

savoir sans frontieres

<http://www.savoir-sans-frontieres.com>

JEAN-PIERRE PETIT

Pustolovine Archibald Higginsa

u epizodi

KOMPJUTORSKA ČAROLIJA

prijevod

Tanja Mrkalj



Društvo

Znanje bez granica

Villa Jean-Christophe, 206 Chemin de la Montagnère, 84120, FRANCE

Trenutne web stranice: <http://www.savoir-sans-frontieres.com>

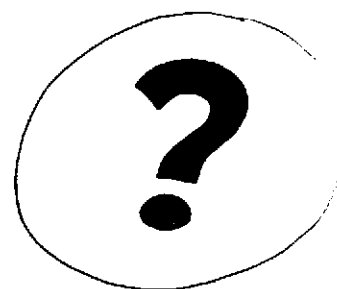
Predsjednik društva: Jean-Pierre Petit




Jean-Pierre Petit je astrofizičar i tvorac novog tipa književnog rada: Znanstveni strip. 2005. godine odlučio je dvadesetak stripova staviti na svoje web stranice, dozvoliti njihovo kopiranje, te ih tako ponuditi širokoj publici na upotrebu. Osnovao je i društvo "Savoir sans Frontières" (Znanje bez granica) čiji je cilj besplatno širenje znanja, pa i onog znanstvenog i tehničkog, širom svijeta. Društvo funkcionira zahvaljujući donacijama kojima plaća prevodioce. Njihov broj se stalno povećava, a 2005 godine stripovi su prevedeni na 18 jezika. Ove pdf datoteke (dokument koji upravo čitate) mogu biti slobodno kopirane, te pozivamo učitelje i profesore da se njima koriste na svojim satovima uz uvjet da njihova upotreba ostane neprofitabilna. Dopušteno je korištenje ovih stripova u gradskim, školskim i sveučilišnim knjižnicama, u tiskanom izdanju ili na internetu. Autor se obavezuje dopuniti postojeću seriju stripova s jednom još jednostavnijom, namjenjenom djeci od 12 godina. Trenutno radi na "govornim" stripovima za nepismene i "dvojezičnim" stripovima za učenje stranih jezika.


Društvo neprestano traži nove prevodioce koji bi prevodili na svoj materinji jezik, a koji imaju dovoljno tehničkih znanja za prevođenje ovih stripova. Donacije su također dobro došle. Sav novac je posvećen novim prijevodima.

SVE ŠTO STE ODUVIJEK
ŽELJELI ZNATI O
KOMPJUTORIMA, A
NISTE SE USUDILI PITATI...






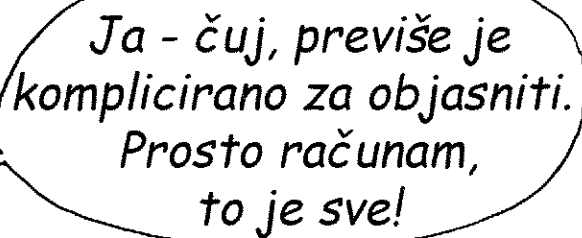
Sofi, gdje smo
TO mi?



mmm...
Pričekaj malo... usred
sam računanja!



Ali što to
računaš?



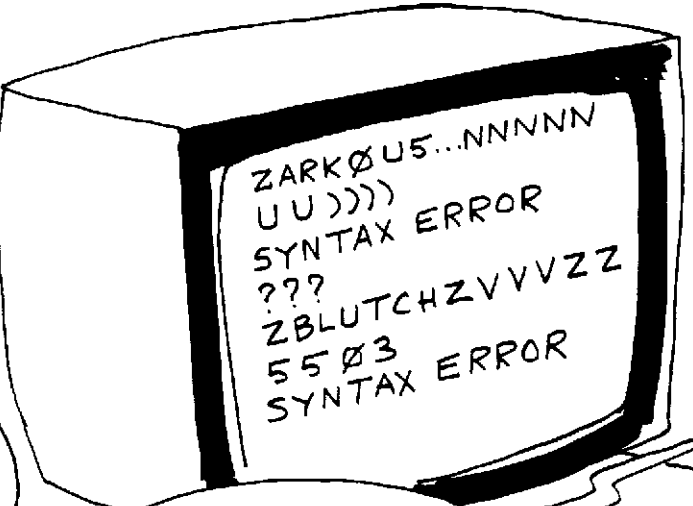
Ja - čuj, previše je
komplicirano za objasniti.
Prosto računam,
to je sve!



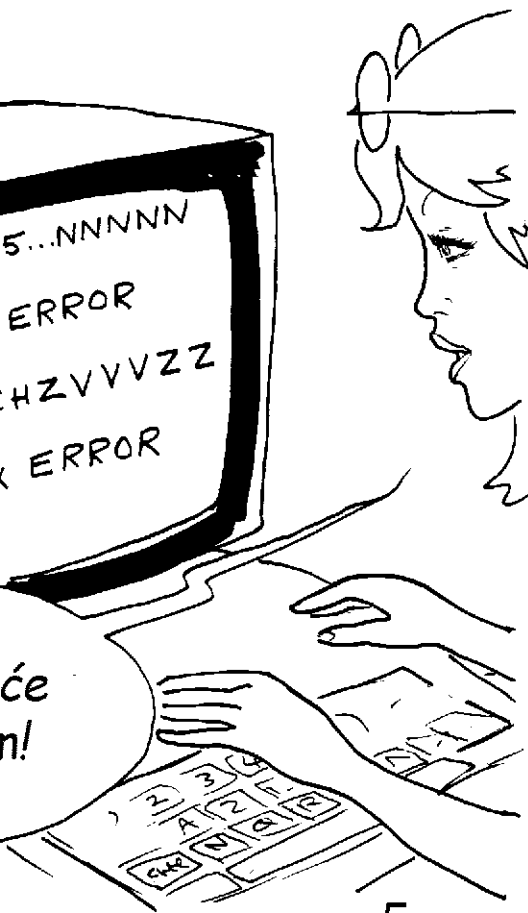
Bogati!
Pogledaj ovo!



Hej, kakvo je ovo smeće?



Ja ovo uopće neshvaćam!







OH, VAU!
OVO JE BAŠ
KOMPLICIRANO!

PRIRUČNIK
ZA
UPORABU
KOMPJUTERA

Ali ne toliko koliko
izgleda. Slušaj: za igrati se
kompjutorom sve što treba
je dati
UPUTE...

Na
primjer -

... koje otipkaš na ovoj
- tipkovnici ...

priru
za
upor

Za napraviti upis u kompjutoru, otipkaš
ABRACADABRA, i onda stisneš
gumb VRATNICU.

Ma, pričekaj
malo! Sofi
nije ovdje!

Hvata me
grozno osjećanje
zažalit ću zbog
ovog.

Doncha mis'i, najbolje
je pričekati dok se ona
ne vrati, Archi?

Ali, Sofi je rekla
- ništa ne dirati!

Oh, Sofi je
kilometrima daleko. U
svakom slučaju, ono što
ne zna neće je ni
povrijediti, zar ne?

A.B.R.A.C.A.D.A.B.R.A.

KVRC!!
NE RADI!!

O da... Kompjutor
neće izvršiti nijednu
instrukciju sve dok ne
pritisneš GUMB
VRATNICU.

VRATNICA-
GDJE JE!?
Ah, evo ga!

KVRRCCCCC!



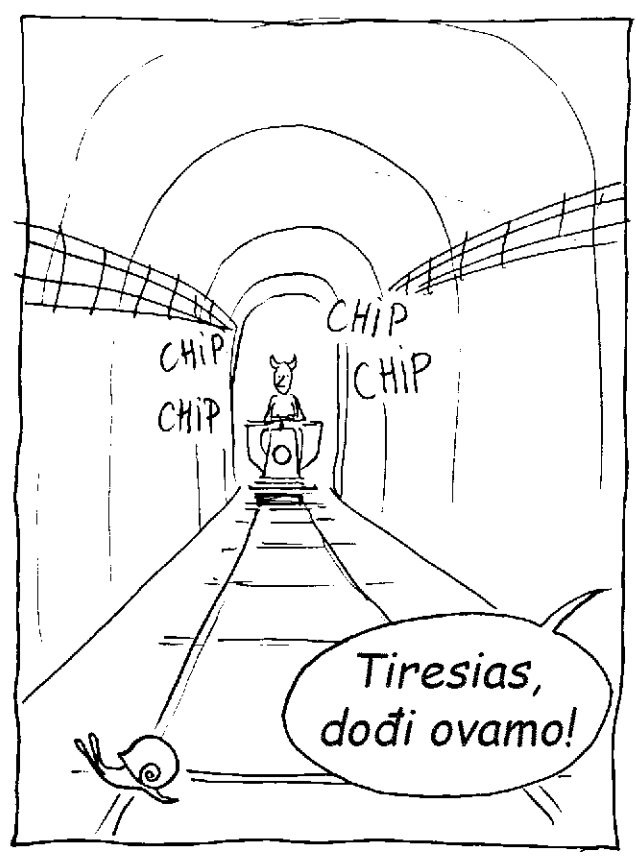
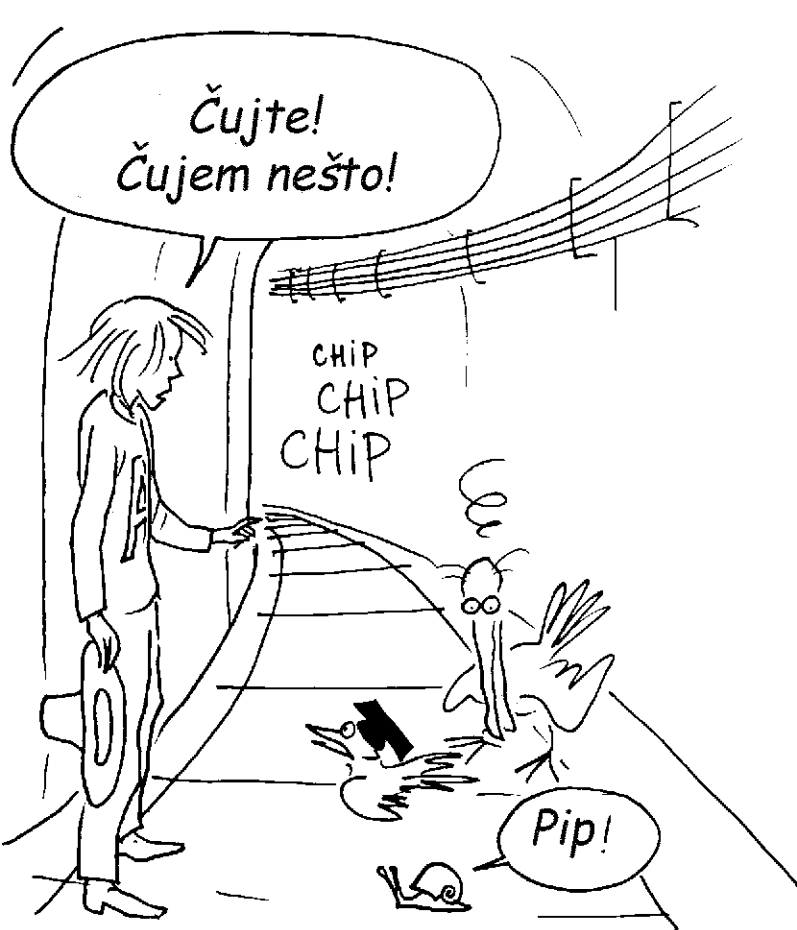
K vragu!!!
Pa s onim uopće nema
šale!!!

