

**Scio sen Landlimoj**

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

**La aventuroj de Anselmo Lanturlup'**

# **iNFORMAĜiKO**

**Jean-Pierre Petit**

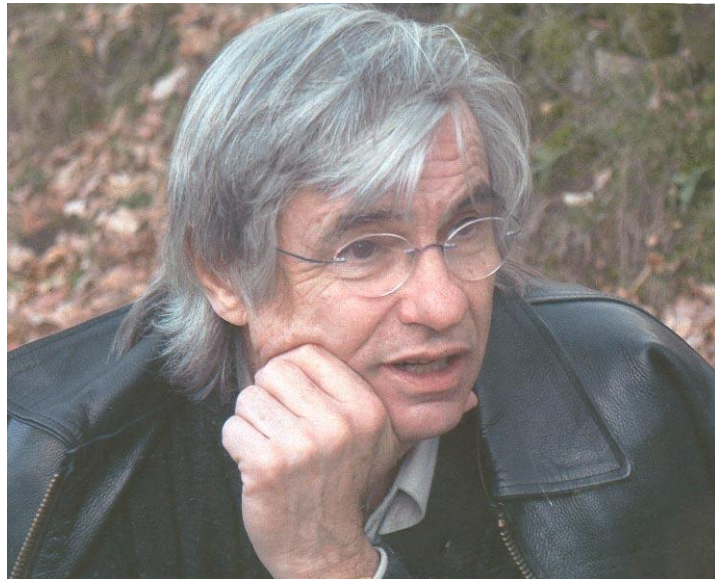
Esperantigita de : Roland Platteau



# Savoir sans Frontières

Association Loi de 1901  
Villa Jean-Christophe, 206 Chemin de la Montagnère, 84120 France  
<http://www.savoir-sans-frontieres.com>

**Président : Jean-Pierre Petit**



L'asocio Scio sen Landlimoj, fondita kaj prezidata de S-ro Jean-Pierre Petit, astrofizikisto, celas disvastigi sciencan kaj tehnikan konon en kiel eble plej da landoj kaj en kiel eble plej da lingvoj. Tiucele ĉiuj liaj popolsciencaj libroj, verkita en la daŭro de tridek jaroj, kaj aparte la bildstriaĵaj albumoj, kiujn li desegnis, estas nun libere alireblaj. Ĉiu ajn estas nun libera kopii la ĉi-jenan dosieron, ĉu en cifereca formo ĉu kiel presaĵon, kaj disvatiĝi ilin al bibliotekoj, ĉu lernejoj, ĉu universitataj, ĉu asociaj, kies celoj estu samaj kiel tiuj de l'asocio, kondiĉe ke ili ne ricevu monprofiton el tio, kaj ne havu ajnan politikan sektecan aŭ religian karakteron. Tiuj pdf-formataj dosieroj povas ankaŭ esti alŝutitaj en informadikaj retoj de lernejoj kaj universitataj bibliotekoj.

Johano-Petro Petit planas krei multajn aliajn tiajn verkojn, kiujn li disponigos al pli ampleksa legantaro. Eĉ neleĝpovaj homoj povos legi ilin, pro tio ke la skribitaj partoj «parolos» kiam la legantoj suklikos ilin per la komputilo. Tiamaniere estos ebla utiligi tiujn verkojn por helpi al planon de legadinstruo. Aliaj albumoj estos «duligvaj», en tio, ke estos ebla iri de traduko al alia inter elektitaj lingvoj per komputila klicko, kio estos alia maniero disvolvi prilingvajn kapablojn.

Jean-Pierre Petit naskiĝis en 1937. Li kariesis kiel franca scienca esploristo. Li laboris kiel fizikisto pri plasmaj, estris komputadan centron, kreis programojn, publikigis centojn da artikoloj en sciencaj revuoj, pri temoj irantaj de meĥaniko de l'fluaĵoj ĝis teoria kosmologio. Li publikigis pr. tridek librojn, kiuj estis tradukitaj al multaj lingvoj.

La asocion oni povas kontakti ĉe la jena retejo :

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

**Bankaj informoj por Francujo : t.e. Relevé d'Identité Bancaire (RIB) :**

<b>Establo</b>	<b>Giĉeto</b>	<b>Bankkonto</b>	<b>N° ŝlosilo RIB</b>
20041	01008	1822226V029	88

**Banko :** La banque postale  
Centre de Marseille  
13900 Marseille CEDEX 20  
Francujo

**Por aliaj landoj : International Bank Account Number (IBAN) :**

<b>IBAN</b>
FR 16 20041 01008 1822226V029 88

**kaj : Bank Identifier Code (BIC) :**

<b>BIC</b>
PSSTFRPPMAR

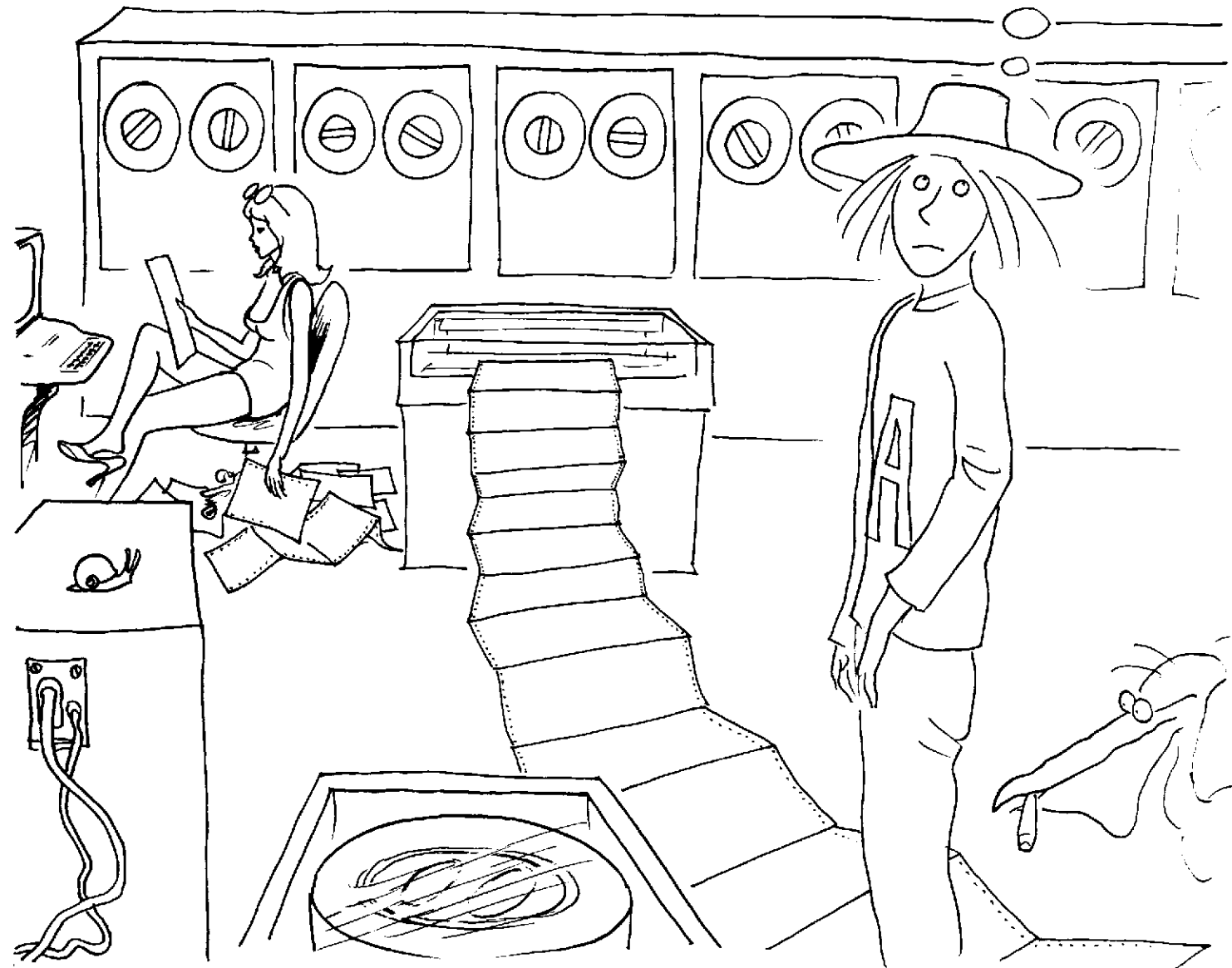
La statusoj de la asocio (en la franca) disponeblas ĉe lia retejo. Ties librotenado legeblas enrete, en reala tempo. La asocio deprenas el tiuj donacoj nenioman sumon, krom la kostoj pro bankaj servoj, cele al tio, ke la sumoj pagitaj al la tradukintoj estus netaj.

La asocio pagas salajron al neniuj el siaj anoj, kiuj ĉiuj estas volontuloj. Tiuj pagas mem la funkciigajn kostojn, mastrumadon de la retejo, kiuj ne estas elportataj de la asocio.

Tial vi povas esti certaj, pri tiuspeca "homama kultura agado" ke, kiu ajn estus la sumo, kiun vi donas, tiu ĉi estos 100% uzita por pagi la tradukintojn.


Ni enretigas meznombro po deko da novaj tradukoj en monato.

# ĈION, KION VI VOLUS SCII PRI INFORMADIKO NENIAM AŬDACINTE ĜIN DEMANDI





Sofio, kie ni estas ?




mmm ...  
momenton mi petas ...  
en kalkulestablo

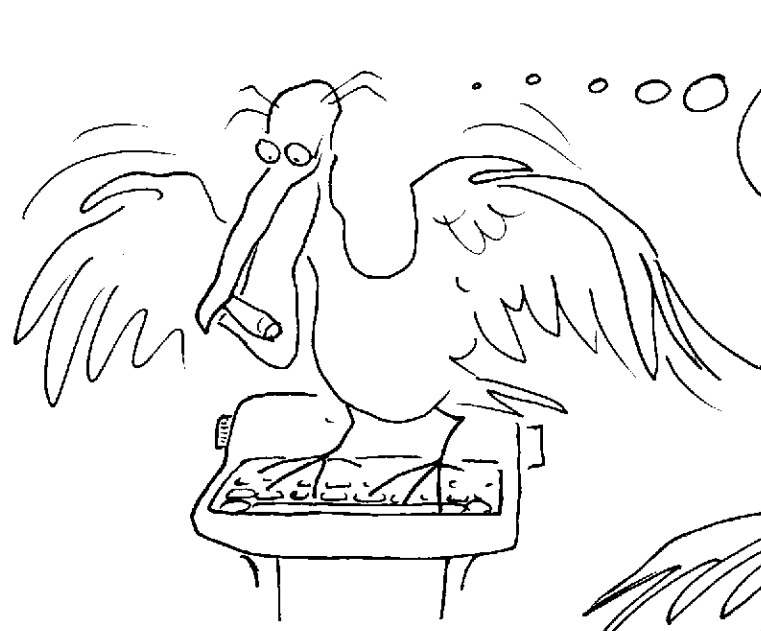


Sed kion vi kalkulas ?

Mi ... vidu ... 'stus tro  
komplika por klarigi ...  
mi kalkulas ... kaj fino !



Ni ekzamenu  
tion pli detale ...

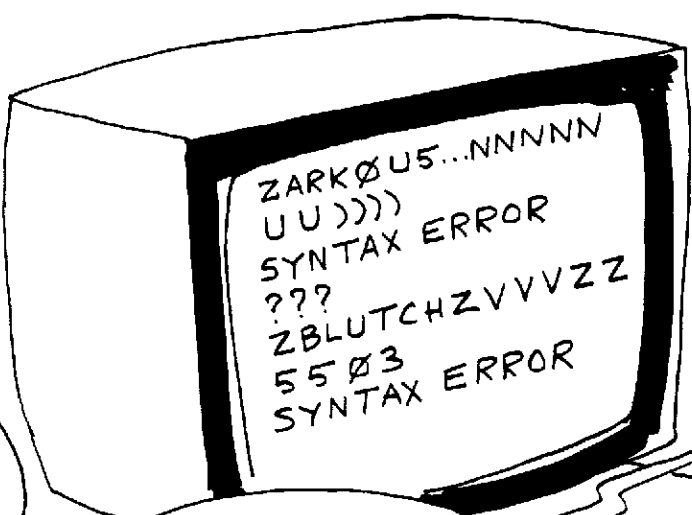


Kiom amuzaj ĉi tiuj koloraj klavoj!

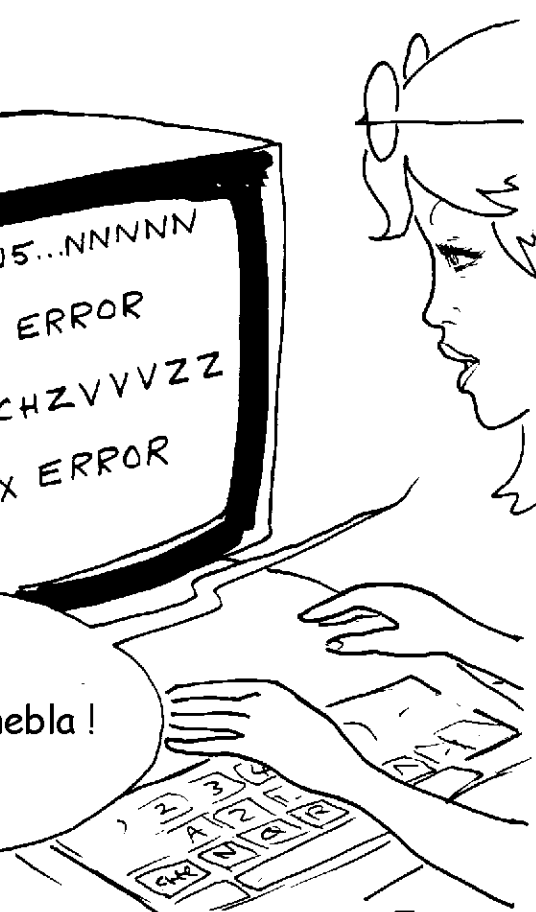
Al kio ili povas utili?

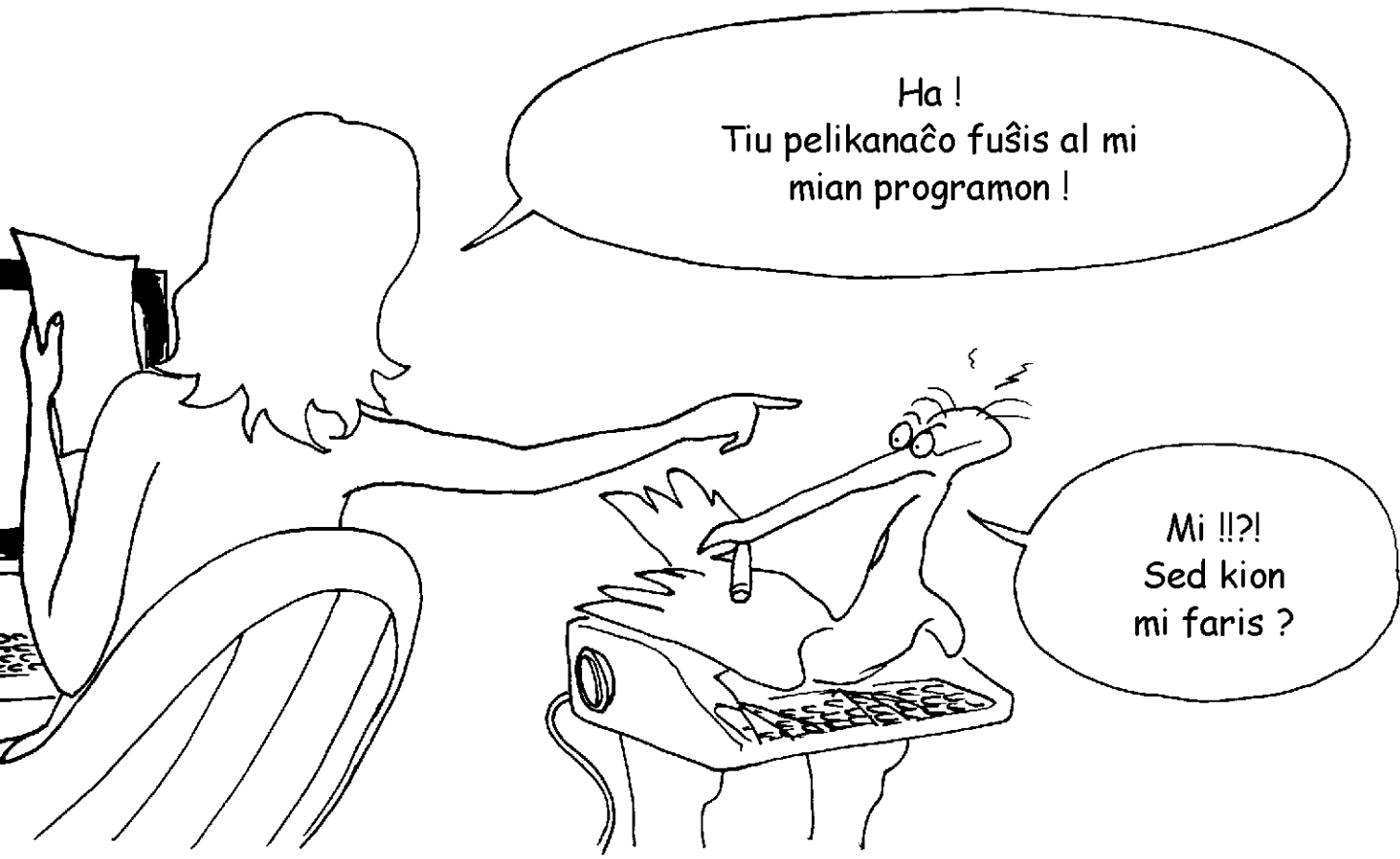


Sed ...  
kio 'stas  
tiu galimatio !?!

