

## SEMINARIO DE GENERACION AUTOMATICA DE FORMAS PLASTICAS

---

Participantes: F. Briones, A. Buenaventura, M. A. García Fernández, J. L. Gómez Perales, F. J. González Es-techa, F. Martínez Villaseñor, E. Salamanca, G. Searle, E. Sempere, S. Sevilla, J. M. Ytu-rralde.

### PERMUTACIONES - DESCRIPCION DE UN PROGRAMA (2ª parte)\*

Por F. Briones

La variación del dibujo se hará de acuerdo con las siguientes normas:

En primer lugar se calcularán los márgenes de variación para cada una de las cinco cifras. Los de la primera se obtendrán sumándole y restándole dos unidades. Los de la segunda, sumándole y restándole cinco. Los de la tercera, cinco y medio. Los de la cuarta, tres. Y los de la quinta, siete.

La impresión de movimiento se conseguirá produciendo una serie de imágenes con un intervalo de tiempo constante. Cada imagen diferirá de la anterior en que las cinco cifras habrán variado simultáneamente en una cantidad fija. El sentido de esta variación será inicialmente creciente para las cinco cifras, invirtiéndose para cada una individualmente cada vez que llegue a uno de los márgenes, superior o inferior, calculados anteriormente.

El intervalo de tiempo y el incremento constante se determinarán experimentalmente para producir los mejores resultados en la 2250.

---

\* La primera parte apareció en la pg. 8 del Boletín n° 17.

El tamaño de la imagen se mantendrá fijo, mediante un factor de escala apropiado, en algo menos que la mitad del diámetro de la pantalla.

La imagen estará variando durante medio minuto aproximadamente. Al cabo de este tiempo desaparecerá, se encenderán 10 luces en el teclado de funciones (incluyendo la del cambio de página) y aparecerá el siguiente texto en la pantalla:

A cada una de las luces encendidas del teclado corresponde un tipo de variación distinta. Puede Ud. apretarlos cuando, como y tantas veces como quiera. Para acabar, apriete la tecla de cambio de página.

Si llamamos tecla 0 a la del cambio de página y teclas 1 a 9 a todas las demás, se pondrán a 0 una serie de variables  $K_0, K_1, K_2, \dots, K_9$  correspondientes a cada una de ellas.

Al apretar una cualquiera de las teclas se interrumpirá la función que se estuviera ejecutando en ese momento, conservándose el valor que tengan los cinco números que definen el dibujo, el tamaño del menor (si hubiera más de uno) y los márgenes de variación (que son fijos).

En todos los casos se incrementa en una unidad el valor de la variable  $K_i$ , correspondiente a la tecla. Si  $K_i$  es mayor que 9 se hace  $K_i=1$ . El tamaño del dibujo se multiplica por  $1+K_i/20$  (salvo para las teclas 4 y 9). Si el nuevo tamaño resultase mayor que el doble del original, se divide por 2.

Las funciones que ejecutan cada una de las teclas son las que se describen a continuación:

Tecla 1: Realiza el movimiento "normal" descrito anteriormente.

Tecla 2: Al mismo tiempo que el dibujo va variando en la forma normal, va girando hacia la derecha y aumentando de tamaño. Cada vez que éste supere al inicial de la función, aparecerá un nuevo dibujo en su centro que será igual al anterior sólo que con un factor de escala igual a la mitad del mismo y que gira en sentido contrario, aumentando de tamaño a la misma velocidad. Cada vez que el tamaño de uno de los dibujos supera el doble del original, desaparecerá el dibujo correspondiente.

Tecla 3: Sobre un círculo de diámetro igual al último tamaño calculado aparecen con igual espaciamiento entre sí  $1+K_3$  dibujos. El tamaño de éstos será el doble del del original menos el diámetro del círculo. El círculo girará hacia la derecha arrastrando consigo todos los dibujos, que variarán simultáneamente con el movimiento normal.

Tecla 4: Haya lo que haya en ese momento sobre la pantalla, queda "congelado" y sus datos se anotan en una cinta o disco para reproducir después el dibujo con un trazador de curvas.

Tecla 5: Se produce una imagen sin regeneración cada medio segundo, con centro calculado aleatoriamente y tamaño igual al anterior multiplicado por  $1+K5/10$ . Si el tamaño fuese tan grande que la imagen se saliese de la pantalla, se dividirá (para la imagen siguiente) por 2.

Tecla 6: Realiza el movimiento normal como la tecla 1, pero cada uno de los lados se va curvando lentamente hasta llegar a ser una semicircunferencia. Luego, el proceso de curvatura da marcha atrás hasta quedar fijo en un octavo de circunferencia.

Tecla 7: El tamaño se divide por  $1+K7$ . La pantalla se cubre con una matriz cuadrada de dibujos, que varían simultáneamente con el movimiento normal, con tantas filas y columnas como lo permita el tamaño de los mismos.

Tecla 8: Movimiento normal, pero con  $1+K8$  dibujos simultáneos centrados en el mismo punto, cada uno con factor de escala igual al anterior dividido por 1.1.

Tecla 9: Una serie de grupos de rectas horizontales (si  $K9$  es par) o verticales (si es impar) se mueven cíclicamente a través de la pantalla. Cada grupo contiene tantas rectas como indiquen cada una de las cinco cifras de definición del dibujo original. La velocidad con que se mueven será proporcional a  $K9$ .

Tecla 0: Si  $K0$  vale más de 1 se pasa a 7. Si vale 1, se examina el valor de  $K1, K2, \dots, K9$ . Si todas valen más de 0 se pasa a 7. Si alguna vale 0, aparece el siguiente mensaje

No ha apretado Vd. las teclas

$i, j, \dots, k$

¿No quiere Vd. hacerlo?

donde  $i, j, \dots, k$  son los números de las teclas cuya  $K$  vale 0.

El control permanece hasta que se apriete cualquiera de las diez teclas.

7 - Aparece, durante un espacio de tiempo suficiente como para que pueda ser leído, el siguiente texto:

Aquí termina el programa  
Permutaciones  
Si quiere puede seleccionar ahora otro con el lápiz electrónico.

A continuación se pasa al punto 7 del programa de control MPG.