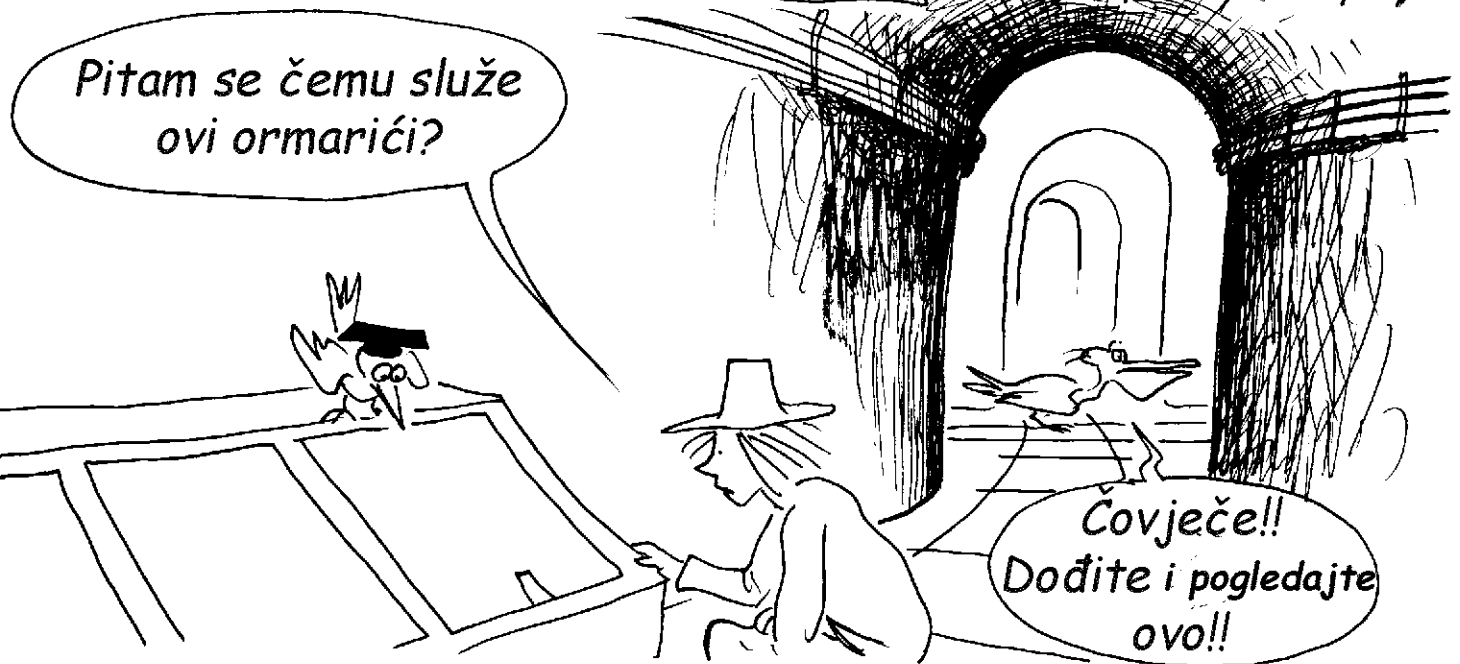
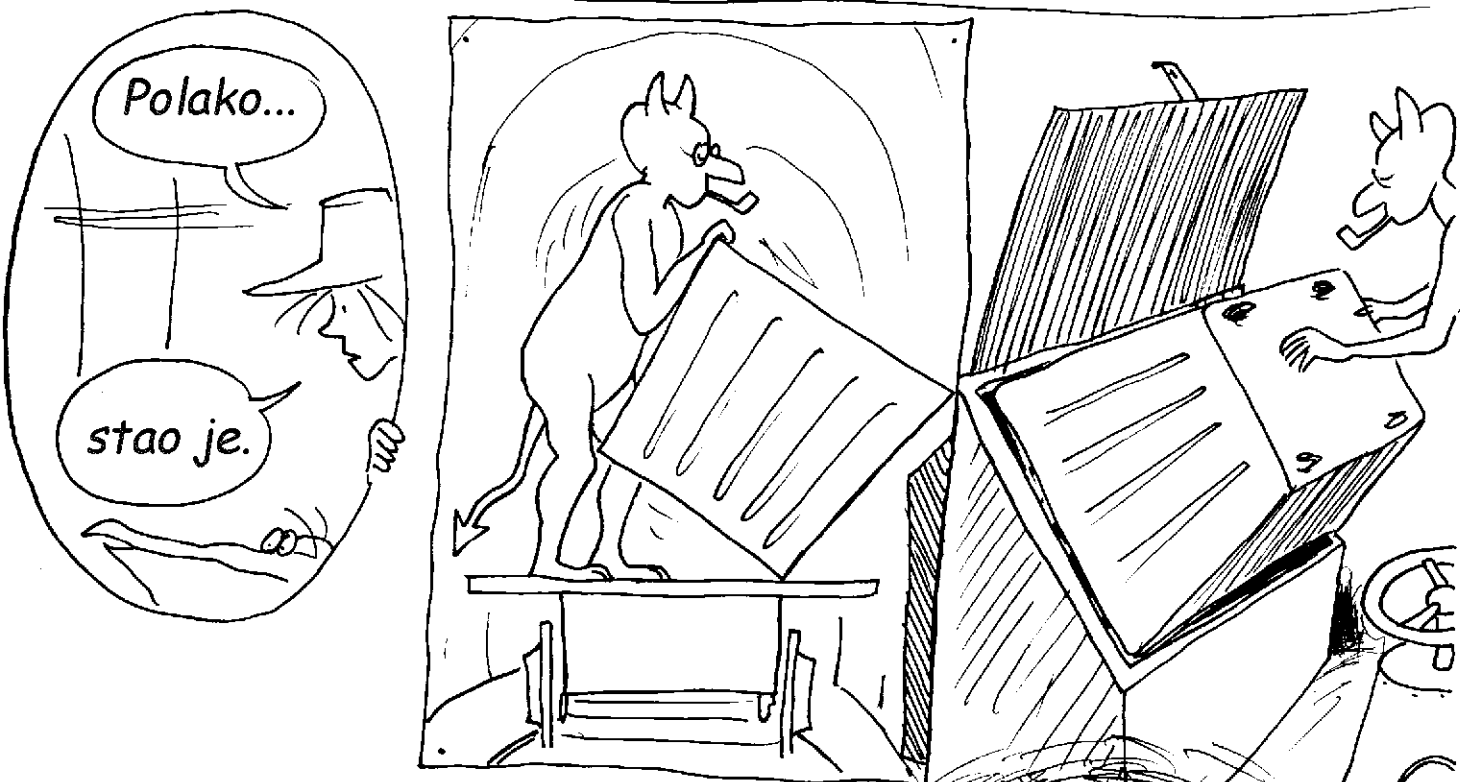
Naravno da nema, ti bedaku!
Sad si nas upravo tu i doveo!

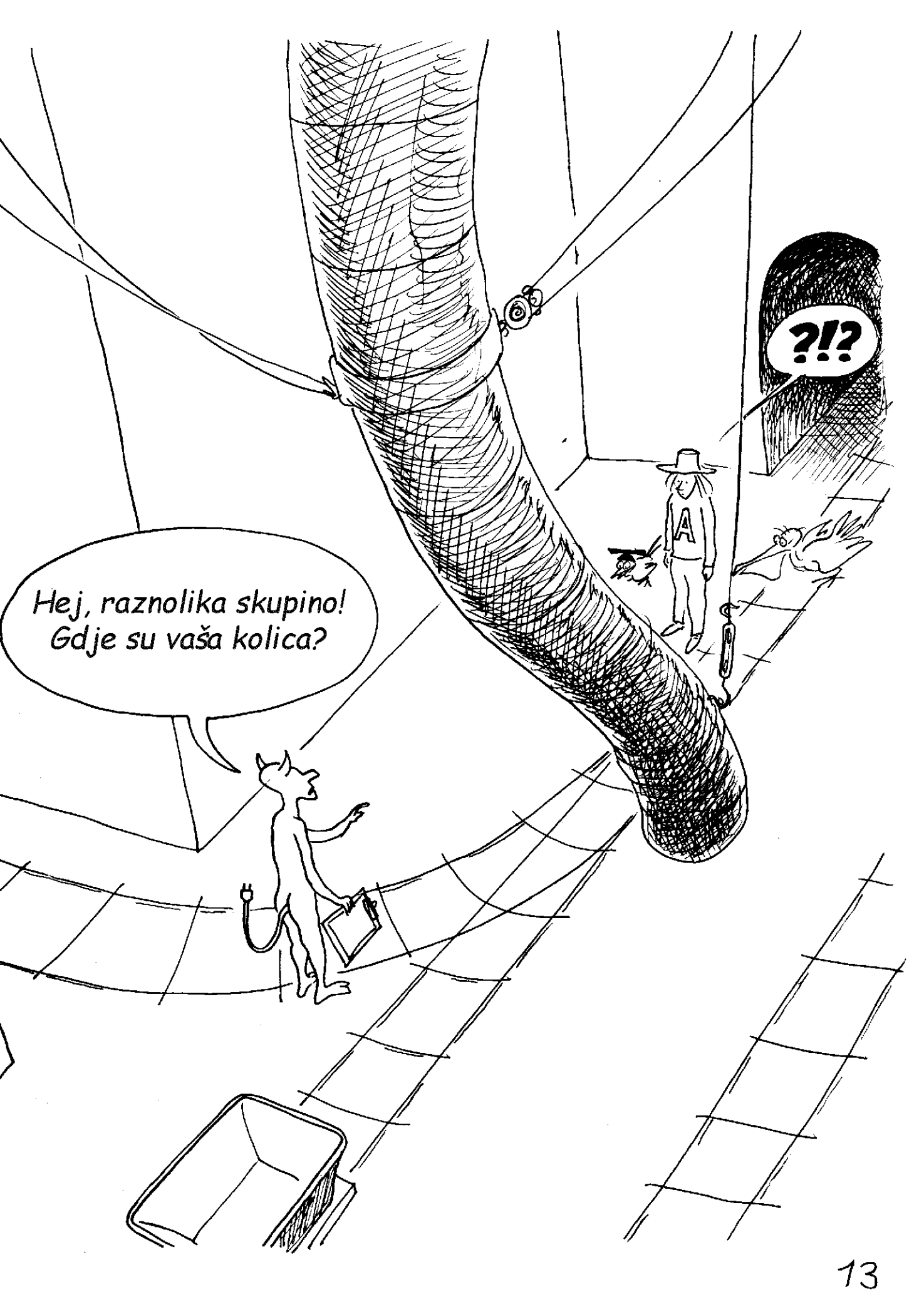
(*)

iz razumjevanja prema onima koji
su po prirodi osjetljivi, ovoj oblačić
(*)stavljamo čitaočevoj mašti na volju.

PS. Samo određeni tipovi kompjutora mogu izvršiti komandu
ABRACADABRA. Ukoliko ste sumnjičavi, najbolje je ništa
ne pokušavati...







Hej, raznolika skupino!
Gdje su vaša kolica?

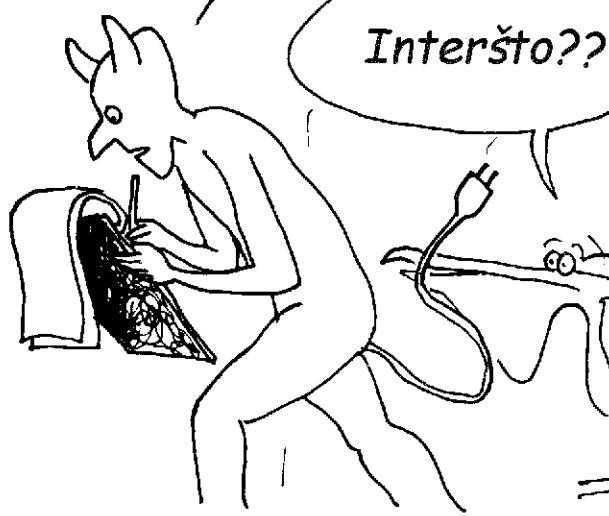
?!?