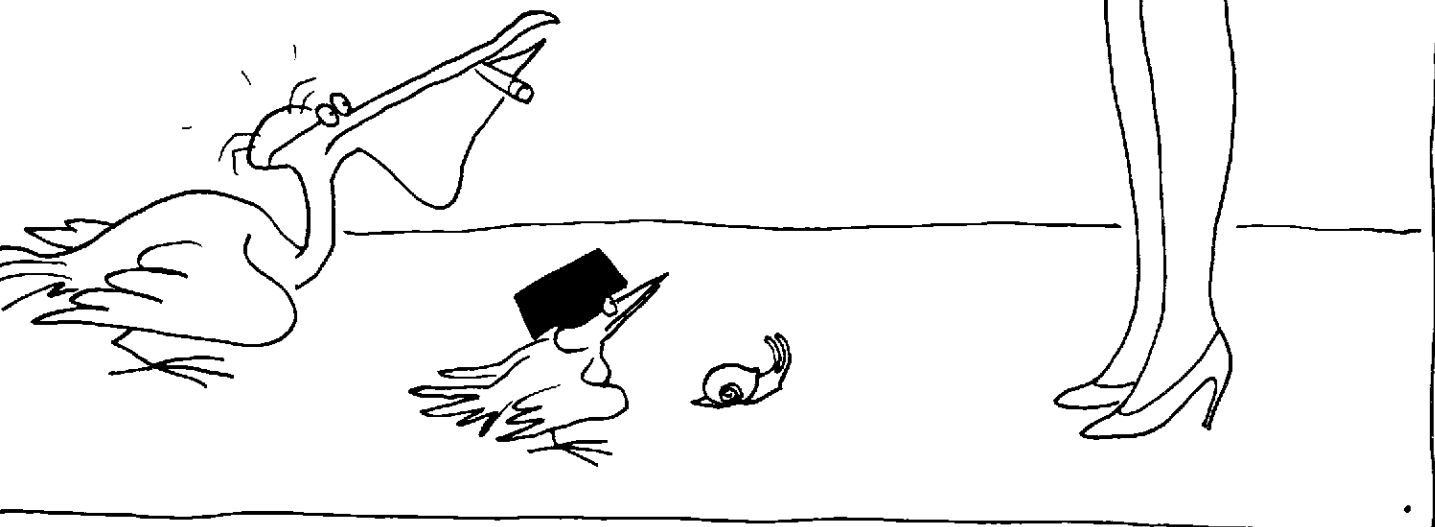


Tute nekomprenebla!





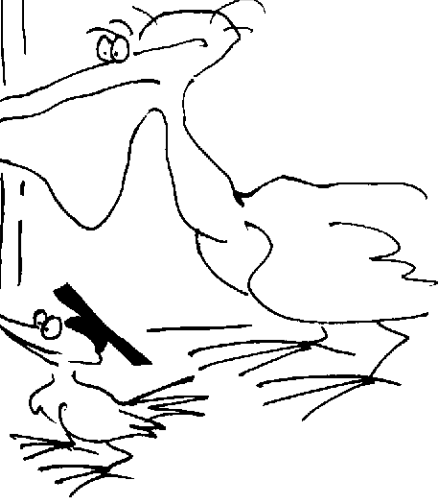
Aŭskultu, bestcĵoj, mi havas laboron por fini.  
Dum tiu tempo promenu, vizitu la establön.  
Sed mi petegas vin, tuŝu al nenio, ĉu bone ?





Aj aj aj!  
Kiom komplikas! ...

KOMPUTILO  
UZOINSTRUKCIO



C7 - Df



Tamen malpli ol oni kredus,  
aŭdu : Por ludi kun la komputilo,  
vi donu al ĝi KOMANDOJN

Ekzemple ...

... kiujn oni tajpas sur  
tiuspecaj klavaroj

KOMPUTILO  
UZOINSTRUKCIO



... Por eniri en la komputilon, oni devas tajpi A B R A K A D A B R O,  
poste premi la klavon kun surskribo RETURN

Vidu, Sofio  
momente forestas.

Min trafas  
malbona  
antaŭsento

Estus pli bone,  
atendi, ke ŝi revenu, ne ?

Sofio ja diris,  
ke ni tute nenion tuŝu !

Sofio ...  
ŝi estas malproksime.  
Kaj kial ni estu devigataj  
ĉion diri al ŝi ?

A.B.R.A.K.A.D.A.B.R.O.

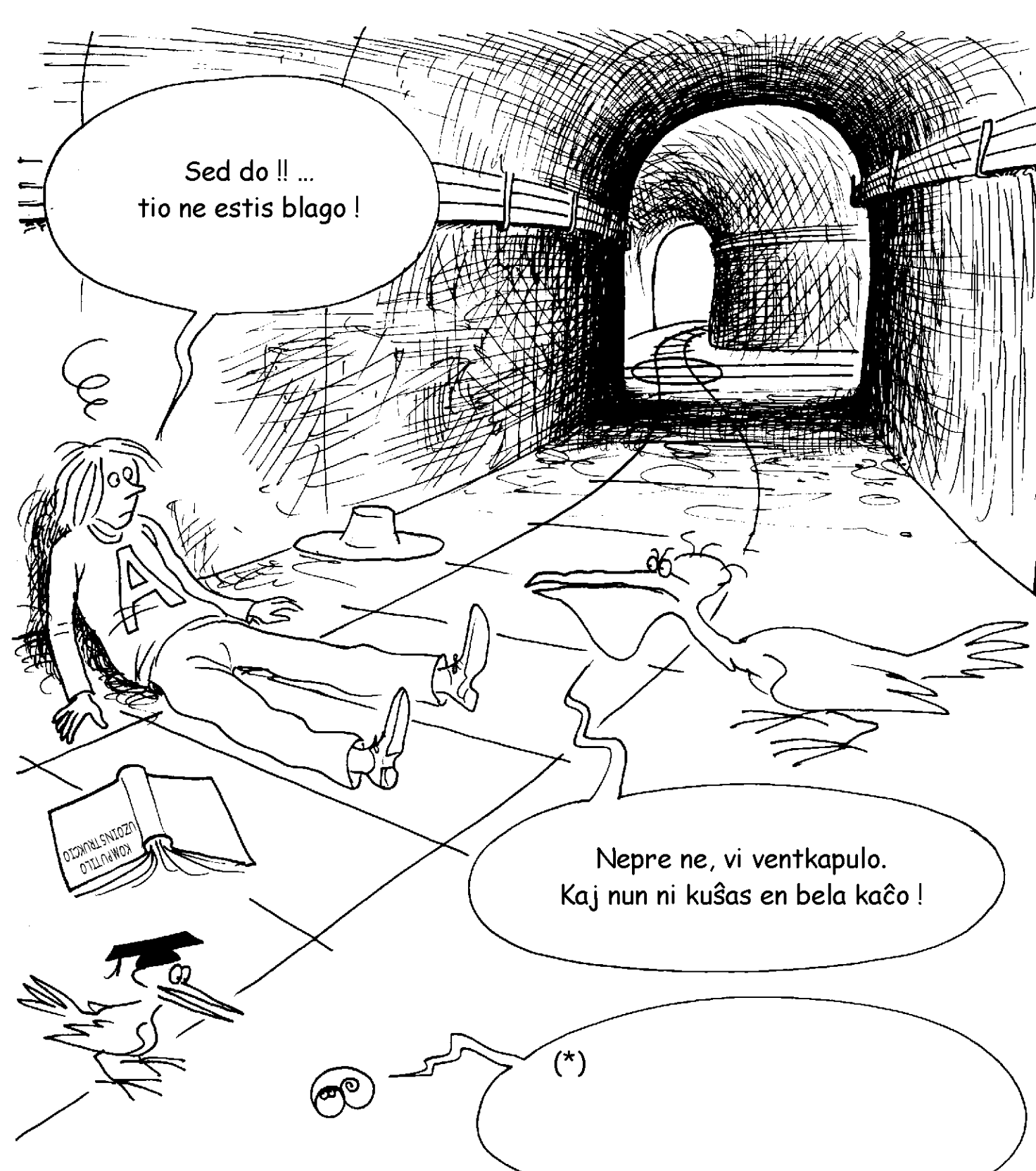
Peĉ!  
Tio ne prosperas!

Ha ja ... la komputilo plenumas  
KOMANDON, nur se oni premas  
la klavon RETURN.

... klavo RETURN ...  
kie ĝi sidas? ...  
Ha jen ĝi!

**BLAT!**

KOMPUTILO  
UZINSTRAKCIO



Sed do !! ...  
tio ne estis blago !

Nepre ne, vi ventkapulo.  
Kaj nun ni kuŝas en bela kaĉo !

(\*)

(\*) La tekston de tiu ĉi veziko ni lasas imagi al nia leguntoj

N.B. : NUR CERTAJ KOMPUTILOJ POSEDAS LA KOMANDON « ABRAKADABRO ». EN KAZO DE NEINFORMO ESTAS KONSILINDE NE PROVI ĜIN.

Atentu !  
Mi aũdas bruon

BLAT  
BLAT  
BLAT

Mi !



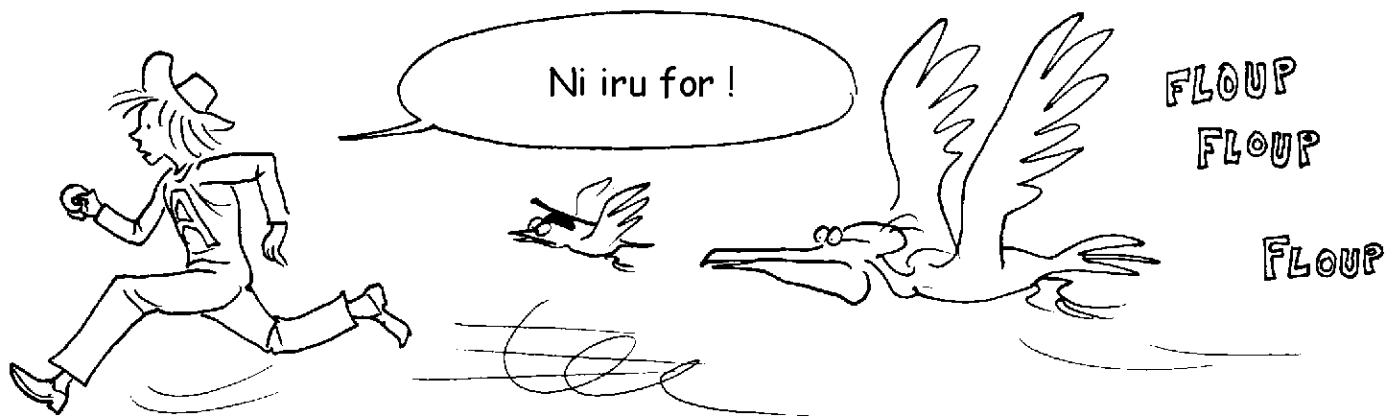
Tirezio  
venu çî tien !

Diable,  
mi malfruas ...

Kiu 'stas  
tiu ul' ?

Mi !

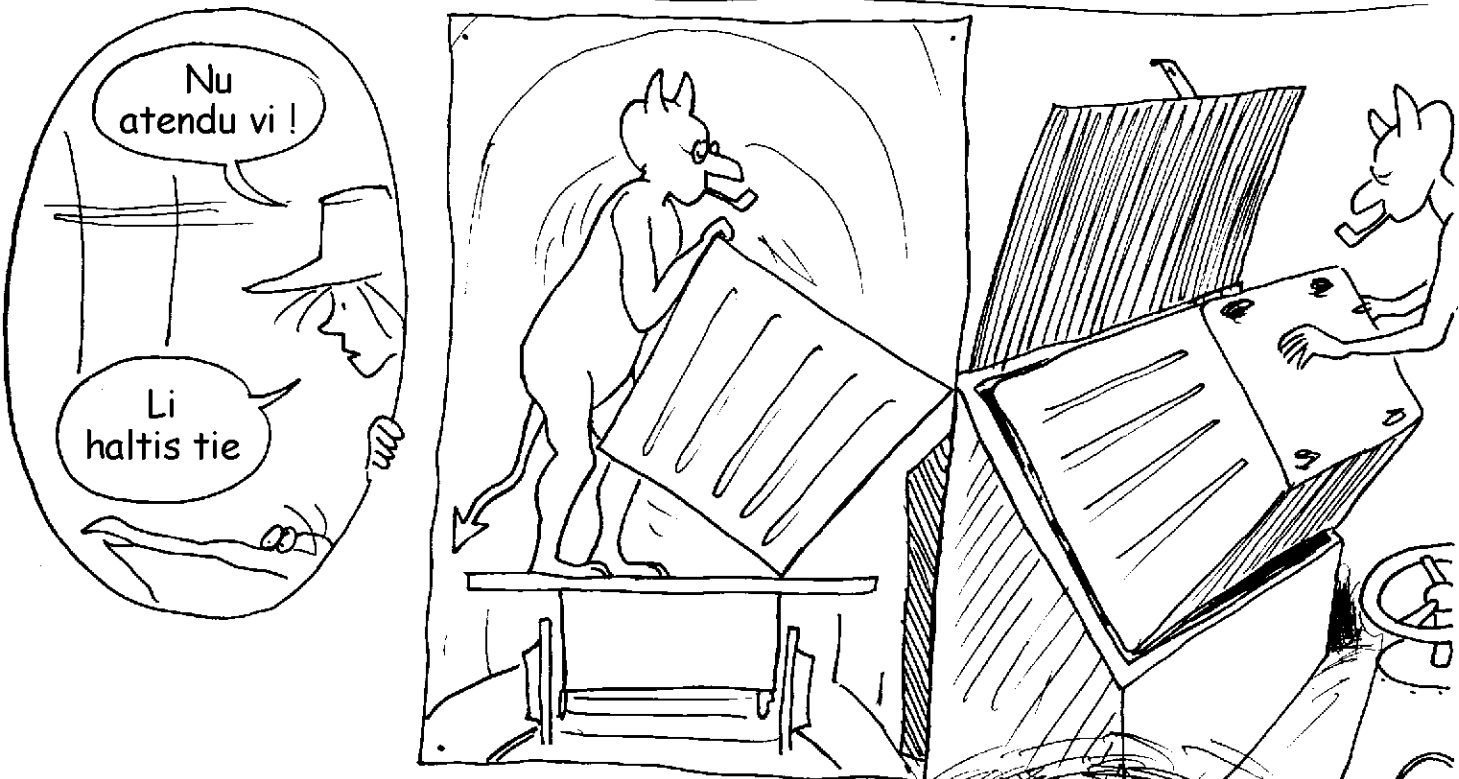
Diablo min  
prenu, se mi  
scias tion.



Ni iru for !

FLOUP  
FLOUP

FLOUP

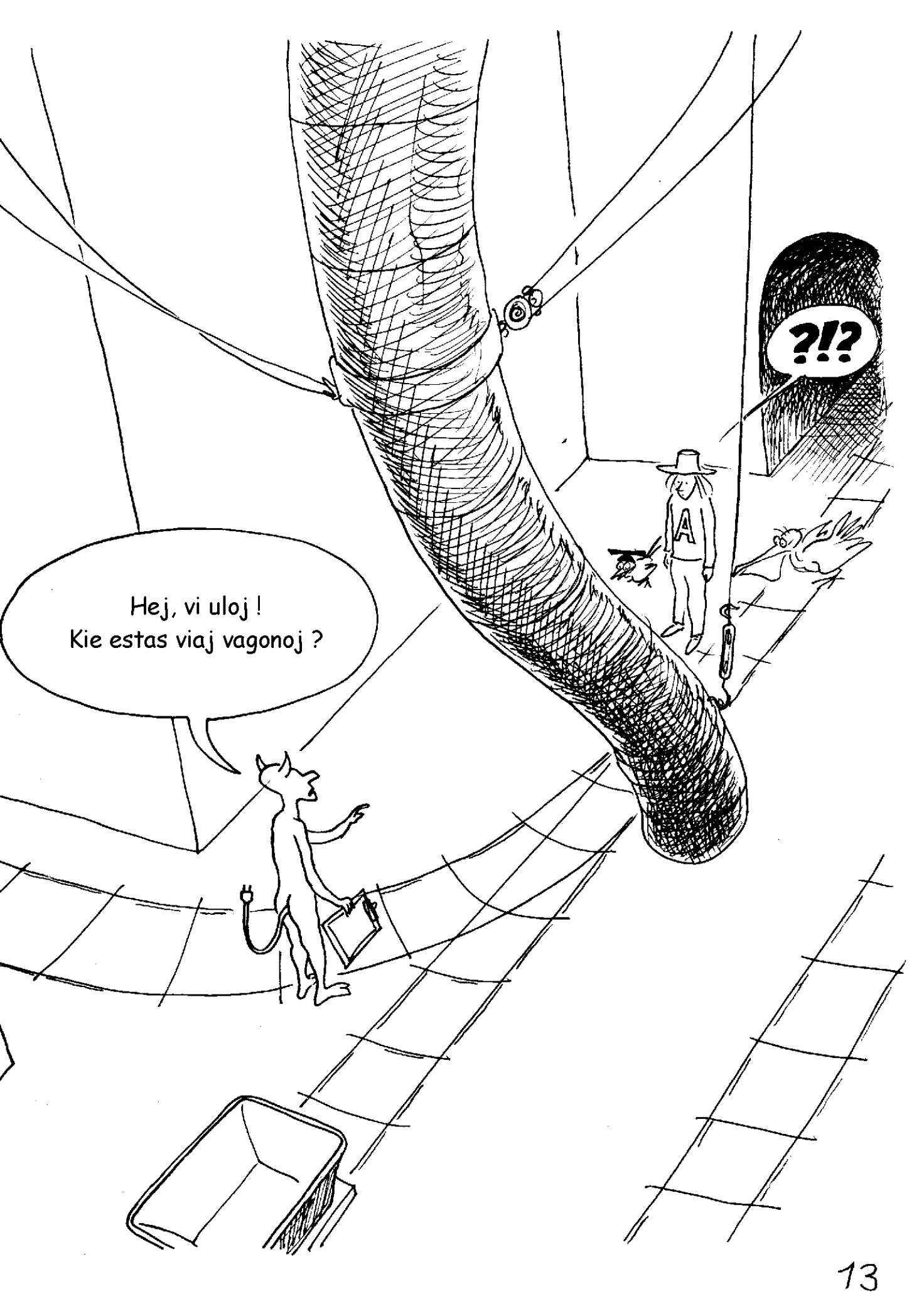


Nu  
atendu vi !

