

# software

## VIC 20

### Soluzione solidi

di Roberto Fogliasso - Collegno (TO)

Con questo programma è possibile ricavare tutte le grandezze caratteristiche dei principali solidi partendo dalle dimensioni di base (o del raggio per la sfera). Può essere inoltre eventualmente introdotto il peso specifico del solido di cui si stanno calcolando le caratteristiche e, in base ad esso, il programma calcolerà il peso. Se quest'ultima quantità non ci interessa, alla richiesta del peso specifico introdurremo zero. Un'altra possibilità che ci offre il programma è quella di effettuare i calcoli utilizzando per il Pi greco o la notazione di default del calcolatore oppure il valore 3.14.

Dopo il <Run>, fatta la scelta del Pi greco, apparirà il menu dei solidi per i quali sono disponibili le soluzioni più l'opzione che permette il cambio del valore di Pi greco e quella di fine lavoro che ripristina il sistema con una SYS 64802. Introdotti tutti i valori richiesti, avremo immediatamente la soluzione.

### Editor per la preparazione di caratteri ridefiniti

di Roberto Fogliasso - Collegno (TO)

Spesso si ha la tentazione di imparare a rigenerare caratteri sul Vic 20 ed allora si scopre che ognuno di essi è definito da otto locazioni che, una volta ricopiate su Ram, possono essere modificate per ottenere i caratteri voluti i quali sono attivati agendo sulla locazione 36869. A questo punto viene la parte più noiosa, cioè quella relativa al calcolo dei valori da sostituire in memoria al posto del set di caratteri Commodore. Anche dopo aver capito che bisogna disegnare una griglia di 8 x 8 pixel e decodificare il significato binario di ciascuna riga, per molti rimane il problema dell'aritmetica binaria che induce calcoli noiosi.

Questo programma aiuta a risolvere il problema dei calcoli e nello stesso tempo ci fornisce subito la forma del carattere programmato in grandezza naturale, rendendo più agevole la ridefinizione dei caratteri.