Ljudi uopće vas ne mogu
pronaći u mom programu...
Danas je apsolutna
zbrka! Vraški posao!



Je. I kad bi nas mogao
uputiti ka izlazu ...

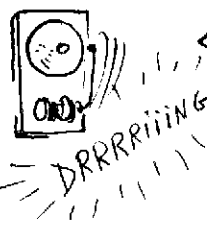
Danas prave toliko raznih
interfacesa i čovjek ne
može znati gdje se nalazi...



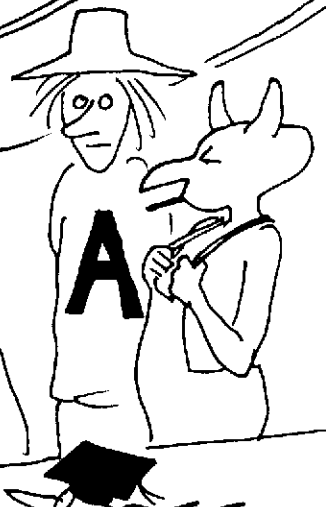
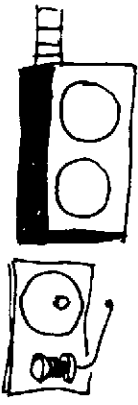
Spoljni svijet?
To mora biti neki
novi odjel...



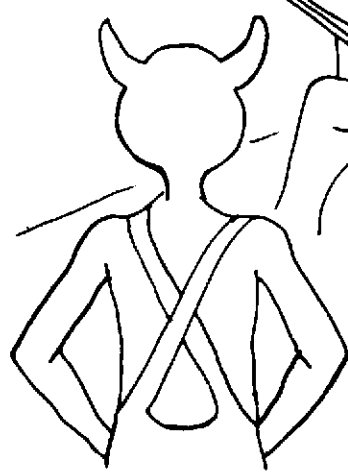
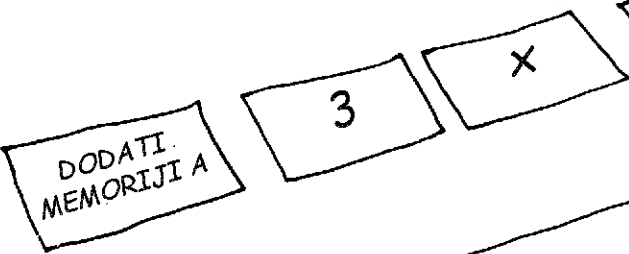
Kasnije ću se
pobrinuti za vas. Sada
moram obratiti pažnju
na jedan ULAZ!




Svi na svoja mjesta,
brzo!




Fred - pronadi mi
praznu memoriju!







Joe - stavi to u binarni kod!



I stupi u vezu sa ljudima iz odjela za množenje. Hajde, požuri!



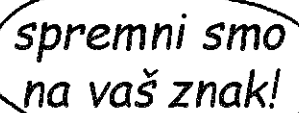
Krećemo!
Centralna memorija?



Nema problema.
Imaju puno mjesta.
Rezervirali su dosta memorijskog prostora.



Množenje?



spremni smo na vaš znak!

Je li Georg
spreman?
Pošalji ga na
BUS!



Reci
kad...



Gotovo!

KLIK

Četiri mikrosekunde...
Nije loše, uopće nije
loše...





Ali, moglo je biti
i puno bolje!



Goly - stigao nam je
još jedan ulaz!



Svi na svoja
mjesta!!

Tako znači,
ovo su ulazi?



DODATI
SADRŽINE
MEMORIJE A

Fred? Joe?

Šefe, sve je
spremno i
ispravno!

Gerog? Gdje je
Georg? Ubit
tu gal



A ti? Što stojiš ovdje
kao punjena patka?
Primi se posla - trebaš obaviti
jednu dopunu!



JAI?

Da, ti!!
Vidim, ti si nov u ovom
poslu...

Vozi kao da je sam Vrag
iza tebe!
Te mikrosekunde vrijede
novaca! Znaš!?

Ne mogu
pronaći čikove u
ovoj rupi...



Ako baš insistirate...
S koje strane trebam
početi?



UPSSSS!!!
Ovo baš juri!

...Kvadriranje...dijeljenje...
Ništa od toga!

DIJELJENJE

kvadrir.

HEJ!!

PIPP!!

Zbrajanje!
Ovo mora biti
to mjesto!

Bogca mu!
Pogledaj kakvi sve
počinju raditi!!

mmpgh!!

Uh - došao sam
zbog zbrajanja.

Zbrajanja?

Ništa mi ovdje
ne zbrajamo,
dečko

Ali...

To ti je dečko
na drugom
odjelu...

ZNAKOVNE
PROMJENE

BINGO!

21



Oh, ovdje je.

zbrajanje

Pih! ovo je
light cigareta!!

Ja...uh, DOBRO JUTRO...
Hmmm... Ovo bi trebalo
zbrojiti sadržini memorije

A.

Volio bih ti pomoći dečko,
ali ja nemam blage veze
o tome što se nalazi u
memoriji A.

Zaboravio si je
donijeti iz centralne
memorije.

OH!!!

CENTRALNA
MEMORIJA


Pa- evo
nas !

Bok,
mi se ne poznajemo.
Mene su poslali po
sadržinu memorije
A.

Htio si reći
kopiju, starac

Nisam ovlašćen za davanje
sadržine. Samo kopije.

Izvoliš.



Neki memorijski položaji imaju oznaku dok neki nemaju. Zašto?

To su mjesta u memoriji koja još uvijek nisu dodijeljena.

A što to znači?

To znači, kako nema ništa u njima mi ne stavljamo ništa na njih, nikakve oznake!

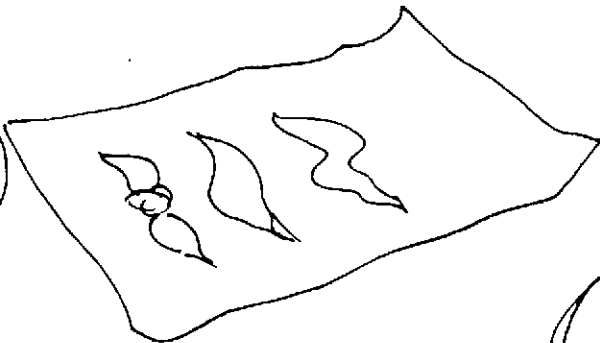
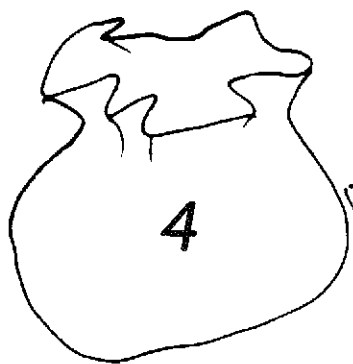
Vidi se da si početnik!!!

Sjajno. Sad nazad u zbrajanje.

Koja gužva!

Da pogledamo unutar jedne od ovih vrećica?

AAAAAA!!



Vrećica broj 4 sadrži sljedeće: jedna učvorana maramica i dvije maramice bez čvorova. U navedenom redosljedu.

A što se tiče vrećice A:
dvije učvorane maramice i jedna
bez čvorova - u tom redosljedu!



A, što će njima
tol'ke maram'ce?




To je binarni kod! Skužio sam kako to funkcionira. Maramica bez čvorova označava NULU, a ona sa čvorom označava JEDAN.


I što onda?

Čuj, to je lako: kad pišeš brojeve, pišeš, JEDAN-1, DVA-2, TRI-3, ČETIRI-4, PET-5, ŠEST-6, SEDAM-7, OSAM-8, DEVET-9. I onda za dobiti 10 staviš 1 i 0 zajedno. Za jedanaest staviš 11, dvanaest 12, i sve tako...

To je zato što imaš deset simbola 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 i njima označavaš svoje brojeve.

A sad, ako pretpostavimo - imaš samo dva simbola umjesto uobičajenih deset, i da su ti simboli 0 i 1 (*). To nam govori da umjesto decimalnog moraš kodirati u binarnom sistemu.

 = 0 = nula

 = 1 = jedan

Skužio sam, ali ipak se blokiram čim binarno brojim.

(*) u programiranju nula se piše kao 0

Ne, ne! Pazi, čim dođeš do dva pišeš 10.










Znači tri će biti kao 11, ali što radim poslije toga?!?

Bogca mu!
Počeo sam kužiti ovo!

Onda mu ti objasni!

Ono što se događa je ovo-sadržina memorije A jednaka je broju ŠES, a to će dobit svatko tko izvrši operaciju o kojoj smo govorili - 2×3

konačno, stigli smo do smisla!

	= 0 = nula
	= 1 = jedan
	= 10 = dva
	= 11 = tri
	= 100 = četiri
	= 101 = pet
	= 110 = šest
	= 111 = sedam
	= 1000 = osam

U redu, ali zašto se ne držimo decimalnog koda?

Zato što kompjutori mogu obrađivati samo one informacije koje su kodirane binarno.

zbrajanje

Koči šefe, stigli smo do zbrajanja!

Ček, ček ...
 $11\emptyset + 1\emptyset\emptyset = ?$

Elementarne operacije su:

$$\emptyset + \emptyset = \emptyset$$

$$\emptyset + 1 = 1 + \emptyset = 1$$

$$1 + 1 = 1\emptyset$$

(to znači da jedan morate prenijeti)

k'vrugu!


Nula plus nula: nula.
Nula plus jedan: jedan.
Jedan plus jedan: pišem jedan pamtim nulu, onda prenesem jedan.

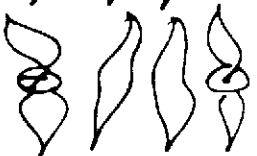
$$\begin{array}{r} 100 \\ + 110 \\ \hline \end{array}$$


$$1010$$

Točno, a po tabeli sa strane lijepo vidimo da je to broj deset.

Ovo je previše za mene, sirotog malog spuža.

 = 1000 = osam

 = 1001 = devet

 = 1010 = deset

Tiresias, dečko moj - ovo je jako jednostavno. Kad bi pozorno pratio vidjeo bi...

pippp!

Oh, da naravno... znate, meni je svejedno. Ja ovdje samo radim. Ja stavljam stvari u memoriju i dostavljam kopije. Uopšte se ne umaram time **ZAŠTO JE SVE TO.**

Tiresias, stvarno si glup!

I stavite **DESET** u memoriju **A**.

Ja hoću van!

A gdje si ti to do sad?
Čitav lanac proračunavanja kasni zbog tebe!



To jednostavno nije
dovoljno dobro! Ne znam odakle
su tebe izvukli - ali ti si dečko,
faktor koji kvari!



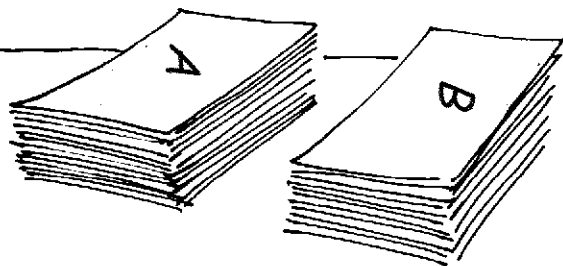
Archia nema poprilično... Ah, kad ga već
čekam mogla bih napisati jedan mali
program. Počinjem inicializacijom
varijabli...