Li  
haltis tie

Kio estas tiuj fakoj ?

Hej, vi vidu  
tien ĉi !



Hej, vi uloj!  
Kie estas viaj vagonoj?

?!?

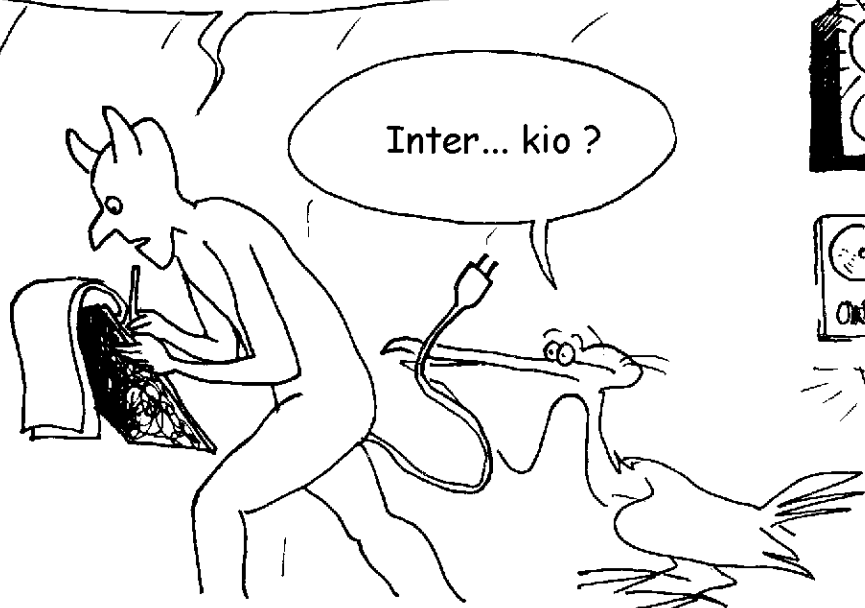
Mi neniel vidas  
vin en mia programo.  
Diable, kia kaĉo hodiaŭ !



Ni venas  
de la ekstero.

Jes, kaj se vi povus  
indiki al ni rimedon  
por reiri eksteren ..

Kun ĉiuj tiuj interfacoj,  
kiuj kreigās senĉese, kredis min sinjoro,  
mi eĉ ne retrovas min.

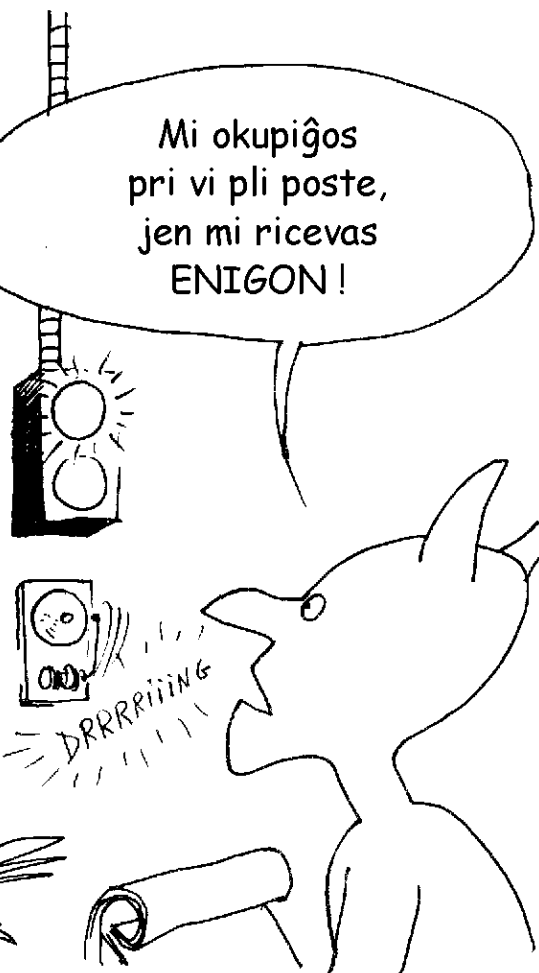


Inter... kio ?

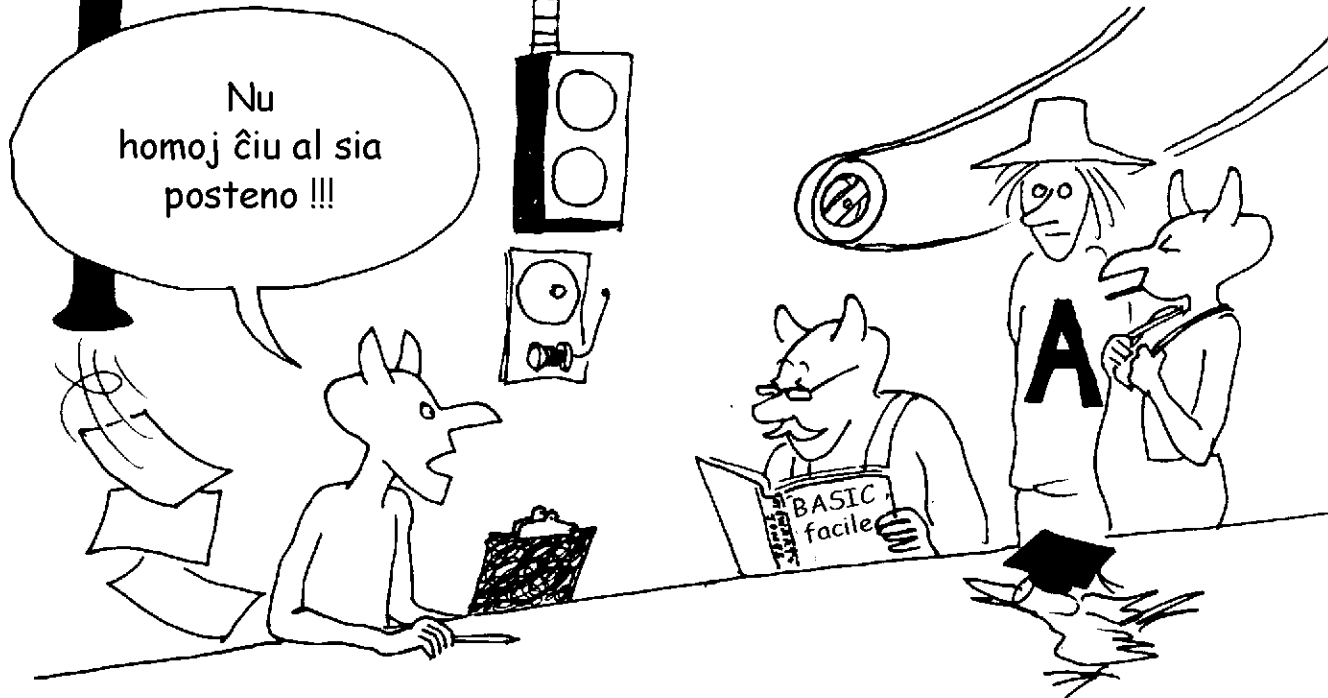
La ekstero ?  
Tio devas esti  
nova sekcio ...



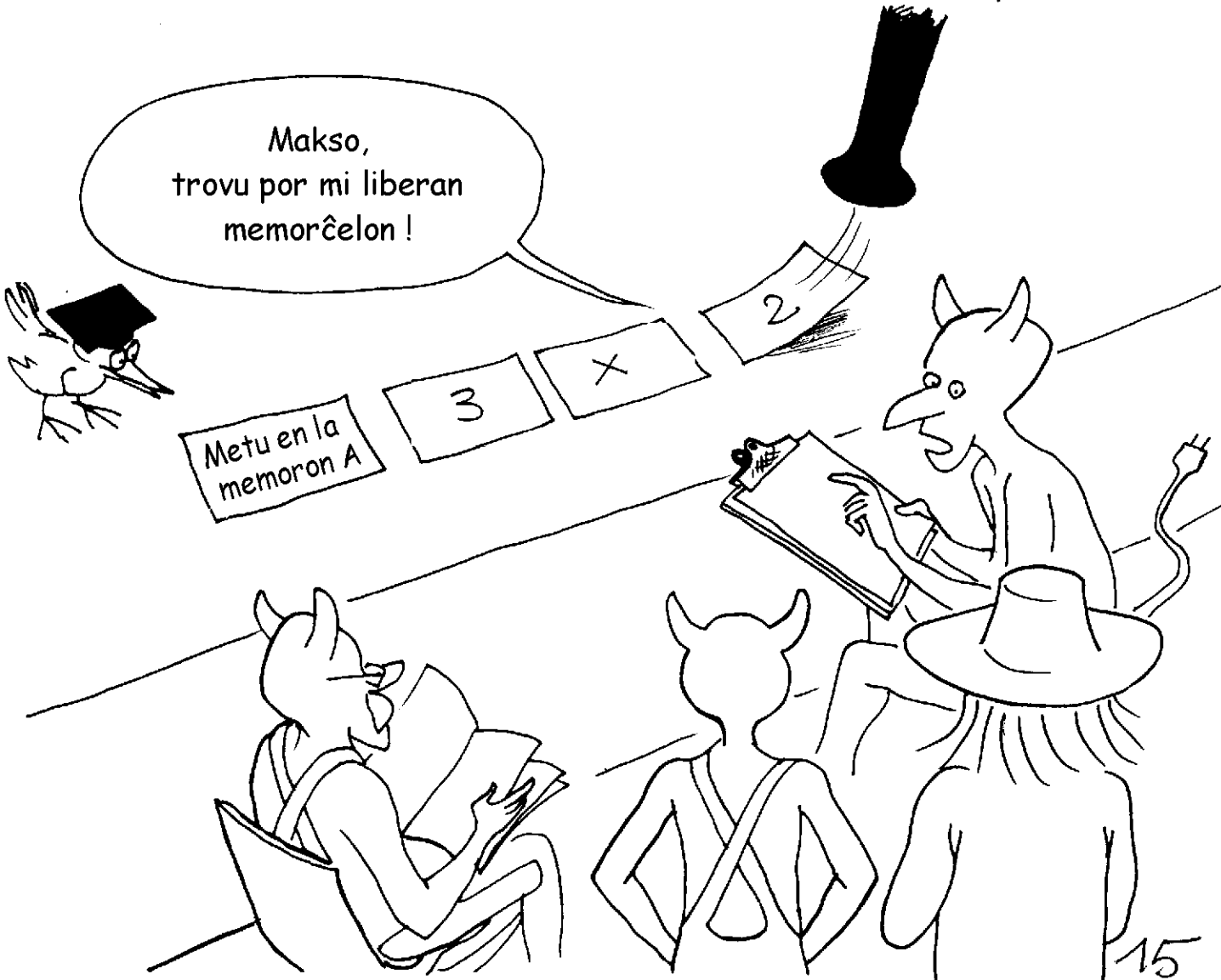
Mi okupiĝos  
pri vi pli poste,  
jen mi ricevas  
**ENIGON!**



Nu  
homoj ĉiu al sia  
posteno !!!



Makso,  
trovu por mi liberan  
memorĉelon !




Metu en la  
memoron A


3 +

2






Joĉjo, traduku  
tion al duuma kodo !



Kaj voku  
por mi la multiplikadulojn,  
rapide !



Nu do, kion diras  
la ĈEFMEMORO ?



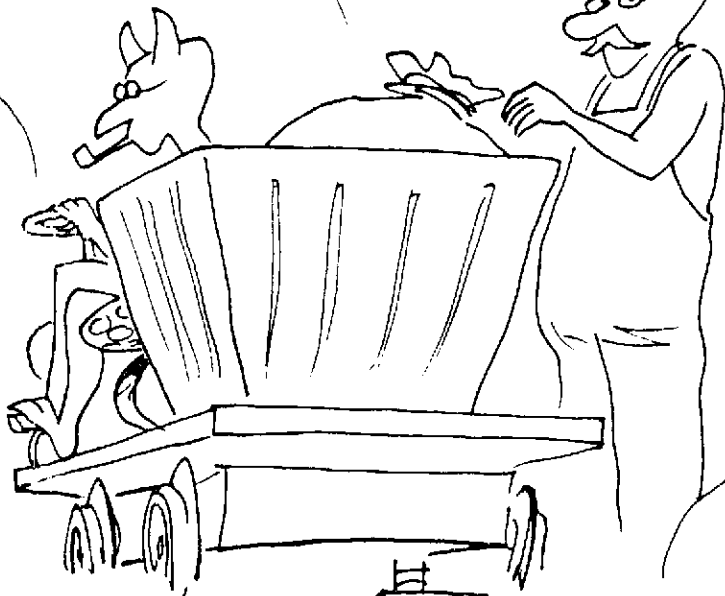
Neniu problemo,  
estas loko. Ili rezervas  
MEMORADRESON



La multipliko ?

Pretaj !

Leon' pretas ?  
Sendu la BUSON !



Nu ?



Farite ...

KLIK

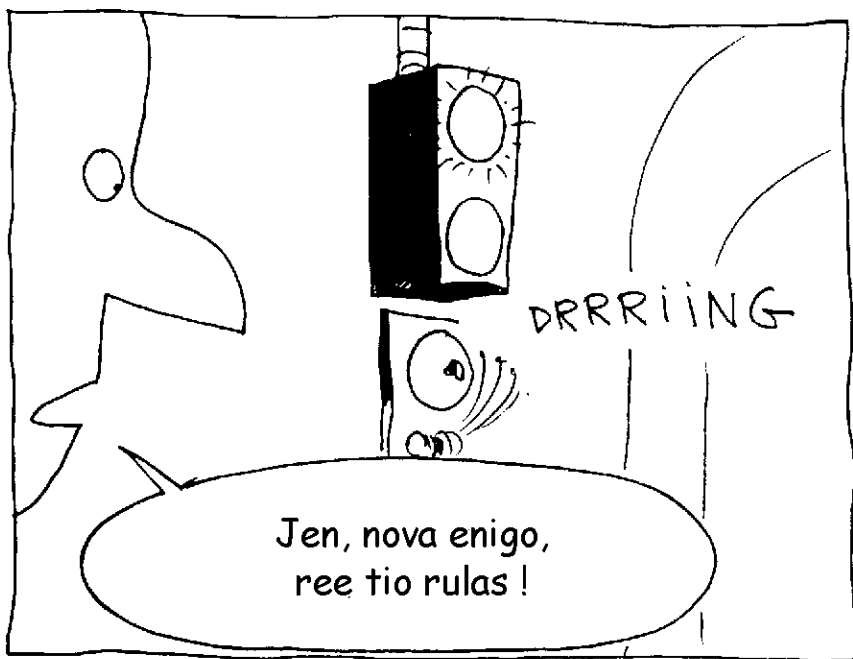


Kvar mikroskundoj,  
ne malbonas ...





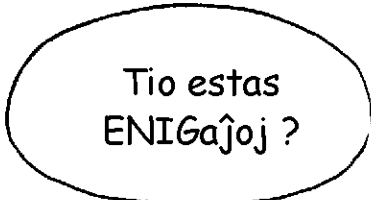
Sed tio povus esti pli bone !



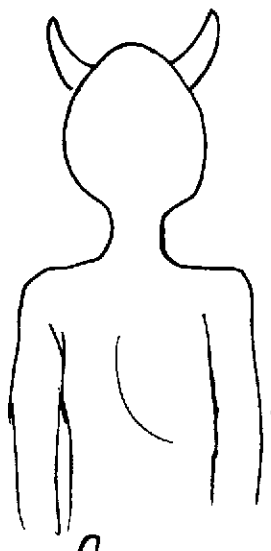
Jen, nova enigo, ree tio rulas !