Dopo il <Run> viene copiato l'intero set di caratteri Commodore su Ram, viene attivato con Poke 36869,253 e protetto da invasioni del Basic agendo sui puntatori

```

1 REM
2 REM      SOLUZIONE PROBLEMI SOLIDI
3 REM      DI ROBERTO FOGLIASSO - COLLEGGNO
4 REM
5 REM
6 POKE36879,234:CLR
7 PRINT"SCGLI: ██████████(0) π=3.14██████████(1) π=3.14159265"
8 INPUTN:IFN=0THENZ=3.14
9 IFN=1THENZ=π
10 IFN>1THENR#
11 V=36878:POKEV+1,172:POKEV,15
15 PRINT"J"
20 PRINT" █████SOLUZIONE █████(0) █████SOLIDIS████"
30 PRINT
40 PRINT"SCGLI IL SOLIDO:"
45 PRINT
50 PRINT"1 SFERA"
60 PRINT"2 CUBO"
70 PRINT"3 PARALLELEPIPEDO"
80 PRINT"4 PRISMA QUADR."
90 PRINT"5 PRISMA PENT."
100 PRINT"6 PRISMA ESAG."
110 PRINT"7 PRISMA TRIANGOLARE EQUILATERO"
120 PRINT"8 ALTRI PRISMA"
130 PRINT"9 CILINDRO"
150 PRINT"10 PIRAMIDE QUADR."
160 PRINT"11 PIRAMIDE PENT."
170 PRINT"12 PIRAMIDE ESAG."
180 PRINT"13 PIRAMIDE TRIANG. EQUILATERA"
185 PRINT"14 CONO"
190 PRINT"15 CAMBIO VALORE π"
195 PRINT"16 FINE"
200 INPUTN
205 IFN=0THENFOKEV-2,220:FORT=1T010:NEXT:POKEV-2,0:POKEV+1,221
210 PRINT"INSERIRE DATI"
220 ONGOTO250,280,310,340,370,390,400,410,430,450,460,470,480,500,6,3000
250 INPUT"RAGGIO":R:GOSUB700:GOSUB1510
260 AT=R*2*Z*4
270 VS=R*3*Z*(4/3):K=PS*VS:GOSUB599:GOTO2500
280 INPUT"ALATO":L:GOSUB700:GOSUB1510
290 AB=L*2:AL=AB*4:AT=AB*6:VS=L*3:DL=L*1.73:PB=L*4:K=PS*VS
300 GOSUB599:GOSUB2400:GOTO2490
310 INPUT"LARGHEZZA":LA:GOSUB700
320 INPUT"LUNGHEZZA":LU:GOSUB700:GOSUB1500
330 AB=L*LA:PB=L*LA*2:ID=SQR((LU*2)+(LA*2)+(H*2)):GOSUB1000:GOSUB599:GOSUB2400:GOTO2490
340 GOSUB1490
350 PB=L*4:AB=L*6:GOSUB1000
360 GOSUB599:GOTO2490
370 GOSUB1490
380 PB=L*5:AB=PB*(L*0.688)/2:GOSUB1000:GOSUB599:GOTO2490
390 GOSUB1490:PB=L*6:AB=PB*(L*0.866)/2:GOSUB1000:GOSUB599:GOTO2490
400 GOSUB1490:PB=L*3:AB=PB*(L*0.288)/2:GOSUB1000:GOSUB599:GOTO2490
410 INPUT"PERIMETRO DI BASE":PB:GOSUB700
420 INPUT"SUPERFICIE DI BASE":AB:GOSUB700:GOSUB1500:GOSUB1000:GOSUB599:GOTO2495
430 INPUT"RAGGIO":R:GOSUB700:GOSUB1500
440 PB=R*2*Z:AB=R*2*Z*2:GOSUB1000:GOSUB599:GOTO2490
450 GOSUB1490:PB=L*4:AB=L*2:AS=SQR(H*2+(L/2*2)):GOSUB1100:GOSUB599:GOTO2480
460 GOSUB1490:PB=L*5:AS=SQR(H*2+(L*0.688*2)):AB=PB*AS/2:GOSUB1100:GOSUB599:GOTO2480
470 GOSUB1490:AS=SQR(H*2+(L*0.866*2)):PB=L*6:AB=PB*AS/2:GOSUB1100:GOSUB599:GOTO2480
480 GOSUB1490:PB=L*3:AS=SQR(H*2+(L*0.288*2)):AB=PB*AS/2:GOSUB1100:GOSUB599:GOTO2480
500 INPUT"RAGGIO":R:GOSUB700:GOSUB1500:PB=R*2*Z:AB=R*2*Z*2:AS=SQR(H*2+(R*2))
510 GOSUB1100:GOSUB599:GOTO2480
599 POKEV+1,154:PRINT"RISULTATI"
600 FORT=1T025:POKEV-2,220:FORT=1T05:NEXT:POKEV-2,0:NEXTM:RETURN
700 POKEV-3,220:FORT=1T05:NEXT:POKEV-3,0:RETURN
1000 AL=PB*H:AT=AL*(AB*2):VS=AB*H:K=PS*VS:RETURN
1100 AL=PB*H/2:AT=AL*AB:VS=AB*H/3:K=PS*VS:RETURN
1490 INPUT"ALATO DI BASE":L:GOSUB700
1500 INPUT"ALTEZZA":H:GOSUB700
1510 INPUT"PESO SPECIFICO":PS:GOSUB700:RETURN
2400 PRINT"DIAGONALE" "D":RETURN
2480 PRINT"IPOTENUSA DEL SOLIDO" "A"
2490 PRINT"SUPERFICIE DI BASE" "AB"
2492 PRINT"PERIMETRO DI BASE" "PB"
2495 PRINT"SUPERFICIE LATERALE" "AL"
2500 PRINT"SUPERFICIE TOTALE" "AT"
2510 PRINT"VOLUME" "VS"
2515 IFK=0THEN2530
2520 PRINT"PESO DEL SOLIDO" "KG."K
2530 GETA:IFA=" "THEN2530
2550 GOTO11
3000 PRINT"SYS64802:REM*****RESET****"

