

Proyectos IV

Diseño Industrial

Estructuras de selección

- Semana 2 -

Unidad 1: Interfaces digitales

Objetivos de la unidad

- Comprender los requerimientos básicos para el análisis de problemas que involucren el pensamiento secuencial o algorítmico.
- Entender los fundamentos de programación para la creación de interfaces digitales navegables sensibles al usuario.

¿Qué son las estructuras de selección?

Instrucciones que permiten al programador intervenir en la secuencia de ejecución del código

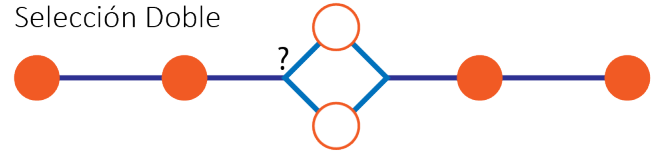
Secuencia



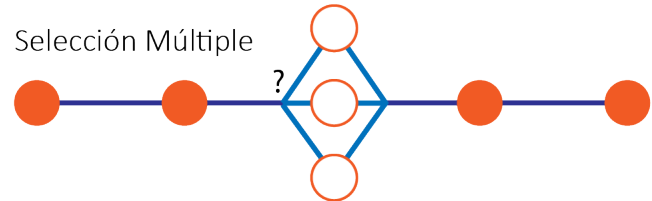
Selección Simple



Selección Doble



Selección Múltiple



Selección en Java

Secuencia



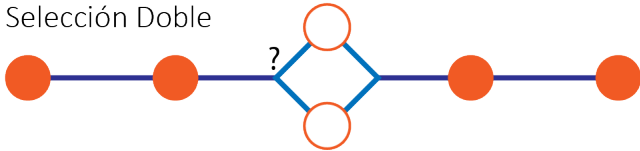
setup() y draw()

Selección Simple



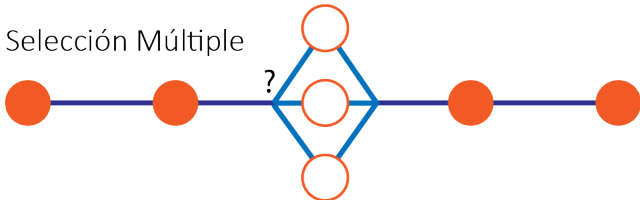
if (condición) { A }

Selección Doble



If (condición) { A } else
{ B }

Selección Múltiple



switch (caso){
 case 0: A break;
 case 1: B break;

Operadores en Java

Lógicos

- Y (&&)
- O (||)
- Negación (!)

Tablas de Verdad (&&)

true && true	☑ true
true && false	☑ false
false && true	☑ false
false && false	☑ false

Aritméticos

- Sumar (+)
- Restar (-)
- Multiplicar (*)
- Dividir (/)
- Módulo (%)

Tablas de Verdad (||)

true true	☑ true
true false	☑ true
false true	☑ true
false false	☑ false

Comparación

- Mayor (>)
- Menor (<)
- Mayor o igual (>=)
- Menor o igual (<=)
- Igual (==)
- Diferente (!=)

La condición (booleana)

1. Todas las estructuras de selección dependen de una condición, estado o evento.
2. Asociada a un valor booleano (if - else)
3. Asociada a un valor numérico (switch)
4. Depende de los operadores de comparación para la (consulta/pregunta/validación) y de los operadores lógicos para la vinculación de más de una condición.

Estructura if (condición)

(Selección Simple)

Selección Simple

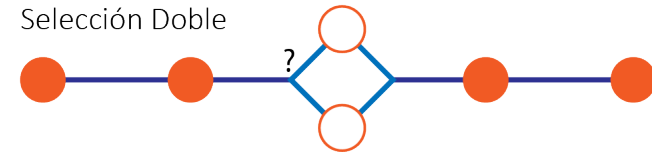


Determina si una instrucción será ejecutada o no a partir de una condición booleana (simple o compuesta).

```
if( nivelGasolina <= 1 ){  
    fill(colorRojo);  
    ellipse(xIndicador, yIndicador, 50, 50);  
}
```


Estructura else

(Selección Doble)

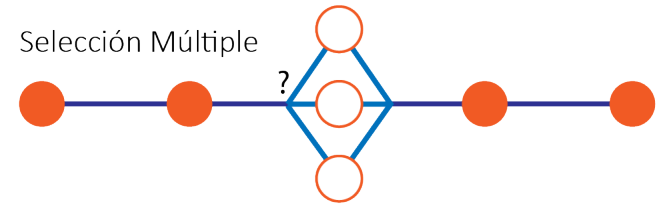


Junto con if determinan 1 de 2 caminos de ejecución posibles, el simple (if) si la condición es **true** o la doble si la condición es **false**.

```
if( nivelGasolina <= 1 ){  
    fill(colorRojo);  
} else {  
    fill(colorVerde);  
}  
ellipse(xIndicador, yIndicador, 50, 50);
```

¿Qué pasa si queremos un rango?

(Selección múltiple por anidación)

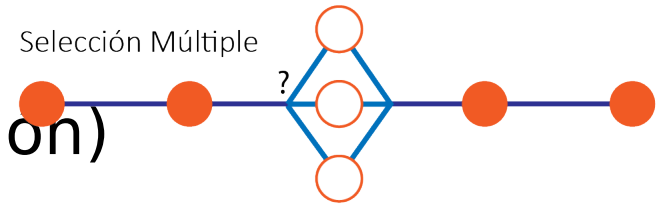


¿Cómo agregamos un color intermedio al indicador de gasolina?

```
if( nivelGasolina <= 1 ){  
    fill(colorRojo);  
} else {  
    fill(colorVerde);  
}  
ellipse(xIndicador, yIndicador, 50, 50);
```

¿Qué pasa si queremos un rango?

