

Por: Marize Benayas Pazos

Generador de estrellas

El Locomotive Basic es muy versátil a nivel gráfico, y convierte en una tarea sencilla el uso de instrucciones tan esotéricas como las funciones «seno», «coseno» y la orden «origin». Para mostrarlo, hemos elegido un pequeño programita que genera «estrellas» en la pantalla haciendo uso de todas estas funciones.

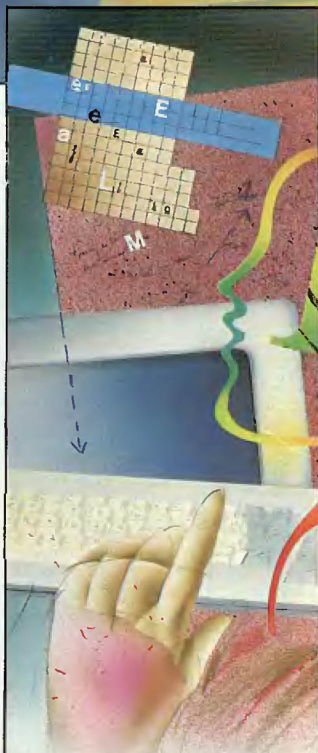
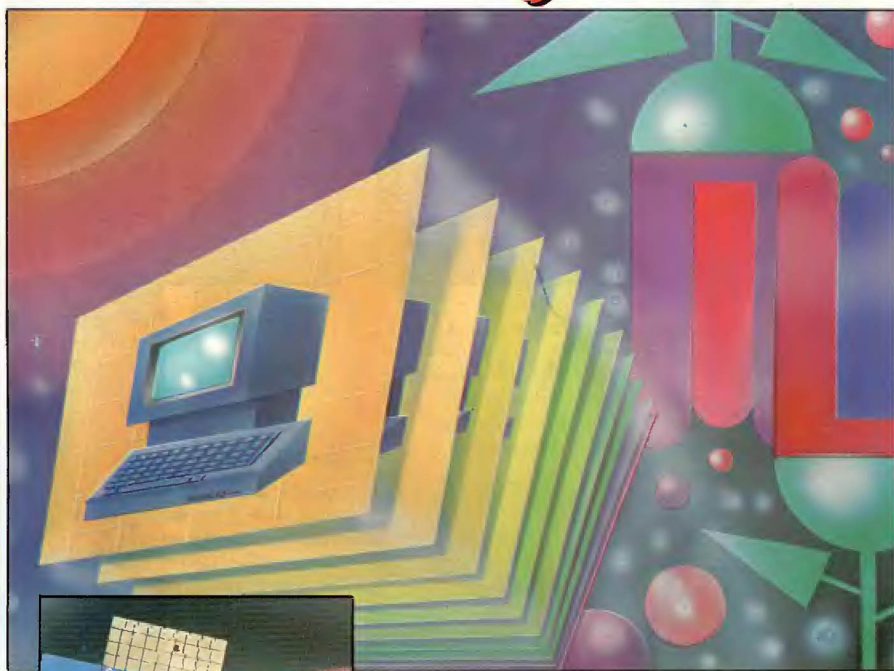
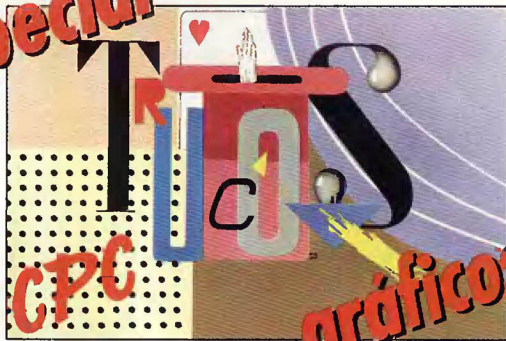
```
1 # GENERADOR DE ESTRELLAS #
2 # Marize Benayas Pazos #
3 MODE 1:BORDER 26:INK 0,26:IN
4 1,6:INK 2,0
4 INPUT"- Radio Mayor: ";rh
5 INPUT"- Radio Menor: ";rv
6 IF rv)rh THEN a=rh:rh=rv:rv=
7 CLG:co=1:GOSUB 18
8 ORIGIN 320,200:DEG
9 FOR r=rh TO 0 STEP -30
10 FOR x=0 TO 360 STEP 12
11 PLOT r*SIN(x),r*COS(x),2
12 DRAW rv*SIN(x+6),rv*COS(x+6)
13 DRAW r*SIN(x+12),r*COS(x+12)
14 NEXT x:GOSUB 18
15 MOVE 1,1:GRAPHICS PEN 2:FIL
16 NEXT r:CALL &BB18:RUN
17
18 IF co=1 THEN co=0 ELSE co=1
19 RETURN
```