```

posti alle locazioni 56 e 52. Sullo schermo comparirà quindi una griglia 8x8, naturalmente ingrandita, all'interno della quale è possibile spostarsi agendo sul joystick o servendosi dei tasti A, D, X e W: in essa comporre il nostro carattere. Per colorare un quadrato è sufficiente passare su di esso con il maxi cursore che vedrete lampeggiare sullo schermo e premere il pulsante del fuoco sul joystick oppure il tasto S sulla tastiera. Terminato questo lavoro preliminare, premeremo la barra spaziatrice: la griglia verrà cancellata e compariranno gli otto valori da inserire nella Ram insieme al carattere risultante in grandezza naturale. Per cancellare un punto della maxi griglia, basterà portarsi su di esso con il cursore. Non esistono predisposizioni per il salvataggio dei caratteri su supporto magnetico perché ritengo sia più facile ricopiare otto valori piuttosto che andarseli a cercare su nastro o disco. Aggiungo che la velocità di spostamento del cursore è bassa perché, per ottenere il suo lampeggio, ho dovuto inserire nel programma dei cicli di ritardo For... Next.

#### Commenti

Per i commenti ci limiteremo allo stretto necessario che consenta l'uso del programma del nostro lettore perché ulteriori approfondimenti li daremo alla prima occasione nella rubrica "Vic da zero + 64".

Riferendoci per semplicità ad un Vic in configurazione base, la prima operazione che è consueto fare se si vogliono ridefinire "alcuni" caratteri è quella di trasferire una parte (in versione base) del contenuto del generatore dei caratteri contenuto in Rom, in una zona Ram del sistema, in modo da poterlo modificare in parte o tutto.

A questo punto dovremo dire al sistema di non andare più a leggere il formato del carattere nel generatore posto in Rom, ma indirizzarlo, per ogni lettura, in Ram. Se ad esempio avremo copiato il generatore di caratteri (che normalmente parte dalla locazione 32768) a partire dalla locazione 5120, dovremo indicare al sistema questo nuovo indirizzo e ciò potrà essere fatto con Poke 36869,253. Vediamo ora come si modifica un carattere. Il primo della lista è la commerciale "@" che ha codice 0 quindi, quando premeremo questo tasto, saranno letti i primi otto byte del generatore ed il contenuto riportato, decodificato, in una certa posizione dello schermo.

Supponiamo di voler modificare il simbolo risultante dalla pressione del tasto "@" programmando, ad esempio, la lettera "τ" (tau) dell'alfabeto greco. In una griglia 8x8, essa avrà la seguente struttura:

locaz.		binario	dec.
5120	o	10000000	= 128
5121	o o o o o o o o	01111110	= 126
5122	o o	00010001	= 17
5123	o	00010000	= 16
5124	o	= 00010000	= 16
5125	o	00010000	= 16
5126	o	00001000	= 8
5127	o	00000100	= 4

#### Solidi di cui il Programma fornisce la soluzione:

- 1 sfera
- 2 cubo
- 3 Parallelepipedo
- 4 Prisma quadrato
- 5 Prisma Pentagonale
- 6 Prisma esagonale
- 7 Prisma triang. equil.
- 8 altri Prismi
- 9 cilindro
- 10 Piramide quadrata
- 11 Piramide Pentagonale
- 12 Piramide esagonale
- 13 Piramide triangolare
- 14 cono

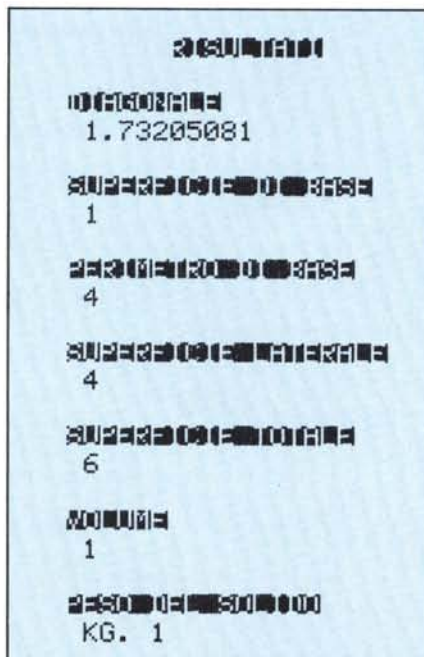


Figura 2 - Un esempio di output del programma "Soluzioni solidi"

