

PERMUTACIONES - DESCRIPCION DE UN PROGRAMA (1ª parte)

Por F. Briones

1 - Queda encendido un botón del teclado de funciones y aparece en la pantalla

## PERMUTACIONES

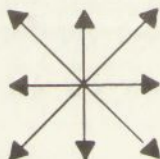
Un programa basado en una idea de F. Briones y realizado por ..... y .....

La parte auditiva no funciona aún y corre a cargo del SAGAF-M (Seminario de Análisis y Generación Automática de Formas Musicales).

Si se escribe la letra K y luego se aprieta el botón encendido, se pone una variable  $J=1$  y se pasa a 2 . Si simplemente se aprieta el botón, se pasa a 3 .

3 -

Los dibujos que pueden hacerse con este programa utilizan sólo las ocho direcciones principales



y en un orden muy preciso:



es decir, empezando con la horizontal hacia la derecha y luego, sucesivamente, todas las demás, tomadas en el sentido del movimiento de las agujas de un reloj.

Al apretar el botón encendido, el texto que aparecerá en la pantalla será:

El tamaño de cada una de las líneas vendrá dado por un número, de tal forma que a cada serie de números le corresponderá un dibujo. Por ejemplo, a la serie

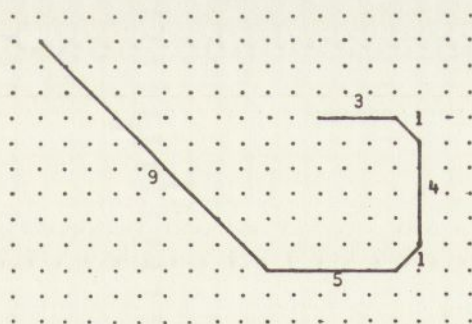
3 , 1 , 4 , 1 , 5 , 9 , ...

le corresponde el dibujo

El botón estará ahora apagado y, aunque se apriete, no ocurrirá nada. Lo anterior aparecerá en la pantalla durante un tiempo suficiente como para que dé tiempo a leerlo. A continuación, y debajo del texto, aparecerán los vértices de una retícula cuadrada



sobre los que se irá dibujando paso a paso el dibujo correspondiente al número que está en la pantalla



Una vez completado el dibujo con las cifras indicativas de las distancias, el texto superior desaparecerá y el dibujo se desplazará hacia arriba, apareciendo debajo el siguiente texto:

Como puede observar en el ejemplo, se van uniendo los vértices de una retícula cuadrada separados entre sí tantas unidades como indique la cifra correspondiente. Es decir, que la distancia será proporcional al número dado en los horizontales y verticales, mientras que en los diagonales será proporcional a dicho número multiplicado por la raíz cuadrada de 2.

Una vez apretado el botón (encendido ahora) del teclado de funciones, desaparecerá el texto, luego las cifras del dibujo, luego los vértices de la retícula y finalmente, el dibujo mismo, apareciendo en su lugar:

Le pondré algunos ejemplos:

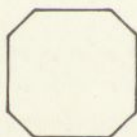
Este es el dibujo correspondiente a las cifras

1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1 , 1



y éste el correspondiente a

3 , 1 , 3 , 1 , 3 , 1 , 3 , 1



Por cierto que, cuando una cifra o un conjunto de cifras se repitan un cierto número de veces, bastará ponerlas, para simplificar, entre paréntesis y precedidas del número de veces que se quiere que vengan repetidas.

Así, el primer dibujo de esta página sería el 8(1), mientras que el segundo sería el 4(3,1).

Al apretar el botón pasamos a

Si una sola cifra se repite 8 veces, o dos cifras se repiten 4 veces, quedará una figura cerrada como las de los ejemplos anteriores.

Si el número de cifras es primo con 8 (3, 5, 7, 9, ... cifras), la figura no será cerrada, en general, a menos que el grupo de cifras se repita exactamente 8 veces.

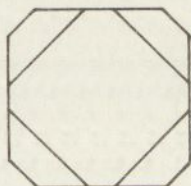
Esto es lo que corresponde a las cifras

1 , 3 , 3



y esto es lo que corresponde a

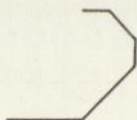
8 ( 1 , 3 , 3 )



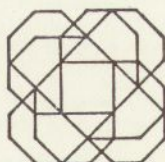
Al apretar el botón pasamos a

Esto es lo que corresponde a

1 , 1 , 1 , 2 , 3



y esto, a 8 ( 1 , 1 , 1 , 2 , 3 )



Al apretar el botón desaparece todo menos el dibujo último y, encima de él, aparece el siguiente texto:

Observe lo que ocurre ahora si se hace variar una de las cifras poco a poco

$$8 ( 1 , 1 , 1 , 2 , 3 )$$

Después de unos instantes las cifras comienzan a variar poco a poco (de medio en medio segundo?) en la forma siguiente:

$$8 ( 1 , 1.05 , 1 , 2 , 3 )$$

$$8 ( 1 , 1.10 , 1 , 2 , 3 )$$

$$8 ( 1 , 1.15 , 1 , 2 , 3 )$$

.

.

.

$$8 ( 1 , 3.00 , 1 , 2 , 3 )$$

variando simultáneamente el dibujo.

Al llegar a este último, permanece el dibujo en la pantalla, pero cambia el texto.

Vea ahora el proceso inverso, pero a mayor velocidad

$$8 ( 1 , 3.00 , 1 , 2 , 3 )$$

Después de unos instantes, se hacen variar ahora las cifras y el dibujo, desde

$$8 ( 1 , 3.00 , 1 , 2 , 3 )$$

hasta

$$8 ( 1 , -1 , 1 , 2 , 3 )$$

apareciendo a continuación (después de unos instantes de pausa) el siguiente texto

Como puede Vd. ver, se admiten cifras negativas, o nulas.

0 significa que no se traza ninguna recta en esa dirección. Así 1 , 1 , 0 , 2 significará



Un número negativo indicará que hay que trazar la recta en sentido opuesto al que corresponde. Así  $2, 2, -1, 2, 2$  significa



(apriete el botón, cuando haya terminado de leer, por favor).

Al apretar el botón se pasa a 2 .

2 - Voy a hacerle ahora una pequeña exhibición, consistente en variar de forma continua las cinco cifras de un dibujo del tipo

8 ( a , b , c , d , e )

Marque usted cinco números, separados por comas y apriete luego el botón encendido.

Si aprieta el botón, sin marcar ninguna cifra y  $J=1$ , se pasa a 4 , si  $J \neq 1$  se comprueba que ha marcado las cifras en forma correcta. Si hay error se pasa a 5 y si no, a 6 .

5 - Ha marcado las cifras incorrectamente; marque otra vez, por favor.

Después de unos instantes, se pasa otra vez a 2 .

6 - Este es el dibujo que Vd. ha marcado.

(AQUI APARECE EL DIBUJO  
QUE CORRESPONDA)

Comenzamos ahora a variarlo, manteniendo su tamaño fijo.

Después de unos instantes, desaparece el texto y comienza a cambiar el dibujo.