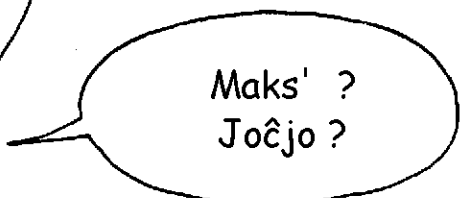
Ĉe la avangarda paflinio kunuloj !



Tio estas ENIGaĵoj ?



Aldonu al la enteno de la memoro A



Maks' ?  
Joĉjo ?

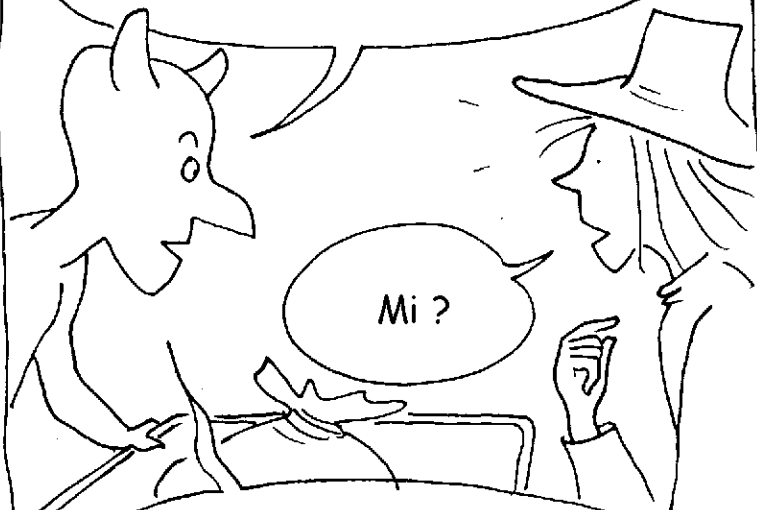


Pretaj !

Leono ?  
Kie kuŝas Leono ?!  
Dum maksimuma urĝo !



Kion vi umas  
senfare ? Ek al la laboro !  
Adicio farendas !



Mi ?

Jes VI .  
Videblas, ke vi estas novulo !

Veturu, veturu, diable !  
Dumtempe sekundoj rulas !

Nenio por  
fumi ĉi tie ...



Diable ...  
kiel oni kluĉas la  
unuan rapidumon ?



Aj aj aj, kiom tio veturas rapide !!!

iiiiii

... Kvadratigo ...  
Divido ... ne etas tio !

DIVIDO

$x^2$

Hej !!

mi !!

Adicio ! .... ŝajnas,  
ke estas tie ...

Nu, CIMO,  
ili dungas iun  
ajn nun !

Jes !

iiiiii

Be... mi venas  
por adicio, kaj ....

Adicio ?

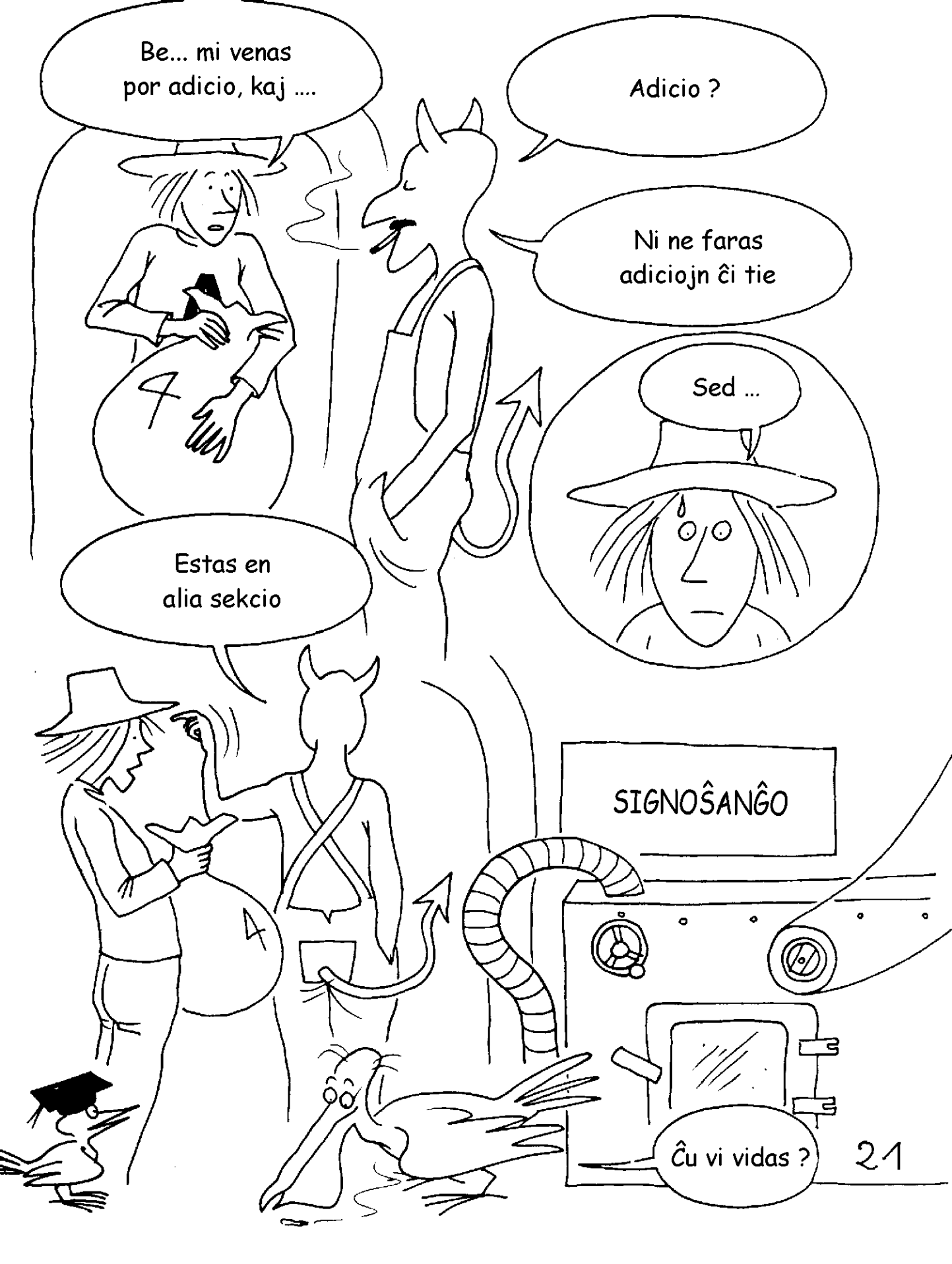
Ni ne faras  
adiciojn ĉi tie

Sed ...

Estas en  
alia sekcio

SIGNOŜANĜO


Ĉu vi vidas ?



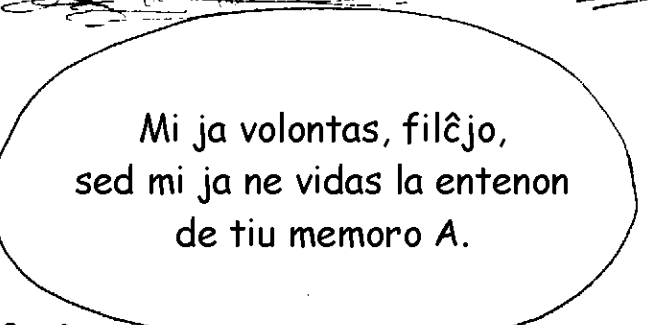


Haa, 'stas ĉi tie

ADICIO




Peĉ estas  
blonda tabako!




Mi ja voluntas, filĉjo,  
sed mi ja ne vidas la entenon  
de tiu memoro A.



Ŝajnas,  
ke vi forgesis ĝin en  
la ĈEFMEMORO



Mi ... pardonu ... bonan tagon ...  
endus aldoni ĉi tion al enteno  
de la memoro A



Be ...

ĈEFMEMORO

Jen ni  
alvenis


Bon'tagon,  
mi dezirus la entenon  
de la memoro A

Vi volas diri  
kopion paĉjo !

Mi ne rajtas doni entenojn,  
nur kopiojn.

Jen






Iuj MEMORĈELOJ  
havas etikedojn kaj aliajn estas blankaj.  
Kial ?

He ! Ili estas memoradreso,  
kiuj ne jam estas disponigitaj.

Ko tio signifas ?

Tio signifas,  
ke ĉar estas nenio ene, ni ne metas  
ion sur la etikedo, stultulo !


Videblas, ke vi estas novulo !



Bone, nun ree  
iri al adicioservo nun



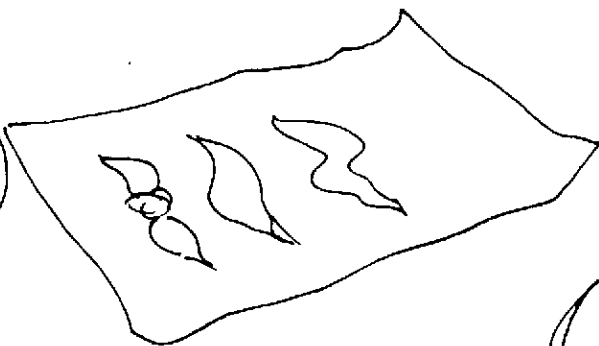
Kia odiseado !



Se ni rigardus pri kio  
estas en tiuj sakoj ?



Jen alia afero !!



La sako « 4 » entenas laŭvice :  
nodita poŝtuko kaj du sinsekvaj poŝtukoj nenoditaj.

Kaj la sako « A »  
entenas laŭvice : du poŝtukoj noditaj  
kaj unu poŝtuko ne nodita.



Kion ili faras do kun  
ĉiuj tiuj poŝtukoj ?!





Kaj do ?

Tio estas duuma kodoprezento.  
Mi vidis, kiel ili faris tion antaŭ  
tempo. La poŝtuko nenodita  
signigas NUL kaj la nodita  
postuko signifas UNU.

Simplas : Kiam vi nombras, vi skribas UNU = 1, DU = 2, TRI = 3, KVAR = 4,  
KVIN = 5, SES = 6, SEP = 7, OK = 8, NAŬ = 9, kaj poste, por ricevi DEK  
1 kaj 0 kune. Poste por DEK UNU 11, DEK DU estas 12, k.s. ...

Tio estas tiel, ĉar vi donis al vi DEK SIGNOJN  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 por kodi la nombrojn.

 =  $\emptyset$  = NUL  
 = 1 = UNU

Sed supozu nun, ke vi  
disponas nur DU SIGNOJN  
anstataŭ DEK, kaj ke signoj  
estas  $\emptyset$  kaj 1 (\*). Anstataŭ kodi  
per DEKUMO, vi kodos  
per DUUMO.

Sed nun  
mi estas blokata !

(\*) en informadiko, nul estas kodita  $\emptyset$ .

Nepre ne!  
Kiam vi alvenas al du, vi skribas 10










... Do tri skribiĝos 11.  
Sed kion mi povas  
fari poste?!?

Skorzonero! ...  
ĉu mi eble  
komprenas ...

Hej!  
Vi iras plu.

Do la enteno  
de A estas ses,  
tio estas la rezulto de  
la operacio antaŭtempa:  
 $2 \times 3$

Laŭ mia opino  
estas artifiko ie ...

	= 0 = NUL
	= 1 = UNU
	= 10 = DU
	= 11 = TRI
	= 100 = KVAR
	= 101 = KVIN
	= 110 = SES
	= 111 = SEP
	= 1000 = OK

kotopo ...

Sed ... kial ne konservi  
la kodoprezenton dekuman ?

Ĉar en la komputilo  
ili scipovas fari nur duumajn  
operacojn.

ADICIO

Hej, haltigu la BUSon.  
Ni realvenis al adicioservo !

Hmm, ni vidu ...  
 $11\emptyset + 1\emptyset\emptyset = ?$

La elementaj operacoj estas :

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

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

$$\text{kaj } 1 + 1 = 1\emptyset$$

(tio estas, ke oni ricevis  
ŜOVENDAN NOMBRON 1)

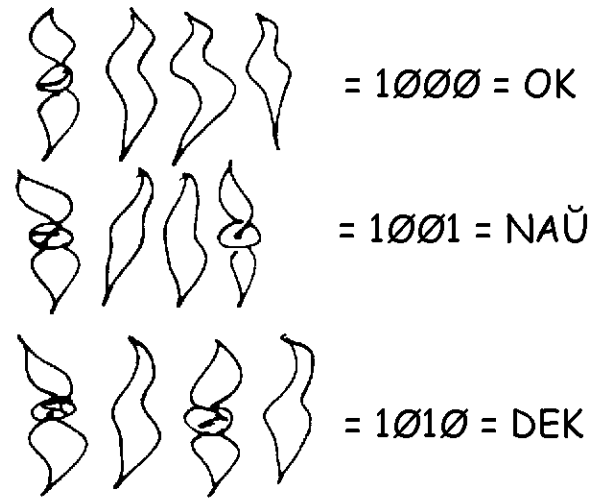
Diable...

Nul plus nul : nul  
Nul plu unu : unu  
Unu plus unu : mi metas nul  
kaj ŝovas unu, poste  
mi metas unu.

$$\begin{array}{r} 1\emptyset\emptyset \\ + 11\emptyset \\ \hline 1\emptyset1\emptyset \end{array}$$

Pluigante la tabelon de la paĝo 28  
tio rezultigas DEK

Estas mistero  
ie, certas ...



Karega S-ro Tirezio,  
ĉio tio estas ege simpla,  
se vi bonvolos konsenti  
al mi minuton da atento ...

Mi !

Ho, vidu, kion tio valoras,  
tio ne estas mia afero.  
Al ĉiu sia laboro. Mi entenejigas en  
la memoron kaj disponigas kopiojn.  
Le cetero ne koncernas min...

Tirezio vi estas  
nenio alia ol sencerbulo !

Kaj ni metas DEK  
en la memoron A !

Mi volas foriri !

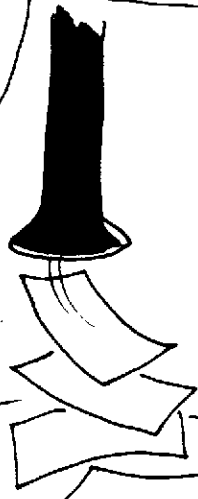
Sed kion vi faris dum tiom da tempo ?!?  
La tuta kalkulĉeno restis blokata pro vi.



Tio tute ne taŭgas !  
Mi ne scias el kie vi venas, sed vi  
fuŝas la tutan laboron ĉi tie.

Anselmo ne revenas. Atendante pri  
li mi verkos mallongan PROGRAMON.  
Ni komencu per enigi la DATUMOJN ...

**BLUĈ**

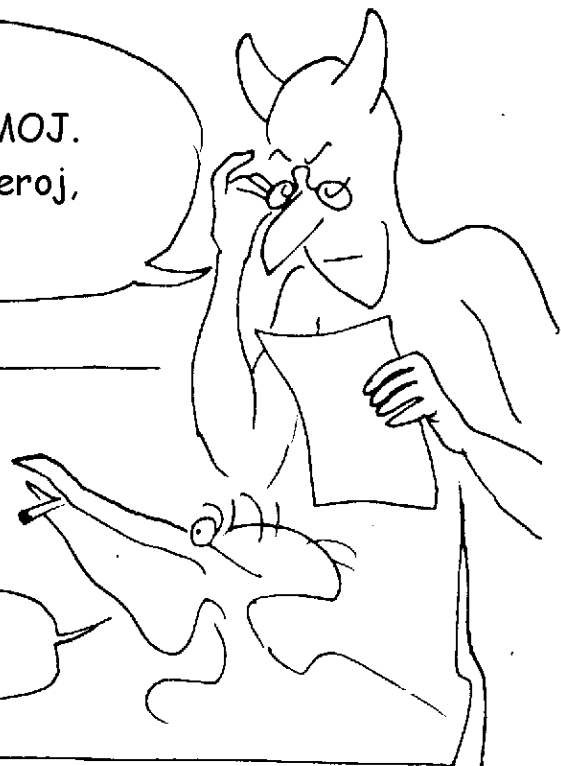
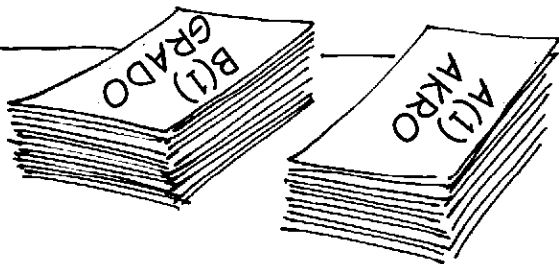


Aj aj aj  
tio venas ree !  
Kaj havas mi neniun  
disponeblan.

Kion ŝi  
denove faradas ?



Bone. Vi iru al la ĉefmemoro.  
Vi estas konservonta du seriojn da DATUMOJ.  
Ĉiu elemento de la serioj estas ĉeno da literoj,  
tio estas vorto.

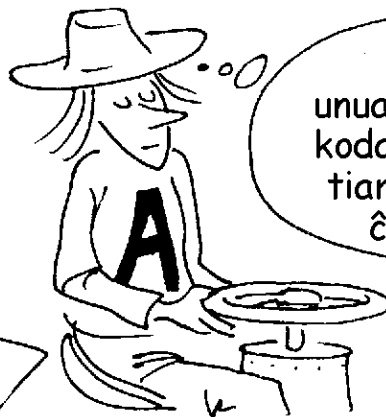


Oni povas konservi vortojn ?

