

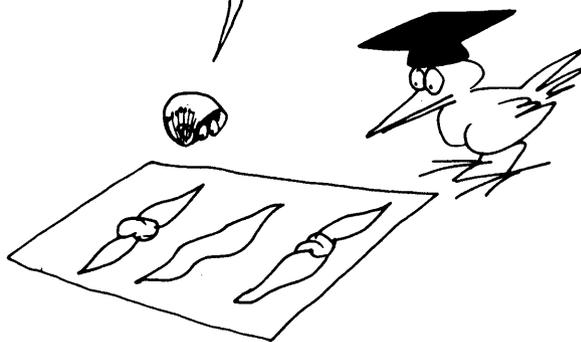
JEAN-PIERRE PETIT

Le avventure di ANSELMO



INFORMAGICA

A VOLTE MI CHIEDO SE L'UNIVERSO E'
FATTO SOLO DI 0 E DI 1



L' autore

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



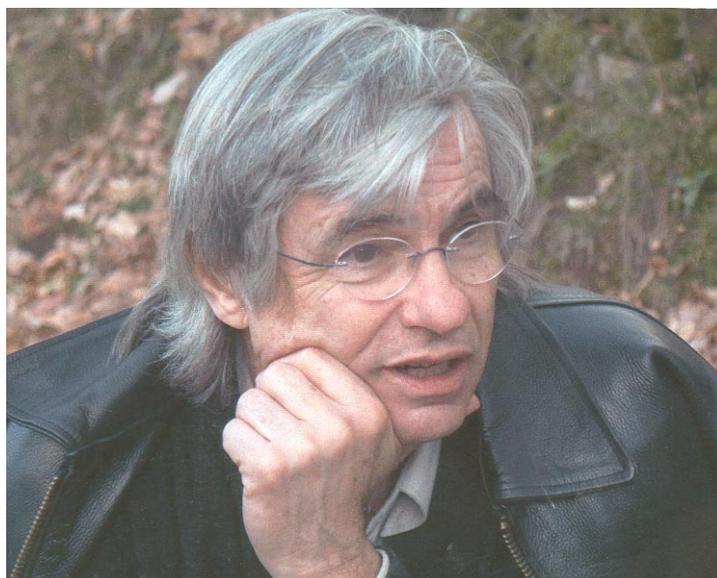
Jean-Pierre Petit, 68 anni, è un astrofisico in pensione (ma continua a produrre lavori scientifici), specializzato in teorie cosmologiche. Ha passato 29 anni all'Osservatorio di Marsiglia e ha scritto 32 libri, molti dei quali sono stati tradotti in varie lingue (otto in tutto).

Potete copiare questo file pdf e distribuirlo a chi volete. Potete anche inserirlo nel vostro sito internet, o mettere un link verso di esso. Lo scopo è di renderlo disponibile al maggior numero di persone possibile.

Savoir sans Frontières

(Sapere senza Frontiere)
Association Loi de 1901 (ONLUS)

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



Jean-Pierre Petit, Presidente dell'Associazione

Ex Direttore di Ricerca presso il CNRS, astrofisico e ideatore di un nuovo genere di pubblicazione: il fumetto scientifico. Nel 2005, crea con il suo amico Gilles d'Agostini l'associazione Savoir sans Frontières che si prefigge lo scopo di divulgare gratuitamente il sapere, anche scientifico e tecnico, nel mondo intero. L'associazione, il cui funzionamento è consentito dalle donazioni che riceve, retribuisce traduttori con un compenso di 150 Euro (nel 2007) facendosi carico delle spese bancarie relative all'incasso.

I molti traduttori fanno crescere ogni giorno il numero dei testi tradotti (nel 2007, 200 fumetti scaricabili gratuitamente da internet, in 28 lingue tra cui il Laoziano e lo Ruandese).

Il presente file pdf può essere duplicato e riprodotto liberamente, parzialmente o integralmente, nonché utilizzato da insegnanti nei loro corsi, purché tali operazioni non siano a scopo di lucro. Può essere inserito in biblioteche municipali, scolastiche ed universitarie, sia in forma stampata che in reti digitali di tipo Intranet.

L'autore intende completare questa raccolta di opere con testi maggiormente accessibili ai giovanissimi (ragazzi di 12 anni). Sono inoltre in preparazione dei fumetti "parlanti" per analfabeti, nonché altri "bilingue" destinati all'apprendimento di una lingua straniera partendo dalla propria lingua madre.

L'associazione cerca costantemente nuovi traduttori che traducano nella loro lingua madre e dispongano delle competenze tecniche e linguistiche idonee alla corretta traduzione dei fumetti.

Per contattare l'associazione, vedere la pagina iniziale del sito

Per fare una donazione si prega di utilizzare le seguenti coordinate bancarie di Savoir sans Frontières:

Numero internazionale del conto → International Bank Account Number (IBAN) :

IBAN
FR 16 20041 01008 1822226V029 88

Codice identificativo banca → Bank Identifier Code (BIC) :

BIC
PSSTFRPPMAR

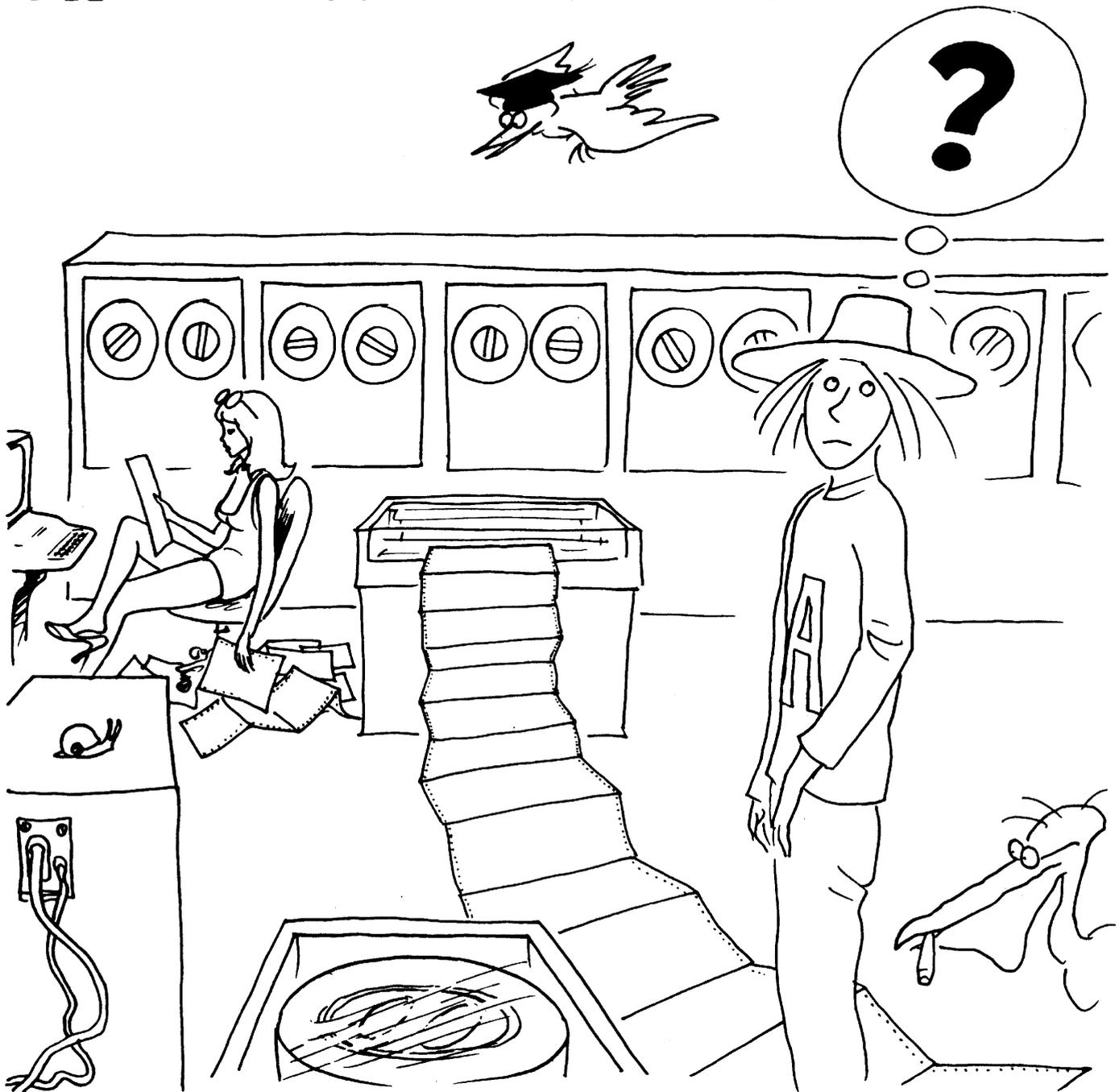
Gli statuti dell'associazione (in lingua francese) sono consultabili sul sito. La contabilità è accessibile on-line in tempo reale. L'associazione non preleva dalle donazioni alcun importo all'infuori delle spese per i bonifici bancari in modo tale che i compensi versati ai traduttori siano netti.

I soldi versati dai donatori sono destinati esclusivamente alla retribuzione dei traduttori con un compenso di 150 euro a fumetto (al quale si aggiungono le spese per il bonifico bancario). Gli unici costi di esercizio sono quelli relativi al sito e vengono sostenuti dagli stessi membri benevoli.

In quest'opera "umanitaria culturale" il donatore ha quindi la certezza che il 100% della donazione viene assegnato allo scopo perseguito ovvero dare accesso a conoscenze scientifiche e tecniche al maggior numero possibile di individui.

Mettiamo on line in media una decina di nuove traduzioni al mese.

TUTTO CIÒ CHE AVRESTE
VOLUTO SAPERE SULL'
INFORMATICA E NON AVETE
MAI OSATO CHIEDERE



SOFIA, DOV'E SIAMO?

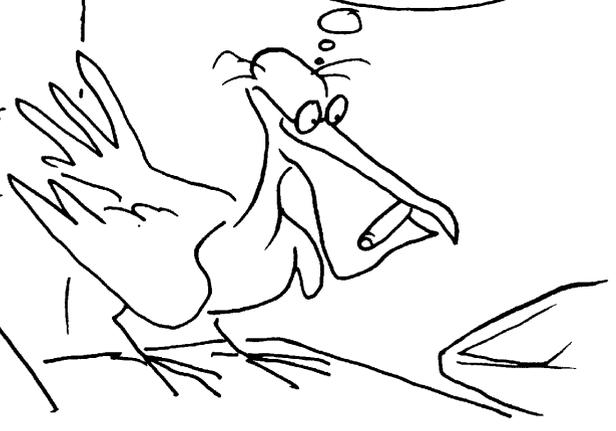


MMM...
... ASPETTA UN ATTIMO...
... IN UN CENTRO DI CALCOLO

E TU, COSA STAI
CALCOLANDO?

IO... EHM...
E' TROPPO COMPLICATO!
STO CALCOLANDO,
E BASTA...

AVVICINIAMOCI
UN PO'...



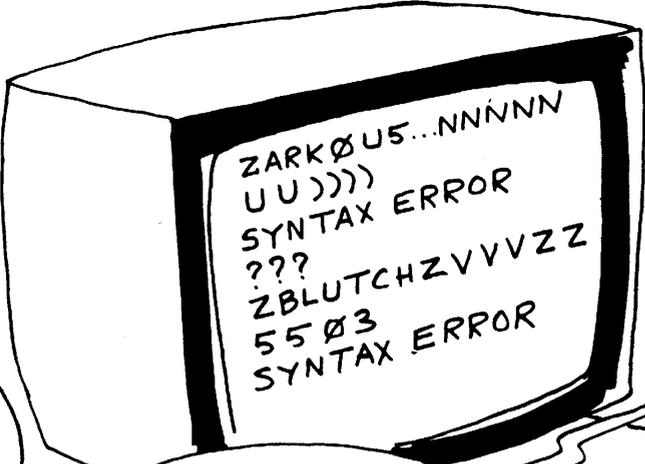


DIVERTENTI, TUTTI QUESTI
TASTI COLORATI

A CHE
SERVIRANNO?



MA...
CHE DIAVOLO E'
QUESTO PASTICCIO?!?

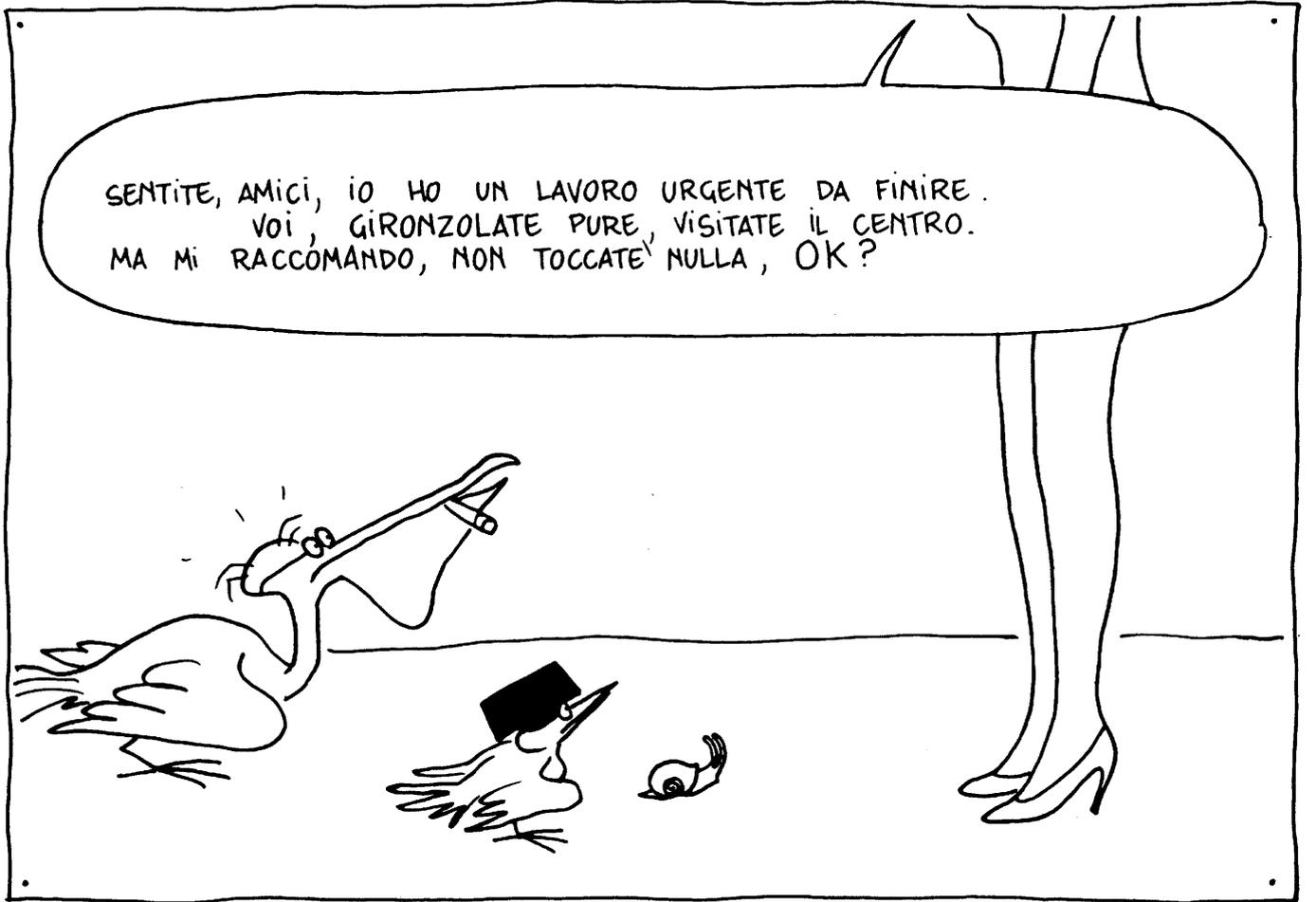


NON SI CAPISCE
ASSOLUTAMENTE
NULLA!