#### Editor caratteri ridefiniti

```

5 PRINT "SFERMA IL REGISTRATORE":POKE56,24:POKE52,24
6 IFPEEK(37137)=62GOTO6
90 POKE36878,15:PRINT "ATTENDERE CARICAMENTO CARATTERI":POKE36879,110
100 FORI=0TO1023:POKE6144+I,PEEK(32768+I):NEXT
120 POKE36869,254:POKE37154,127
130 FORT=0TO7:POKE7424,255:NEXT
140 PRINT "DEFINIZIONE CARATTERE":FOR Y=1TO8
150 PRINT " "
160 PRINT " "
200 R=7749:P=160:S=76:J1=37137:J2=37152:C=197
210 POKER,P:POKER+1,P:POKER+22,P:POKER+23,P:FORT=1TO150:NEXTT
215 IFPEEK(J1)=94ORPEEK(C)=41THENU=1:POKE36876,220:FORT=1TO10:NEXT:POKE36876,0
220 IFPEEK(J1)=122ORPEEK(C)=9THENX=-44
230 IFPEEK(J2)=119ORPEEK(C)=18THENX=2
240 IFPEEK(J1)=118ORPEEK(C)=26THENX=44
250 IFPEEK(J1)=110ORPEEK(C)=17THENX=-2
260 IFPEEK(R+X)=32THENX=0
265 IFX<0ANDU=1THENU=0:GOTO275
270 POKER,S+3:POKER+1,S+4:POKER+22,S:POKER+23,S+46
272 IFPEEK(C)=32THEN300
275 FORT=1TO150:NEXTT:R=R+X:X=0:GOTO210
300 FORG=7749TO8098:IFPEEK(G)<160THENPOKEG,32
310 NEXTG:CLR:Y=7706:L=6407:DIMA(7)
320 FORI=0TO7:Z=7:Y=Y+44:J=0:FORG=YTOY+14STEP2:IFPEEK(Q)=160THENW=2+Z
330 J=J+W:W=0:Z=Z-1:NEXTQ:L=L+1:POKEL,J:A(I)=J:NEXTI
370 POKE7942,33
380 PRINT "CODICI NUOVO CARATTERE"
390 PRINTA(0);A(1);A(2);A(3);PRINTA(4);A(5);A(6);A(7)
400 IFPEEK(197)=64THEN400
410 CLR:GOTO140

```

Interpretando quindi ogni linea composta da "0" e "1" come un numero binario ed andando a sostituire il corrispondente valore decimale nella relativa locazione, premendo il tasto "@" otterrete la nuova lettera programmata.

Per fare una prova, scrivete il seguente programma:

```

10 POKE 36869,253
20 FORI=5120TO5127
30 READA:POKEI,A
40 NEXT
50 DATA 128,126,17,16
60 DATA 16,16,8,4

```

Dopo il Run, il generatore sarà spostato a partire dalla locazione 5120 e premendo il tasto "@" comparirà il carattere programmato da noi. Naturalmente, con gli altri tasti, otterremo dei simboli strani a meno di non trasportare in Ram il contenuto della Rom dei caratteri.

## Grafici in 3D

di Francesco Da Villa - Venezia

Il programma che vi presento consente di disegnare grafici tridimensionali in un'area di 128x128 pixel con il Vic 20 inespanso.

La sua logica di funzionamento si basa sul concetto secondo cui è possibile ricostruire un oggetto tridimensionale (assi x, y, z) tramite un continuo affiancamento di piani di spessore opportuno, paralleli all'asse z e perpendicolari rispetto al piano x, y. Il programma è inoltre corredato di una serie di comandi che consentono di controllare direttamente da tastiera tutte le operazioni utili, tramite la pressione dei seguenti tasti:

F: consente di memorizzare la funzione di cui si desidera costruire il grafico.