Rotación y giros

Este programa muestra de qué forma tan simple puede rotarse y/o girarse un «objeto» (jerga de gráficos por computador para designar una imagen total o parcial), en este caso del tipo polígono. Obsérvese la orden «CLG», línea 13, especializada en borrar la pantalla de gráficos solamente.

```
1 # ROTACIONES Y GIROS #
2 # Marize Benayas Pazos #
3 MODE 2:BORDER 26:INK 1,0:INK
4 0,26
4 INPUT"-LADOS : ";la:au=360/1
5 hy=50:inc=10+RND*50
6 FOR p=0 TO 360 STEP inc
7 ORIGIN 100*SIN(p)+320,50*COS
8 (p)+150:DEG
9 FOR x=p TO 360+p STEP au
10 GOSUB 16
11 x=x+au:GOSUB 17:x=x-au:GOSUB
12 B 16
11 hy=hy*2:GOSUB 17:GOSUB 16
12 x=x+au:GOSUB 17:x=x-au:hy=h
13 y/2
13 NEXT:CLG:NEXT
14 RUN
15
16 PLOT 50*SIN(x),25*COS(x)+hy
17 DRAW 50*SIN(x),25*COS(x)+hy
18 RETURN
```

Especial



Papelera

Como las órdenes gráficas sirven, sobre todo, para dibujar, aquí va este programita que presenta en la pantalla un objeto que, por decir algo, llamamos papelera. Sin pretender demostrar nada más.

```
1 # PAPELERA #
2 # Marize Benayas Pazos #
3 MODE 2:BORDER 26:INK 0,26:IN
4 1,6
4 r1=100:r2=r1/2.5
5 a1=80:a2=300
6 ORIGIN 320,0:DEG
7 FOR an=0 TO 360 STEP 8.3
8 PLOT r1*SIN(an),r2*COS(an)+
9 1,1
9 DRAW r1*SIN(an+8.3),r2*COS(a
n+8.3)+a1
10 DRAW r1*COS(an),r2*SIN(an)+
a2
11 DRAW r1*COS(an+8.3),r2*SIN(
an+8.3)+a2
12 NEXT:CALL &BB18
```




Montes

Existe una parte de las matemáticas llamada «geometría fractal» que, aparte de producir imágenes increíbles, se usa para representar las superficies más complejas que existen: montañas. Este programa simula el efecto con gran precisión.

```

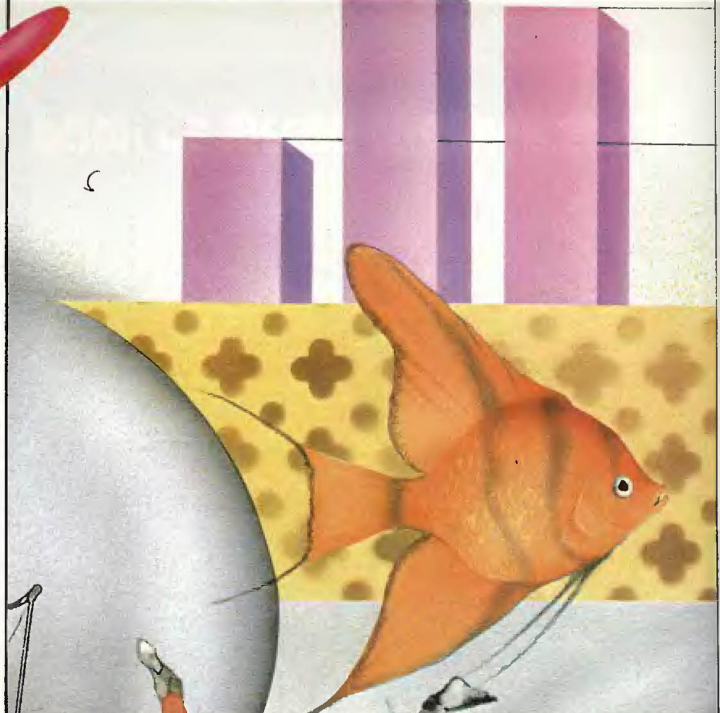
1 - # MONTES
2 - # Marize Benayas Pazos #
3 MODE 2:ORIGIN 200,200:DEG
4 n=180:y=COS(n/4):x=SIN(n/4)
5 FOR z=n TO -n STEP -20
6 FOR v=-n TO n STEP 2
7 GOSUB 11
8 MOVE ho,ve-2:DRAW ho,-200,0
9 NEXT v,z:CALL &BB16:END
10
11 w=SIN(v)*COS(z)*100
12 ho=INT(0.5*(v+z*x)):ve=INT(
0.5*(w+z*x))
13 PLOT ho,ve,1:RETURN
  