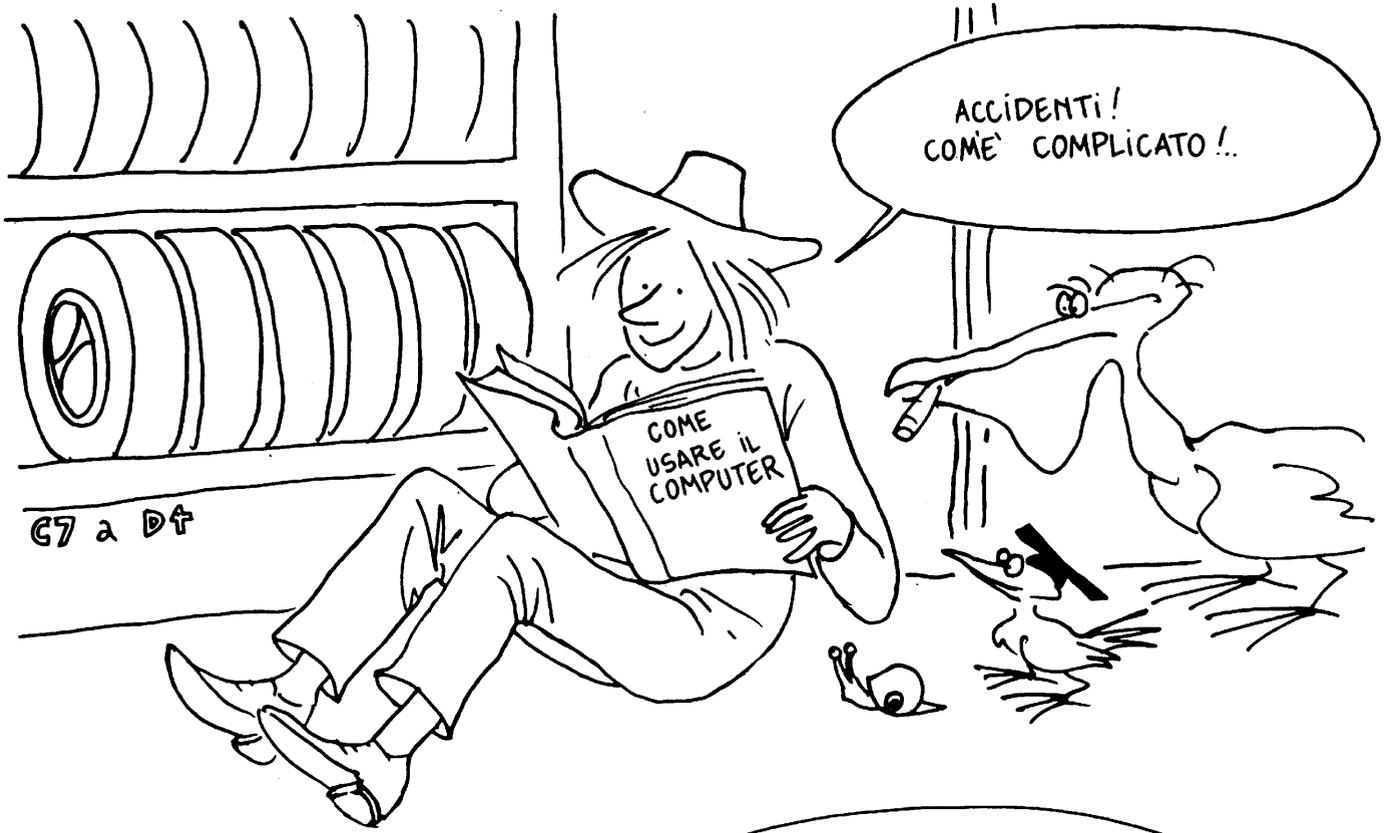


AH, E' 'STO PELLICANO DEL CAVOLO,
CHE MI HA MANDATO ALL' ARIA
IL PROGRAMMA

io !!??
MA CHE HO
FATTO io ?



SENTITE, AMICI, IO HO UN LAVORO URGENTE DA FINIRE.
VOI, GIRONZOLATE PURE, VISITATE IL CENTRO.
MA MI RACCOMANDO, NON TOCCATE' NULLA, OK?



G7 a D4

ACCIDENTI!
COME' COMPLICATO!..

... MA MENO DI QUANTO NON
APPAIA. DUNQUE: PER FAR
FUNZIONARE IL COMPUTER,
BASTA DARGLI DELLE
ISTRUZIONI...

PER ESEMPIO...

... BATTENDO I TASTI DI UNA
SPECIALE TASTIERA

COME
USARE
COME

... PER AVERE ACCESSO AL COMPUTER, BISOGNA COMPORRE
ABRACADABRA, POI SPINGERE IL TASTO CON LA SCRITTA
RETURN

ATTENTO, SOFIA
NON C'E'

TEMO CHE SUCCEDERA'
L'IRREPARABILE

SAREBBE MEGLIO
ASPETTARE CHE
TORNI!

SOFIA HA DETTO DI NON
TOCCARE NIENTE!

SOFIA, SOFIA...
INTANTO ORA NON C'E',
E POI CHI HA DETTO DI
ANDARGLIELO A DIRE?

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

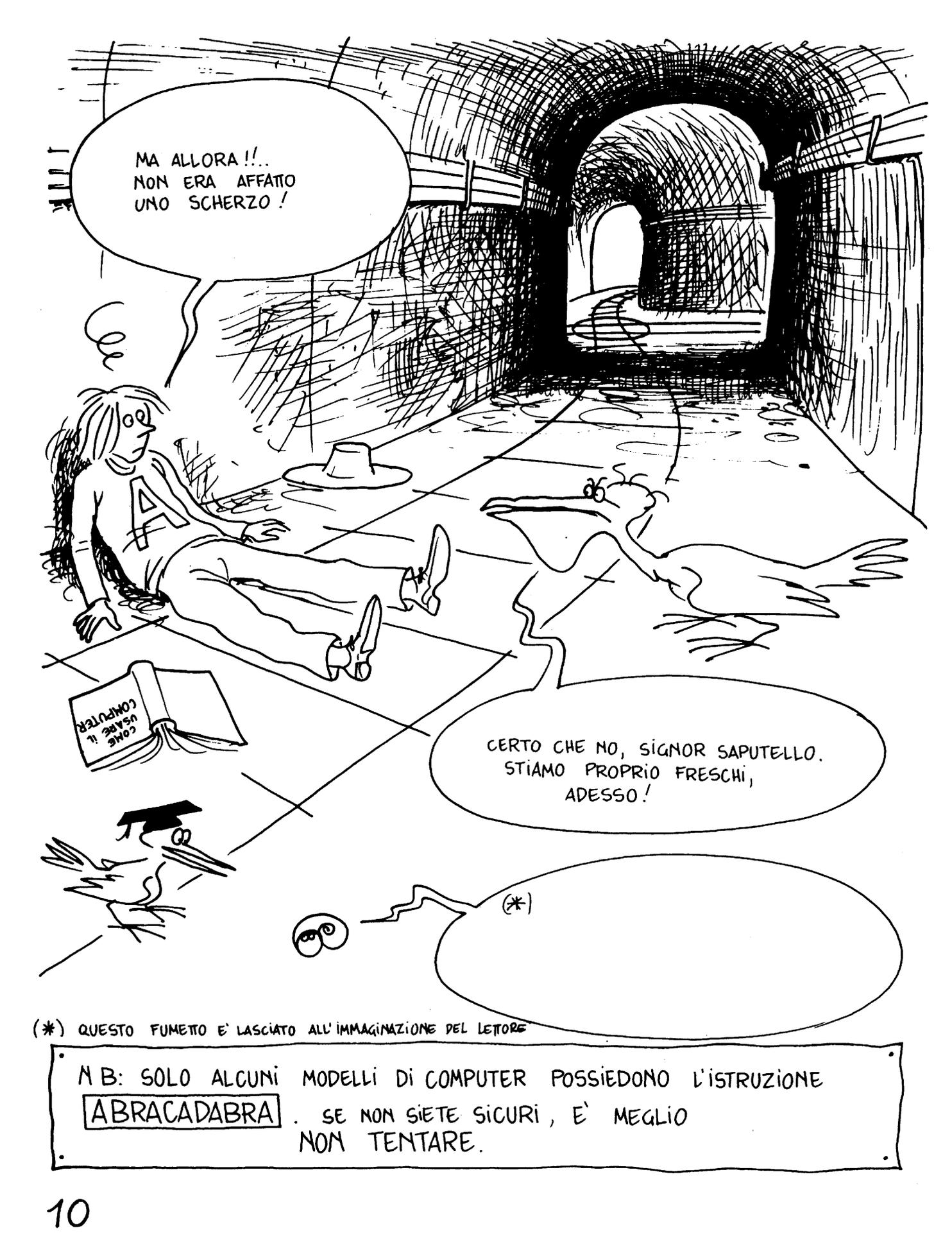
ACCIDENTI,
NON FUNZIONA...

AH SÌ... IL COMPUTER
ACCETTA UN' ISTRUZIONE
SOLO QUANDO SI SPINGE IL
TASTO RETURN.

...SPINGIAMO RETURN...
DOVE SI TROVA?..
AH, ECCOLO QUI!

CHIP!

COME
USARE IL
COMPUTER



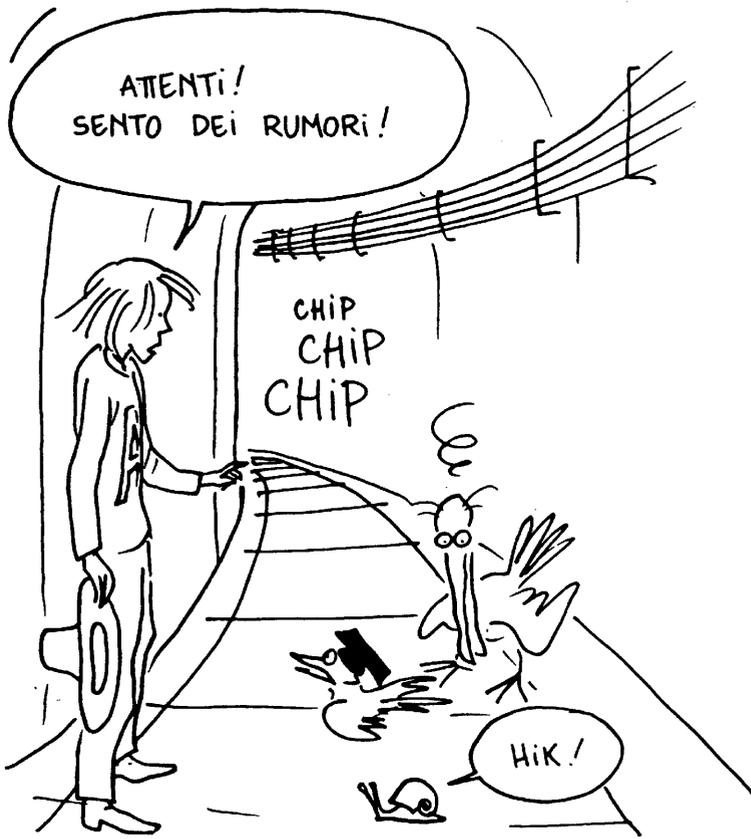
MA ALLORA!!...
NON ERA AFFATTO
UNO SCHERZO!

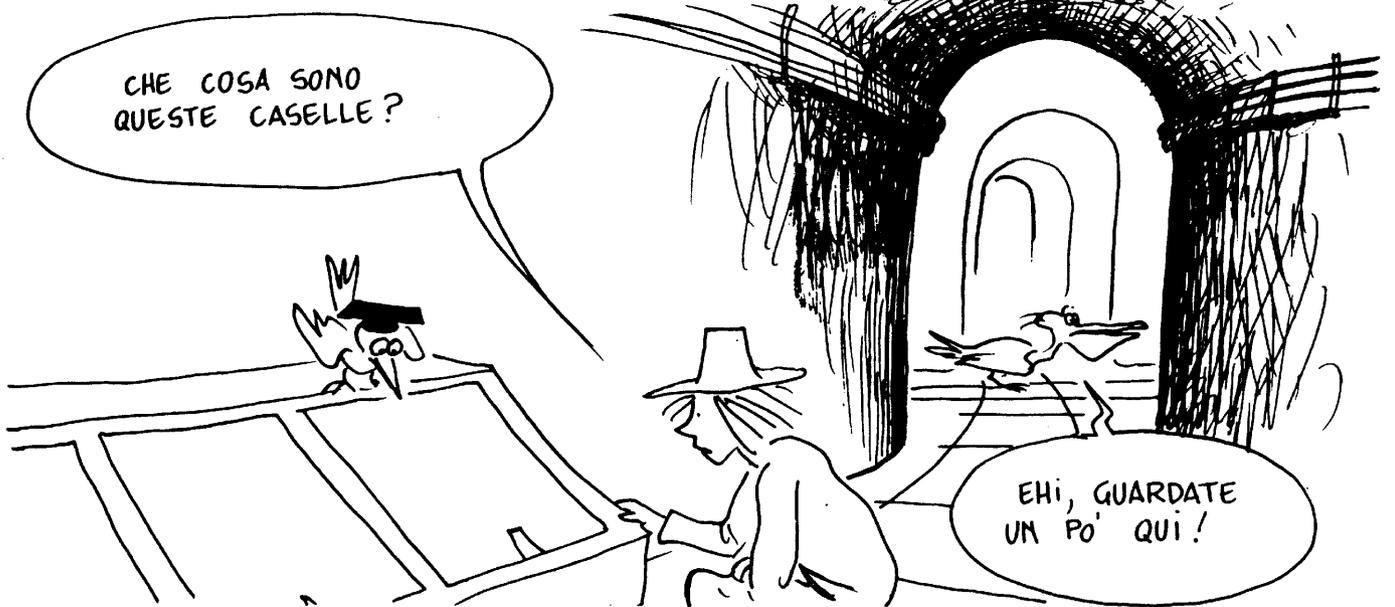
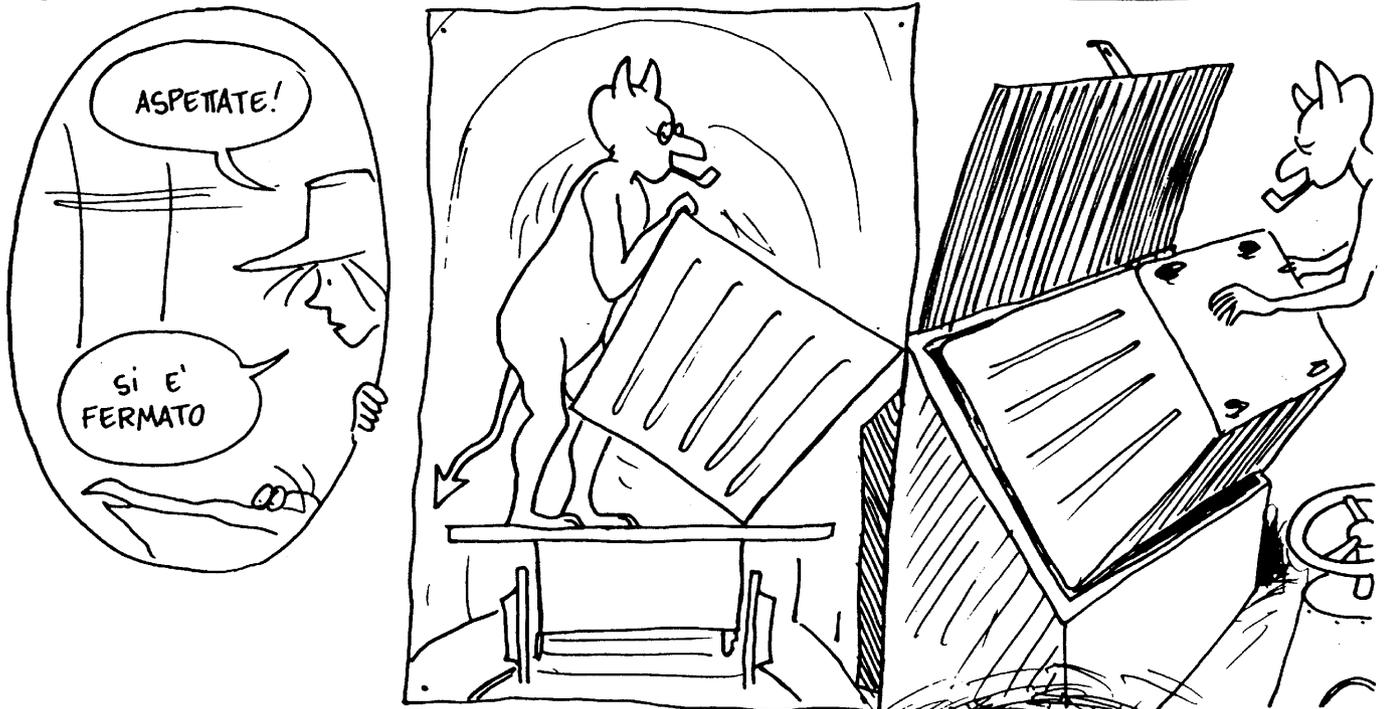
CERTO CHE NO, SIGNOR SAPUTELLO.
STIAMO PROPRIO FRESCHI,
ADESSO!