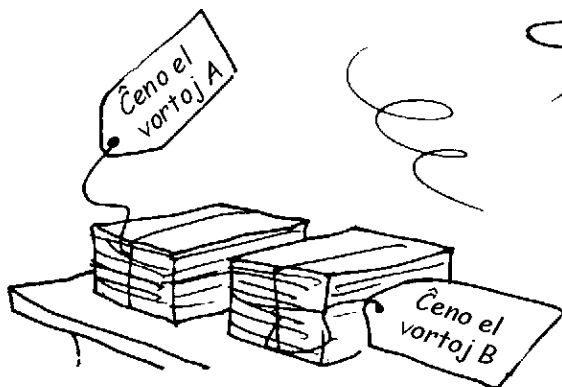
Kompreneble oni povas konservi vortojn !  
Unue oni ilin kodas dekume, poste tiun nombron oni tradukas al duuma bazo.

La datumoj estas du pakaĵoj da tricentvortoj.  
Ni nombros la unuajn laŭ  $A(1), A(2), A(3), \dots, A(300)$ ,  
kaj la lastajn laŭ  $B(1), B(2), B(3), \dots, B(300)$ .

Ho, kune kun tio, vi pensu igi REZERVI  
por mi dufoje tricent memorĉelojn.



Bone, mi unuavice vizitos la kodadoservon, kaj tiam rekten al la ĉefmemoro.



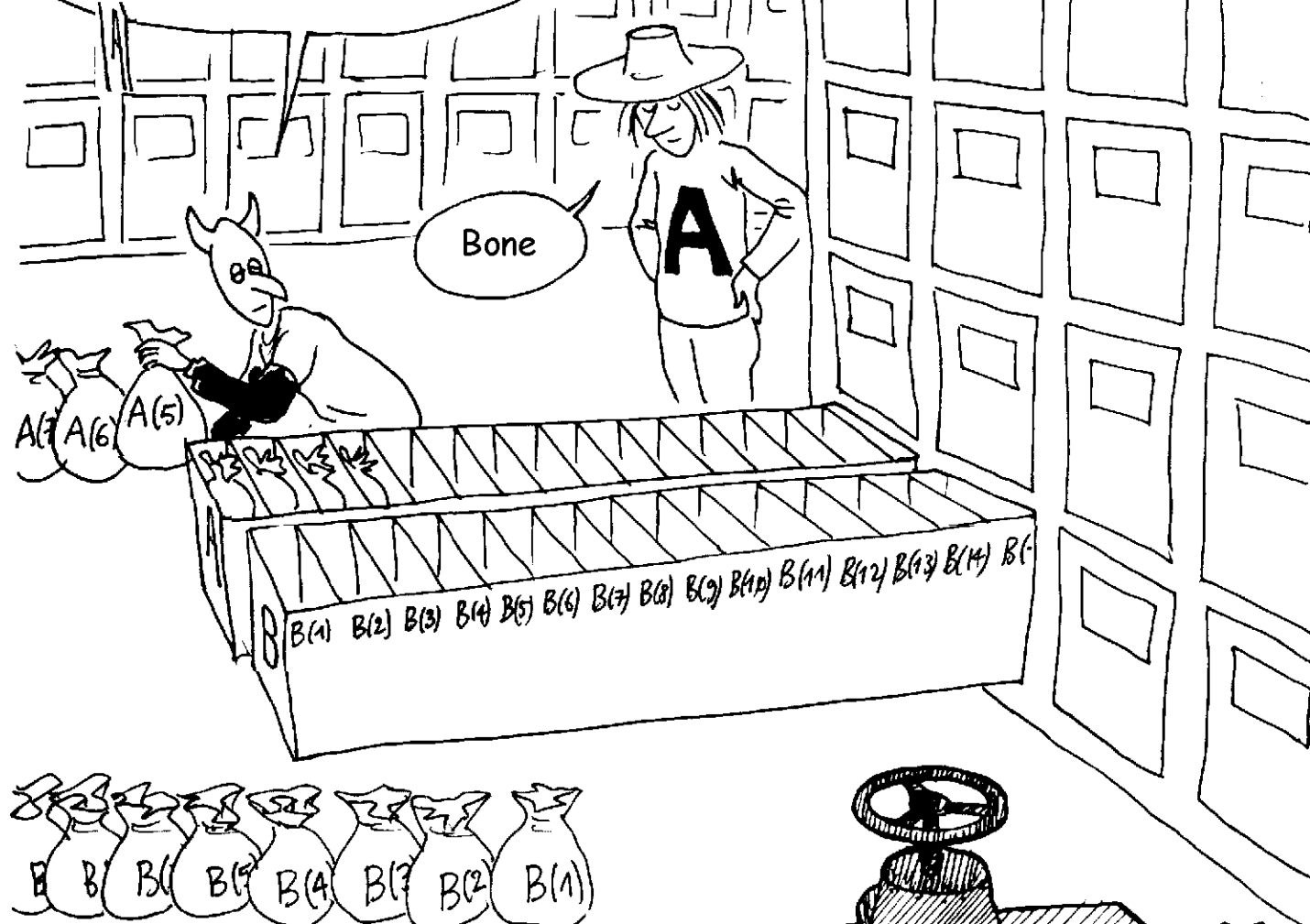


Ne perdu la tempon legante !

KODOGENERILO

MANIULO, MANCIO, MORFA ...  
Kio estas tiu ĵargono ?

Venu, por iri pli rapide  
vi loku la ĉenon B,  
mi prenos la A



Bone

A(7) A(6) A(5)

B(1) B(2) B(3) B(4) B(5) B(6) B(7) B(8) B(9) B(10) B(11) B(12) B(13) B(14) B(15)

B B B(1) B(2) B(3) B(4) B(5) B(6)

DIALOGA  
REĜIMO

SCRRRR

Kie li  
denove gapaĉas  
la novulo ?

Konservi  
programon

**KLONK!**

Skorzonero !  
Jen PROGRAMO.


1 doni al N  
la valoron unu

Jen la unua KOMANDO  
de la PROGRAMO

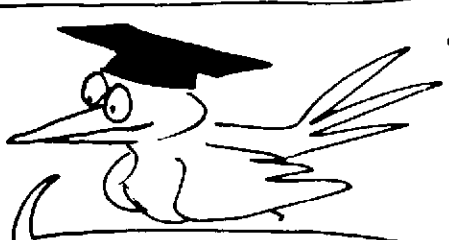
Ne diom ŭapide !

Kion vi faras ?

**A**



Mi estas ordiganta la LISTON  
de la KOMANDOJ de la PROGRAMO,  
kiu ĵus alvenis. Ĉar, kompreneble,  
tio ne alvenas en la ĝusta sinsekvo



Alidirite li faras  
PRINTAĴON de la programo



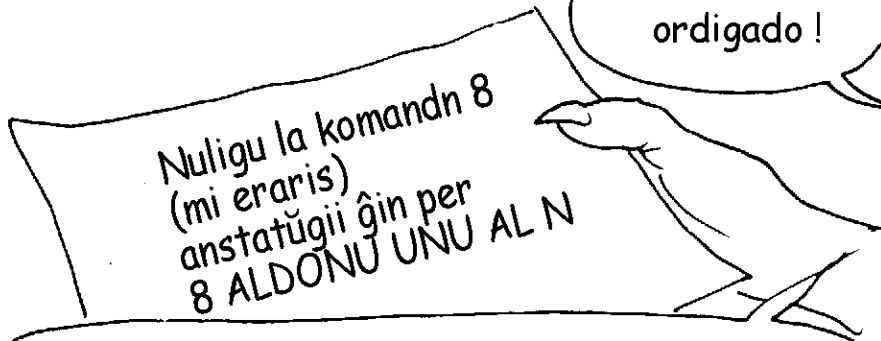
Bone, 'stas farite !



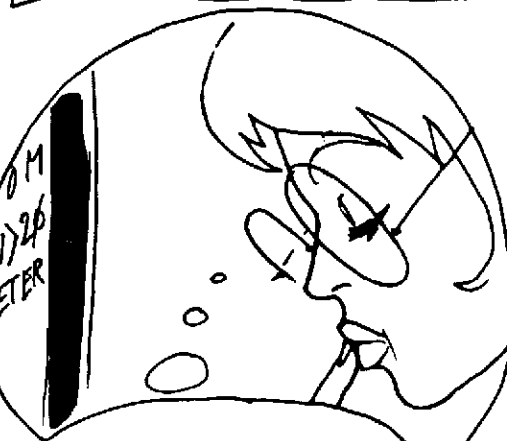
Fek ! plia

Ŝi iĝas laca tie supre.

Reerefarenda  
ordigado !



Nuligu la komandn 8  
(mi eraris)  
anstataŭgii ĝin per  
8 ALDONU UNU AL N




Peĉ,  
mi pliafoje eraris !

Aĥ tiuj SENCIMIGOJ DE LA PROGRAMO,  
vi ne povas scii kiom tio estas fortostreĉa  
por la deĵorantoj.




Kion ili faraĉas ?  
damne !



Ĉu al vi plaĉus  
bombono ?

Bone ...  
mi pluiras ...

Be - Ne,  
dankon !



Estus pli bone klarigi al mi  
pri kio estas tiu stranga fararo


PROGRAMO estas iel kiel kuirrecepto,  
kies ingrediencoj estas la DATUMOJ.

Ĝi konsistas el KOMANDOJ, kiuj estas  
numeritaj kaj vicigitaj laŭ kreska ordigo.


Kiam mi ricevos la ordonon efektivi  
la PROGRAMON, mi plenumos la komandojn  
de tiu vico, unu post la alia.

Kaj dum vi atendas ?

Ĝi restas konservata  
en la PROGRAMOMEMORO



Estis do tio,  
tiu aĵo, kiun vi kunportis  
daŭre ĉien.




Kion do ŝi ja povis elpensi ?



PLENUMADO DE LA PROGRAMO

ELONG!

Aj aj aj, redonu ĝin al mi. Ni devas plenumi la programon tuj.



Bone, generu memorĉelon, kiun vi nomos N, kaj vi valorizu ĝin al UNU.

Ne baraktu, mi konas la vojon.

# LA PROGRAMO DE SOFIO

1 DONI AL N  
LA VALORON UNU

2 DONI AL I VALORON  
HAZARDAN INTER 1 KAJ 300

3 DONI AL J VALORON  
HAZARDAN INTER 1 KAJ 300

4 PRENI A(I), t.e. LA I-a  
VORTO EN LA LISTO A

5 PRENI B(J), t.e. LA J-a  
VORTO EN LA LISTO B

6 FORMI (per KROĈO)  
 $M=A(I) + B(J)$

7 PRESI N

8 SUR UNU SAMA LINIO  
PRESI SPACETON KAJ LA  
VORTON M

9 ALDONI 1 AL N

10 SE  $N > 20$  TIAM HALTI.  
ALIE IRI AL 2

Poste vi iru al la HAZARDO-servo  
por plenumi la komandojn 2 kaj 3.

Kion mi povas fari  
por via plaĉo, estimata  
Sinjoro?

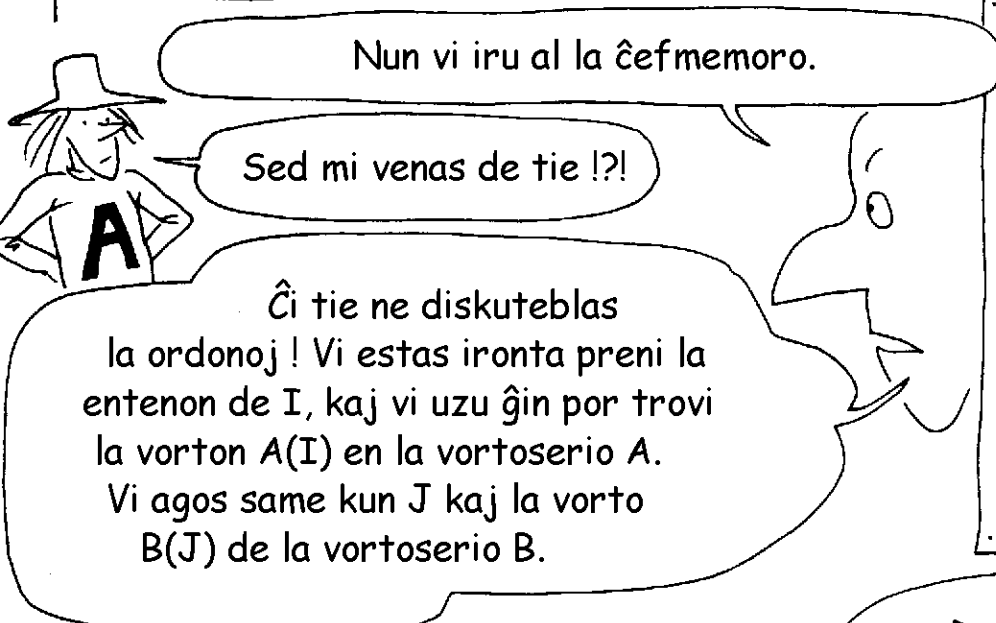
ESTAS  
DEVIGA DECA  
VESTMANIERO

Be .. Mi dezirus du nombrojn  
I kaj J lotitaj inter 1 kaj 300.

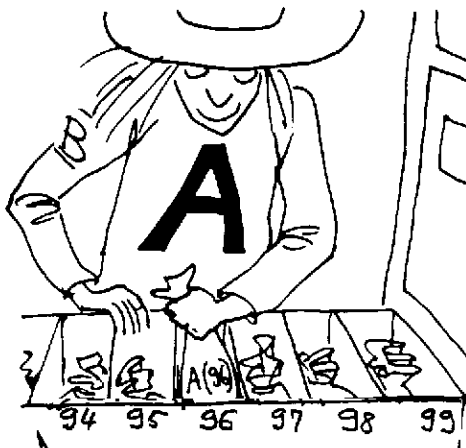
Antaŭ ol eniri bonvolu  
surmeti tiun kravaton.

Aĥ ....  
longharaj  
hipioj

Hmm .... mi ege  
bedaŭras, sed bestoj ne estas  
permesitaj en ĉi lokon.



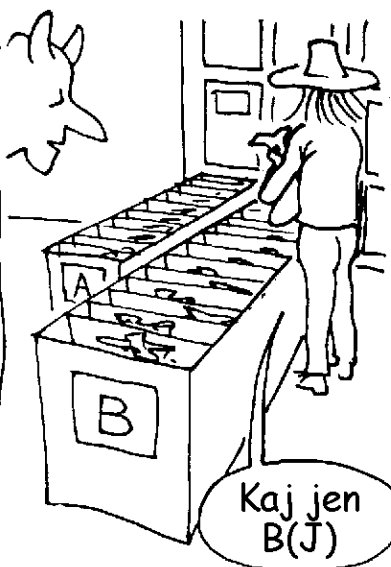




94, 95, ...  
Ha jenas A(I)!



Kiel ĉe la I mi  
aldonas por vi la  
valoron klare legeble



Kaj jen  
B(J)



Bone, kion mi  
faros nun ?

Komando 6.  
Vi iru tuj al la  
kroĉoservo



La krkrstkio ?

Ĉiu operacio en komputilo estas mem ia malgranda programo. ADICIO kaj MULTIPLIKO, ekzemple, estas programoj jam konservitaj dekomence en la komputilo. Oni nomas tiujn strukturojn SUBPROGRAMOJ. Ankaŭ la KROĈO estas subprogramo, inter multaj aliaj disponeblaj en la maŝino. A(I) kaj B(J) estas ĉenoj el literoj. Tiu subprogramo kroĉas unu je la alia la du ĉenojn, farante el ili unu literovicon, do unu vorto kiun oni nomas simbole

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


Sed tie estas ankoraŭ  
nenio alia ol poŝtukoj kun  
aŭ sen nodo!

Tio kio estas ĝus sub via  
hmm ... beko signifas KOSMO

Sed vi ja scias, ke ĈIO,  
kio trainas ĉi tie estas  
kodita duume, inkluzive  
la literoj kaj vortoj.

B(J)

A(I)

Kaj en la sako B(J)  
ni ricevas FOBIO.

Bone, sako  
preta!

KROĈO

B(J)

A(I)

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

Bone, tio estas metenda  
en memoro M

Superteda tiu  
tienreenado !!

Ha lo ! BUFRO, komandoj 7 kaj 8,  
vi presu la entenon de N kaj, samlinie,  
spaceton kaj poste le entenon  
de la memoro M.

Ho bele !  
Mia programo rulas !

Bone.  
Mi faras !

PRRRRRiiiiit

1 KOSMOFOBIO

• IMPRIMANTE •

PAPIER  
STOP  
TEST

KOSMOFOBIO ! Nu, 'stas amuze.  
Mi devus trovi difinon por tiu vorto  
nova, « ELPENSITA » de la komputilo.  
Nu, ekzemple : "psika malsano de tiu,  
kiu ne kapablas elporti la universon" !

Ĉe linio 10 ni havas SEA  
BRANĈA ORDONO. Ĝi  
estas bazita sur TESTO.  
Se la enteno de la memoro N  
(kiu rolas kiel ITERACIO-  
NOMBRILO) superas 20,  
tiam estas komandata ĉesi.  
Ĉe la mala okazo la programo  
ree sendas al la adreso 2 de la  
komandovico, kaj reokazu la sama agaro, unu plia ITERACIO.