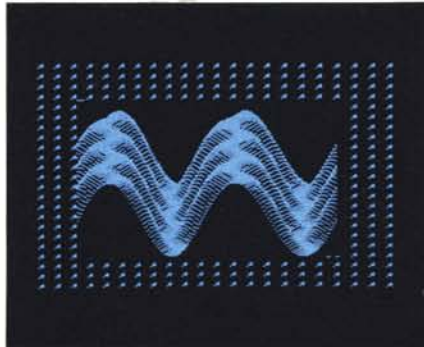
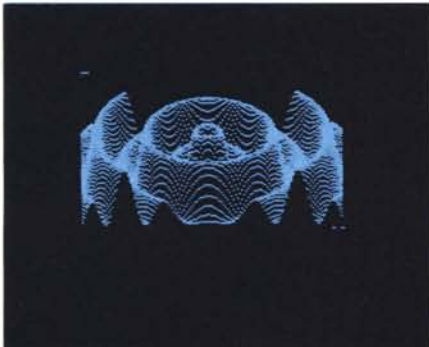
R: dà il via al calcolo effettivo. Vengono richiesti dal programma gli estremi degli assi x e y dentro cui si vuol calcolare la

## Grafici in 3D

```

10 IFB=1THEN55
12 POKE52,22:POKE56,22:CLR:POKE648,22:POKE36869,208:DIMZ%(127):POKE36879,8
15 PRINT"FUNCTION-CONTROL-BOARD-REVERSE-RENDERING-DISPLAY"
17 PRINT"XXXXXXXXXX TO RESTORE:POKE157,128
20 GETA#:IFA#="F"THEN900
25 IFA#="R"THEN47
30 IFA#="L"THEN1000
35 IFA#="S"THEN1100
40 IFA#="D"THENB=1:GOTO49
45 GOTO20
47 INPUT"X1-X2":X1,X2:INPUT"Y1-Y2":Y1,Y2:INPUT"STEP Y":S:INPUT"X-POSITION":G
48 INPUT"AMPLITUDE":P
49 IFB=1THEN55
50 FORJ=6144T08191:POKEJ,0:NEXT:FORJ=0T0127:Z%(J)=127:NEXT
55 POKE648,22:POKE36869,222:POKE36879,8:PRINT" ":SV=0
70 FORJ=5723T06053STEP22:FORK=0T015:POKEJ+K,SV:SV=SV+1:NEXTK,J
80 IFB=1THENB=0:GOTO220
110 Q=ABS(Y2-Y1)/S:W=ABS(X2-X1)/127
120 FORY=Y1T0Y2STEPQ:H=0:FORX=X1T0X2STEPW
160 Z=G-C*(SIN(X+Y))
170 IFZ<Z%(H)THENGOSUB500:Z%(H)=Z
175 IFPEEK(197)=39THENPOKE36869,208:GOTO15
180 H=H+1:NEXTX:C=C+.7:NEXTY
220 GETA#:IFA#="CHR$(133)THENPOKE36869,208:GOTO15
230 GOTO220
500 BYTE=6144+INT(Z/8)*128+INT(H/8)*8+(Z-INT(Z/8)*8)
510 BIT=7-(H-INT(H/8)*8)
520 POKEBYTE,PEEK(BYTE)OR(2*BIT):RETURN
900 INPUT"FUNCTION":B#:PRINT"160Z=G-C*(X+Y)":PRINT"RUN10"
910 POKE198,3:POKE631,19:POKE632,13:POKE633,13:END
1000 B=1:C#="" :INPUT"NAME":C#:LOADC#
1100 POKE36869,208:POKE251,PEEK(45):POKE252,PEEK(46):C#=""
1110 POKE44,24:POKE45,255:POKE46,31:INPUT"NAME":C#:PRINT:SAVEC#,1,1
1120 POKE44,16:POKE45,PEEK(251):POKE46,PEEK(252):GOTO15

```



Due schermate del programma "Grafici in 3D".