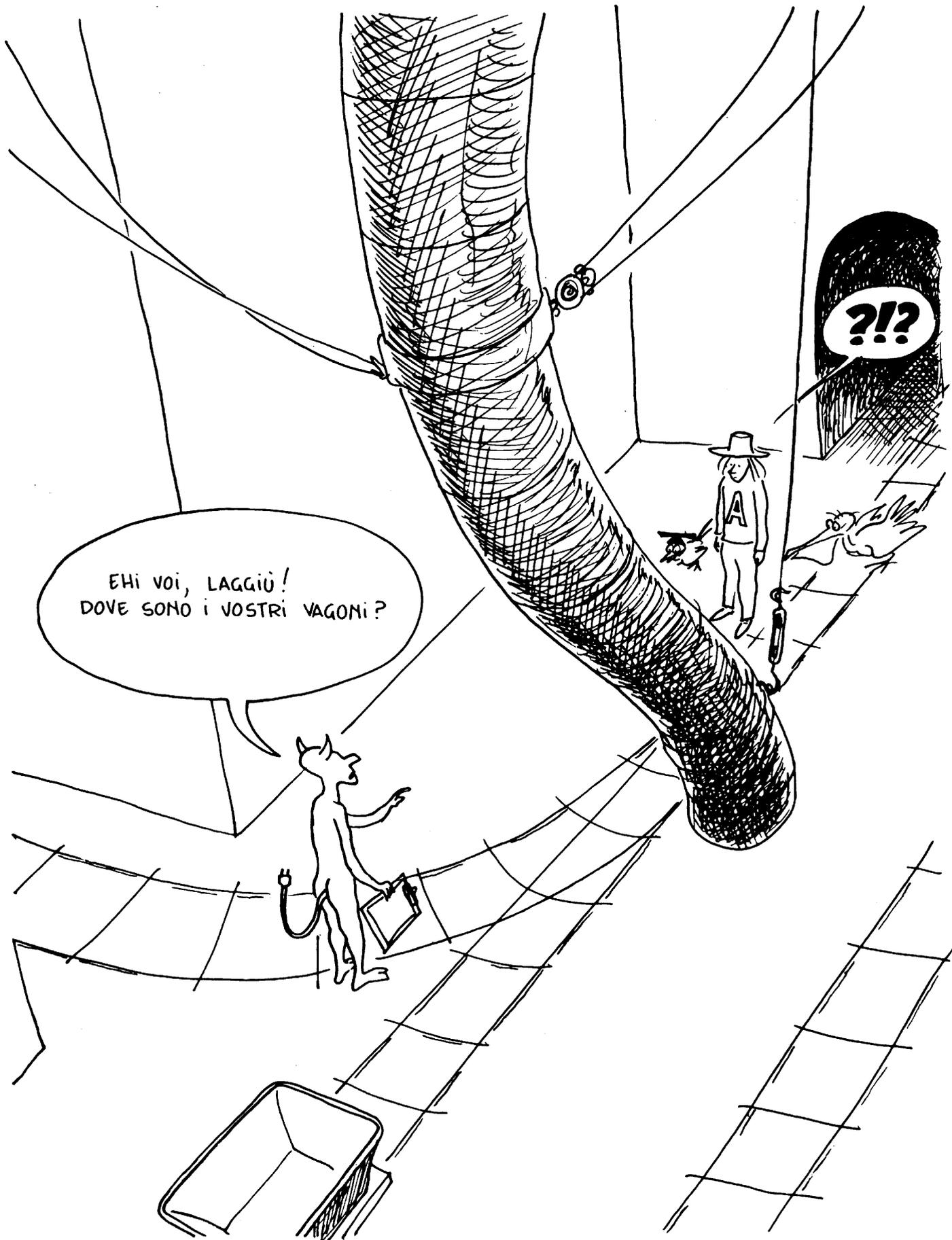
(*)

(*) QUESTO FUMETTO E' LASCIATO ALL'IMMAGINAZIONE DEL LETTORE

N.B: SOLO ALCUNI MODELLI DI COMPUTER POSSIEDONO L'ISTRUZIONE
ABRACADABRA. SE NON SIETE SICURI, E' MEGLIO
NON TENTARE.







NON VEDO TRACCIA DI VOI SUL MIO
PROGRAMMA. DIAVOLO, CHE
CONFUSIONE OGGI!



VERAMENTE, NOI
VENIAMO DA FUORI

FUORI? DEV'ESSERE
UN SERVIZIO
NUOVO



GIÀ, E SE LEI FOSSE COSÌ GENTILE
DA INDICARCI COME TORNARE

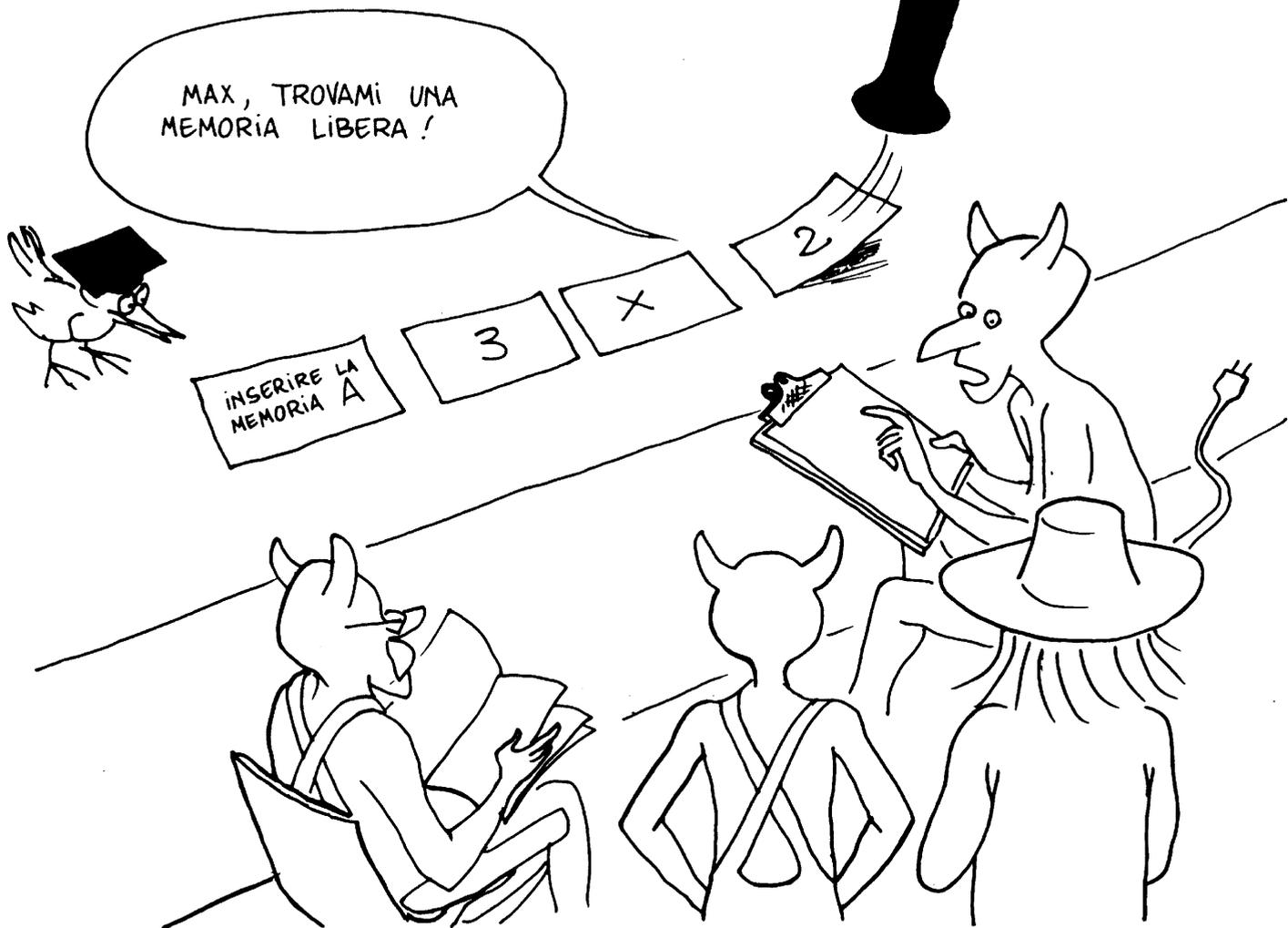
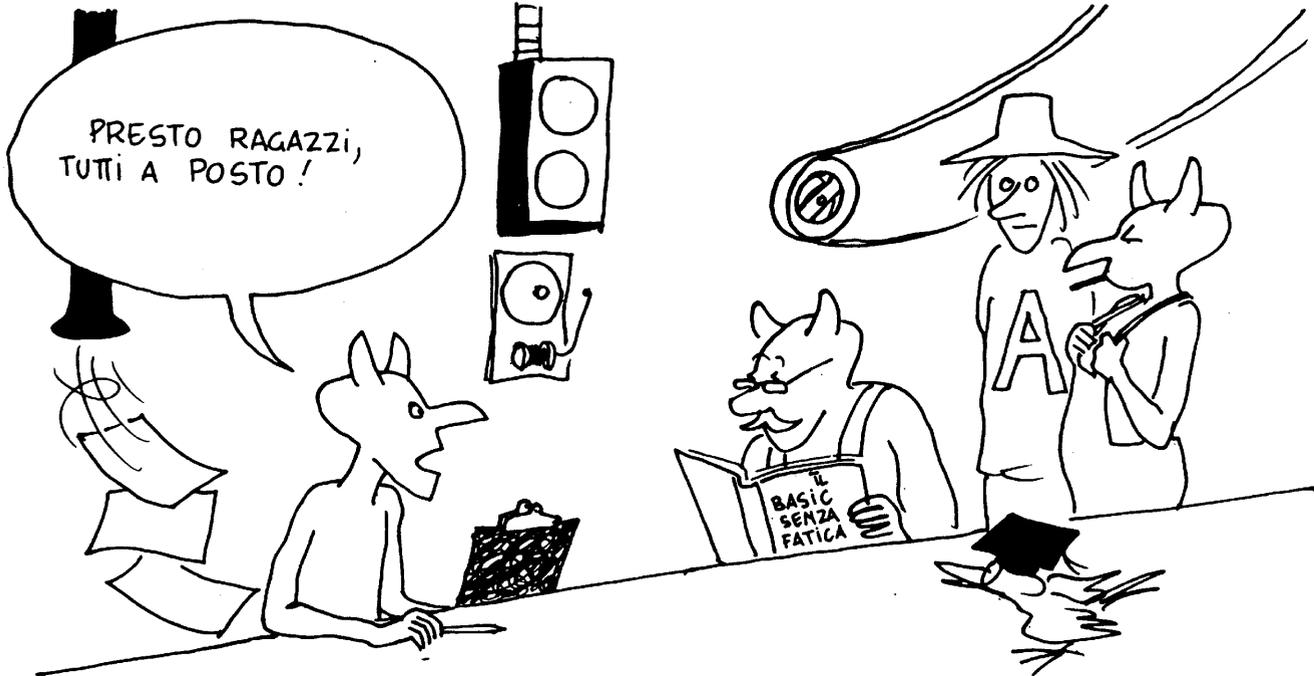
CON TUTTE QUESTE INTERFACCE CHE
INVENTANO OGNI GIORNO, PAROLA MIA,
NON MI CI RACCAPEZZO PIÙ!



INTER-COSA?

MI OCCUPERÒ DI VOI
PIÙ TARDI, ORA HO UN
INGRESSO*







JOE, TRADUCI TUTTO
IN CODICE BINARIO!



E CHIAMATEMI I RAGAZZI
DELLA MOLTIPLICAZIONE,
PRESTO!



ALLORA,
LA MEMORIA
CENTRALE?



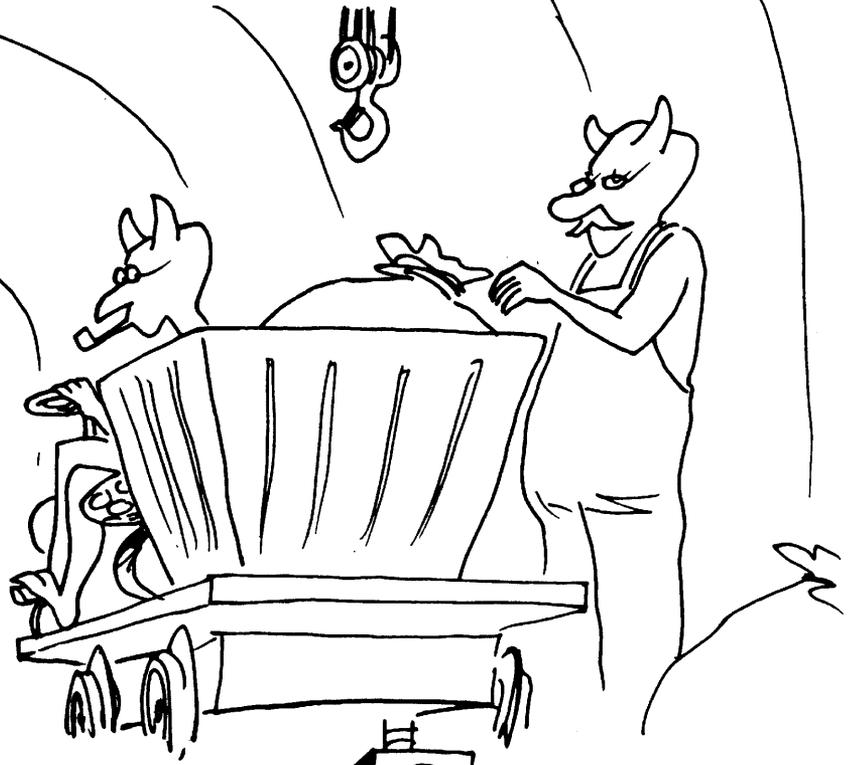
NESSUN PROBLEMA, C'E'
POSTO SUFFICIENTE. HANNO
PRENOTATO UNA LOCAZIONE
DI MEMORIA



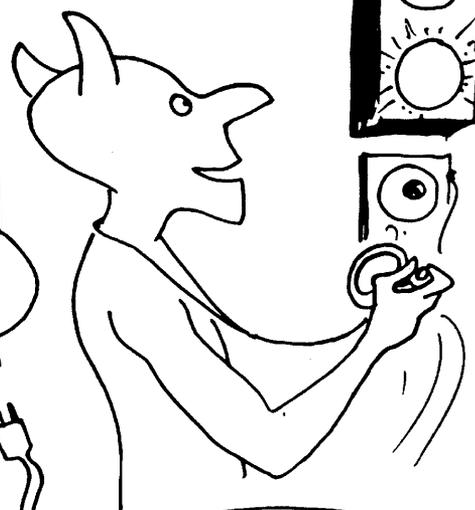
LA MOLTIPLICAZIONE?