Kaj se ne estus testo ?

10  
SE N>20  
TIAM HALTI  
ALIE IRI  
AL 2)

Tiam vi havus SENKONDIĈA BRANĈA ORDONO.

Tio signifas, ke la programo  
ITERACIUS senfine, replenumante  
senfine la branĉon.

Memkompreneble ! Ĉar nenio estus antaŭvidita por ĝin ĉesigi.  
Ĉi tie ni obeas al ordonoj sendiskute. La programo pri kiu nun temas  
estis konceptita por doni 20 vortojn, tio estas por ĉesi aŭtomate post 20  
iteracioj. La operacio « aldoni 1 al N » nomiĝas ALKREMENTO,  
kaj ebligas roligi la memoron N kiel ITERACIONOMBRILO.  
Sed dum ni babilaĉas, la mikrosekundoj pasas.

Jen kio okazas kiam oni  
programas ne pensinte.

Mi nomos tiun programon  
**LA LOGOTRONO**

17 KRONOTERAPIISTO :  
Kuracisto, kiu opinias, ke  
la tempo ĉion kuracas mem.  
18 ELASTOLITO :  
Resaltanta ŝtono  
19 MIKOKLASTA :  
Farita el pecoj de  
rompitaĵoj fungoj

14 HEMIGAMA :  
Iu, kiu estas  
duone edziĝinta

KOMPUTILO posedas kompleksan kompletan de KOMANDOJ kaj vastan aron da subprogramoj danke al kiu oni povas kombini preskaŭ senliman nombron da programoj. La ekzemplo ĉi tie donita rilatas al TEKSTOPRILABORILO

Unuj opinias, ke naskiĝos iam en ĝi tio, kion oni jam nomas ARTEFARITA INTELIGENTO.

Tio helpas jam la homojn por ordigi rapide donitaĵojn, plenumi nombrajn kalkulojn.

Tiu komputilo instigis la imagpovon de Sofio. Ĝis nun la homo esti la mastro kaj gardisto de sia scio, kaj oni kutimis diri, ke « komputilo povas efektiviĝi nur la taskojn, kiujn oni instruis al ĝi, kaj NENION PLI ».

Sed baldaŭ, dotita per okuloj, oreloj, manoj, ĝi komuniĝos kun la ekstera mondo MEMSTARE, kaj profitos de siaj propraj spertoj, estante kapabla modifi siajn programojn, tio estas sian « pensmanieron », cele al igi ĝin pli efika kaj pli laŭcela.



Kaj tiam ni komencos havi problemojn

SCIENCA  
GAZETO

FINANCIAL  
TIMES

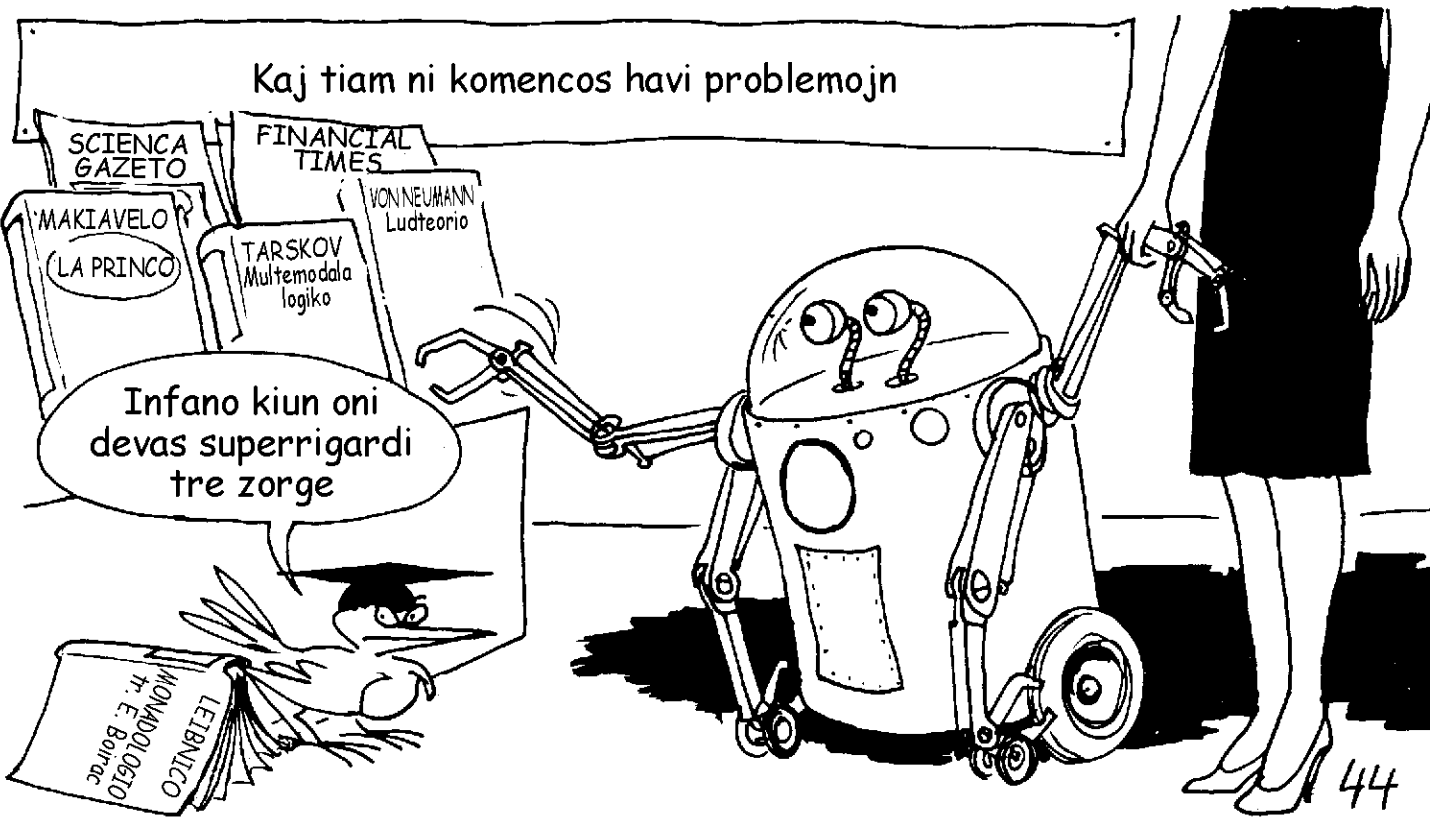
MAKIAVELO  
(LA PRINCO)

TARSKOV  
Multemodala  
logiko

VON NEUMANN  
Ludteorio

Infano kiun oni  
devas superrigardi  
tre zorge

LEIBNICO  
MONADOLOGIO  
Dr. E. Bolz  
1692



HIPOLITO : fundamenta ŝtono  
MEZOGRIFO : aparato por  
skribi inter la linioj  
ELASTOSAŬRO : Dinosauŝro  
kiun oni povis plilongigi laŭvole  
PODOKLASTA : farita el  
pecoj da piedo  
STATODINAMIKO : studo  
pri la evoluo de la statoj,  
kiuj ne ŝanĝas  
PANSKAFO : veturilo por iri  
ien ajn  
EPISKODROMO : kurejo sur kiu  
surteriĝas levitantaj episkopoj  
PSEUDOPATO : Iu, kiu ne  
vere malsanas  
VERBIFAGO : Iu, kiu manĝas  
siajn parolojn  
BIBLIOSTATO : Librotenilo

LOGOTOMO : Por fari  
tranĉaĵojn el siaj frazoj  
PANMANIO : Manio pri ĉio  
PIROTOPO : Fajrejo  
MONOSKOPO : Malgranda  
cilindro el iu ajn materialo  
ebligante observi nur unu  
objekto samtempe.  
PANGAMIO : Emo geedziĝi  
kun ĉiuj  
PANFOBIO : Timo pri ĉio  
TEOTOPO : Paradizo  
LATEROGRADO : Iu, kiu paŝas  
apud siaj piedoj  
LOGOMETRO : ilo por mezuri  
siajn parolojn



☛ Dum Sofio kontinuas amuziĝi, aferoj komencas fuŝiĝi ene de la komputilo ...



Neniam da respondo !  
Se ni ne faros ion ĉio kaputiĝos !

Kio okazas ?




ERARO

Mi esperas,  
ke ili ne denove faris  
stultaĵojn. Mi devintus  
neniam lasi ilin solaj.

ANSELMO !

ERARO




Malaperintaj ! ...  
Dio volu ke !...




Ha lo ! La ĉefmemoro, kion vi diras !?!  
nesufiĉa memorkapacito ! Diable !

Ha lo, haltigu ĉion,  
ĉu vi aŭdas ? ĈION !



Neniam vidis  
tian ĥaason !



Tirezio, nia heliko,  
kie ĝi estas ?

Ĝi estis kun ni  
antaŭ nelonge



Vi devus gardi ĝin,  
vian kunulon !



Ni devas trovi ĝin,  
kaj rapide, se ne, ĝi riskas nin  
kaputigi la tutan SISTEMON.



Se ĝi pasis tra la SIGNUMOŜANĜO, kiel ni retrovos ĝin ?  
Ĝi eble estos ŝanĝinta je sekso !



Tio estus negranda  
problemo, helikoj estas  
ambaŭseksaj.

Tom rapide  
ni estas trafontaj  
en akcidenton !

Anselmo kaj Megabito veturas je infera rapideco  
por serĉi Tirezion.

... aŭ ĝi estas ĉe  
la trigonometrio ! Trianguladita !  
Kia ni retrovos ĝin ?

Mi min demandas  
kiel ja povas aspekti  
kosinuso de heliko ...

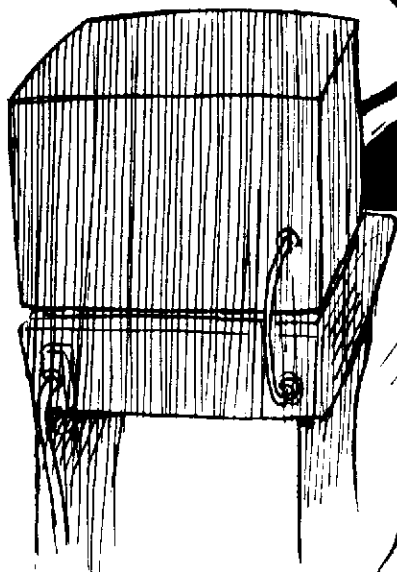


'stas facile ŝerci.  
Kaj se al vi tio okazus?

Kia premsonĝo.

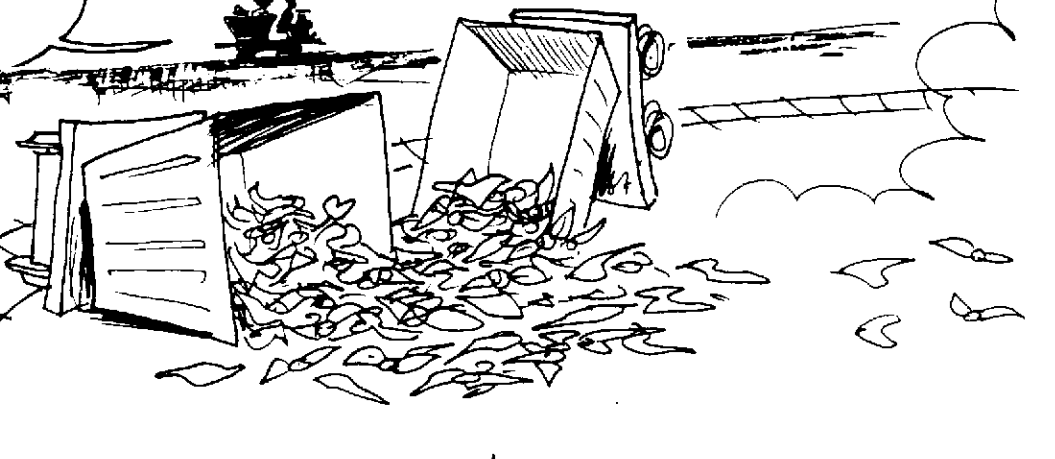


Tio estas ece  
Aiselman-Lanturlupaĵoj,  
certas !

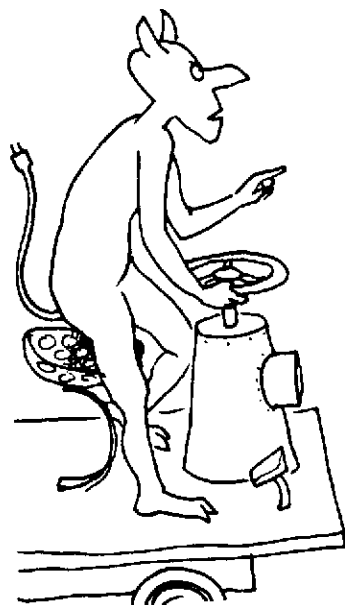
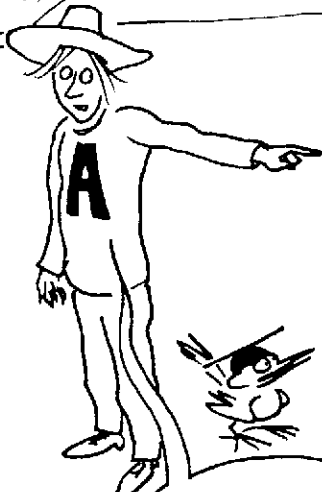


Neniom plu da duboj,  
il estas ene ...

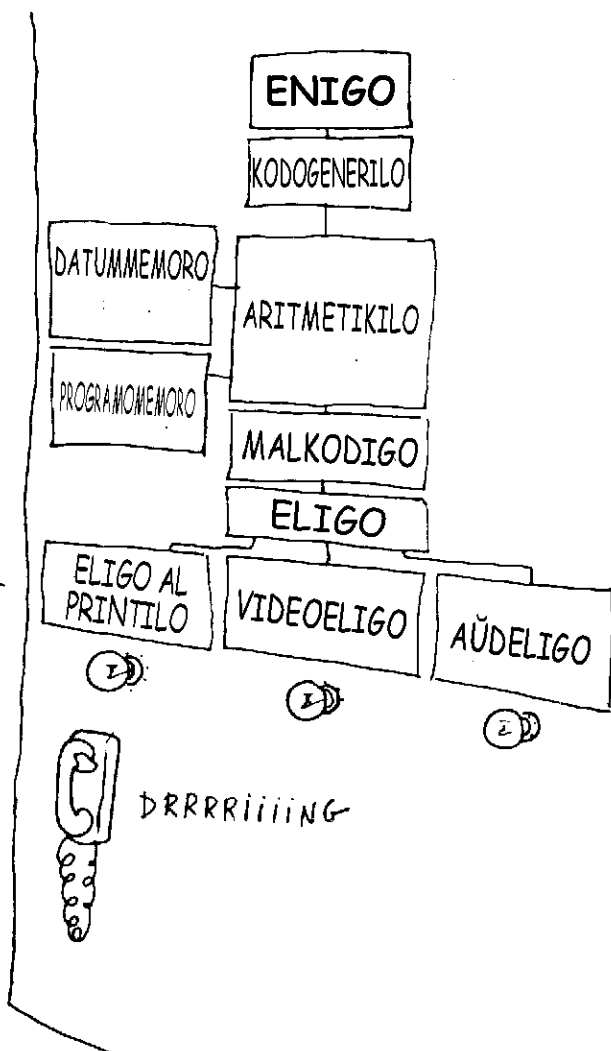
Kia fuŝaĵo !