OOO, čovječe!
Sve iz početka! A
nema nikoga da mi
pomogne!

Što to sad ona
nam jerava?

Dobro! Ti tamo! Idi natrag u centralnu memoriju. Trebaš arhivirati dvije LISTE PODATAKA. Svaki unos iz liste je niz slova, tj. RIJEČ.



Možete čuvati riječi?

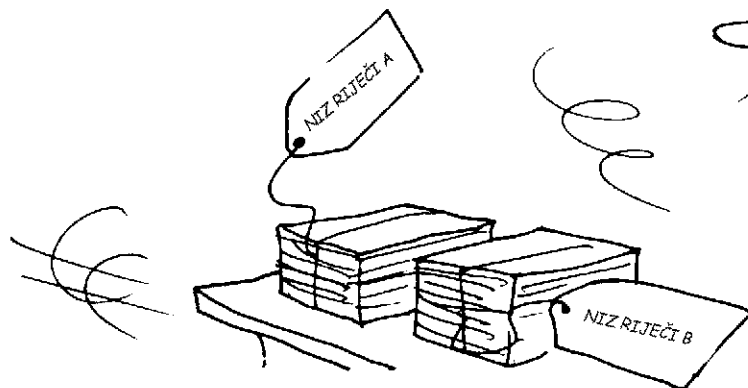


Naravno, radimo sa riječima!! Prvo ih transformiramo u decimalni kod, a onda ih prevodimo u binarni.

Podaci su smješteni u dva paketa, svaki od tri stotine riječi. Označićemo prvi kao $A(1)$, $A(2)$,...
... $A(300)$, i drugi kao $B(1)$, $B(2)$,... $B(300)$.

Oh, da! Dok ste tamo možete nam rezervirati dva paketa od po tristo tisuća memorijskih lokacija.

O.K. prvo otići u Kodiranje, onda u Centralnu Memoriju.





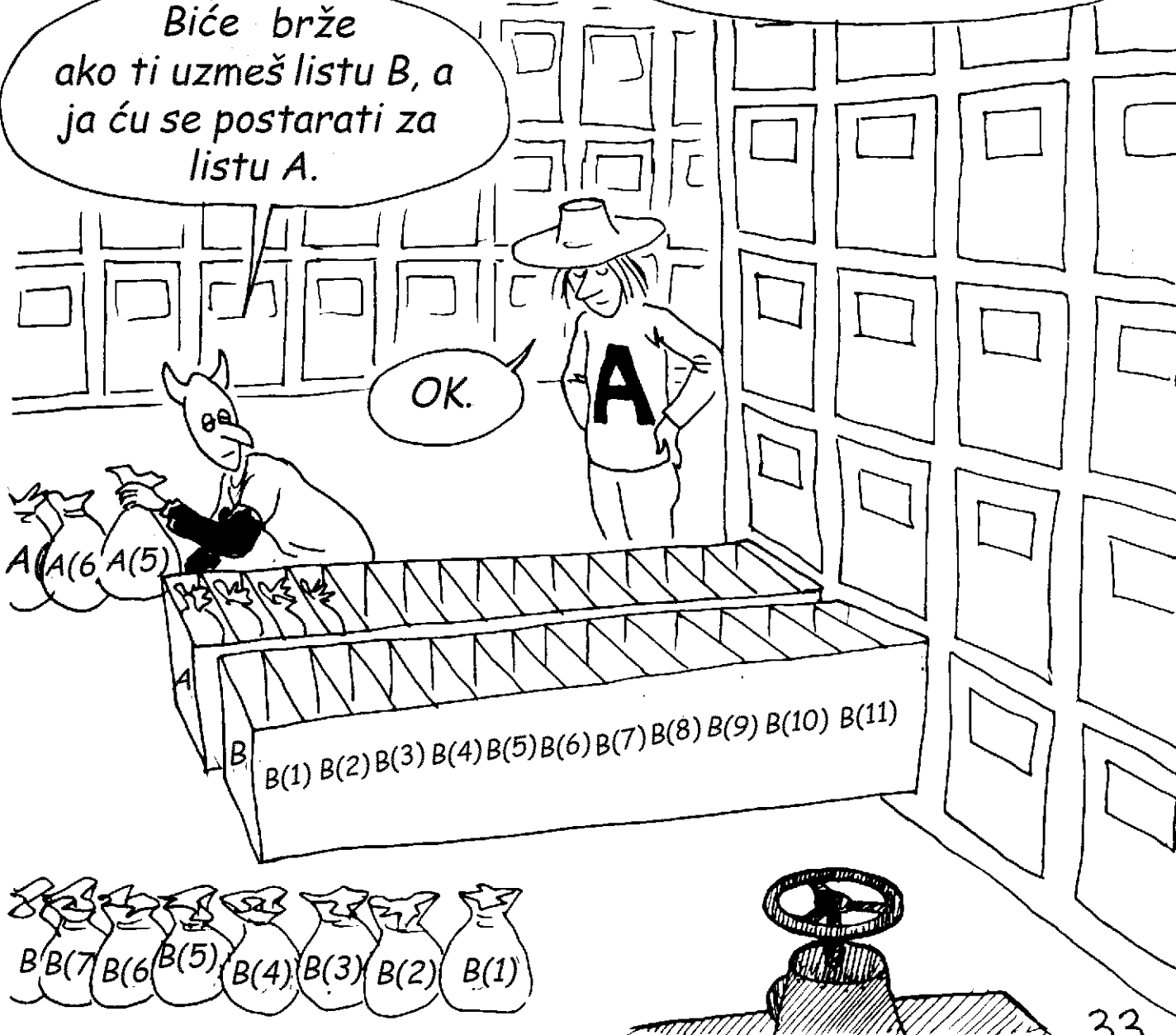
Dečko, izabrao si pogrešno vrijeme ako očekuješ da ja odradim tu hrpu.

KODIRANJE

Gumb, gumbić, glb...
Kakve su ovo gluposti?

Biće brže ako ti uzmeš listu B, a ja ću se postarati za listu A.

OK.



KOMANDNI
MOD

Pitam se što
radi novi dečko?

PROGRAMSKI
FAJL

SKRIPPI!

KLANGGG!

Vrag ga odnio,
PROGRAM!!


DATI N
VRIJEDNOST 1

Evo prve
INSTRUKCIJE
PROGRAMA.

Ne tako brzo!

Što to radite?

A




Preuzimam listu instrukcija za program koji je upravo stigao i dovodim ih u red. To činim iz razloga što ih, normalno, na šalju uvijek u pravom redosljedju!



Drugim riječima on radi PROGRAMSKU LISTU.




Da, upravo to!




O ne, ne još jedan!



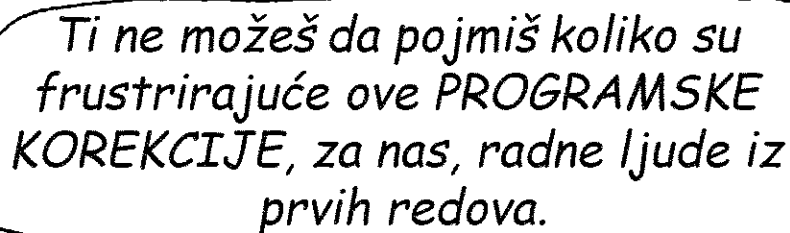
UF, Sofi mora biti umorna...




OTKAŽI INSTRUKCIJU 8
(pogriješila sam)
ZAMIJENI SA:
8 DODAJ 1 U N




O ne, napravila sam pogrešku!



Ti ne možeš da pojmiš koliko su frustrirajuće ove PROGRAMSKE KOREKCIJE, za nas, radne ljude iz prvih redova.




Vjerujem da nisu upali u neku nepriliku.



Hoćeš kolačić?

No, dobro. Treba nastaviti

Erm.. Ne hvala!



Voljeo bih, ako možeš objasniti šta se ovdje upravo kuha.

Vidiš, PROGRAM je kao recept u jednom kuharu, ovdje se PODACI ponašaju kao sastojci jela. Sastoji se od velikog broja UPUTSTAVA, koja su numerisana i poredana u rastućem redosljedu. Čim primim komandu za IZVRŠITI program, ja ću redom sprovesti sva ova uputstva, jedno za drugim.

A dok čekate komandu?

Sve to čuvamo u PROGRAMSKOJ MEMORIJI!

Znači, o tome se sve vrijeme radi!

SOFIIN PROGRAM

Interesuje me o čem'li razmišlja?

1. DATI N VRIJEDNOST 1

2. NASUMIČNO DODIJELITI I VRIJEDNOST IZMEĐU 1 I 300

3. NASUMIČNO DODIJELITI J VRIJEDNOST IZMEĐU 1 I 300

4. PRONAĆI $A(I)$ I - TU RIJEČ U LISTI A

5. PRONAĆI $B(J)$ J - TU RIJEČ U LISTI B

6. FORMIRATI (ULANČAVANJEM)
 $M = A(I) + B(J)$

7. TISKAJ N

8. NA ISTOJ CRTI TISKAJ RAZMAK ZATIM RIJEČ M

9. DODAJ 1 U N

10. AKO JE $N > 20$ ONDA STANI, AKO NIJE IDI DO 2

IZVRŠAVANJE PROGRAMA

Oh, Oh! Krećemo!
Moramo izvršiti program odmah!

U redu.. Prvo podesi memorijsku lokaciju i nazovi je N , potom u nju stavi 1

Ne brinite, sve mi je jasno.

Slijedeće, idi do Generatora nasumičnih brojeva i izvrši instrukcije 2 i 3.

GENERATOR

Mogu li vam pomoći, gospodine!

POSJETIOCI
MORAJU BITI
PROPISNO
ODJEVENI!

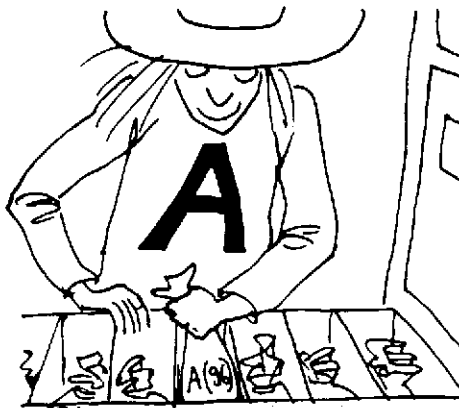
Amm... Potrebna su mi dva broja I i J, nasumično izabrana u rasponu od 1 do 300.

Da li biste bili toliko ljubazni da stavite ovu kravatu prije ulaska unutra?

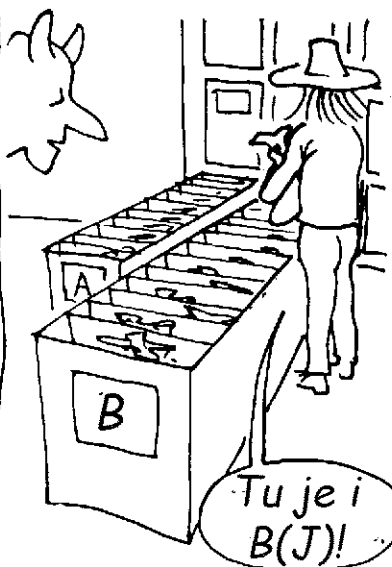
tja, tja..
tjjja!

Oh, pardon gospodine! Oprostite, ali životinjama nije dozvoljen ulaz.





...94...95...
Ah, evo ga A(I)!



Dobro!
Što ću sljedeće raditi!

Insturkcija 6.
Idi u odjel za ULANČAVANJE.



ULANČŠTOTOGDJE?