PER NOI E' OK!

LEONE E' PRONTO?
MANDARE IL
BUS!



ALLORA?

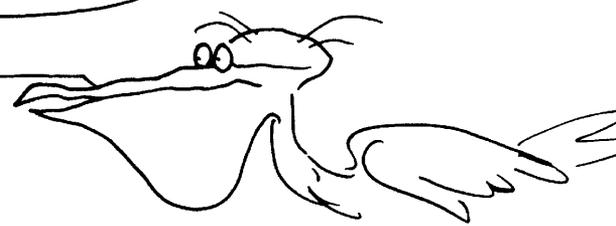
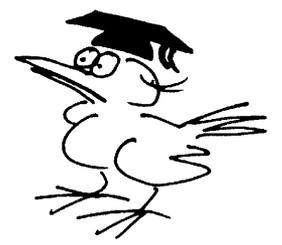


ECCO FATTO

CLIC

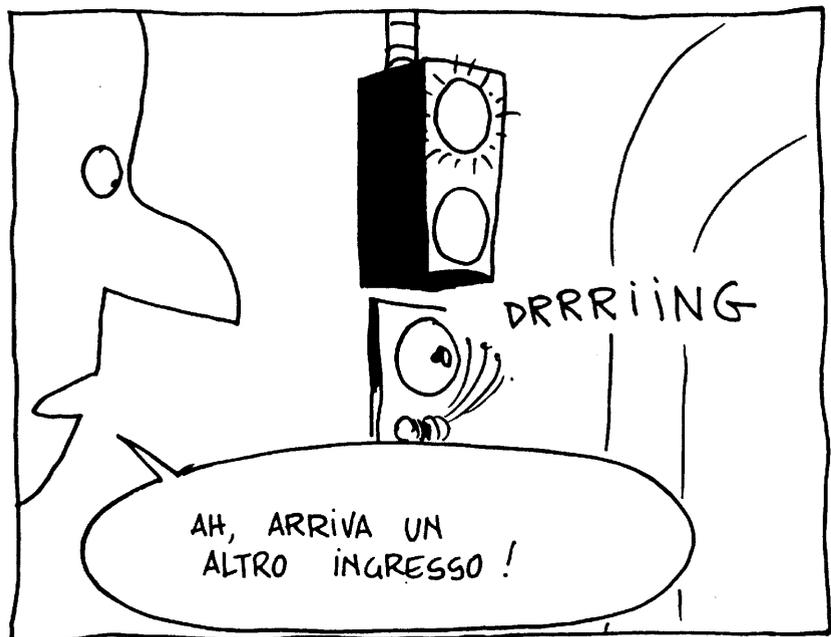


QUATRO MICROSECONDI.
NIENTE MALE...





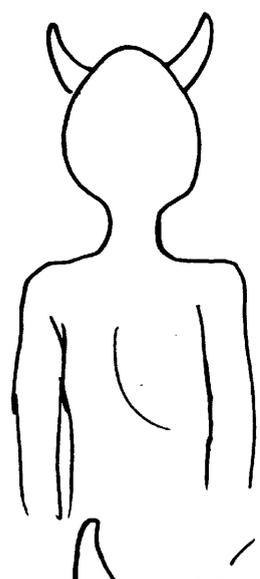
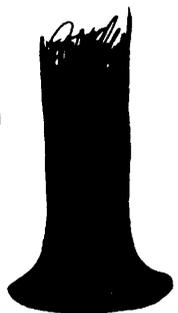
MA SI POTREBBE FARE DI MEGLIO!



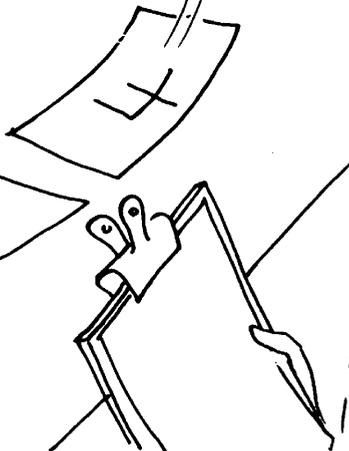
DRRRRING
AH, ARRIVA UN ALTRO INGRESSO!

IN PISTA, RAGAZZI!

SONO QUESTI GLI INGRESSI?



AGGIUNGERE AL CONTENUTO DELLA MEMORIA A



MAX, JOE?

PRONTI!

LEONE, DOVE S'E'
CACCIATO LEONE?!?...
PROPRIO SUL PIÙ BELLO!



E TU, CHE STAI A FARE CON LE
MANI IN MANO?
PRESTO, C'E' UN'ADDIZIONE
DA FARE



io?

MA SÌ, TU!
SI VEDE CHE SEI NUOVO
DEL MESTIERE!

PRESTO, PRESTO,
CHE DIAVOLO!
PERCHE' I MICROSECONDI
PASSANO!

E' ANCHE VIETATO
FUMARE, IN QUESTO
POSTO!

SANTO CIELO, DOV'E'
LA PRIMA?



ACCIDENTI, SE CORRE QUEST'AFFARE !!!

...ELEVAMENTO AL QUADRATO...
... DIVISIONE... NON E' QUI !

DIVISIONE

x^2

EHI!

ADDIZIONE!...
DEV'ESSERE LAGGIU'...

Hik!

DI', BUG^(*) HAI VISTO
CHE RAZZA DI
PERSONALE ASSUMONO DA
QUALCHE TEMPO ?

GIÀ...

EHM... E' PER
UN'ADDIZIONE...

UN'ADDIZIONE?

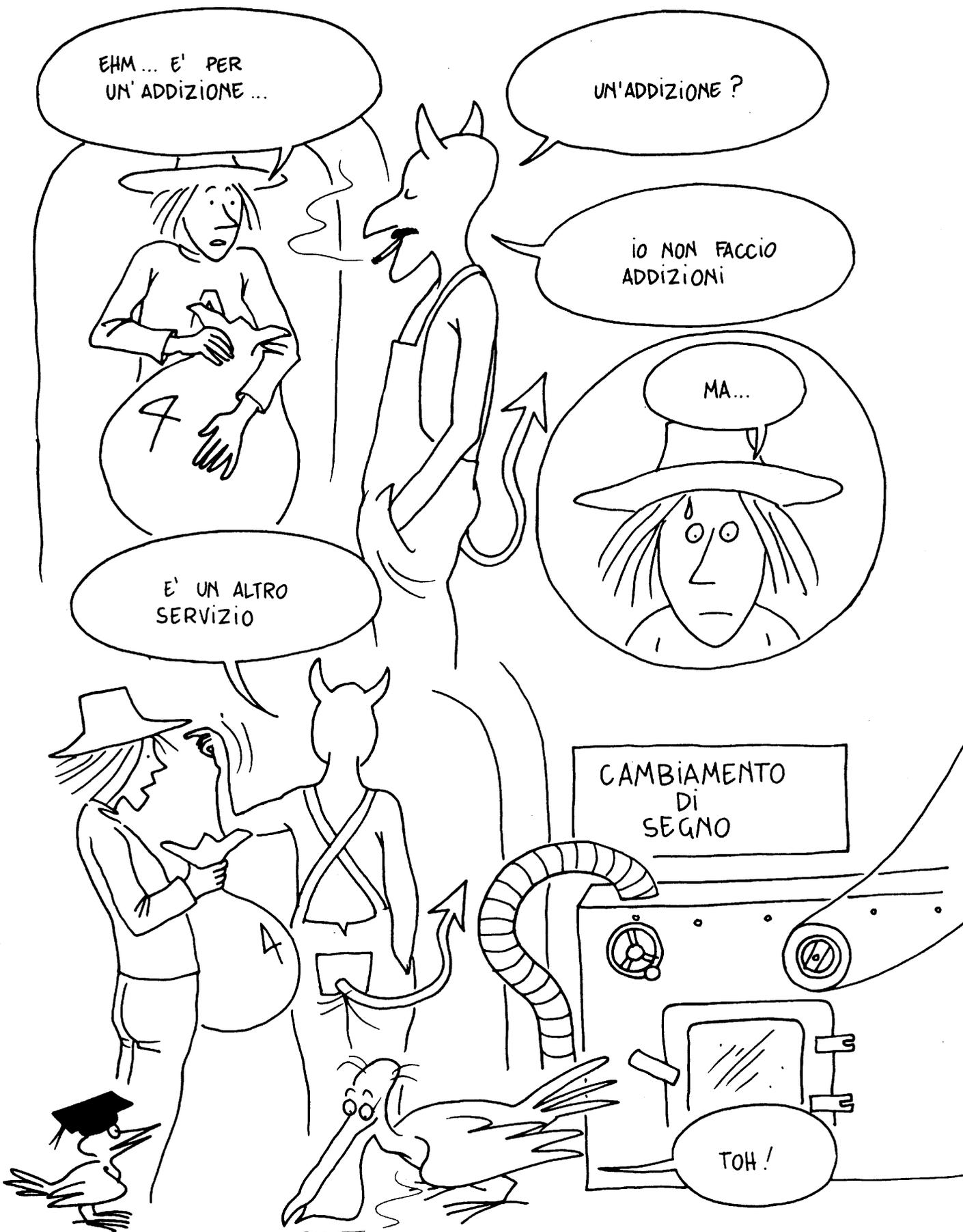
IO NON FACCI
ADDIZIONI

MA...

E' UN ALTRO
SERVIZIO

CAMBIAMENTO
DI
SEGNO

TOH!



AH, E' QUI

ADDIZIONE

PUAH! E'
TABACCO BIONDO!

EHM... EHM... BUONGIORNO...
C'E' DA AGGIUNGERE QUESTO
AL CONTENUTO DELLA MEMORIA
A

D'ACCORDO FIGLIULO,
SOLO CHE NON LO VEDO, IL
CONTENUTO DI QUESTA
MEMORIA A

io... BEH...

DEVI AVERLO LASCIATO
NELLA
MEMORIA CENTRALE

MEMORIA CENTRALE

AH, ECCOCI ARRIVATI

BUONGIORNO, VORREI IL CONTENUTO DELLA MEMORIA A

VOLETE DIRE UNA COPIA

NON SONO AUTORIZZATO A RILASCIARE I CONTENUTI. SOLO COPIE

ECCO



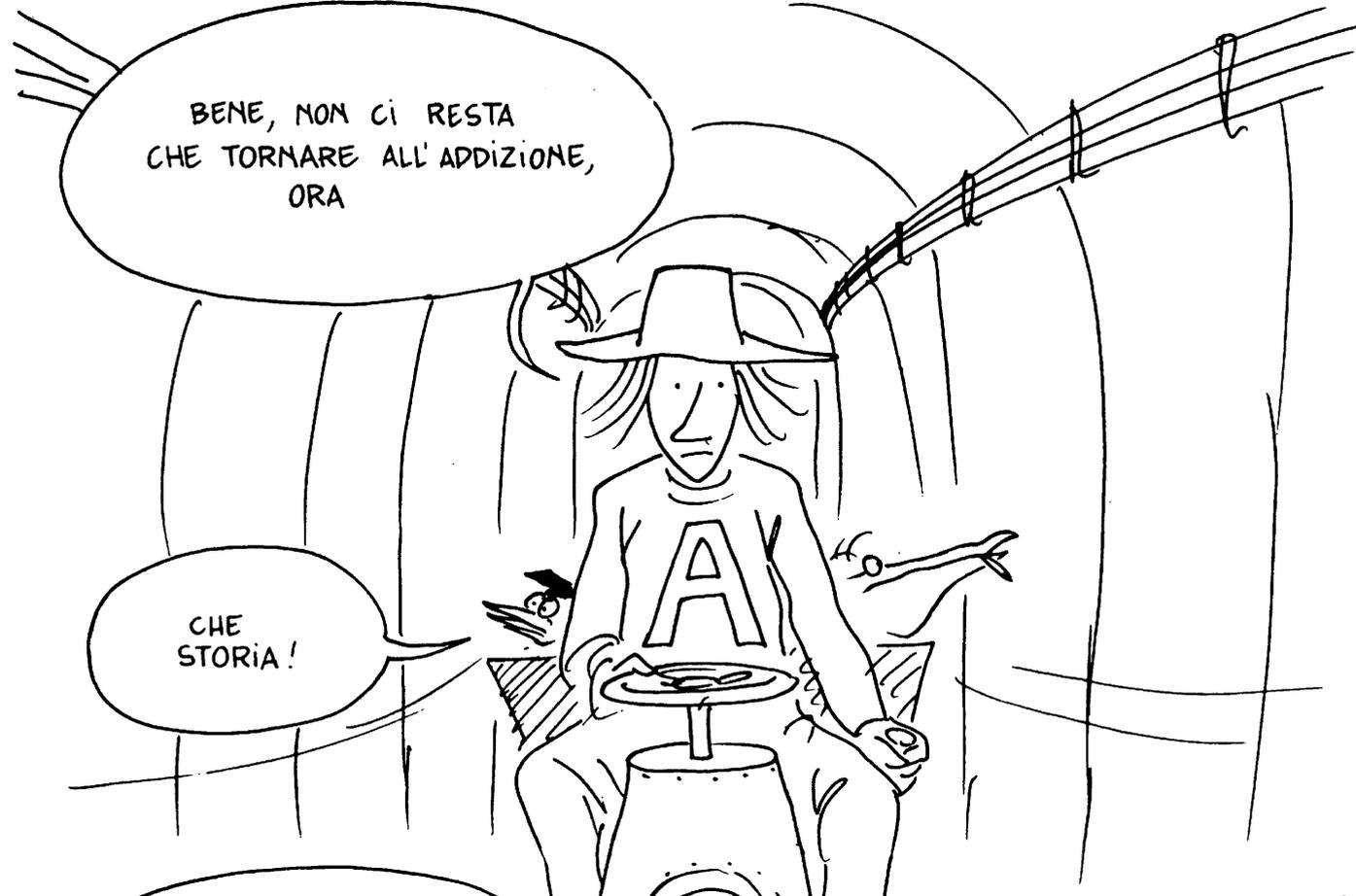
CERTE LOCAZIONI DI MEMORIA HANNO DELLE ETICHETTE, MENTRE ALTRE SONO VERGINI. PERCHÈ QUESTA DIFFERENZA?

SONO CASELLE NON ANCORA UTILIZZATE

E COSA SIGNIFICA?

SIGNIFICA, CHE DAL MOMENTO CHE DENTRO NON C'È NIENTE, NON CI SI METTE NULLA SOPRA, DIAMINE!

SI VEDE PROPRIO CHE SIETE NUOVO DEL MESTIERE, VOI!



BENE, NON CI RESTA
CHE TORNARE ALL'ADDIZIONE,
ORA



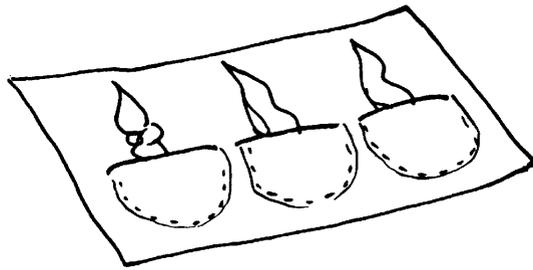
CHE
STORIA!



E SE GUARDASSIMO
CHE COSA CONTENGONO
QUESTI SACCHI?

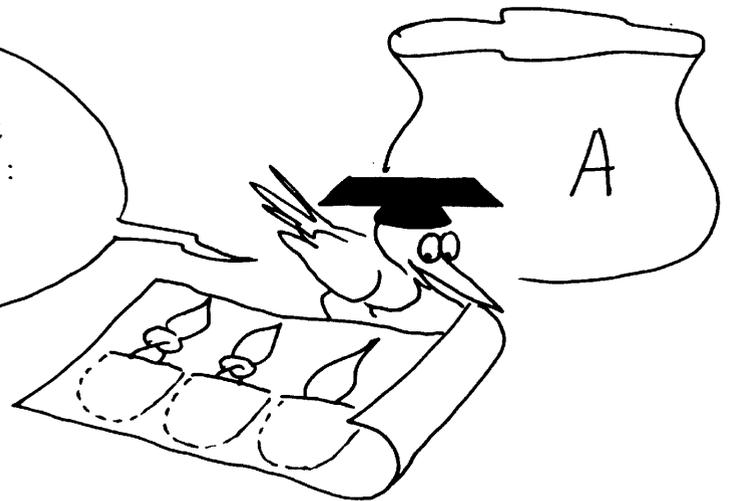


AH,
QUESTA POI!