```

Parábolas

Hablando de geometría, nada hay más familiar que las figuras de toda la vida, como las parábolas, ni nada hay más cómodo que dejar al ordenador que las realice.

```

1 - # PARABOLAS
2 - # Marize Benayas Pazos #
3 MODE 2: BORDER 26: INK 0,26: IN
K 1,0
4 PRINT CHR$(23)CHR$(1)
5 FOR p=0.01 TO 0.04 STEP 0.00
1
6 ORIGIN 320,200:DEG
7 FOR y=-100 TO 0 STEP 2
8 x=y^2/2*p
9 PLOT x,y,1:PLOT x,-y,1
10 PLOT -x,y,1:PLOT -x,-y,1
11 PLOT y,x,1:PLOT -y,x,1
12 PLOT y,-x,1:PLOT -y,-x,1
13 NEXT y,p
14 ORIGIN 0,0:WHILE -1
15 FOR o=1 TO 639
16 MOVE o,1:DRAW o,400,1
17 NEXT:VEND
  
```



Sinusoides

Las ondas marinas, las del aire, las del sonido, las de lo que sea, tienen todas la misma forma y están definidas por la misma ecuación, bastante difícil de dibujar en la pantalla con eficacia..., hasta ahora.

```

1 - # SINUSOIDES
2 - # Marize Benayas Pazos #
3 MODE 2:ORIGIN 320,200:RAD
4 11=1+RND*22:12=1+RND*22
5 FOR x=0 TO 1000 STEP 0.8
6 PLOT 200*COS(x/11),200*SIN(x
/12),1
7 DRAW 200*COS((x+0.8)/11),200
*SIN((x+0.8)/12),1
8 IF INKEYS("<") THEN 3: Si no
te gusta el dibujo
9 NEXT:CALL &BB16:RUN
  
```



Sinusoidales

Dispuestos a rizar el rizo, si uno coge una onda sinusoidal y la mezcla con otras de determinada forma, se obtiene una serie de curvas de lo más sorprendente.

```

1  ~ # Marize Benayas Pazos #
2  MODE 2:ORIGIN 320,200:RAD
3  au=0,1:GOSUB 9
4  FOR x=0 TO 1000 STEP au
5  PLOT 200*COS(x/11),200*SIN(x
/12),1
6  DRAW 200*COS((x+au)/11),200*
SIN((x+au)/12),1
7  IF INKEYS("<") THEN 2
8  NEXT:CALL &BB18:RUN
9  ~
10  i2=VAL("0.0"+STR$(RND*9))
11  i1=VAL("0.0"+STR$(RND*9))
12  IF i1=0 OR i2=0 THEN 9
13  RETURN
    
```



Diseñador de gráficos

No, no, el título de este truco no es una broma pesada ni una exageración. Con 12 líneas del Amstrad Basic, usted puede crear el esqueleto básico de cualquier diseñador de imágenes.

```

1  ~ # DISEÑADOR DE GRAFICOS #
2  ~ # Marize Benayas Pazos #
3  MODE 2:x=320:y=200:GOSUB 11
4  WHILE INKEY(0)=-1
5  ~Debes usar las teclas del c
ursor y para terminar la tecla
"COPIA"
6  IF INKEY(0)<>-1 THEN y=y+2:G
OSUB 11
7  IF INKEY(2)<>-1 THEN y=y-2:G
OSUB 11
8  IF INKEY(8)<>-1 THEN x=x-1:G
OSUB 11
9  IF INKEY(1)<>-1 THEN x=x+1:G
OSUB 11
10 WEND:END
11 ~
12 PLOT x,y,1:RETURN
    
```

```

1  ~ #
2  ~ # Marize Benayas Pazos #
3  MODE 2:BORDER 24:INK 0,24:IN
K 1,0
4  co=1:GOSUB 14
5  ORIGIN 320,200:DEG
6  FOR r=300 TO 0 STEP -32
7  r1=r/1.5:r2=r/2
8  FOR x=0 TO 360 STEP 12
9  GOSUB 17
10 NEXT x:GOSUB 14
11 MOVE 1,1:GRAPHICS PEN co:PI
LL co
12 NEXT r:CALL &BB18:END
13 ~
14 IF co=1 THEN co=0:col=1:GO
T 0 16
15 IF co=0 THEN co=1:col=0
16 RETURN
17 ~
18 PLOT r*SIN(x),r2*COS(x),col
19 DRAW r1*SIN(x+6),r1*COS(x+6
)
20 DRAW r*SIN(x+12),r2*COS(x+1
2)
21 RETURN
    
```

Distorsión

Dibujar un objeto puede ser sencillo, pero, a primera vista al menos, distorsionarlo es ya otra cuestión completamente distinta. Pues no es tan difícil. Este minúsculo listado muestra cómo hacerlo.