Svaka kompjutorska operacija je u stvari **MINI PROGRAM**. **ZBRAJANJE** i **MNOŽENJE**, na primjer, to su programi koji već postoje u kompjutoru. Ovakve sturkture nazivaju se **POTPROGRAMI**. Ono što smo nazvali **ULANČAVANJE** također je potprogram, samo jedan od velikog broja njih kojim se kompjutor može služiti. Zapamtite **A(I)** i **B(J)** su **ZNAKOVNA slova**. **CATENA** je latinska riječ za "lanac". Ovaj potprogram vezuje dva niza slova u jednu riječ, to se znakovno ovako piše:

$$M = A(I) + B(J)$$


Ali, ovo je samo gomila zvezanih maramica sa čvorovima!

Ne pravi se lud kad znaš da sve što ovuda prolazi, uključujući i riječi i slova, je BINARNO KODIRANO!

Evo, na primjer ovo što ti je ispred hmm-kljuna-to znači COSMO!

A u vrećici B(J) imamo FOBIČNO.

Gotovo!

ULANČAVANJE

U redu. Ovo sad mora ići u memoriju M!

Uf!! Sve ovo odlaženje i dolaženje... Nije čudo što kažu za kompjutore- to su točkovi tehnologije!!

Halo, Halo? Pridite molim lijepo! Ah, BUFFER, instrukcije 7 i 8. Odprintajte N i onda na istoj crti jedan razmak, zatim sadržina memorije M.

Hej, super!!
Moj program radi!!

Poruka
primljena,
gospon!

PRIIINTTT
1. COSMOPHOBI
PRINTER

COSMOPHOBI! To je doista smiješno! Trebam smisliti definiciju za ovu novu riječ koju je kompjutor izumio. Kako bi bilo - "netko tko ne može podnijeti svemir(cosmos).

U crti 10 imamo uvjetno grananje!
Ono se osniva na testu: ako sadržina memorije N (koja se ponaša kao brojilo) prevazilazi 20, i samo ako je to slučaj, treba stati. Ukoliko ne, program se vraća nazad na seriju instrukcija

izvršavajući onu pod brojem 2 - tj. ponavlja sve još jednom, praveći još jednu petlju.

Što bi se dogodilo bez takvog testa?

10
AKO N>20
STOP
AKO NE
IDI

Onda bi dobio NEUVJETNO GRANANJE:

To bi onda značilo - PROGRAM
NASTAVLJA PETLJU ZAUVIJEK!
Ponavljajući istu stvar iznova i iznova.

Naravno, zato što ništa nije određeno za njegovo zaustavljenje.
Mi ovdje doslovce, pratimo sva naređenja i čujemo. Program na kojem
smo radili, smišljen je tako da napravi 20 riječi, tj. automatski će se
zaustaviti kad ponovi radnju 20 puta. Operacija "dodaj 1 u N" naziva se
INKREMENTIRANJE. Ona dopušta da se N koristi kao brojilo petlje.
I dok mi sad pričamo, dragocjene mikrosekunde neumitno promiču!

Ovakve stvari se događaju
kad prvo Programirate a
tek naknadno Razmišljate!

Ovaj program nazivam
LOGOTRON!

17. CHRONOTERAPEUT
LIJEČNIK KOJI...

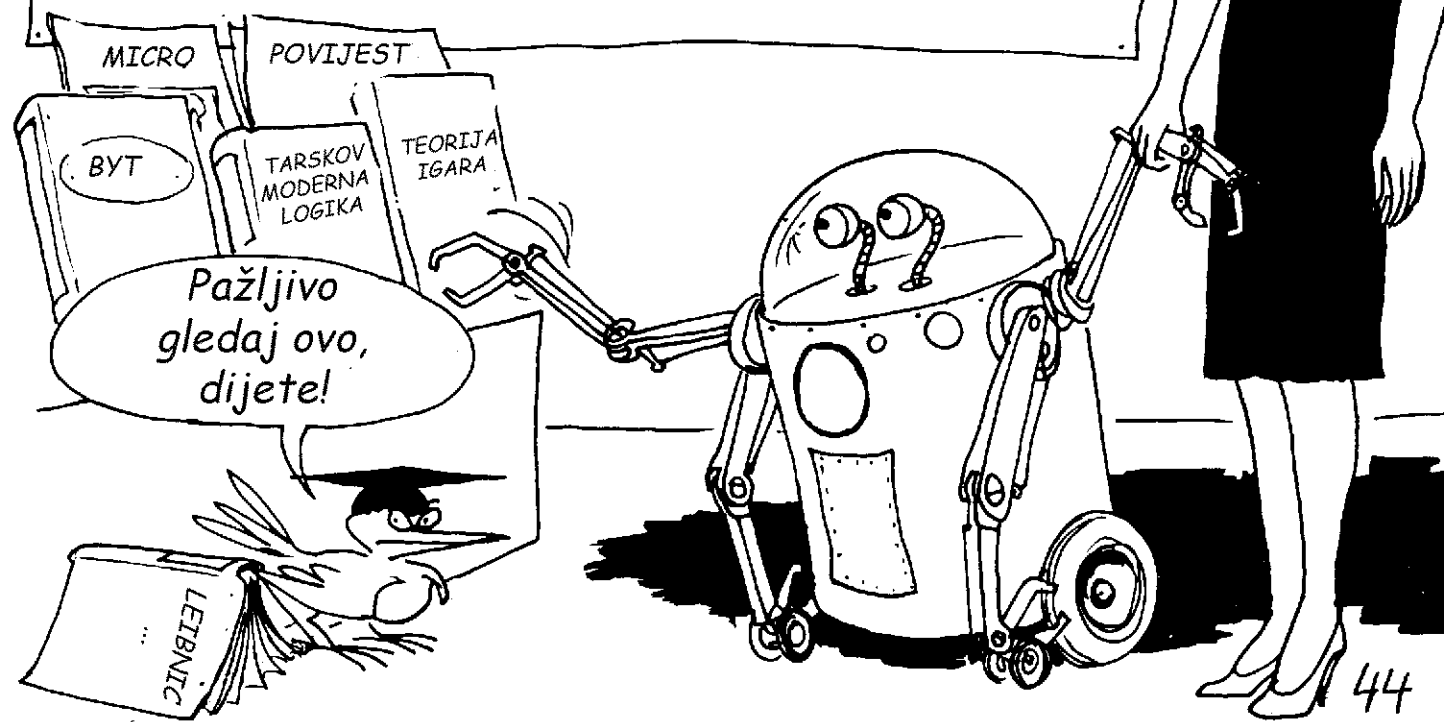
18. ELASTOLIT
KAMEN KOJI...

14. HEMIGAMIST
ONAJ TKO

KOMPJUTOR ima složen opseg instrukcija i ima veliku datoteku potprograma, uz pomoć njih možemo napraviti neograničen broj programa. Ovdje imamo primjer OBRADE RIJEČI. Ovog trenutka, kompjutor nam pomaže upravljati podacima i obavljati proračune velikom brzinom. Vrlo brzo bit' će moguće napraviti kompjutore koji sadrže ono što se naziva UMJETNA INTELIGENCIJA! Naš kompjutor je simulirao Sofiinu zamisao, ali je Sofi bila glavni čip operacije! Uopćeno, kažemo za kompjutor- on izvršava zadatke za koje mu je čovjek dao instrukcije, i ništa više. Uskoro, kompjutor će biti opremljen očima, ušima i rukama, Moći će KOMUNICIRATI slobodno sa svijetom, i dobiti udjela u svojim osobenim iskustvima, imat će sposobnost istovremenog mijenjanja svog programa, tj. svog načina mišljenja, unapređivanja svog rada i sposobnosti.



MOŽDA TADA POČINJU NAŠE MUKE...



HIPOLIT:
kamen temeljac
MESOGRAF:
aparati za pisati između redova
ELASTOSAUR:
predak kišne gliste
POLOKLAST:
trendi čizmica
STATODINAMIKA:
studija o evoluciji tijela
u mirovanju
PANAUTO:
auto koje vozi bilo kuda
EPISKODROM:
pista za slijetanje biskupa
PSEUDOPAT:
hipohondar
BERBGRAF:
lice koje guta riječi
BIBLIOSTAT:
tiskarnica

LOGOTOMI:
zaboravljanje tuđih riječi
PANMANIA:
mania prema svačemu
PIROTOP: dimnjak
MONOSKOP:
mali cilindar pomoću kojeg
posmatramo samo jedan
objekt
PANGAMI:
težnja za vjenčanjem s bilo kim
VOLATIFOBIJA:
strah od letenja
TEOTOPE:
raj
LATEROGRAD:
onaj koji hoda pored
svojih cipela



I dok se Sofi polako zabavlja, u kompjutoru stvari počinju izmicati kontroli...



Ne javljaju se!
Uključit ću alarm!

Što se to
dogđa?




GREŠKA


Nisu valjda napravili
neku glupost!
Uopšte ih nisam trebala
ostaviti same...

ARCHIE!

GREŠKA




Nestali su!
Pitam se - oh, moj
Bože!!

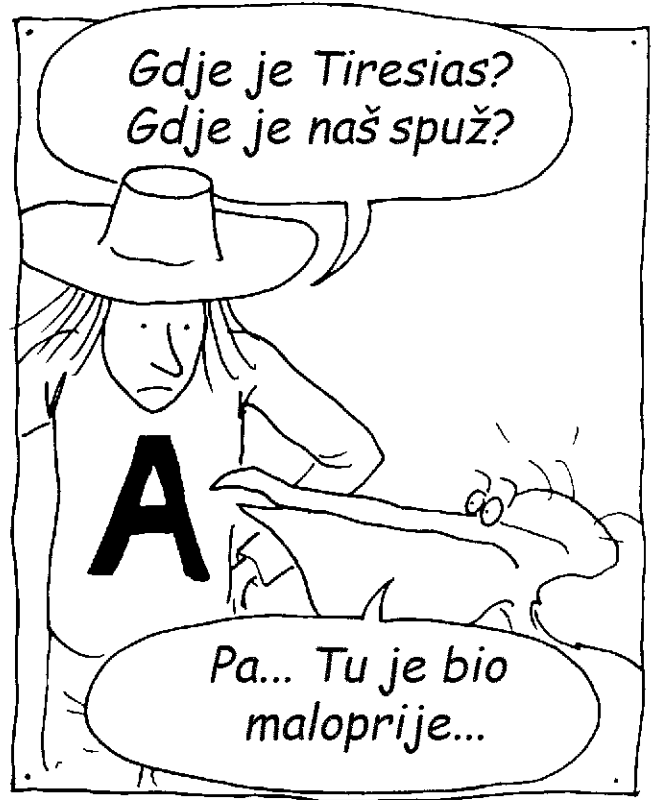


Halo, Halo, Centralna Memorija?
Što kažete? Memorijski kapaciteti su
preopterećeni! K'vragu!

Halo, obustavite
sve procese! Čuli ste
me - SVE!!



Nikad nisam
vidio ovakav svinjac!



Gdje je Tiresias?
Gdje je naš spuž?

Pa... Tu je bio
maloprije...

Trebao si ga držati pod kontrolom! Razumiješ!!!

Bolje je da ga što prije vratimo! Prije nego što obori cijeli sustav!!



Ako odluta u znakovne promjene?! Šta će biti od njega? Mogao bi postati suprotnog spola!



Za tako nešto treba više trikova! Spuževi su Hemafroditi!

Bez obzira, ne bih volio da sam u njezovoj, uf, njezovoj kućici!

Ili, je možda otišao
u trigonometriju i postao
trokutast! Kako bismo ga
onda vratili u normalu?

Hm..da..Živo me
interesira kako izgleda
kosinus jednog spuža?