## Gestione personalizzata degli errori

```

10 POKE51,232:POKE52,28:POKE55,232:POKE56,28:CLR
20 N=7400:POKE36879,8
30 PRINT"*****NEW BASIC COMMANDS**"
40 PRINT"MLLN] ONTERROR GOTO1LN]"
50 PRINT"MLLN] ONTERROR CONT"
55 PRINT"MLLN] ONTSYSTEM"
70 PRINT"XXXXXXXXXXWAIT DATA READING"
77 FORX=0T03:POKE38400+X,0:NEXT
80 READA
90 IFA#0THEN104
100 POKEA,N=N+1:GOTO80
104 PRINT"TTTTT IN BASIC SYSTEM ":PRINT"INSERTED AND ACTIVATED"
105 PRINT"***** READY *****"
110 SYS7672
120 FORJ=0T09000:NEXT
125 POKE36879,27
127 PRINT"Z"
129 NEW
130 DATA201,145,240,26,201,58,176,3,76,128,0,96,230
140 DATA122,208,2,230,123,238,3,29,208,3,236,4,29,173
150 DATA0,0,96,165,122,141,3,29,165,123,141,4,29
160 DATA32,250,28,201,174,240,5,169,145,76,236,28
170 DATA230,122,208,2,230,123,32,244,28,201,32,240,249,201,69,240,36,201,158
180 DATA240,5,162,11,76,58,196,169,58,141,0,3,169,196
190 DATA141,1,3,32,244,28,201,0,240,7,201,58
200 DATA208,245,76,49,29,76,236,28,32,244,28,201,137
210 DATA240,15,201,154,240,63,201,0,240,4,201,58,208
220 DATA237,76,49,29,173,3,29,133,251,173,4,29,133,252
230 DATA32,244,28,201,32,240,249,76,126,29,32,244,28,201,0,240,10
240 DATA201,48,48,222,201,58,176,218,208,239,169,180,141,0,3
250 DATA169,29,141,1,3,169,0,76,236,28,32,244,28
260 DATA201,0,240,3,76,49,29,169,233,141,0,3,169,29,141,1,3,169,0,76
270 DATA236,28,169,71,141,119,2,169,111,141,120,2,165,251,141,3,29,165
280 DATA252,141,4,29,160,0,32,250,28,201,0,240,10,201,32,240,245,153,121
290 DATA2,200,208,239,169,13,153,121,2,152,24,105,3,133,198,76,58,196,72,138
300 DATA201,11,208,3,76,58,196,162,0,104,76,236,28
310 DATA169,76,133,124,169,232,133,125,169,28,133,126,96,-1

```

funzione, il numero di piani paralleli che si desidera concorrano a formare l'immagine, la posizione del piano x, y, l'ampiezza di ciascun piano. Questi parametri hanno una influenza determinante sull'aspetto del disegno e debbono essere di valore opportuno se si desidera usare in modo efficiente tutto lo spazio che si ha a disposizione.

L: consente di caricare in memoria un disegno precedentemente salvato su nastro.

S: consente di salvare su nastro un nostro disegno.

D: consente di visualizzare un disegno già caricato o calcolato.

F1: premendo questo tasto è possibile ritornare in pagina comandi; il disegno presente in memoria non viene alterato ed è possibile rivederlo tramite D.

A titolo d'esempio consiglio di calcolare la funzione

$$\text{SIN}(X-\text{SIN}(X+Y))$$

con i seguenti parametri:

X1,X2 = -6,6  
Y1,Y2 = -6,6  
STEP Y = 120  
X-POSITION = 107  
AMPLITUDE = 20

## Commenti

Il programma gira su un Vic inespanso e la memoria è completamente utilizzata. Per questa ragione copiate il programma esattamente com'è senza aggiungere nulla. Cercate inoltre di centrare il disegno assegnando i giusti parametri, facendo in modo che la figura non fuoriesca dallo spazio consentito, per evitare di vedere scomparire qualche tratto della curva da un lato e ricomparire da quello opposto, oppure provocare arresti del sistema dovuti a parametri troppo grandi. Dopo il <Run>, vi verrà chiesto per prima cosa di introdurre la funzione di cui desideriamo tracciare il grafico che scriveremo nello stesso modo in cui la scriveremo in un programma. Premuto <Return>, ci verrà riproposto il menu di cui dovremo selezionare l'opzione R la quale predisporrà la macchina ad accettare tutti i parametri. Per le altre opzioni, basterà seguire di volta in volta le indicazioni date dal programma.

## Gestione personalizzata degli errori

di Francesco Da Villa - Venezia

Con questa utility è possibile far sì che, se durante il corso dell'elaborazione si verifica un errore, il sistema non sospenda l'elaborazione e contemporaneamente consenta all'utente di gestire personalmente la situazione anomala creatasi.

