

# Ejercicio 2.4

Hetmith Hanco Tancayllo

September 11, 2018

## 1 Ejercicio 2.4.2

Modifique el programa del ejercicio anterior para solicitar también el radio  $r$  del círculo que circunscribe el polígono. Haga que su programa estime el número  $n$  de vértices necesarios para que el polígono parezca una "buena aproximación" para un círculo. Utilizando los parámetros  $ndh$ ,  $ndv$ ,  $width$ ,  $height$  del dispositivo, obtenga una relación teórica entre  $n$  y  $r$  para la aproximación de círculos a través de polígonos.

### 1.1 Solution

$ndh$  - el número de posiciones direccionables horizontalmente.  $ndv$  - el número de posiciones direccionables verticalmente.  $width$  - el ancho del rectángulo de visualización en mm.  $height$  - la altura del rectángulo de visualización en mm.

La relación teórica para la aproximación de círculos mediante polígonos es:

$\text{angulo} = 2 \cdot \pi / n$  donde  $n$  es el número de vértices

y el radio por el cos y sen del ángulo

$\text{radio} \cdot \cos(\text{angulo})$   $\text{radio} \cdot \sin(\text{angulo})$

## 2 Ejercicio 2.4.3

Algunos dispositivos vectoriales ofrecen un conjunto de tres primitivas gráficas:

`pen`: levanta la pluma del papel, o apaga el haz de electrones; `pen down`: coloca la pluma sobre el papel, o enciende el haz; `locate (dcx, dcy)`: coloca la CP en un punto del rectángulo de visualización.

Escriba rutinas de software que simule estas tres primitivas, usando las primitivas de `moveto` y `drawto`.

### 2.1 Solution

```
pen {moveto(dcx,dcy) drawto(dcx,dcy)}  
  pen_down {drawto(dcx,dcy) drawto(dcx,dcy)}  
  locate {locate(dcx, dcy) moveto(dcx, dcy)}
```

### 3 Ejercicio 2.4.4

Calcule las razones de aspecto (grfica y fsica), y las resoluciones de rea horizontal y vertical de una pantalla de TV a color estndar, donde:

width = 42cm; height = 31cm; ndh = 546; ndv = 434.

#### 3.1 Solution

- resolucin horizontal:  $horiz_{res} = ndh/width = 546/420$
- tamao punto horizontal:  $horiz_{dotsize} = width/ndh = 420/546$
- resolucin vertical:  $vert_{res} = ndv/height = 434/310$
- tamao punto vertical:  $vert_{dotsize} = height/ndv = 310/434$
- total puntos direccionables:  $total_{ndots} = ndh.ndv = 546 * 434$
- resolucin de rea:  $rea_{res} = total_{ndots}/(width.height) = (546 * 434)/(420 * 310)$
- razn de aspecto grfico:  $aspect_{ratio} = vert_{dotsize}/horiz_{dotsize} = (310/434)/(420/546)$
- razn de aspecto fsico:  $physical_{aspectratio} = height/width = 310/420$