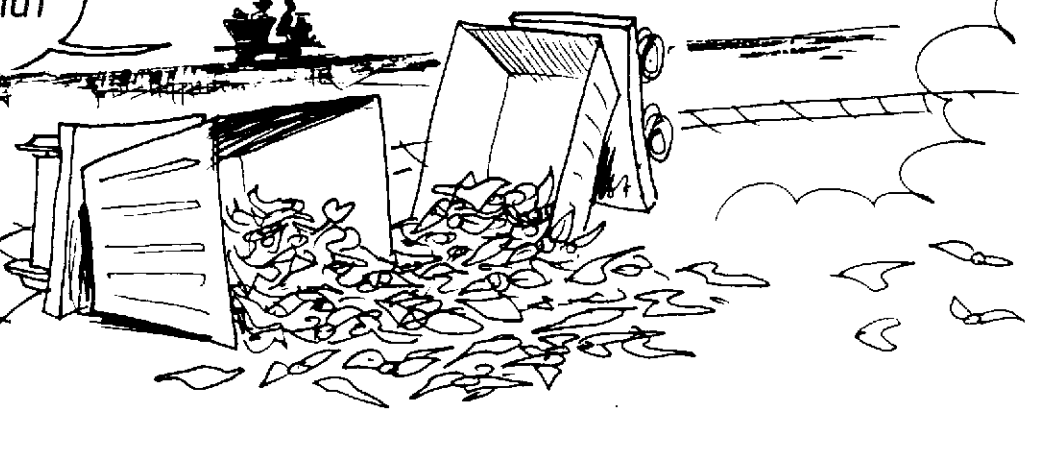
Baš smiješno,
Lako se tuđoj nesreći
smijati!

Oh...Bože!

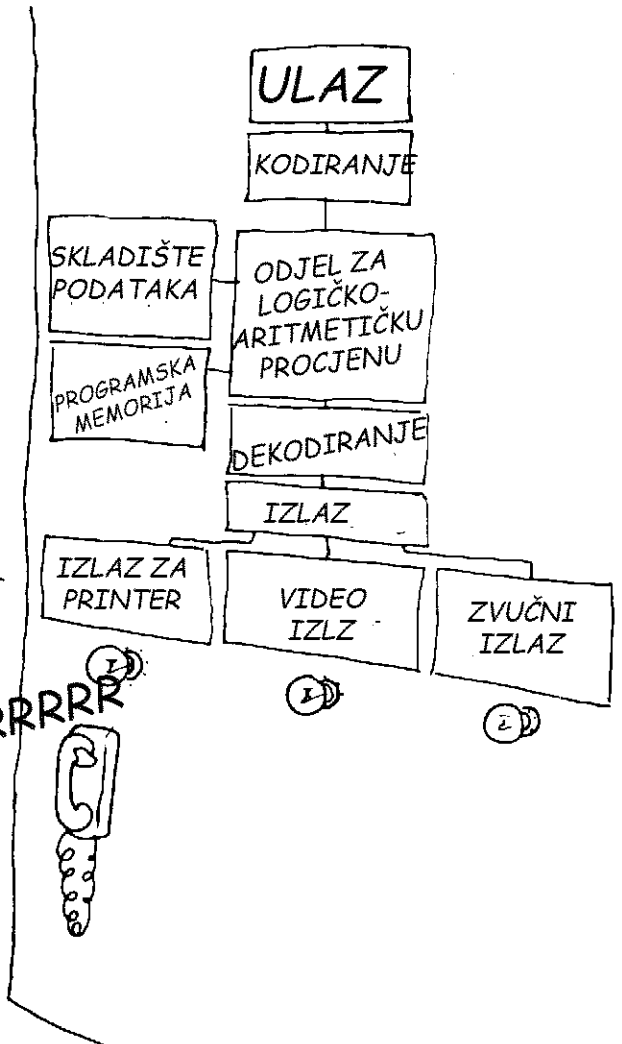
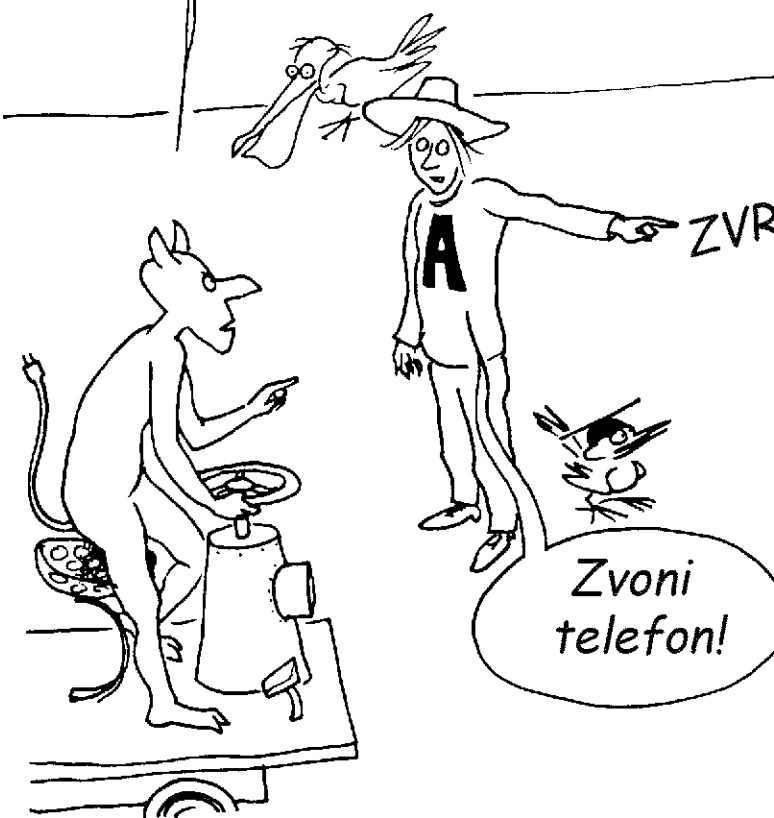
Taj Archibald
Higgins je ovog
puta pretjerao!

Ubjeđena sam, on
stoji iza svega
ovoga!

Kao da je sam pakao izvrnut naopačke!



Ovo je mapa utvrđenja. Pokušaj locirati tvog vraškog spuža!





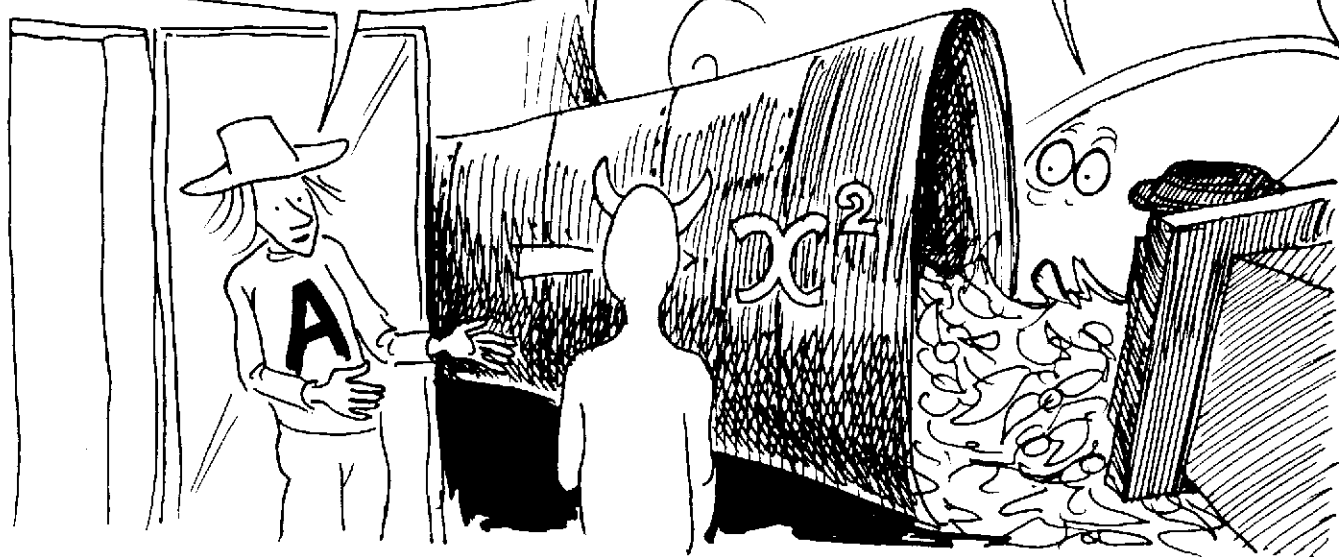
Prestani ga provocirati!
Time nšta nećemo dobiti,
samo ćeš ga razbjesniti!

A Bog Sveti zna što
jedan bijesan spuž može
uraditi!

Mogao bi izgubiti
kontrolu i jurnuti na
nas!

Samo jedno je sigurno, nikad
ga nećemo provući kroz
vrata!

PIPP!!



Preostalo je samo jedno rješenje. Trebamo uzeti njegov kvadratni korjen!

Što to znači?

Moramo ga poslati nazad, u obrnutom smjeru!

Gore roge Tiresias. Uskoro si slobodan!

Naprijed Tiresias!

PIPP!

Kakav vraški Plan!

Hajde, Hajde!



Hoću van!



Hej, upalilo je!



Fino. U slučajevima, kao ovom sve što je moguće uraditi je isprazniti sve memorijske lokacije!


ISPRAZNI
MEMORIJU

KIKKKKKK

Trebao sam
Pretpostaviti!

Uh, volio bi
da se predomisle!

Razvezati sve
ove maramice..
ahhhhh...



Što sad radite?

ISPRAZNITI
MEMORIJU

Dobili smo
naređenja s'vrha!

Pitam se što sad
namjerava?

Tko?

Kako tko,
pa Sofi!

Sofi? Nikad
čuo, mora biti neki novi
program

Ne, Sofi,
ona...

OOO čovječe!
Suviše je komplicirano za
objasniti!

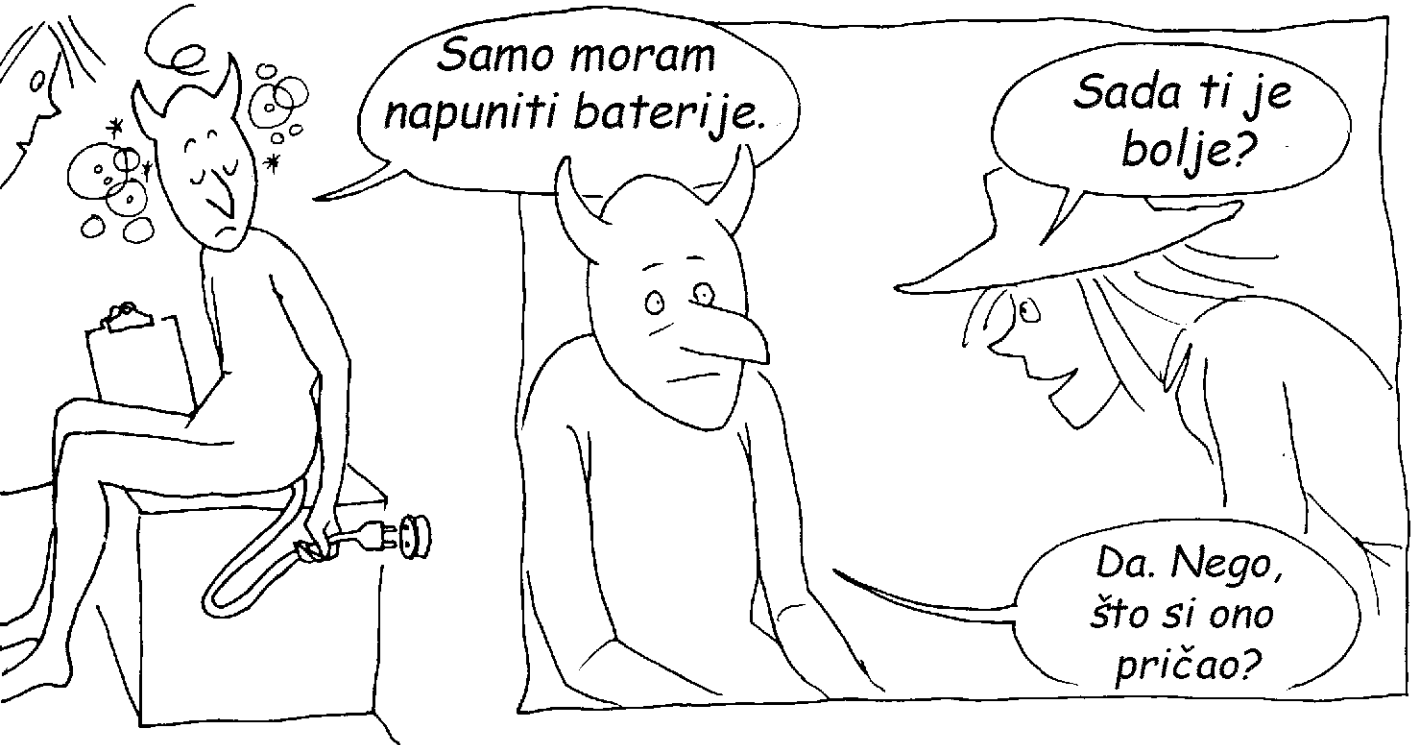
Oh... Odjednom
me savladao
umor!!