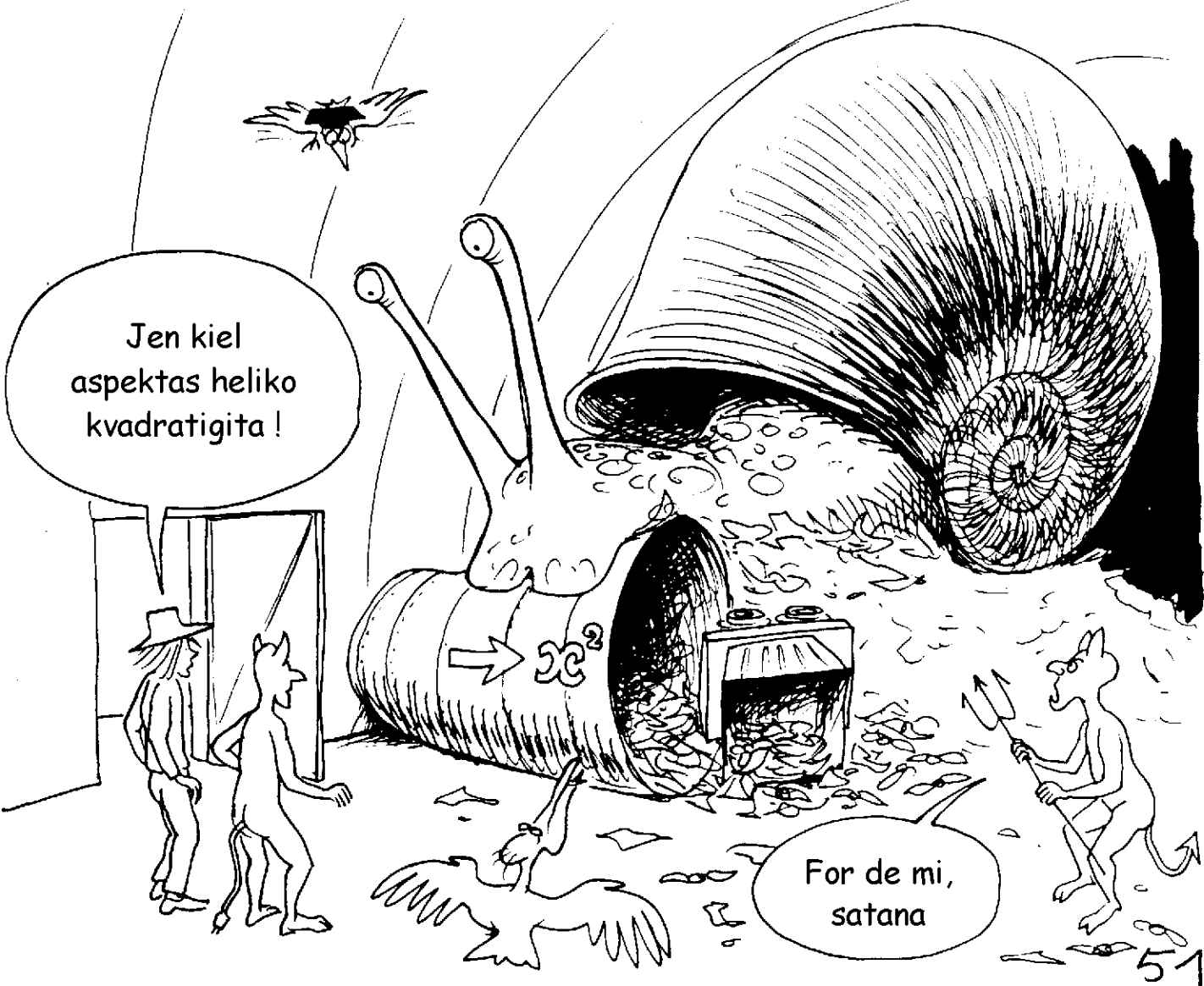


Jen la mapo de la stablo.  
Ni provu eltrovi la lokiĝon  
de via heliko



La telefono  
sonoras ! ...





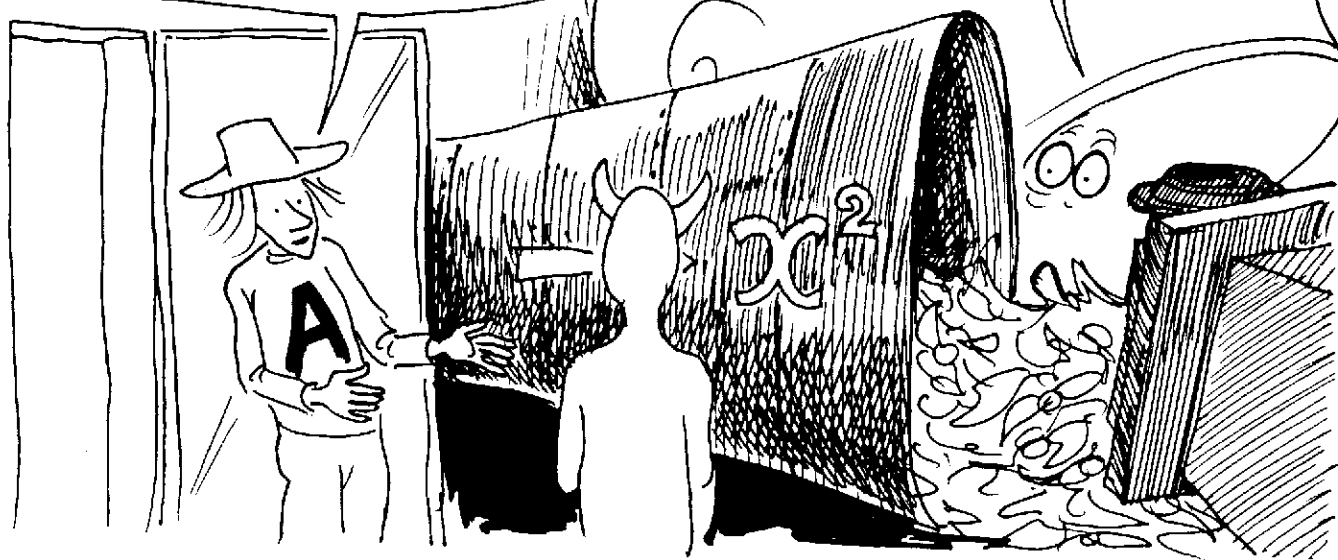
Ĉesu turmenteti ĝin,  
tio helpas al nenio. Vi estas  
ĝin timigontaj, kaj fino !

Kaj nur dio  
scias tion, kion kapablas  
heliko ektimigita !?

Ĝi povus iĝi  
furioza kaj eksturmi.

Certas, ke ĝi neniam  
povos pasi tra la pordo

Mi !



Mi vidas nur unu solvon :  
ni devas kalkuli ĝian  
kvadratan radikon.

Tio estas ?

Ĝi devas refari  
la vojon inverse

Trankviliĝu  
Tirezo, ni estas  
eligontaj vin  
el tie.

Hot !  
Tirezio, hot !

Mi !

Diabla maŝino !

Iru iru  
brava besto !!



KVADRATIGO

Mi volas elen!



Jen!  
tio rulis glate.



Nu, en tia okazo,  
la ununura afero farebla estas  
remeti la memorojn je nul.



VIŜI  
MEMOROJN

KLOK!

Kiel absurde!



Ĉu ili scias tion,  
kion ili volas?

Ĉiuj tiuj poŝtukoj  
por malnodi ...



VIŜI  
MEMOROJN

Kion vi faras ??

Ni ricevis ordonojn  
de la superaj instancoj ...

Kion ŝi faraĉas  
tie supre ?

Pri kiu  
vi parolas ?

Nu, Sofio !

Sofio ?  
Ĉu tio estas nova sekcio ?





Ne, Sofio estas ...

... ho, fek ! Tio estus tro komplika klarigi al vi

Aj aj aj,  
kia laco  
subite !

Kio okazas al vi ?

Vi havas  
la okulojn ruĝaj.

Nenio. Mi konjekteble  
estas iom elĉerpita

Neniom mirige.  
Tiom rapide klopodante plenumi  
la laboron !



Nu, ni resumu iom. Komputilo estas precipe ia ENELIGA SISTEMO. La valoroj, kiuj ajn ili estu, eniras per ekstremo, kaj eliras per la alia. ĈIO estas kodita DUUME, ĉar viaj kolegoj scipovas nombri nur ĝis 1.



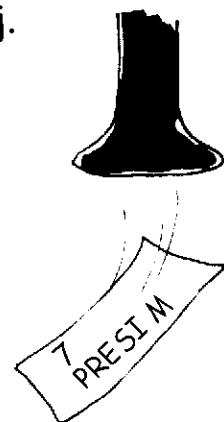
Per « enigoj » oni celas cifer- aŭ liter-ĉenojn, kiujn oni povas tajpi per la klavaro. Ĉe la DIALOGA REĜIMO la KOMANDOJ estas tajpataj per la klavaro realtempe de la UZANTO. Tiujn komandojn la komputilo plenumas tuj (Paĝoj 15-30).



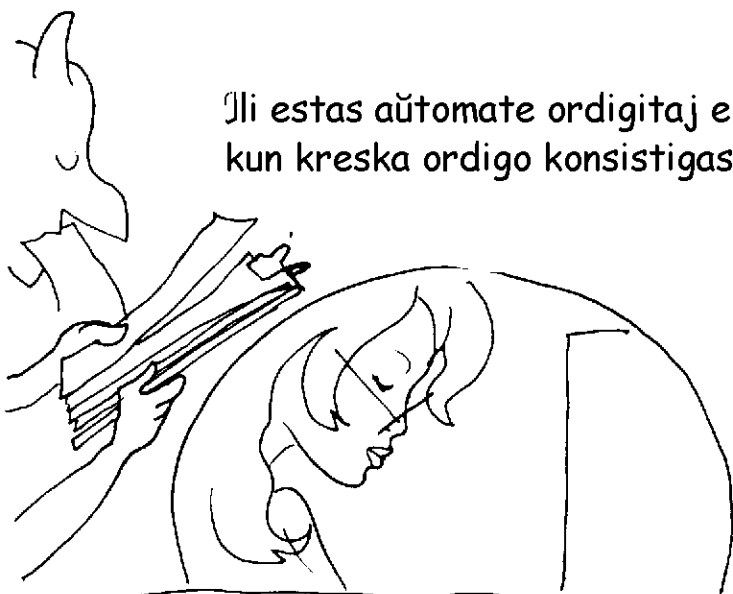


La laboro estas plenumita en PROCEZILOJ ege specialigitaj, kiuj pritraktas tiujn valorojn koditaj per duomo (la poŝtukoj) kaj okazas senĉesa tienreeniro (BUSO) kun enmemorigo de la peraj rezultoj.

Kiam la komandojn antaŭas numero, la komputilo scias aŭtomate, ke temas pri PLENUMEBLA DOSIERO, komandoj plenumendaj poste. Ili estas do konservitaj en la PROGRAMMEMORO;

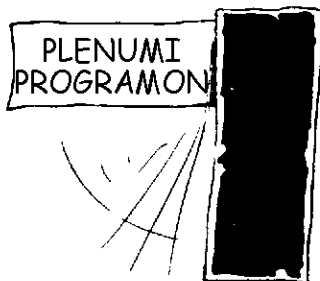


Ili estas aŭtomate ordigitaj en la maŝino, kaj tiu komandovico kun kreska ordigo konsistigas tion, kion oni nomas PROGRAMO.

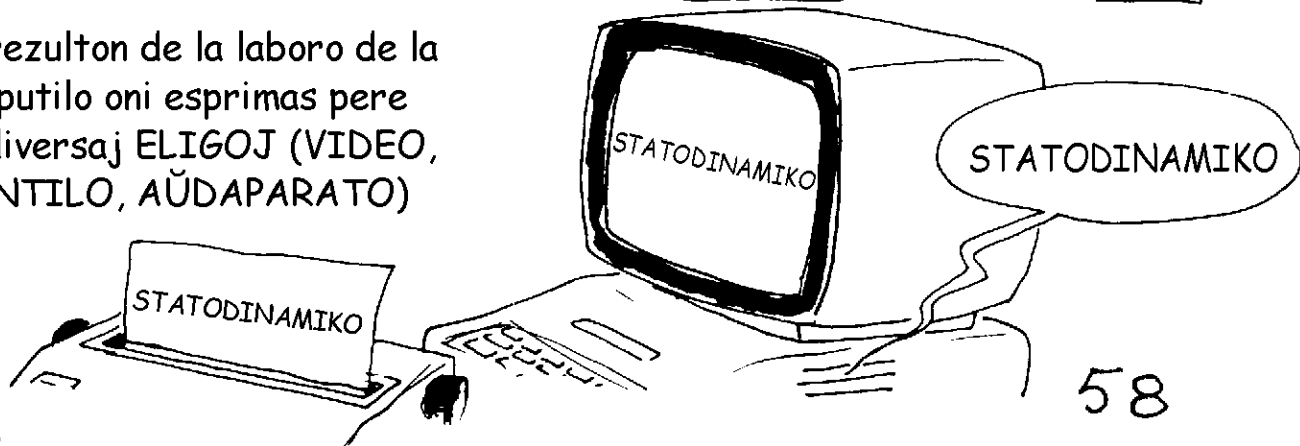


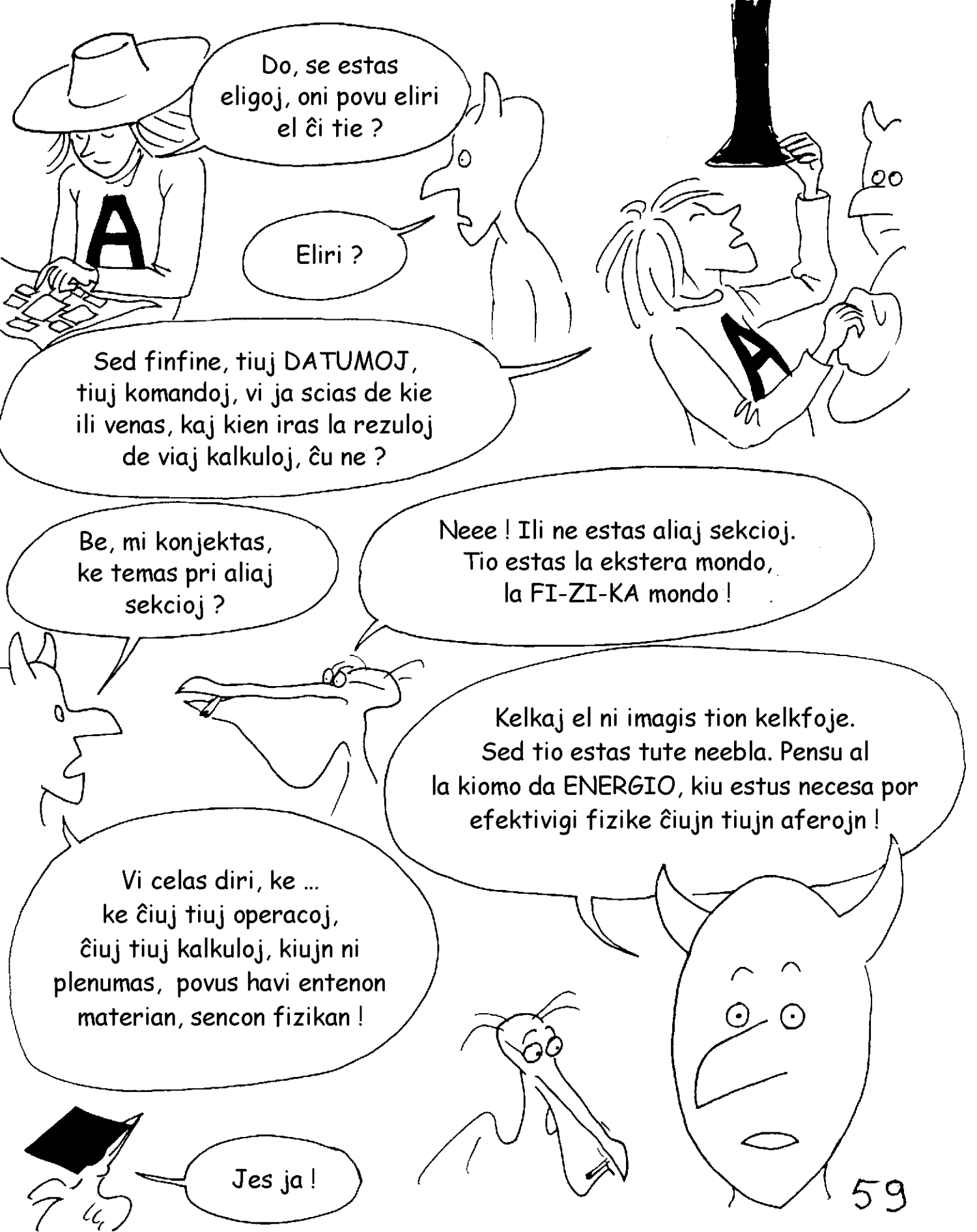
Speciala ordono, tajpata ĉe la klavaro, startigas la efektivigon de tiu programita tasko. Tion oni nomas LANĈI PROGRAMON.

En la realo la komandojn oni ne skribas kiel sur la paĝo 37. Ili estas tradukitaj en PROGRAMLINGVO speciala, propra je ĉiu komputilspeco.



La rezulton de la laboro de la komputilo oni esprimas pere de diversaj ELIGOJ (VIDEO, PRINTILO, AŬDAPARATO)





Do, se estas  
eligoj, oni povu eliri  
el ĉi tie ?

Eliri ?

Sed finfine, tiuj DATUMOJ,  
tiuj komandoj, vi ja scias de kie  
ili venas, kaj kien iras la rezultoj  
de viaj kalkuloj, ĉu ne ?

Be, mi konjektas,  
ke temas pri aliaj  
sekcioj ?

Neee ! Ili ne estas aliaj sekcioj.  
Tio estas la ekstera mondo,  
la FI-ZI-KA mondo !

Kelkaj el ni imagis tion kelkfoje.  
Sed tio estas tute neebla. Pensu al  
la kiomo da ENERĜIO, kiu estus necesa por  
efektivigi fizike ĉiujn tiujn aferojn !

Vi celas diri, ke ...  
ke ĉiuj tiuj operacoj,  
ĉiuj tiuj kalkuloj, kiujn ni  
plenumas, povus havi entenon  
materian, sencon fizikan !

Jes ja !

Vi funkcias ĉi tie kun kurentoj ridindaj, kies skalo estas la milono de ampero!

Cent amperoj ... tio estas diableca! ...

Vi volas kredigi halanĝojn al mi?

Pensu, ke en la EKSTERO simpla strartigilo de aŭtomobilo elpuŝas pli ol cent amperoj...

Por eliri mi komencas taksi ĉi vojon ne konvena.

Tien.

Kien vi metas viajn kalkulorezultojn

HMMM!

Tirezio!  
Sufiĉe da facilanimaĵoj  
por hodiaŭ.

Eniri tien ... oj!

Mi volas  
eliri!

MALKODIGO

Ni havas enigon!

Vokas Sofio al ni

Rapide!