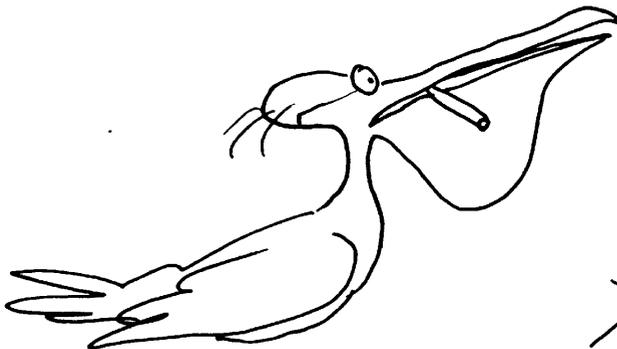


IL SACCO "4" CONTIENE LA SEGUENTE SEQUENZA ORDINATA:
UN FAZZOLETTO ANNODATO E DUE SCIOLTI

IL SACCO "A" CONTIENE INVECE
QUEST'ALTRA SEQUENZA ORDINATA:
DUE FAZZOLETTI ANNODATI E
UNO SCIOLTO



E CHE CI FANNO CON TUTTI
QUESTI FAZZOLETTI?



E' TIPICO DEL CODICE BINARIO.
POCO FA HO VISTO COME LO
USAVANO; IL FAZZOLETTO SCIOLTO
SIGNIFICA ZERO, QUELLO CON
IL NODO VUOL DIRE UNO

E ALLORA?

E' SEMPLICE: QUANDO CONTI SCRIVI UNO=1, DUE=2, TRE=3,
QUATTRO=4, CINQUE=5, SEI=6, SETTE=7, OTTO=8, NOVE=9.
PER SCRIVERE DIECI, METTI 1 E 0 UNO DOPO L'ALTRO; PER
INDICARE UNDICI, SCRIVI 11, DODICI=12, ETC...

QUESTO PERCHE' STAI USANDO DIECI CIFRE
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0
PER RAPPRESENTARE I NUMERI

SUPPONIAMO INVECE DI
DISPORRE DI DUE SOLI
SEGNI INVECE DI DIECI,
CIOE' DI \emptyset E 1 (*).
INVECE DEL SISTEMA
DECIMALE, DEVI USARE
QUELLO BINARIO.

 = \emptyset = ZERO
 = 1 = UNO

MA DOPO L'
UNO MI BLOCCO!

(*) IN INFORMATICA LO ZERO E' INDICATO CON IL SEGNO \emptyset

MA NO! E' SEMPLICE, QUANDO ARRIVI
A DUE, LO SCRIVI $1\emptyset$

ALLORA TRE SI SCRIVE 11 .
E POI, CHE DEVO FARE?

PERBACCO, QUASI
QUASI COMINCIO A
CAPIRE

BENE,
POI CONTINUI

DUNQUE, IL CONTENUTO
DI A E' SEI, CIOE' IL
RISULTATO DELL'OPERAZIONE
DI PRIMA, 2×3

SECONDO ME, C'E'
UN TRUCCO...

$\emptyset = \emptyset = \text{ZERO}$
 $1 = 1 = \text{UNO}$
 $1\emptyset = 1\emptyset = \text{DUE}$
 $11 = 11 = \text{TRE}$
 $1\emptyset\emptyset = 1\emptyset\emptyset = \text{QUATTRO}$
 $1\emptyset 1 = 1\emptyset 1 = \text{CINQUE}$
 $11\emptyset = 11\emptyset = \text{SEI}$
 $111 = 111 = \text{SETTE}$
 $1\emptyset\emptyset\emptyset = 1\emptyset\emptyset\emptyset = \text{OTTO}$
ETC...

MA PERCHE' POI NON CONTINUARE
AD USARE IL SISTEMA DECIMALE?

PERCHE' NEL COMPUTER SONO
POSSIBILI SOLTANTO OPERAZIONI
NEL SISTEMA BINARIO

ADDIZIONE

EHI, FERMATE IL BUS.
SIAMO TORNATI ALL'
ADDIZIONE.

VEDIAMO, VEDIAMO...
 $11\emptyset + 1\emptyset\emptyset = ?$

LE OPERAZIONI ELEMENTARI
SONO: $\emptyset + \emptyset = \emptyset$

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

E $1 + 1 = 1\emptyset$

(CIOE' SI FA IL RIPORTO DI 1)

DIABOLO...

ZERO E ZERO = ZERO
ZERO E UNO = UNO
UNO E UNO, SCRIVO
ZERO E RIPORTO UNO

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

CONTINUANDO IL QUADRO DI PAGINA 28, ECCO COME SI SCRIVE 10

C'E' IL TRUCCO, QUESTO E' SICURO!

$\phi \phi \phi \phi = 1 \phi \phi \phi = \text{OTTO}$
 $\phi \phi \phi \phi = 1 \phi \phi 1 = \text{NOVE}$
 $\phi \phi \phi \phi = 1 \phi 1 \phi = \text{DIECI}$

MIO CARO TIRESIA, TUTTO QUESTO E' ASSOLUTAMENTE SEMPLICE. SE MI VUOI CONCEDERE UN MINUTO D'ATTENZIONE...

Hik!

BAH, QUALUNQUE COSA SIA, NON MI RIGUARDA, NON E' IL REPARTO MIO. A CIASCUNO I SUOI COMPITI. IO SONO TENUTO SOLO A CONSERVARE IN MEMORIA, E A RILASCIARE DELLE COPIE, PER IL RESTO...

TIRESIA, SEI PROPRIO UNO ZUCCONE!

E SI METTE DIECI NELLA MEMORIA A

VOGLIO USCIRE!

MA CHE COSA AVETE FATTO IN TUTTO QUESTO TEMPO? PER COLPA VOSTRA
SI E' BLOCCATA L'INTERA SEQUENZA DEL CALCOLO!



COSÌ NON VA! NON SO DA DOVE
VENITE, MA VEDO CHE COMBinate
SOLO GUAI E DISORDINE!

ANSELMO NON TORNA. NEL FRATEMPO, PREPARO
UN PICCOLO PROGRAMMA. COMINCIAMO A
FAR ENTRARE I DATI.



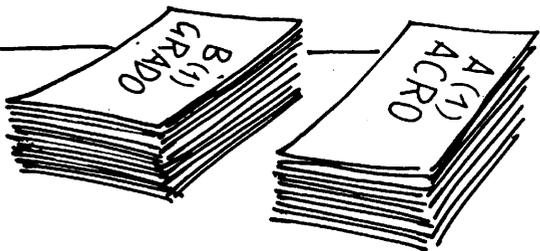
BLOUTCH



AHI AHI! RICOMINCIA!
PROPRIO ADESSO CHE NON
HO NESSUNO SOTTO MANO!

CHE ALTRO STA
COMBINANDO ANCORA?

BENE, TORNATE ALLA MEMORIA CENTRALE.
DOVETE IMMAGAZZINARE DUE SERIE DI DATI. OGNI
ELEMENTO DELLE SERIE E' UN GRUPPO DI LETTERE,
CIOE' UNA PAROLA.

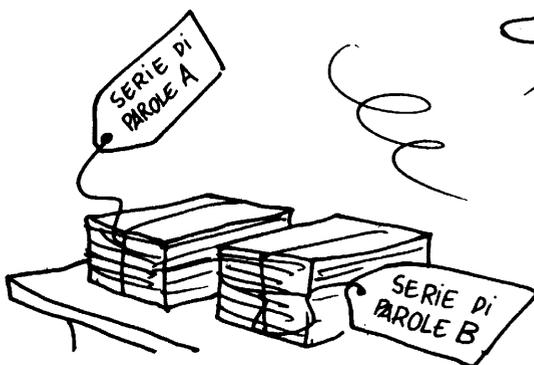


SI POSSONO IMMAGAZZINARE LE PAROLE?

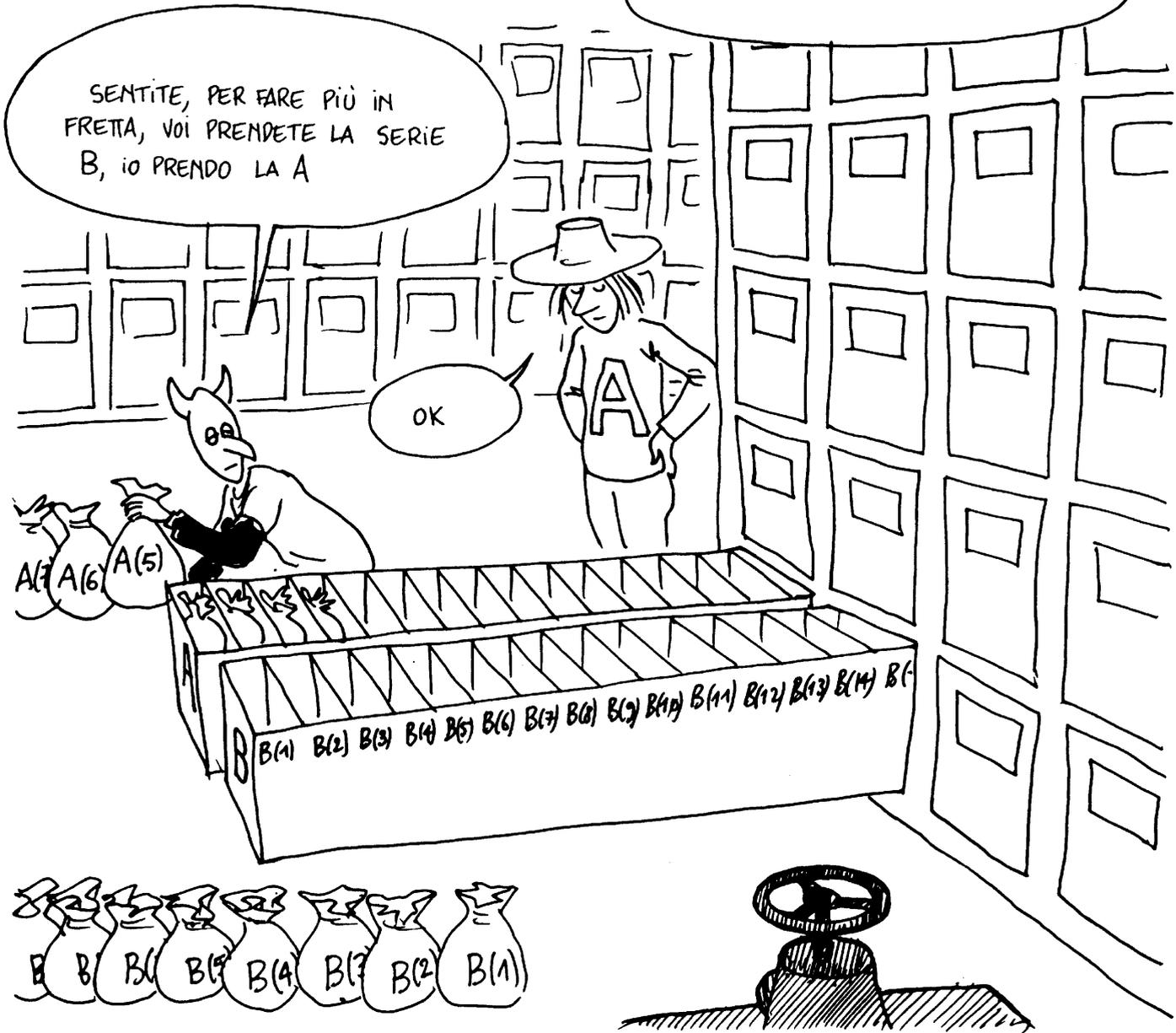
CERTAMENTE! AD OGNI PAROLA E' ASSEGNATO PRIMA UN CODICE DECIMALE,
POI QUESTO NUMERO E' TRADOTTO NEL CODICE BINARIO.

I DATI SONO DUE BLOCCHI DI TRECENTO PAROLE. SI NUMERERA'
LE PRIME A(1), A(2), A(3), ..., A(300), E LE SECONDE
B(1), B(2), B(3), ..., B(300)

AH, VISTO CHE CI ANDATE, FATEMI RISERVARE
DUE BLOCCHI DI TRECENTO LOCAZIONI DI
MEMORIA.



OK, PASSO PRIMA
AL REPARTO
CODIFICAZIONE, POI VADO IN
MEMORIA CENTRALE.





MODO D'IMPIEGO
A RISPOSTA
IMMEDIATA

SCRRRR

MA COSA COMBINA
ANCORA QUELLO
NUOVO?!

MEMORIZZAZIONE
PROGRAMMI

KLONK!

ACCIDENTI,
UN PROGRAMMA!

1 DARE A N
IL VALORE UNO

ECCO LA PRIMA
ISTRUZIONE DEL
PROGRAMMA

CHE VELOCITA'!

CHE STATE
FACENDO?



METTO IN ORDINE LA LISTA DELLE ISTRUZIONI
DEL PROGRAMMA CHE STA ARRIVANDO. NON E'
DETTO, COME POTETE VEDERE, CHE GIUNGA SEMPRE
NELL'ORDINE



IN ALTRI TERMINI FA UN
LISTING DEL PROGRAMMA



FINALMENTE, TUTTO OK!



ANCORA!

DEV' ESSERE PROPRIO
SOTTO SFORZO LA FUORI!



BISOGNA RIFARE
ANCORA LA CLASSIFI-
CAZIONE!

ANNULLARE L'ISTRUZIONE 8
(MI SONO SBAGLIATA)
SOSTITUIRLA CON 8
AGGIUNGERE UNO A N



UFF, MI SONO
RIMESSA NEL SACCO
DA SOLA!

QUESTE MESSE A PUNTO DEI PROGRAMMI, NON
POTETE NEMMENO IMMAGINARE QUANTO SIANO FATICOSE
PER NOI POVERI DIAVOLI!



SPIEGATEMI COSA STA SUCCEDENDO IN QUESTA SPECIE DI CUCINA

IN EFFETTI, UN PROGRAMMA SOMIGLIA UN PO' AD UNA RICETTA DI CUCINA. I SUOI INGREDIENTI SONO I DATI. ESSO E' FORMATO DA ISTRUZIONI, CHE SONO NUMERATE E CLASSIFICATE IN ORDINE CRESCENTE. QUANDO MI GIUNGE L'ORDINE DI ESEGUIRE QUESTO PROGRAMMA, DEVO SEGUIRNE LE ISTRUZIONI IN SEQUENZA, L'UNA DOPO L'ALTRA, NELL'ORDINE.



E NEL FRATEMPO?

RIMANE TUTTO ARCHIVIATO NELLA MEMORIA PROGRAMMA

ALLORA, ERA QUESTO IL TRUCCO!





COSA AVRA' MAI ESCOGITATO SOFIA?



ESECUZIONE
PROGRAMMA

CLONG!

PRESTO, RESTITUITEMI
IL FOGLIO-ISTRUZIONI!
BISOGNA ASSOLUTAMENTE
ESEGUIRE IL PROGRAMMA!