Što je bilo?

Oči su ti
crvene!

Ništa mi nije.
Samo se osjećam
pomalo ispražnjeno!

Kad po cijeli dan juriš
kao luđak...



Evo, razjasnit ćemo neke stvari! Kompjutor je prije svega jedan **ULAZNO-IZLAZNI SISTEM**. Jedinice kojima se on služi ulaze na jednom kraju i izlaze na suprotnom. Sve je kodirano binarno zato što vi, dečki, znate brojati samo do jedan.



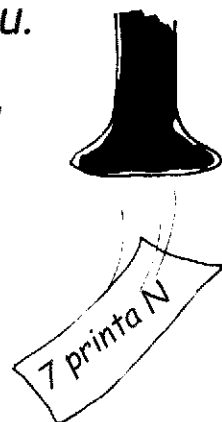
Pod **UNOSOM** podrazumjevamo serije cifara i slova otipkanih na tipkovnici. U **KOMANDNOM MODU** korisnik utipkava instrukcije u tipkovnicu, u svom vremenu. Ove instrukcije se momentalno izvršavaju (stranice 15-30).





Sav posao rade visoko specijalizirane **IZVRŠNE JEDINICE** koje rade sa podacima koji su **BINARNO KODIRANI** (maramice); i u toku je neprekidni prenos (**BUS**) međurezultata u memoriju.

Ukoliko **INSTRUKCIJE** počinju brojem kompjutor automatski zna da su one namjenjene **ODLOŽENOM IZVRŠENJU**. Onda ih on skladišti i čuva u **PROGRAMSKOJ MEMORIJI**.



Njih mašina automatski sortira, takve serije instrukcija koje su aranžirane u rastućem nizu, nazivaju se **PROGRAM**.



Posebna komanda otipkana na tipkovnici govori mašini da izvrši ovako programiranu radnju. To se naziva **IZVRŠENJEM PROGRAMA**.

Praktično, instrukcije se ne zapisuju kao što je to pokazano na stranici 37. One se izražavaju **JEZIKOM** koji odgovara svakoj posebnoj vrsti mašina.



Rezultati rada kompjutera pokazuju se pomoću **IZLAZNIH UREĐAJA**. (VDU, printer, zvučni uređaji)

* VISUAL DISPLAY UNIT

(jedinica za grafički prikaz)





Znači, ukoliko postoje IZLAZI onda mora postojati put za van.

VANI!?

Oh, k'vragu! Hoću reći - zar ne znaš odakle tvoje instrukcije dolaze, i gdje tvoji rezultati odlaze?

Iz drugih odjela.

NE, ne, stari... Ne dolaze iz drugih odjela već iz SPOLJNJEG svijeta!

Što ti to meni govoriš - Svi naši programi imaju izvjestan MATERIJALNI SADRŽAJ? TJELESNO ZNAČENJE?

Naravno, oduvijek je bilo izvjesnih pretpostavki u vezi ove mogućnosti, ali to nije moguće. Pomislite samo na količinu energije koja bi bila potrebna da naše kompjutere pretvori u tjelesnu realnost.

Upravo tako!

Ali vi se ovdje koristite smiješno malim energetskim mjerama-reda tisućitog dijelela jednog ampera.

Ti pokušavaš biti smiješan?

Slušaj, u vanjskom svijetu starter motora na autu može razviti više od tisuću ampera.

Imam čudan osjećaj-ovo baš i nije pravi put za van.

Gdje šaljete rezultate vaših proračuna?

Tisuću Ampera? Vraški!

Upravo dolje!

Hmm...

Tiresias! Bilo je dosta
gluposti za danas!!

Dolje?
Oh!

Hoću
van!!!

IZLAZ

DEKODIRANJE

Dobili smo još
jedan unos!!

Sofi nas pokušava pronaći!

Hej
brzo!

ARCHIII?

Halo, imate li memorijsku
logaciju?
Čije je ime A-r-c-h-i?

Ma ne, bedaku!
Ja sam Archi!

Halo... Centralna
Memorija na vezi! Ništa
nema pod tim
imenom!

Čuj, već sam ti rekao!
Archi-to sam ja!!

Da...naravno...
Oprosti... Razumi nas,
moramo raditi po
pravilima.

Vidim!! Sam moram
pronaći način da izađemo
van!

Što se mora
mora se!!

Nemoj se ljutiti!
Pogledaj mene, ja svoj život
ovdje podnosim dobro!

Čuj, zovem te
kasnije. Netko mi je
u uredu.

KREĆEMOO!!!

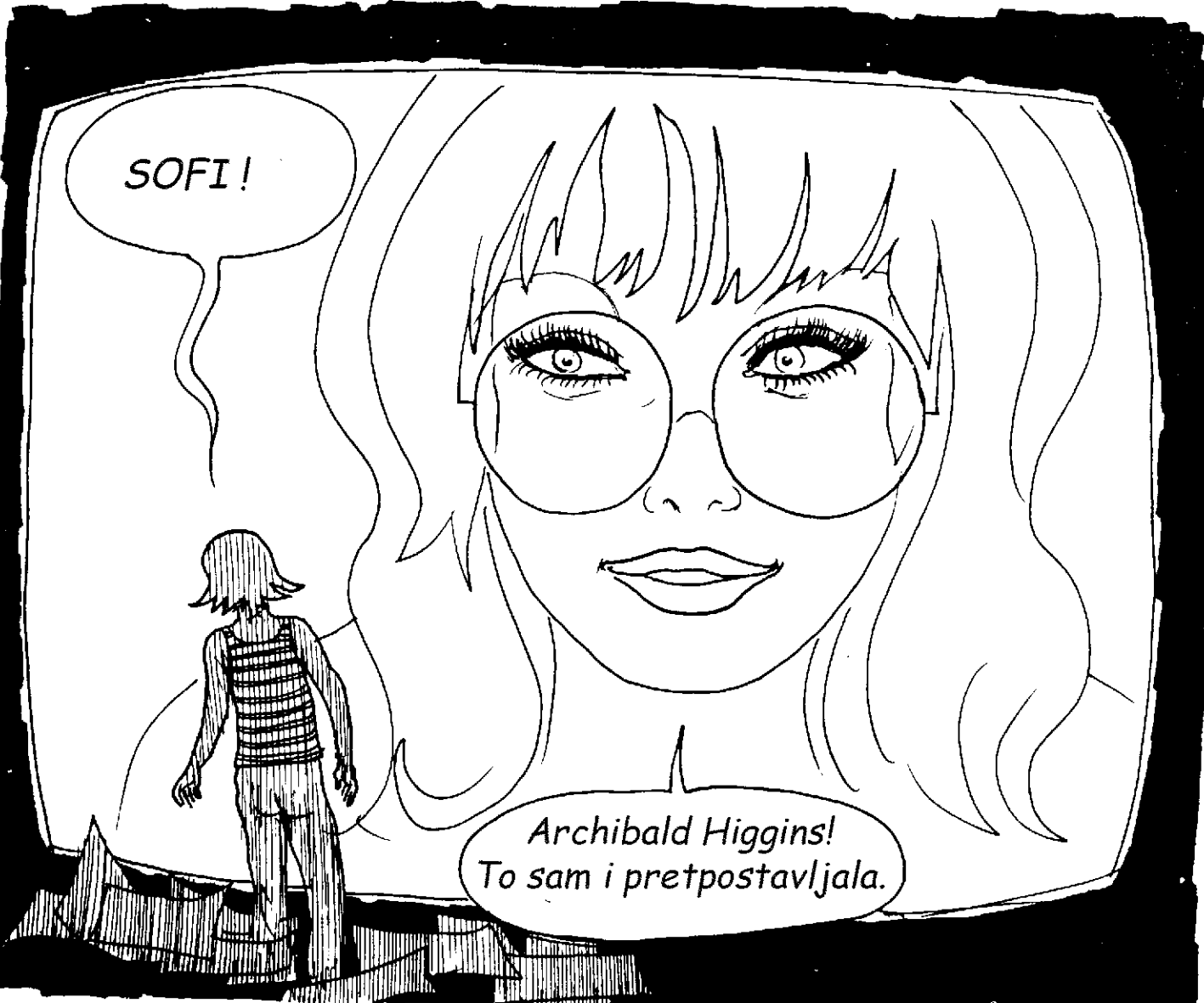
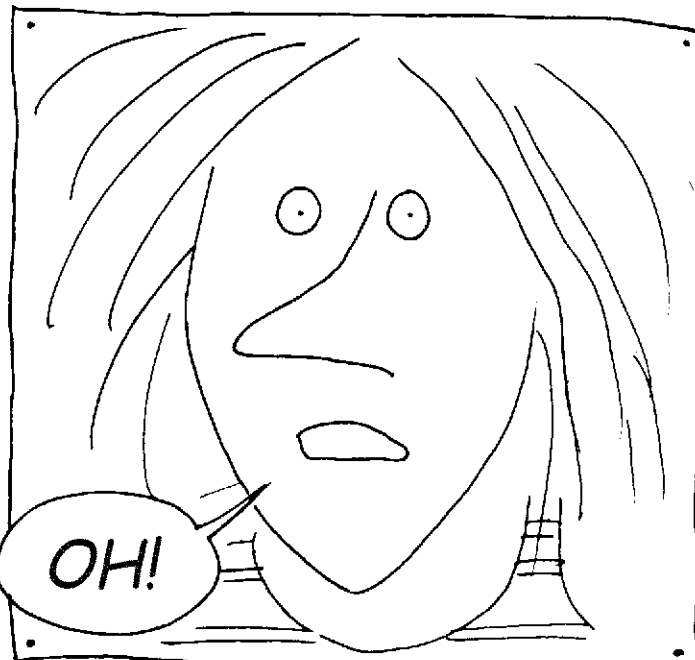
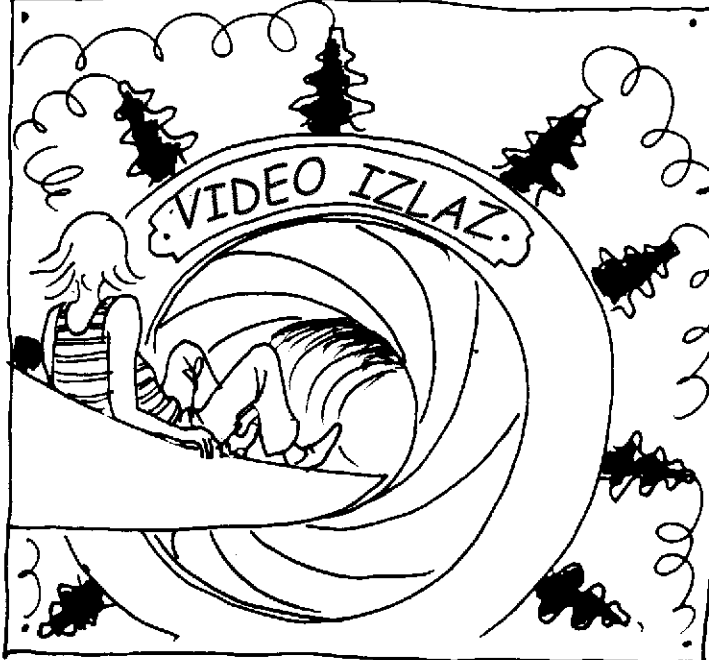