ANSELMO?

Ha lo, ĉu vi havas  
memorĉelon kies adreso estas:  
A-N-S-E-L-M-O?

!LMO?

Sed aŭskultu  
ŝtipkapulo Anselmo  
estas MI!

Ha lo, ĉefmemoro.  
Ni havas nenion je  
tiu adreso.

Sed mi diris al vi, ke  
ANSELMO estas MI !!!

Jes ... kompreneble ...  
sed vi komprenu ... la ordono ...  
pardonu

Mi devos elturniĝi mem !!!

Kiam endas iri, endas iri !

Kial vi nervoziĝas ?  
ne nervoziĝas mi !!!

Hmm  
Mi poste retelefonos al vi ...  
nun estas iu en mia  
laborĉambro

HOP !!!



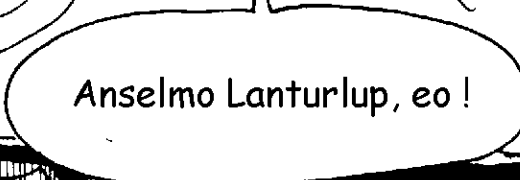
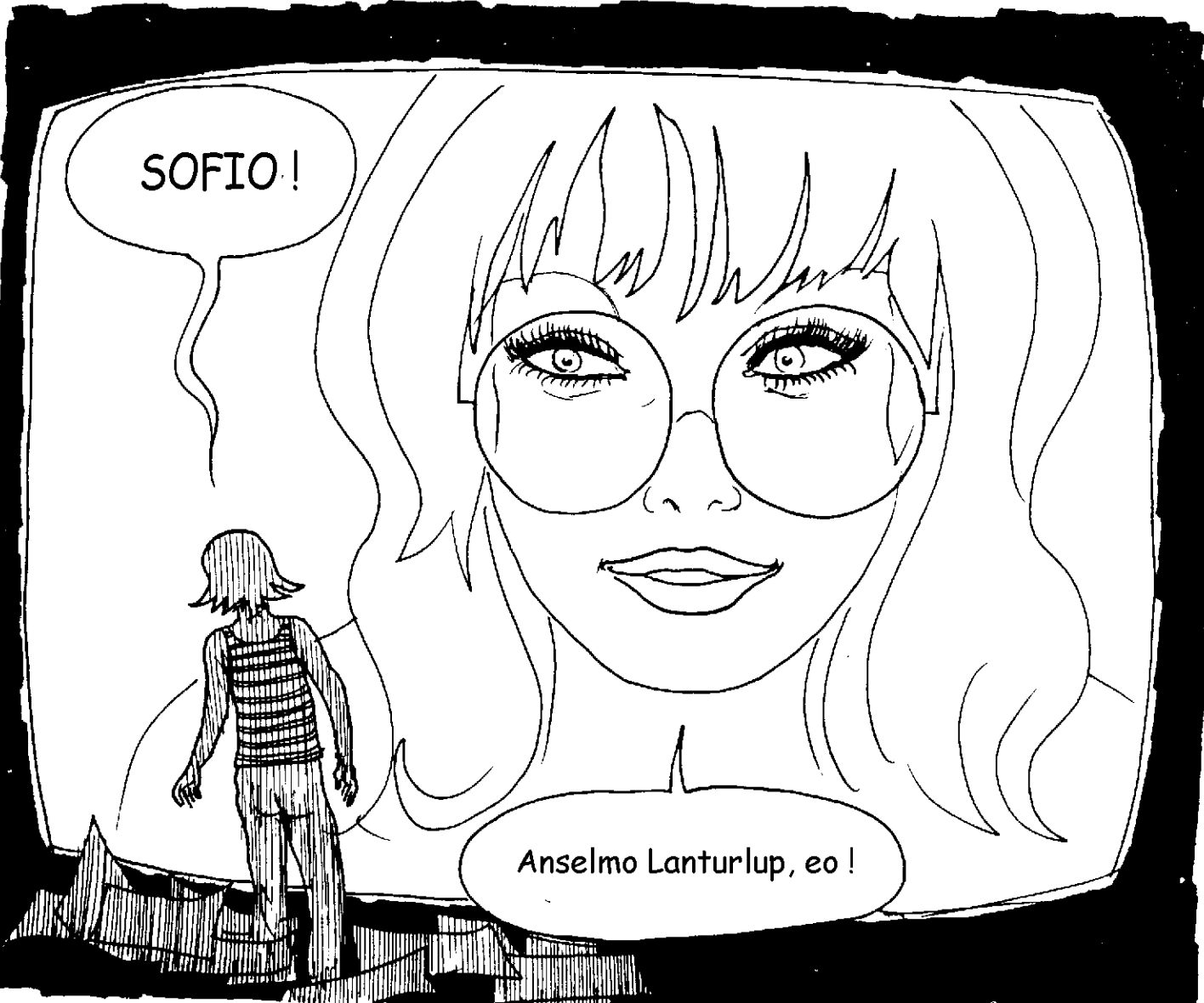
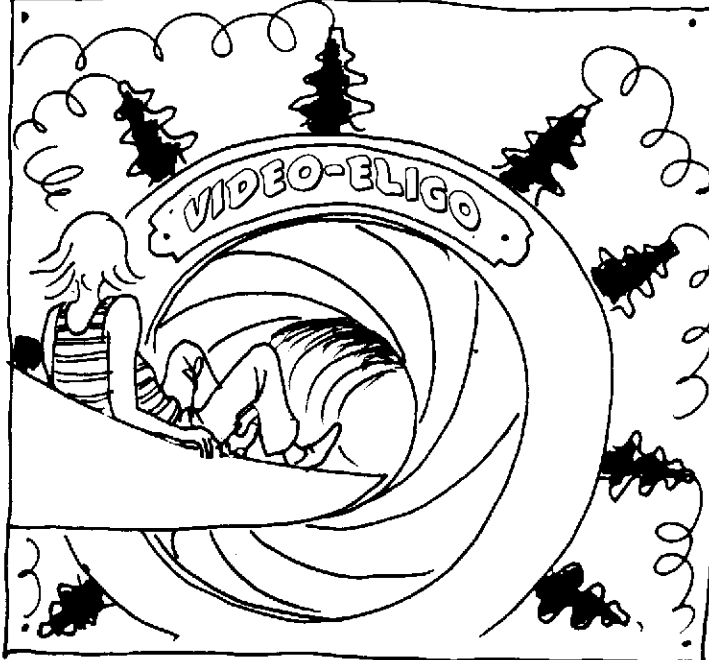
GARGL!



Ha kia stulta ideo fari kalkulojn  
ĝuste en tiu momento!









Feliĉas  
mi revidi  
vin bonfarta.  
Sed estas neeble  
vin elirigi tra tiu  
videoekrano,  
tio estas teĥnike  
nefarebla.

Kien vi metis  
la uzinstrucian libron ?

La libro ?

Mi serĉis ĝin ĉie

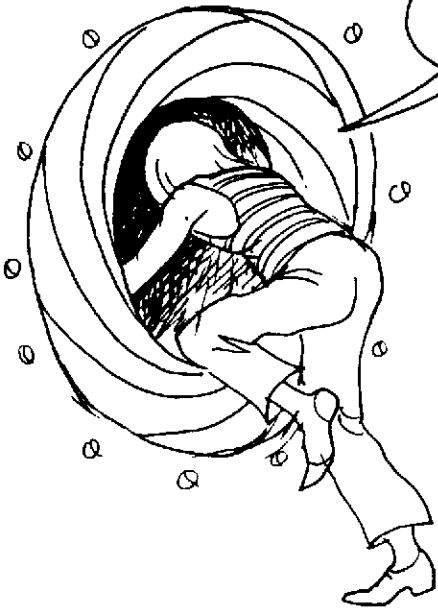


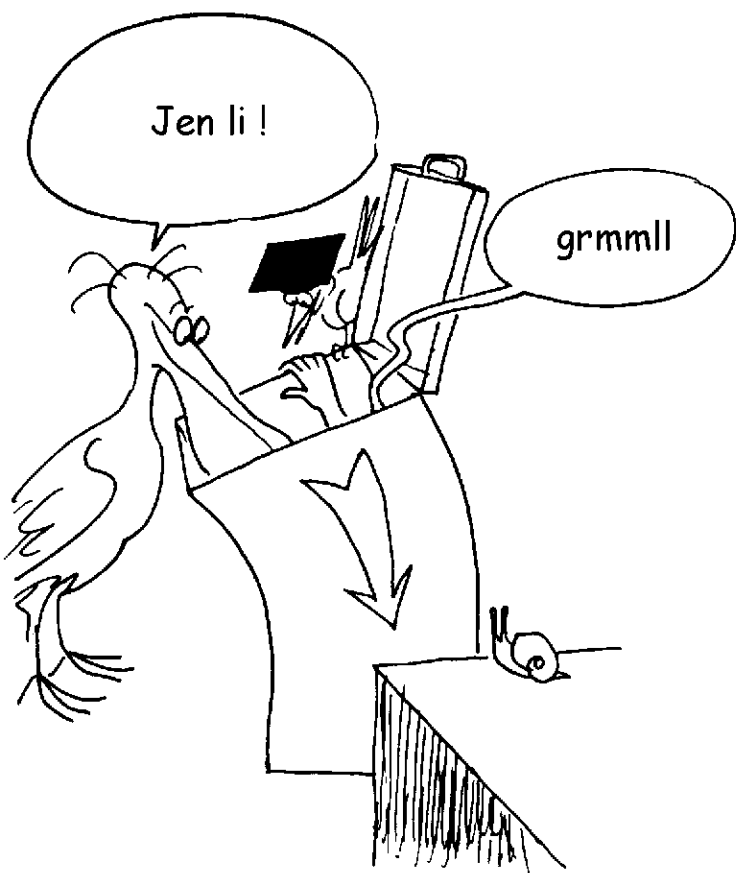
Mi konjektas, ke ĝi estis transportita en la komputilon samtempe kiel ni, kiam mi tajpis la komandon **ABRAKADABRO**.

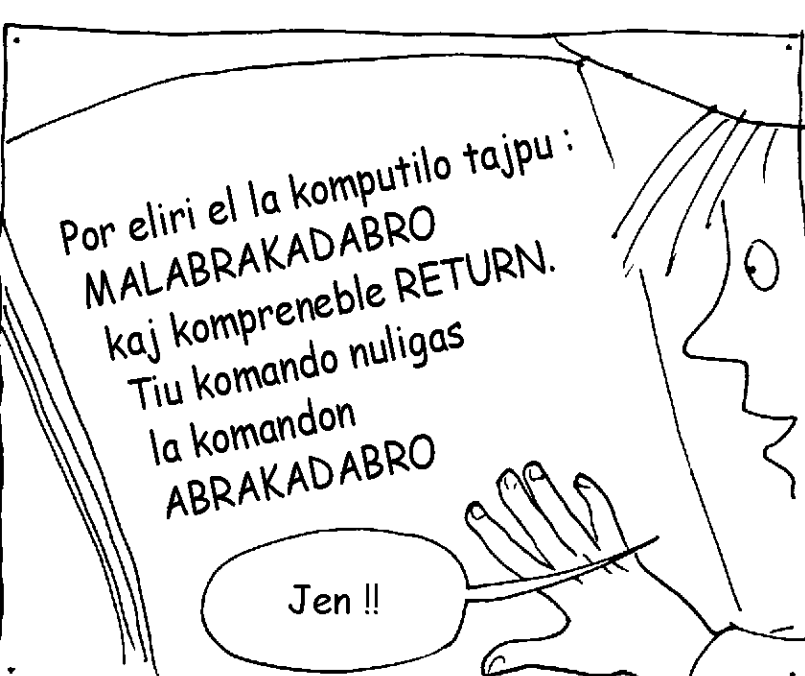
Mi malscias, kiu estas la komando, kiu ebligas vin elirigi el tie. Ĝi devas esti en la instrukciolibro. Vi devas ĝin trovi.



Bone!







Por eliri el la komputilo tajpu :  
MALABRAKADABRO  
kaj kompreneble RETURN.  
Tiu komando nuligas  
la komandon  
ABRAKADABRO

Jen !!



Ĉu mi rajtas sendi  
eligomesaĝon ?

Nu, ni havas aŭdinterfacon,  
kiu povas taŭgi.

Sofio vi devas  
tajpi la komandon  
MALABRAKADABRO

En ordo !

Kaj, kompreneble,  
RETURN.



Ĉu vi volas veni kun ni ?

Kun vi ?  
Mi ... eksteren ?!  
be ...

Vi sciu, ĉi tie,  
tio estas iel mia  
tuta vivo.

Kalkuli la mortigefika dozo da polvo de malriĉigita uranio

Cetere al ni foje oni demandas fari certajn kalkulojn

Kalkulo de la sojla maso por memtena fisia reakcio  
Karakteriza tempo

Efiko al la historioj

Tempo de diseco

Raketotrajektorio

Sliparo de eblaj ribeluloj

Kaj de nun, ke vi konvinkis min,  
ke ĉio tio povas havi fizikan ekziston, mi demandas min,  
ĉu tiu mondo ekstera estas pli bona ol la nia ...

Mi konsentas ke ...

Haĝg!  
Terure!

**BLAT'!**

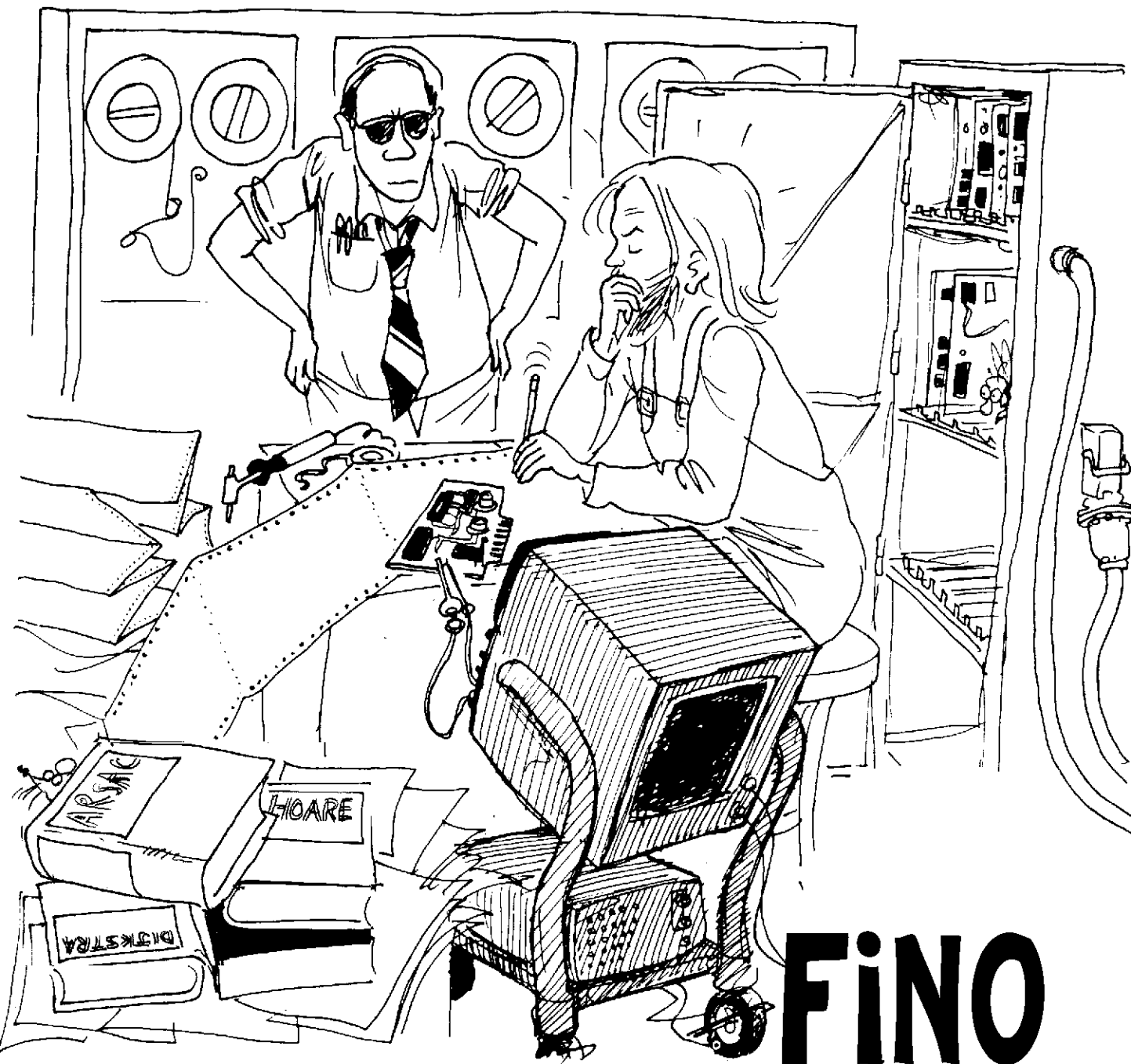
Malbenitaj  
CIMOJ!

Ho Anselmo,  
mi 'stis tiom maltrankvila

mi!



Ĉed post tiu tago la komputilo de la stablo paneadas  
neklarigeble, kaj neniu fakisto scipovis trovi la rimedon.  
Eble la kaŭzo estas la ŝuo de Anselmo Lanturlup,  
kiu restis blokata ie...



# FINO