ALLORA, PRENDETE UNA
CASELLA-MEMORIA CHE
CHIAMERETE N, E METETEVI
DENTRO UNO

NON VI DISTURBATE, CONOSCO LA STRADA

IL PROGRAMMA DI SOFIA

1 ASSEGNARE A N
IL VALORE UNO

2 ASSEGNARE A I UN VALORE A
CASO TRA 1 E 300

3 ASSEGNARE A J UN VALORE A
CASO TRA 1 E 300

4 CERCARE A (I) I^{ESIMA} PAROLA
DELLA SERIE A

5 CERCARE B (J)
J^{ESIMA} PAROLA DELLA SERIE B

6 FORMARE (CONCATENAZIONE)
 $M = A(I) + B(J)$

7 STAMPARE N

8 SULLA STESSA LINEA LASCIARE UNO
SPAZIO E STAMPARE LA PAROLA M

9 AGGIUNGERE 1 A N

10 SE $N > 20$ FERMARSI
ALTRIMENTI TORNARE A 2

POI ANDATE AL REPARTO CASUALITA' PER
ESEGUIRE LE ISTRUZIONI 2 E 3

DESIDERATE?

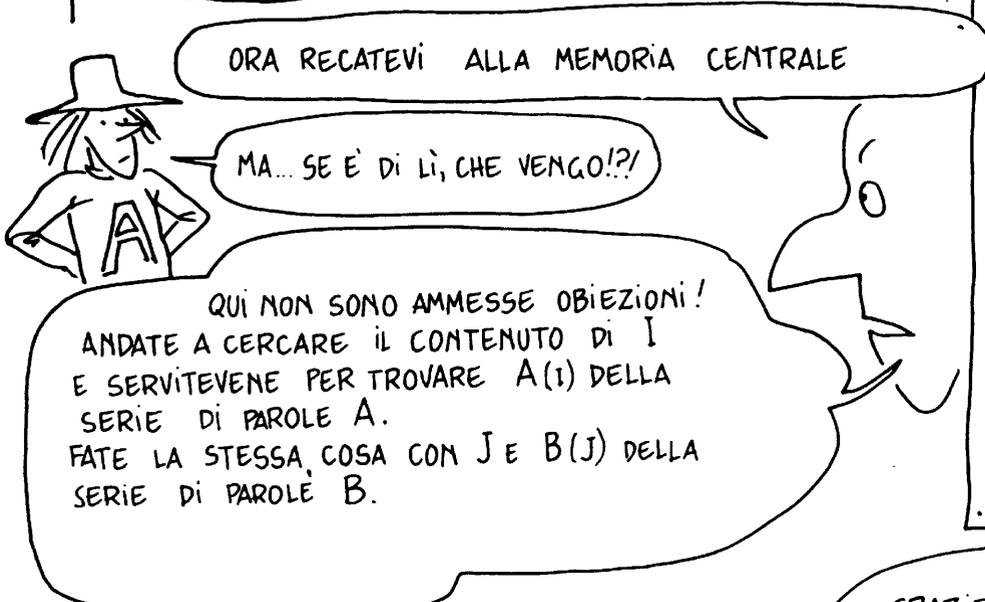
E' DI RIGORE
L'ABITO
SCURO

EHM... VORREI DUE NUMERI
I E J, SCELTI A CASO TRA
1 E 300

PRIMA DI ENTRARE, VOGLIATE USARE LA
CORTESIA DI INDOSSARE QUESTA CRAVATTA

TSS...
GLI HIPPIES!

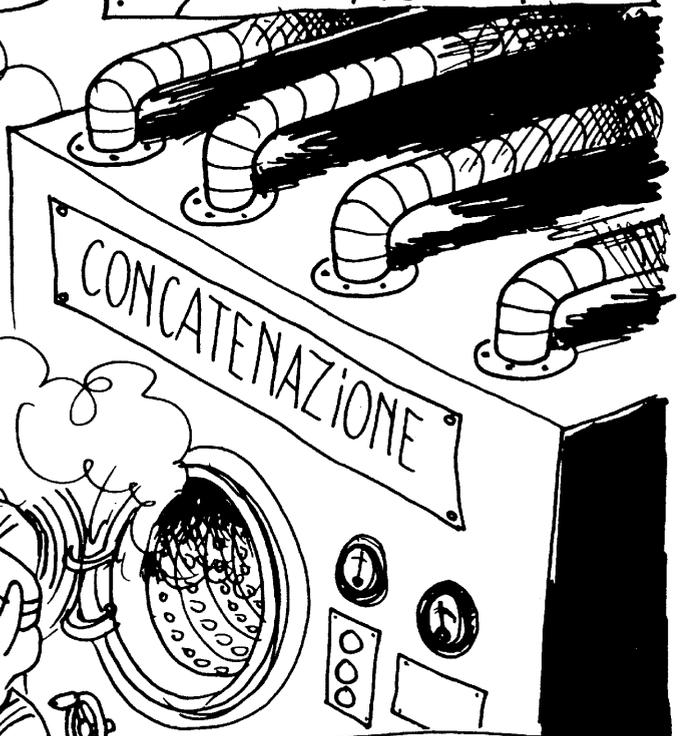
HMM... SONO DESOLATO,
MA NON E' CONSENTITO L'INGRESSO
AGLI ANIMALI





OGNI OPERAZIONE, NEL CALCOLATORE, E' DI PER SE' UN MINIPROGRAMMA. L'ADDIZIONE, LA MOLTIPLICAZIONE, PER ESEMPIO, SONO PROGRAMMI GIA' SCRITTI, E CONSERVATI STABILMENTE NEL CALCOLATORE; QUESTE STRUTTURE VENGONO CHIAMATE SOTTOPROGRAMMI. ANCHE LA CONCATENAZIONE E' UNO DEI SOTTOPROGRAMMI DISPONIBILI NELLA MACCHINA. A(I) E B(J) SONO SUCCESSIONI DI CARATTERI. QUESTO SOTTOPROGRAMMA DUNQUE INCATENA QUESTE DUE SUCCESSIONI DI CARATTERI IN UN'UNICA ESPRESSIONE CHE VIENE SCRITTA SIMBOLICAMENTE: $M=A(I)+B(J)$





PRONTO, BUFFER, ISTRUZIONI 7 E 8:
STAMPAMI IL CONTENUTO DI N E, SULLA
STESSA LINEA, LASCIA UNO SPAZIO E
STAMPA IL CONTENUTO DELLA MEMORIA
M

CHE BELLEZZA! IL MIO
PROGRAMMA STA GIRANDO!

OK!

PRRRRiiiiitt

1 COSMOFOBO

STAMPANTE

CARTA

STO P

TEST

COSMOFOBO! DIVERTENTE!
DEVO TROVARE UNA DEFINIZIONE PER QUESTO
NUOVO TERMINE "INVENTATO" DAL
COMPUTER. PER ESEMPIO: "INDICA CHI HA
PAURA DELL' UNIVERSO"

IN 10 ABBIAMO
UNA ISTRUZIONE DI
SALTO CONDIZIONATO,
BASATA SU UN TEST.
SE CIOE' IL CONTENUTO DELLA
MEMORIA M (CHE SVOLGE IL
RUOLO DI UN CONTATORE)
SUPERA 20, IL PROGRAMMA HA
L'ORDINE DI FERMARSI.
IN CASO CONTRARIO, DEVE
TORNARE ALL' INDIRIZZO 2 DELLA
SUA SERIE DI ISTRUZIONI E
RICOMINCIARE DA QUI, RIPARTENDO PER

UN NUOVO GIRO, PER UN ALTRO CICLO.

E CHE ACCADREBBE SE
NON CI FOSSE QUESTO
TEST?

10
SE $N > 20$
FERMARSI
ALTRI
MENTI
TORNARE
A 2)

SI AVREBBE ALLORA UN SALTO INCONDIZIONATO

QUESTO SIGNIFICA CHE IL PROGRAMMA
GIREREBBE CONTINUAMENTE, RIPETENDO
SENZA FINE LA SUA SEQUENZA

E' OVVIO, DAL MOMENTO CHE IN QUEL CASO NULLA SAREBBE STATO PREVISTO
PER ARRESTARLO. QUI NOI OBEDIAMO AGLI ORDINI SENZA DISCUTERE. IL
PROGRAMMA CHE ORA CI STA IMPEGNANDO E' STATO CONCEPITO PER DARE
20 PAROLE, OVVERO PER FERMARSI AUTOMATICAMENTE DOPO 20 CICLI. L'OPERAZIONE
"AGGIUNGERE 1 a N" CHE SI CHIAMA INCREMENTO, CONSENTE DI FAR
FUNZIONARE N COME UN CONTATORE DI CICLI. MA MENTRE DISCUTIAMO,
I MICROSECONDI PASSANO.

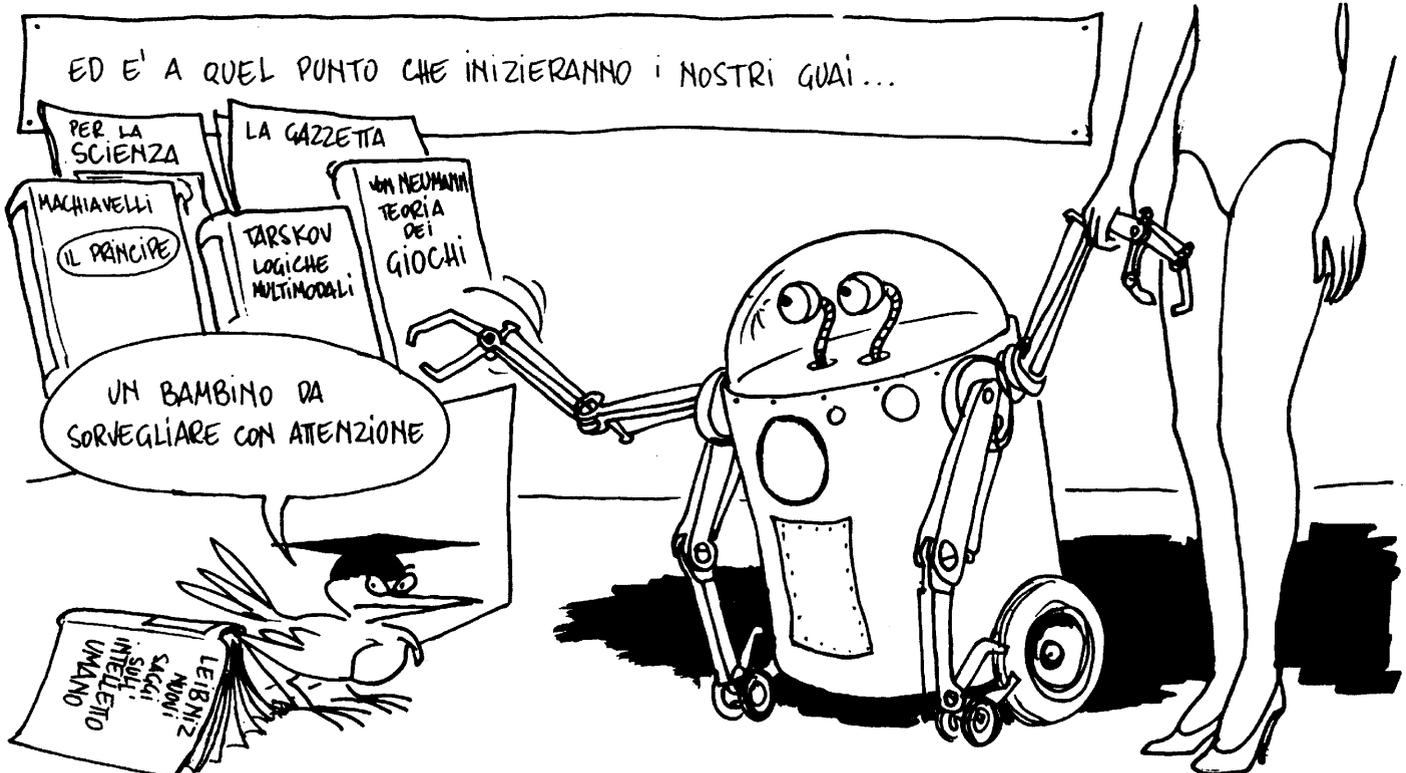
ECCO QUEL CHE SUCCEDA QUANDO
SI PROGRAMMA SENZA RIFLETTERE!

DUNQUE CHIAMERO' QUESTO PROGRAMMA
il LOGOTRON

17 CRONOTERAPEUTA
medico che cura
lasciando passare il tempo
18 ELASTOLITO
unità di pietra elastica
19 MICOCLASTA
zampifungo

14 EMIGAMA
mutata per metà
ISORCHIDA
?

UN COMPUTER È DOTATO DI UNA COMPLESSA SERIE DI ISTRUZIONI E DI UN INSIEME DI SOTTOPROGRAMMI GRAZIE AI QUALI SI PUÒ COMPORRE UN NUMERO QUASI ILLIMITATO DI PROGRAMMI. L'ESEMPIO CHE ABBIAMO VISTO CORRISPONDE AL TRATTAMENTO DEI TESTI. SECONDO ALCUNI, IL COMPUTER GIUNGERÀ UN GIORNO AD ESSERE DOTATO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE: GIÀ OGGI, ESSO AIUTA L'UOMO A CLASSIFICARE RAPIDAMENTE DEI DATI, A FARE COMPLICATISSIMI CALCOLI, A STIMOLARE L'IMMAGINAZIONE, COME NEL CASO DI SOFIA. SINORA, L'UOMO È STATO IL PADRONE E IL CUSTODE DEL SUO SAPERE, SICCHÉ SI POTEVA AFFERMARE CHE "IL COMPUTER ERA IN GRADO DI SVOLGERE SOLO I COMPITI CHE L'UOMO GLI AVEVA ASSEGNATO E NULLA DI PIÙ". MA DOTATO DI OCCHI, ORECCHIE E MANI, BEN PRESTO ESSO GIUNGERÀ A COMUNICARE CON IL MONDO ESTERNO IN MODO AUTONOMO, IMPARANDO DALLE SUE STESSÉ ESPERIENZE E FINENDO PERSINO PER MODIFICARE I SUOI PROGRAMMI, OVVERO "IL SUO MODO DI PENSARE", RENDENDOLO PIÙ CAPACE E PIÙ ADEGUATO.



IPOLITO:

SOTTO PIETRA
MESOGRAFO: APPARECCHIO
PER SCRIVERE TRA LE RIGHE
ELASTO SAURO:
ANTENATO DEL LOMBRICO
PODO CLASTA:
ROMPI-PIEDE

STATODINAMICA:
STUDIO DELL'EVOLUZIONE
DEGLI STATI STAZIONARI
PANSCAFO:
VEICOLO PER ANDARE
IN OGNI AMBIENTE

EPI SCODROMO:
PISTA D'ATTERRAGGIO
PER VESCOVI

PSEUDOPATO:
SI DICE DI CHI
NON E' VERAMENTE
MALATO

BIBLIOSTATO: PRESSA LIBRO.