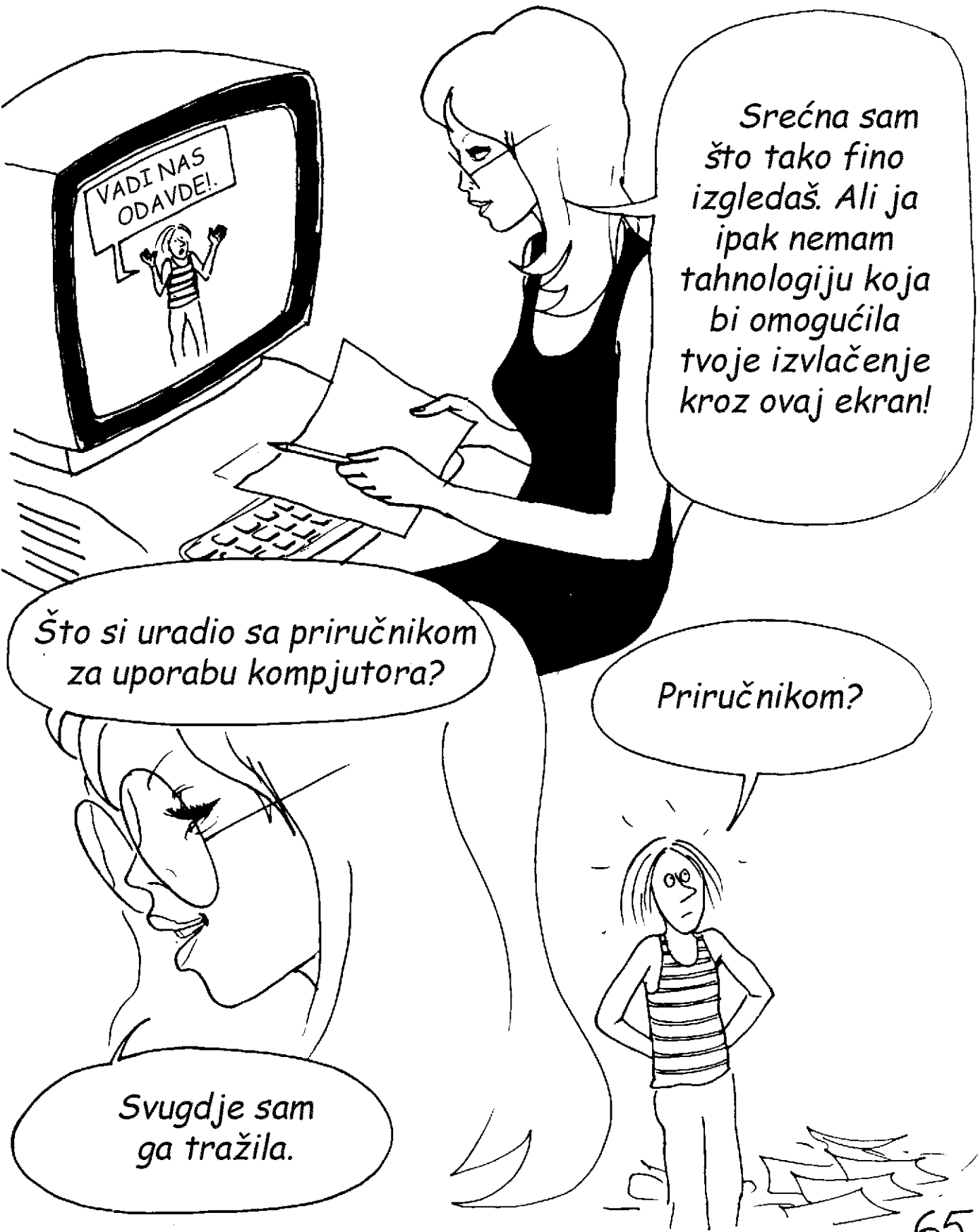
GARGL!



Znaš u ovakvim momentima
nije baš lako raditi proračune!







Srećna sam što tako fino izgledaš. Ali ja ipak nemam tehnologiju koja bi omogućila tvoje izvlačenje kroz ovaj ekran!

Što si uradio sa priručnikom za uporabu kompjutora?

Priručnikom?

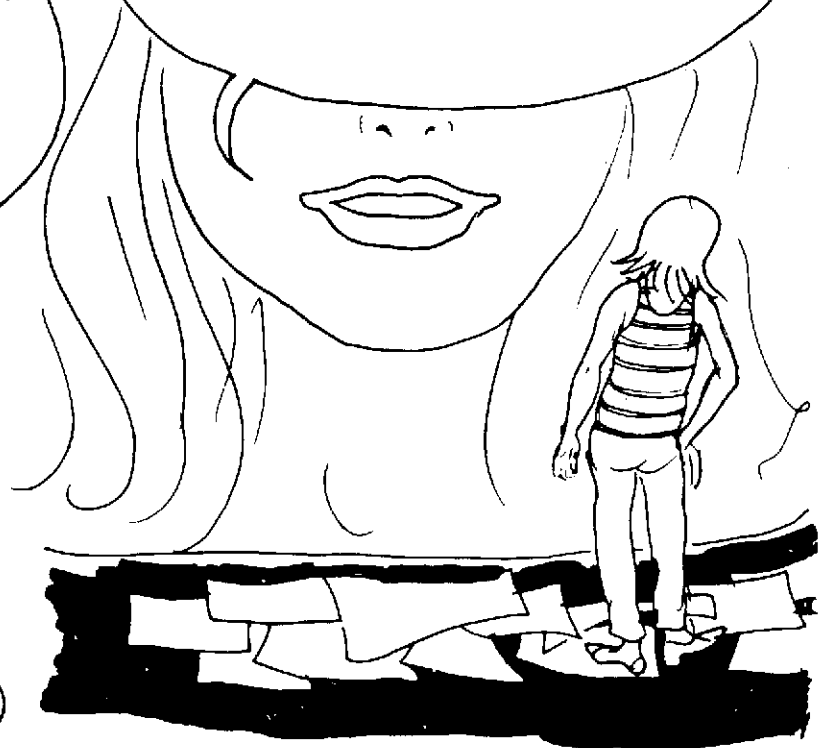
Svugdje sam ga tražila.



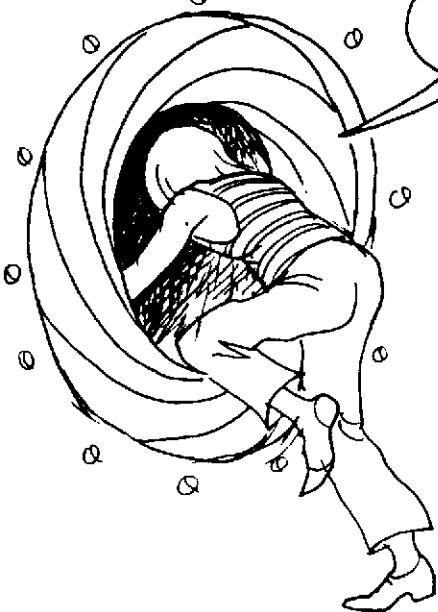
Mora bit' da je i priručnik s nama prebačen u svijet kompjutora, u trenutku kada sam dao komandu ABRACADABRA.

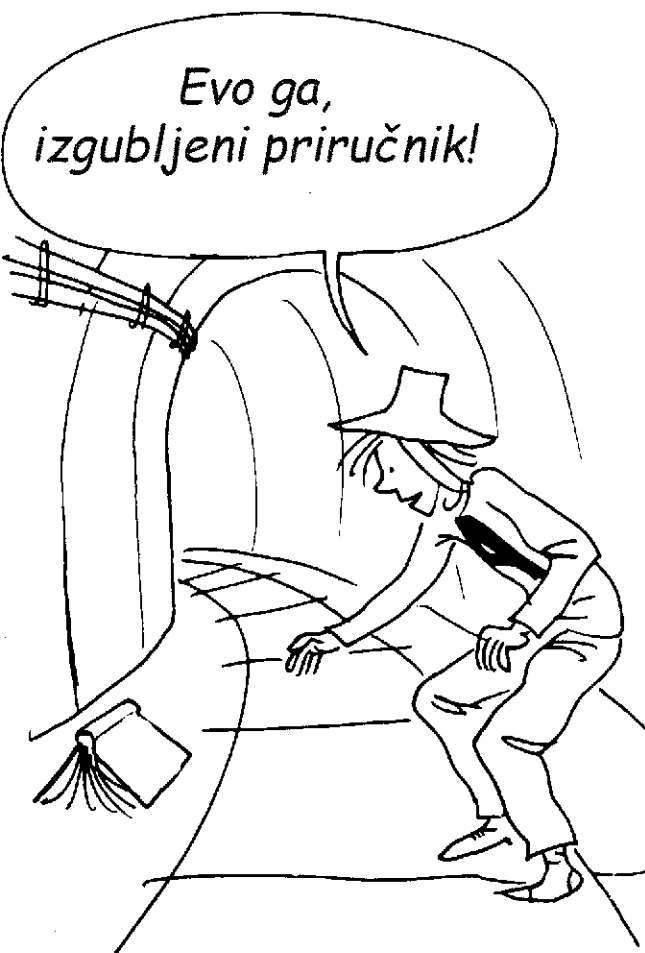


Ja ne znam pravu komandu da vas vadim van. Ona mora biti u priručniku! Bolje ga potraži.




Ok!









Hoćeš i ti sa nama?

A
Ja? Sa vama,
u spoljni svijet?
Ja, ovaj...

Sigurno me razumijete...
Ovo mjesto je dio
mog života...

1. PRORAČUN O...

... a imam i posla...
svi ovi proračuni...

PRORAČUN KRITIČKE
MASE NUKLEARNE
GLAVE...

...projektila

fajlovi
razornog

Sada si konačno uspio da me ubijediš u to
da sve ovo ima **TJELESNO ZNAČENJE**, pitam
se-da li je spoljni svijet bar malo bolji
od ovog našeg?

Istina...

Grozno!



KRRRRRŠŠŠ!!!

Proklete bube!

Oh, Archi!
Toliko sam brinula!



Pip!

Ali od tog dana do danas, naš kompjutor je pretrpio neobjašnjive kvarove koje ni jedan stručnjak nije uspio ukloniti. Možda je sve povezano sa cipelom Archibalda Higginsa koja je ostala zatočena u kompjutoru - imajući veliki uticaj na njegov cjelokupan rad...

