom spectruma 48 k, a najviše pažnje posvećuje se stvaranju novih igara. Oglasna ploča puna je poziva scenaristima i programerima, a ove godine čak je snimljena i kaset a sa pet originalnih igara kreiranih u Klubu. Osobitu vrijednost radu sekcije daju mladi članovi, učenici osnovnih škola, koji se uz igranje uče osnovama rada s kućnim računalom. Možda će neki od njih poći stopama starijih drugova koji su uz staziranje u Klubu već došli i do inozemnih tvrtki što se bave produkcijom kompjutorskih igara.

Aktivnost i popularnost Igraonica osobito su izražene na SFerakonu, konvencijama znanstvene fantastike koje redovito svake godine u veljači organizira Klub. To su manifestacije druženja ljubitelja SF-a, ispunjene filmovima i video-projekcijama, likovnim i strip-izložbama, koncertima, predavanjima i tribinama, a najposješćeniji je odjel konvencije igraonica. Njezina je popularnost toliko da su članovi ovoga zagrebačkog kluba pozvani i u Ljubljanu da na Festivalu znanstvene fantastike u Cankarjevom domu organiziraju sličnu kompjutorsku igraonicu.

Ovogodišnja Sferakonska fešta održana je od 22. do 24. veljače u Društvom domu Peščenica. Dakako, opet je među računalima bilo mnogo posjetilaca i za igranje na jednom od desetak, ove godine isključivo spectruma, moralo se podulje čekati. Bilo je i starijih i mladih igrača, ali su ipak najbrojniji bili oni do petnaest godina, što je doista ohrabrujuće. Njihova zanesena lica, oduševljenost igrama i zavidno poznavanje računala i stručnost dokaz su sigurne budućnosti kućnih računala i igara ne samo u klubu »SFera«.

H. Prčić

OČI SE NE MOGU OTRGNUTI OD EKRANA...

U našoj rubrici Klubovi otvaramo stranice organiziranim ljubiteljima kompjutera. Kao i kod bahista, i kod kompjuterašâ vrijedi geslo »Gens una sumus« — (Jedno smo pleme), možda i više. Jer njih neraskidivim vezama vežu razmjena programa, razmjena iskustava i znanja, rad na sličnim ili istim strojevima. Pišite nam o svom klubu, kako je nastao, kako

ste nabavili računala, gdje ste našli prostorije, vrijeme kad se sastajete, adresu (možda bi vam se pridružili neki vaši sugrađani a ne znaju da postoje i jesu li dobrodošli). Tražite od nas savjet kako da se okupite ako još nemate kluba a htjeli biste ga imati — redakcija će vam pomoći koliko bude mogla.



OMLADINSKI RADIO »101« – Zagreb, nastavljajući kontinuirano akciju širenja našeg kompjutorskog horizonta, u suradnji sa sponzorima (IVASIM, VELEBIT, ISKRA-DELTA, TERA, KONIM, INFO-SISTEM I MIPRO) raspisuje:

NAJVEĆI JUGOSLAVENSKI NATJEČAJ ZA IZBOR NAJBOLJIH PROGRAMA ZA OSOBNE RAČUNARE

Jednako
pravo učešća
imaju programi za
domaće i strane računare.

Programi konkuriraju
u pet osnovnih kategorija:

1. Sistemski i uslužni programi
2. Obrazovni programi
3. Grafika i animacija
4. Povezivanje HARDWARE-a i SOFTWARE-a
5. Igre

U SVAKOJ OD KATEGORIJA DODJELJUJU SE PO TRI NAGRADE:

1. Osobni računar »ORAO«
2. Novčana nagrada u iznosu od 20.000,00 din.
3. Novčana nagrada u iznosu od 10.000,00 din.

**SVI PRISPJELI RADOVI, IZ SVIH PET KATEGORIJA,
U KONKURENCIJI SU ZA GLAVNU NAGRADU:
»IVASIMOV« IVEL-ULTRA, apple kompatibilni računar.**

UVJETI NATJEČAJA:

1. Svi prispjeli programi ne smiju biti objavljeni, nagrađivani ili prodavani prije završetka natječaja.
2. Svaki autor može sudjelovati s neograničenim brojem radova.
3. Posiljke moraju sadržavati sljedeće:
 - a) Podatke o autoru (ime, prezime, adresa, starost)

- b) Program snimljen na kazeti ili disketi
 - c) Listing programa
 - d) Detaljna uputstva za korištenje programa
4. Bolji će programi uz suglasnost autora biti otkupljeni.

Omladinski radio »101« garantira poštovanje autorskih prava.

NATJEČAJ JE OTVOREN DO 15. 05. 1985.

Radove slati na adresu: OMLADINSKI RADIO »101«, Horvaćanski zavoj bb, 41000 Zagreb (s naznakom: Jugoslavenski natječaj za izbor najboljih programa za osobne računare).

COMPUTER WORKSHOP

Omladinski radio je u suradnji sa sponzorima otvorio COMPUTER WORKSHOP, radionicu koja, osim što svakodnevno svoje posjetioce uvodi u svijet kompjutera (do sada oko 5000 posjetilaca), sada također stoji na raspolaganju onim učesnicima natječaja koji još ne posjeduju vlastiti osobni računar. COMPUTER WORKSHOP – KOMPJUTORSKA VRATA ZAGREBA – posjeduje veliki izbor domaćih i stranih računara, a otvoren je svakodnevno od 8 do 22 sata u auli kina SC, Savska 25.