

CC-52B Computación Grafica 2003/1

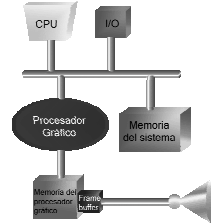
Clase 3 2003/1

Patricio Inostroza
pinostro@dcc.uchile.cl

Sistema gráfico de barrido (*raster*)

Arquitectura

- CPU y memoria principal usadas por todos los programas
- Se necesita un procesador especializado en grafico
 - Tiene su propia memoria
 - Mayor eficiencia



2003

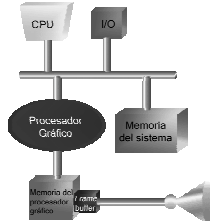
pinostro@dcc.uchile.cl

2

Sistema gráfico de barrido (*raster*)

Funcionamiento

- Almacena la imagen a desplegar en pantalla en el *frame buffer*
- El controlador de video lee el *frame buffer* y despliega el contenido
- *Frame rate*: frecuencia que es posible hacer esta operación



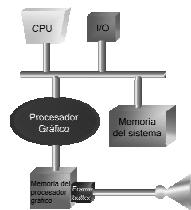
2003

pinostro@dcc.uchile.cl

3

Sistema gráfico de barrido (*raster*)

- Cómo se logra realizar las animaciones ?
- Qué pasa si el almacenamiento es más lento que el despliegue de contenido ?



2003

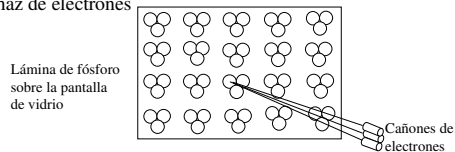
pinostro@dcc.uchile.cl

4

Sistema gráfico de barrido (*raster*)

Monitores con tubo de rayos catódicos

- Pantalla de vidrio con una cubierta de diferentes compuestos de fósforo → rojo, verde, azul
- El color aparece por la excitación producida por el haz de electrones



- La excitación no es continua → el haz debe recorrer la pantalla para mantener la imagen
 - Frecuencia de refresco

2003

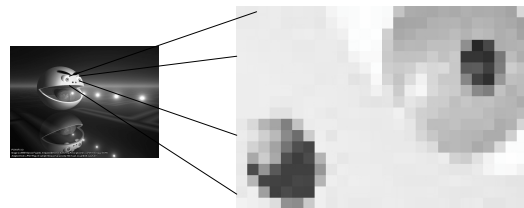
pinostro@dcc.uchile.cl

5

Sistema gráfico de barrido (*raster*)

Pixel

- Pixel ≠ Grupo de fósforos
- Pixel : Número de puntos distinguibles → depende de la resolución



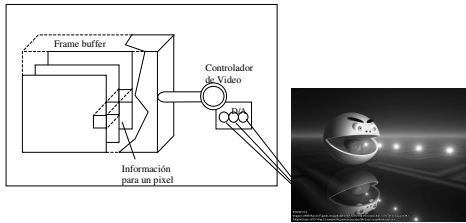
2003

pinostro@dcc.uchile.cl

6

Frame buffer

- Memoria que almacena el color de cada pixel de la pantalla
 - Ejemplo: 8 bits por color \rightarrow 3 bytes por pixel \rightarrow en resolución 640 x 480 \rightarrow 900 Kbytes
- Más colores \rightarrow más pixeles



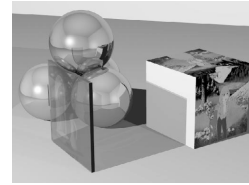
2003

pinostro@dcc.uchile.cl

7

Component alfa

- La componente alfa permite definir una transparencia al objeto
- Es descrita, por ejemplo, mediante un byte \rightarrow un color requerirá 4 bytes: 3 para el color y 1 para la transparencia



2003

pinostro@dcc.uchile.cl

8

Doble buffer

- Un controlador de video muy rápido puede desplegar una imagen inconclusa
- Solución: usar dos buffer
 - Uno para mostrar la imagen
 - Otro para crear la imagen
- Creada la imagen, los roles se invierten
- ¿Cómo se implementa por hardware el Z-buffer ?

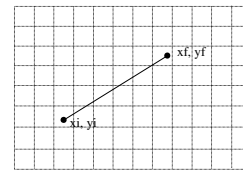
2003

pinostro@dcc.uchile.cl

9

Pantalla raster

- Arreglo 2D de pixeles
- Píxeles centrados en coordenadas enteras
- `setPixel(x, y)`: función para iluminar un pixel



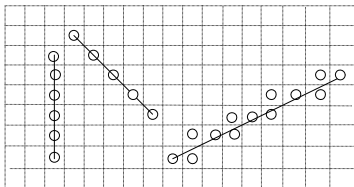
2003

pinostro@dcc.uchile.cl

10

Segmento de línea

- Dado los puntos extremos de un segmento, cómo identificar los pixeles que lo representan ?



2003

pinostro@dcc.uchile.cl

11