LOGOTOMO:

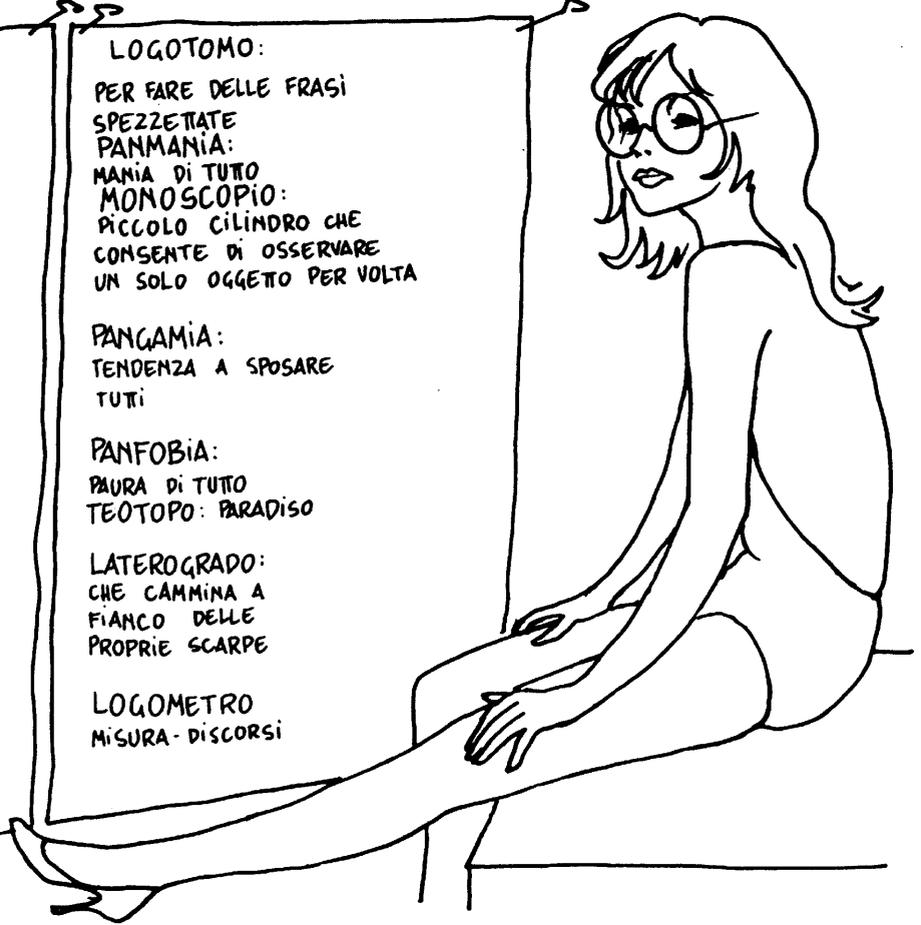
PER FARE DELLE FRASI
SPEZZETATE
PANMANIA:
MANIA DI TUTTO
MONOSCOPIO:
PICCOLO CILINDRO CHE
CONSENTE DI OSSERVARE
UN SOLO OGGETTO PER VOLTA

PANGAMIA:
TENDENZA A SPOSARE
TUTTI

PANFOBIA:
PAURA DI TUTTO
TEOTOPO: PARADISO

LATEROGRADO:
CHE CAMMINA A
FIANCO DELLE
PROPRIE SCARPE

LOGOMETRO
MISURA DISCORSI



MENTRE SOFIA CONTINUA A DIVERTIRSI... SODO, ALL'INTERNO DEL COMPUTER
LE COSE COMINCIANO A PRENDERE UNA BRUTA PIEGA...



NON RISPONDONO! QUALCOSA
STA ANDANDO A FUOCO

MA... CHE STA
SUCCEDENDO?

IN CASO DI
ERRORE

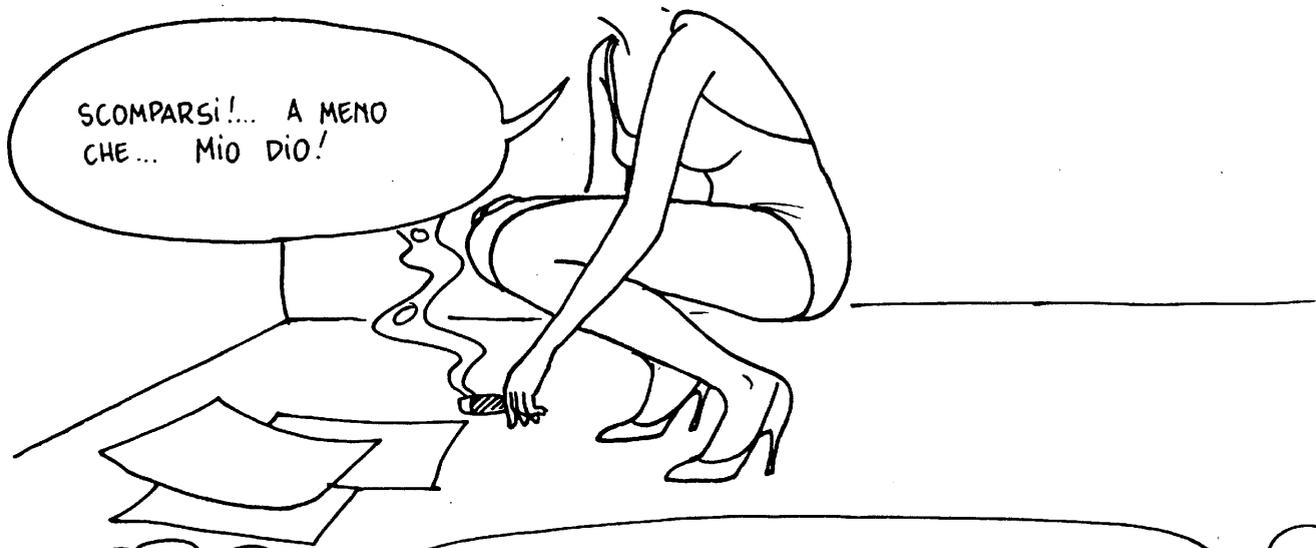
ROMPERE
IL VETRO

ERRORE

SPERO CHE NON
ABBIANO CONTINUATO A FARE
SCIOCCHENZE. NON AVREI
MAI DOVUTO LASCIARLI
SOLI

ANSELMO!

ERRORE



SCOMPARI!... A MENO CHE... MIO DIO!



PRONTO, LA MEMORIA CENTRALE? PRONTO!!
SUPERAMENTO DI CAPACITA'! DIAVOLO...

DRRRriiING



PRONTO, INTERROMPETE
TUTTO... AVETE CAPITO?
TUTTO!!



MAI VISTA UNA
CONFUSIONE SIMILE!



TIREZIA, DOVE' ANDATA
LA LUMACA?

SINORA ERA QUI
CON NOI

MA NON POTEVATE SORVEGLIARLA,
LA VOSTRA LUMACA?

BISOGNA RITROVARLA SUBITO,
ALTRIMENTI C'E' IL RISCHIO CHE
MANDI ALL'ARIA TUTTO IL
SISTEMA!



SE E' PASSATA PER IL REPARTO CAMBIAMENTO DI SEGNO, COME LA SI
POTRA' RITROVARE? PUO' DARSÌ ANCHE CHE ABBA CAMBIATO SESSO...

QUESTO SAREBBE IL MALE
MINORE, VISTO CHE LE
LUMACHE SONO ERMAFRODITE



FINIREMO PER ESSERE
CONCIATI PER LE FESTE,
QUESTO E' CERTO!

ANSELMO E MEGABIT SI LANCIANO A VELOCITA' ... INFERNALE
ALLA RICERCA DI TIRESIA.

...O FORSE E' NEL REPARTO
TRIGONOMETRIA! COME FAREMO A
RITROVARLA?

MI DOMANDO A COSA
POSSA ASSOMIGLIARE IL COSENO
DI UNA LUMACA...

E' FACILE FARE DELLO
SPIRITO, MA SE SUCCEDESSE
A TE?

E' SPAVENTOSO!

QUESTO E' TIPICO DI
ANSELMO... SFASCIA TUTTO!..

NON C'E' DUBBIO, SONO
FINITI NEL COMPUTER...

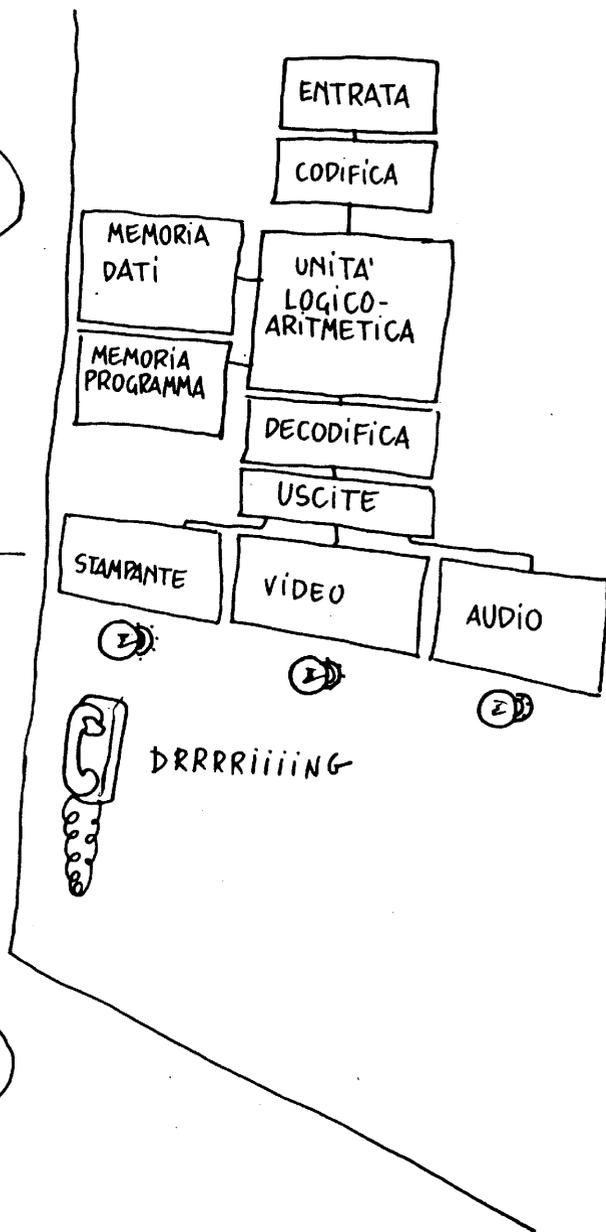
CHE DISASTRO!

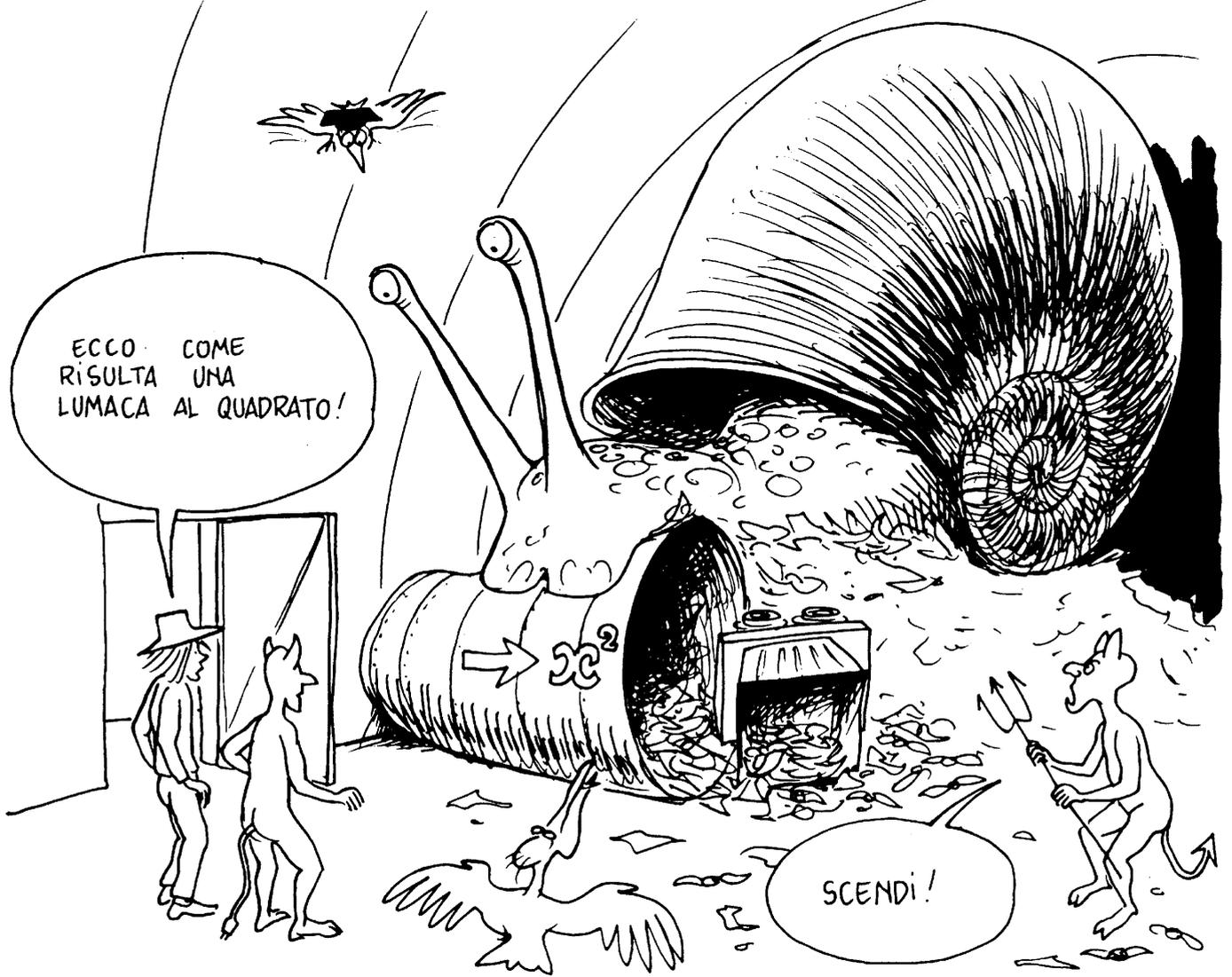


ECCO LO SCHEMA GENERALE. CERCHIAMO DI LOCALIZZARE LA VOSTRA LUMACA



C'E' UNA CHIAMATA!





SMETTETE DI MOLESTARLA!
NON SERVE A NIENTE!
RIUSCITE SOLTANTO A
SPAVENTARLA!

E DIO SOLO SA DI CHE COSA
E' CAPACE UNA LUMACA QUANDO
HA PAURA!

POTREBBE DIVENTARE
INCONTROLLABILE E
PARTIRE ALLA CARICA!

E' EVIDENTE CHE DALLA PORTA NON
RIUSCIRA' MAI A PASSARE

Hik!

NON C'E' CHE UNA SOLUZIONE:
BISOGNA ESTRARNE LA
RADICE QUADRATA

E CIOE'?

OCCORRE CHE
RIFACCIA IL PERCORSO IN
SENSO INVERSO

CORAGGIO, TIRESIA,
VEDRAI CHE TI
LEVIAMO D'IMPICCIO!

SU, TIRESIA,
DAI!

Hik!

MACCHINA DIABOLICA!

FORZA!



VOGLIO
USCIRE!

ECCO, HA
FUNZIONATO!

BENE, IN QUESTO CASO LA
SOLA COSA DA FARE, E'
AZZERARE TUTTE LE
MEMORIE

ANNULLARE
MEMORIE

CLOK!

BISOGNEREBBE
SAPERE !...

NON SANNO QUELLO
CHE VOGLIONO

TUTTI QUESTI NODI
DA SCIogliere...





COSA STATE FACENDO?

ANNULLARE
MEMORIE

ORDINI SUPERIORI !!

MA CHE STA COMBINANDO
LA' SOPRA?

MA CHI?

MA SOFIA, NO?!

SOFIA? E' UN NUOVO
SERVIZIO?

SOFIA, E'...

... OH, ACCIDENTI, E' TROPPO COMPLICATO
DA SPIEGARVI!

AHI, AHI, CHE
STANCHEZZA
ALL' IMPROVISO!

CHE VI SUCCUDE?

AVETE GLI
OCCHI ROSSI

NIENTE, DEVO ESSERE
UN PO' A TERRA... SCARICO...

GRAZIE TANTE, QUANDO SI LAVORA
A UN RITMO DEL GENERE!!



ALLORA, FACCIAMO IL PUNTO. IL COMPUTER È, INNANZI TUTTO UN SISTEMA ENTRATA-USCITA. I DATI, QUALI CHE SIANO, ENTRANO DA UNA PARTE ED ESCONO DALL'ALTRA. TUTTO È CODIFICATO IN BINARIO, DAL MOMENTO CHE I VOSTRI AIUTANTI, SANNO CONTARE SOLO SINO A 1.