La routine abilita tre nuovi comandi che si uniscono a quelli già presenti nel Basic del Vic e che possono essere impartiti sia in

modo diretto che da programma. Descriviamoli brevemente:

ON↑ERROR GOTO [nn]

oppure

ON↑E <G+SHIFT O> [nn]

Quando il sistema incontra questa istruzione si predispose in modo da far sì che, al verificarsi di una condizione di errore, venga segnalato il tipo e la riga in cui esso si è verificato, ma l'elaborazione continui passando il controllo alla linea [nn].

ON↑ERROR CONT

oppure

ON↑E <C+SHIFT O>

Incontrando questa istruzione il sistema si predispose in modo da far sì che al verificarsi di una condizione di errore, l'elaborazione non venga arrestata, ma prosegua come se nulla fosse accaduto.

ON↑SYSTEM

oppure

ON↑SYS

Questo comando ripristina le azioni standard del sistema. Come ultima osservazione si ricordi che impedire al sistema operativo di intraprendere le normali azioni può essere fatto solo con molta cautela. Inoltre aggiungiamo che questo ON ERROR non ha effetto sugli errori di sintassi.

MC

### Inviare i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

Registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai ...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il computer sul quale il programma gira, né il vostro nome e indirizzo e, se possibile, il numero di telefono. Indicate anche, per la retribuzione se il programma sarà pubblicato, luogo e data di nascita, domicilio fiscale e codice fiscale (partita IVA, se la possedete).

Il compenso per i programmi pubblicati varia normalmente fra le 40 e le 150.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato; eventuali programmi di particolare complessità ed interesse potranno essere valutati al di fuori di questo standard, previ accordi con la redazione.

# Che cosa ha in più

LITTLE TRAMP CHARACTER LICENSED BY BUBBLES, INC., S.A. GGK

ASSISTANT SERIES

# il Personal Computer IBM?

## La definizione dei video, per esempio.

Il video del tuo Personal Computer IBM è lo strumento che ti permette di avere subito sott'occhio tutte le informazioni che ti servono, in modo da poterle scegliere, analizzare ed elaborare come vuoi.

È per questo che deve rispondere nel modo migliore alle tue esigenze di lavoro, sia che tu debba comporre testi oppure grafici, schemi e relazioni. Video monocromatico IBM: È il più adatto per lavorare con le parole. È a fosfori verdi e può essere regolato in modo da non affaticare la vista, tenendo anche conto della luminosità dell'ambiente in cui devi lavorare.

Video a colori IBM: Ne hai a disposizione quattro: il video a colori base, che ti permette di fare schemi e grafici utilizzando una gamma di 16 colori, con una risoluzione di 640x200 punti; il video a colori che rispetto al modello base offre una migliore definizione dell'immagine a parità di risoluzione; il video avanzato a colori che, disponendo di 64 colori e di una risoluzione di 640x350 punti, consente prestazioni superiori di grafica e di colore; il video a colori professionale, particolarmente adatto per l'ambito tecnico-scientifico perché può visualizzare grafici composti da 256 colori, scelti fra una gamma di 4096, con una risoluzione di 640x480 punti.

Se vuoi altre informazioni sui video, sul Personal Computer IBM e sui programmi c'è sempre un esperto a tua disposizione: è il Concessionario IBM Personal Computer. Da lui troverai anche la Libreria Programmi Personal Computer IBM, con tutti i programmi firmati IBM.

Per acquisto, consulenza e servizi puoi anche rivolgerti al Negozio IBM Centromilano o al tuo Rappresentante IBM (gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle).

Allora, hai visto che il Personal Computer IBM ha veramente qualcosa in più?



Desidero ricevere:

- Informazioni sul Personal Computer IBM e i suoi programmi
- Gli indirizzi dei Concessionari IBM Personal Computer della mia regione
- Una visita o dimostrazione pratica di un concessionario

Nome e Cognome .....

Azienda .....

La mia attività è .....

Indirizzo .....

Spedisci questo tagliando a: IBM Italia  
Direzione Entry Systems  
Casella Post. 137 - 20090 Segrate Milano