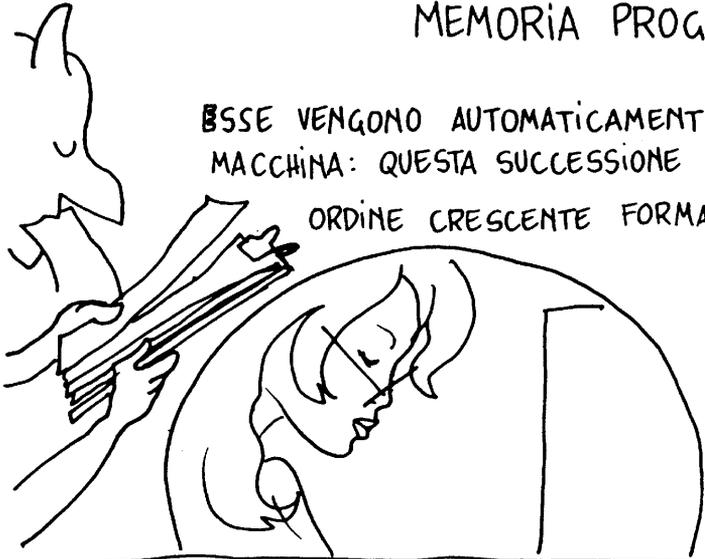
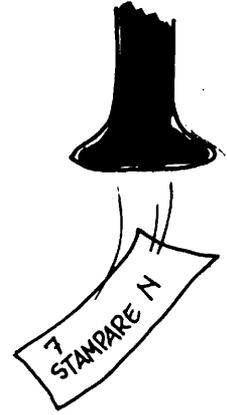
PER INGRESSI SI POSSONO INTENDERE SERIE DI CIFRE O DI LETTERE CHE SI COMPONGONO SULLA TASTIERA. NEL MODO D'UTILIZZAZIONE DIRETTA LE ISTRUZIONI SONO VIA VIA COMPOSTE SULLA TASTIERA DALL'UTILIZZATORE. QUESTI ORDINI VENGONO DUNQUE ESEGUITI IMMEDIATAMENTE (VEDI DA PAG. 15 A PAG. 30)





IL LAVORO, E' EFFETTUATO IN UNITA' DI TRATTAMENTO ULTRA-SPECIALIZZATE, CHE OPERANO SU QUESTA MASSA DI DATI CODIFICATI IN BINARIO (FAZZOLETTI), CON UN VIA-VAI INCESSANTE (BUS) E CON MEMORIZZAZIONE DEI RISULTATI INTERMEDI.

QUANDO LE ISTRUZIONI SONO PRECEDUTE DA UN NUMERO, IL COMPUTER SA AUTOMATICAMENTE CHE SI TRATTA DI ISTRUZIONI A ESECUZIONE DIFFERITA, E LE CONSERVA ALLORA NELLA MEMORIA PROGRAMMA.



ESSE VENGONO AUTOMATICAMENTE CLASSIFICATE NELLA MACCHINA: QUESTA SUCCESSIONE DI ISTRUZIONI ORDINATE IN ORDINE CRESCENTE FORMA CIO' CHE SI CHIAMA UN PROGRAMMA.

UN ORDINE SPECIFICO COMPOSTO SULLA TASTIERA METTE IN MOTO L'ESECUZIONE DI CIO' CHE SI E' PROGRAMMATO: E' QUEL CHE SI DICE RICHIAMARE UN PROGRAMMA.

IN EFFETTI, LE ISTRUZIONI NON SI SCRIVONO COME A PAGINA 37. ESSE VENGONO TRADOTTE IN UN LINGUAGGIO SPECIALE PROPRIO DI CIASCUN TIPO DI COMPUTER



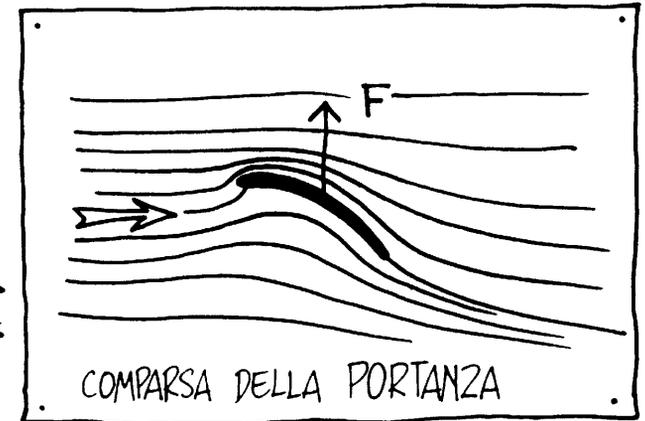
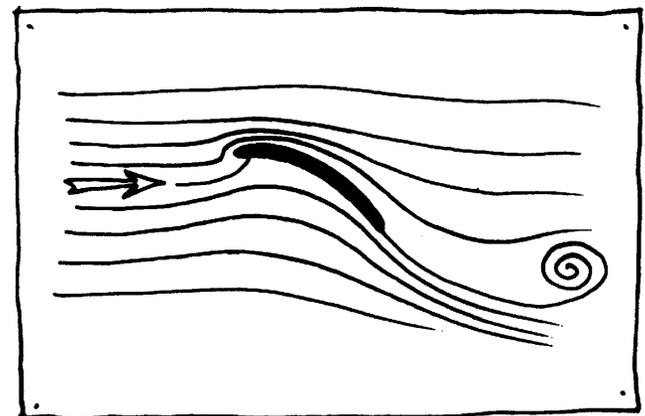
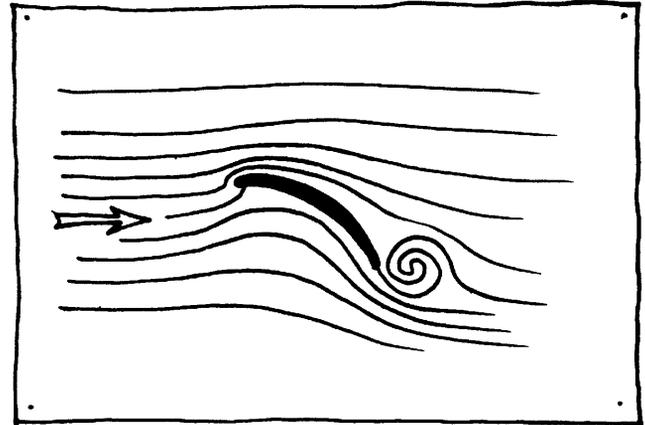
IL RISULTATO DEL LAVORO DEL COMPUTER VIENE ESPRESSO ATTRAVERSO DIVERSE USCITE (VIDEO, STAMPANTE, AUDIO)

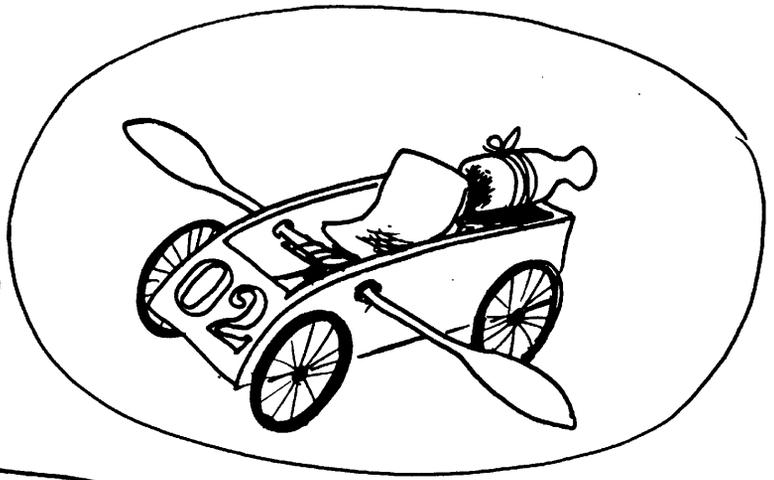




HA DEGLI OCCHI AFFASCINANTI

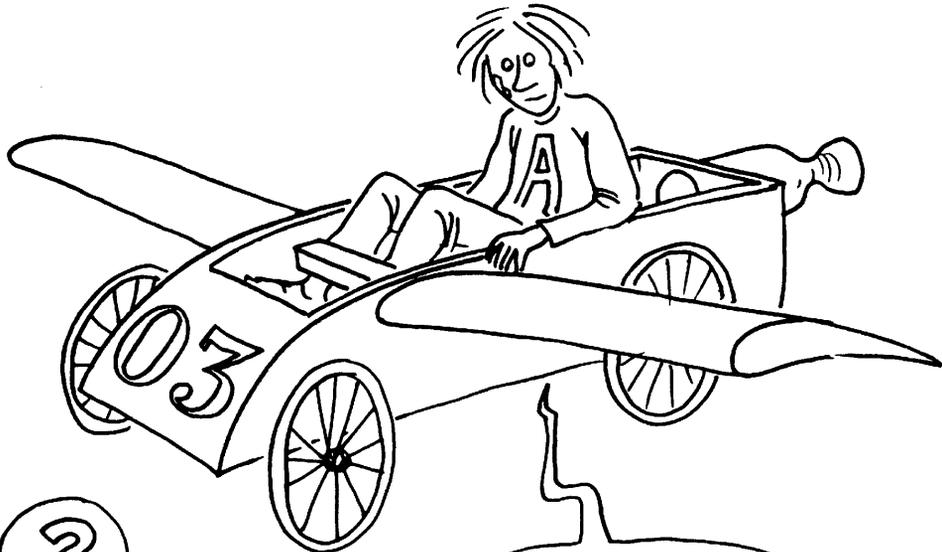
SUL DISEGNO QUI A FIANCO PUOI VEDERE COME IL FLUSSO INTORNO AL CUCCHIAINO SI MODIFICHIA VIA VIA CHE SI LASCIANO LE VELOCITA' MOLTO BASSE. NASCE UN VORTICE E SI STABILISCE UN SISTEMA DI SUPERVELOCITA' SULL' ESTRADOSSO (AL DI SOPRA) E DI SUBVELOCITA' SULL' INFRADOSSO (AL DI SOTTO).





FORMIDABILE, POTRO' VOLARE
CON DEI CUCCHIAI!

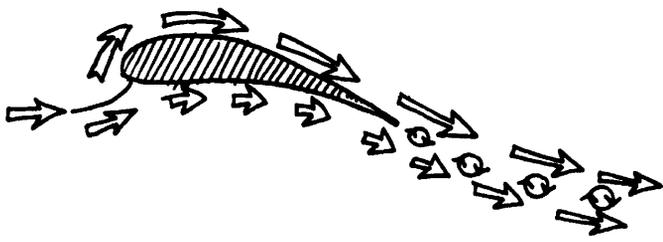
L'ALA E' IN FONDO UN
CUCCHIAIO PERFEZIONATO



?



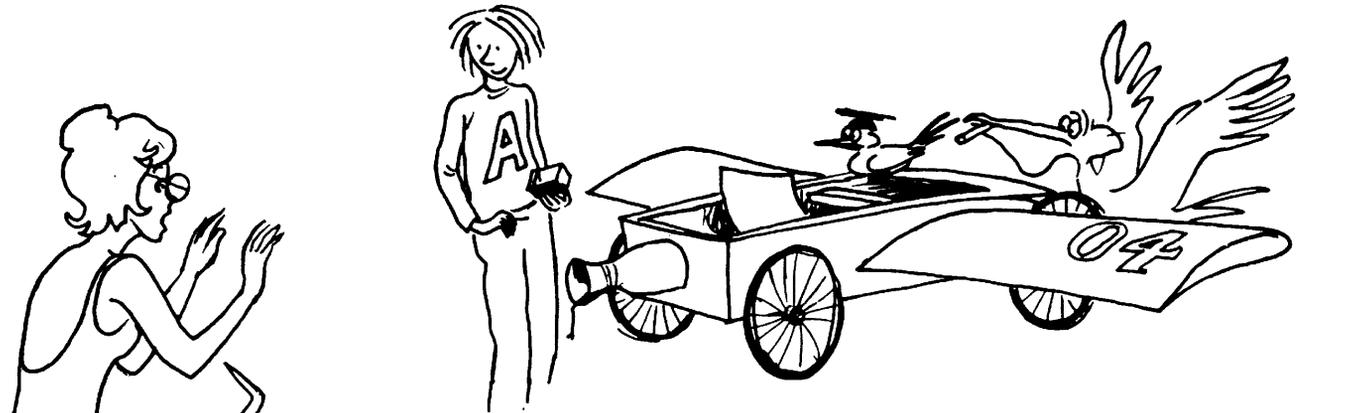
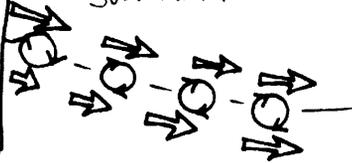
D'ACCORDO, MA LA
ROTAZIONE DOV'E'?



DIETRO L'ALA
RITROVIAMO LO STESSO SISTE=MA
DI MICROVORTICI CHE AB=BIAMO
VISTO DIETRO IL CILINDRO
ROTANTE. COSI' POSSIAMO CON=SIDERARE
L'ALA UN ROTORE FISSO



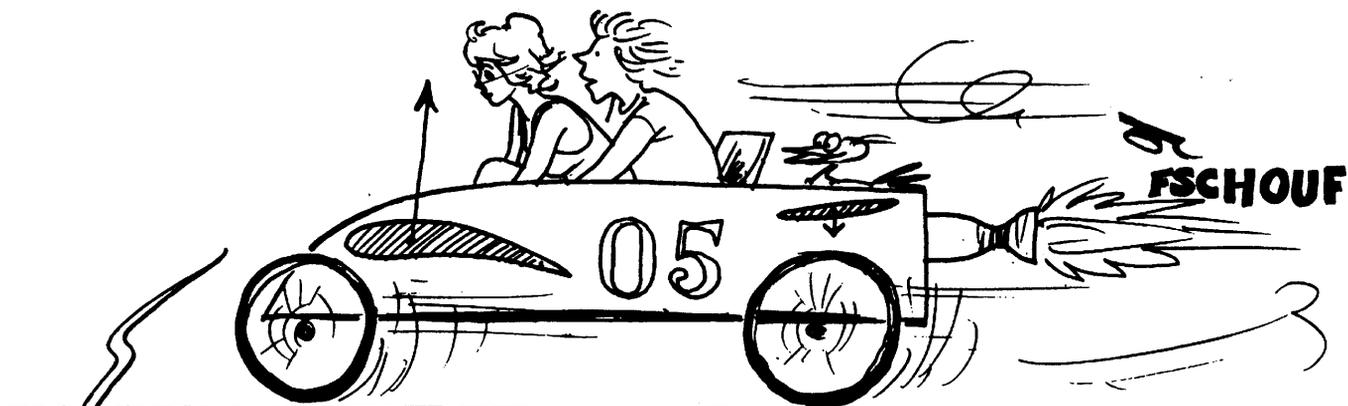
STESSO EFFETTO
SULL'ARIA



ATTENTO! COSI' FINISCI ANCORA PER ROMPERTI
IL COLLO! QUESTA MACCHINA, FACENDO RUOTARE
L'ARIA, FINIRA' IN PICCHIATA COME
PRIMA!

BISOGNA AGGIUNGE=RE
UN IMPENNAGGIO





L'IMPENNAGGIO E' UNA PICCOLA ALA INCLINATA NELL'ALTRO SENSO, CHE PRODUCE QUINDI UNA PORTANZA NEGATIVA E "ABBASSA" LA CODA DELL'AEREO, CHE QUINDI NON FINISCE PIU' IN PICCHIATA.

GUARDA, ANSELMO, QUESTO SISTEMA E' AUTOSTABILE

VEDO, MMM....



QUANDO SI SVILUPPA LA TENDENZA ALLA PICCHIATA, LA PRESSIONE SULL'IMPENNAGGIO TENDERA' A RIPORTARE TUTTO IN LINEA DI VOLO.

LO STESSO AVVIENE QUANDO
SI FINISCE IN CABRATA



MA ANSELMO, NON
STAI ASCOLTANDO QUELLO
CHE DICO!

MA SÌ, MA SÌ...

E' MERAVIGLIOSO
SENTIRSI AUTOSTABILILI!



ED E' COSÌ CHE ANSELMO
IMPARO' A VOLARE.
TUTTO SOMMATO NON ERA TROPPO
DIFFICILE. E IL SUO INTERESSE
PER LA SCIENZA NON FECE CHE
AUMENTARE CON L'ALTITUDINE...



FINE