(Selección múltiple por anidación)



Opción 1

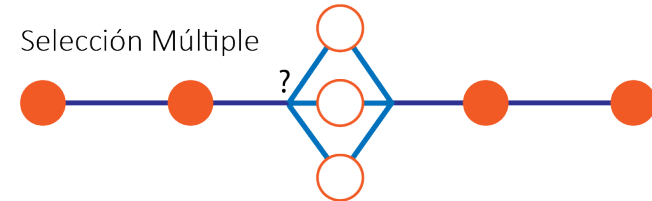
```
if (nivelGasolina<=2){  
    fill(colorRojo);  
} else if (nivelGasolina>2 && nivelGasolina<=5){  
    fill(colorAmarillo);  
} else {  
    fill(colorVerde);  
}  
ellipse(xIndicador, yIndicador, 50, 50);
```

Opción 2

```
if (nivelGasolina<=2) {  
    fill(colorRojo);  
} else {  
    if (nivelGasolina>2 && nivelGasolina<=5) {  
        fill(colorAmarillo);  
    } else {  
        fill(colorVerde);  
    }  
}  
ellipse(xIndicador, yIndicador, 50, 50);
```

Estructura switch

(Selección Múltiple)



En ocasiones, tenemos múltiples casos, pantallas, escenarios, estados que dependen de un valor numérico o una cadena de texto (“jugando”).

```
int pantalla = 0;
switch(pantalla){
    case 0:
        ellipse(100,100,50,50);
        break;
    case 1:
        rect(100,100,50,50);
        break;
    case 2:
        arc(100,100,50,50,0,PI);
        break;
}
```

```
String itemMenu = "inicio";
switch(itemMenu){
    case "inicio":
        // instrucciones inicio
        break;
    case "acerca de":
        // instrucciones acerca de
        break;
    case "opciones":
        // instrucciones opciones
        break;
}
```

Ejercicio en Clase

Aplicación con múltiples estados

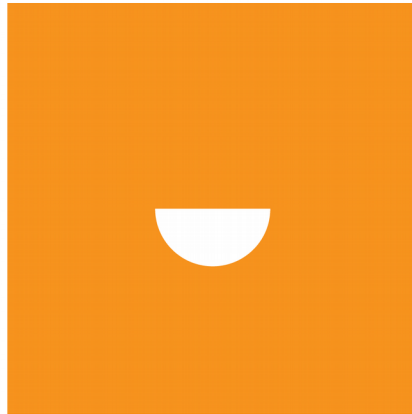
Ejercicio en Clase (parte 1)

Debe construir en un proyecto nuevo una aplicación que dependiendo del valor de una variable de tipo entero cambie el resultado que se muestra en pantalla, tenga en cuenta el siguiente gráfico de referencia: (Lienzo de 400 x 400)

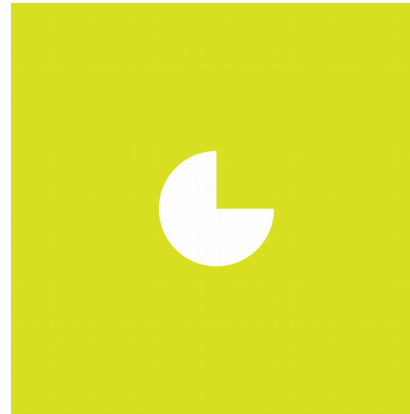
Pantalla 0



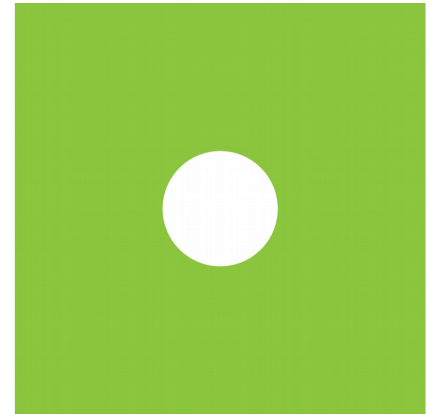
Pantalla 1



Pantalla 2



Pantalla 3



Interacción con el usuario

- Semana 2 -

Interacción con el mouse

(Eventos)

mousePressed()

mouseDragged()

mouseReleased()

mouseClicked()

("Variables")

mouseX

mouseY

pmouseX

pmouseY

mouseButton

mousePressed

```
boolean activar = false;
int x = 0;
void setup(){
    size(600,200);
}
void draw(){
    background(80);
    ellipse(x, height/2, 50, 50);
    if(activar == true){
        x++;
    }
}
void mousePressed(){
    activar = true;
}
void mouseReleased(){
    activar = false;
}
```


¿Cómo crear un botón en Processing?

¿es redondo o es **cuadrado**?

Área

if (minX && maxX
&& minY && maxY)

```
boolean activar = false;
int x = 75;
int y = 75;
int alto = 50;
int ancho = 50;
void setup(){
    size(200,200);
}
void draw(){
    background(80);
    if(activar == true){
        fill(255,0,0);
    }else{
        fill(0,255,0);
    }
    rect(x, y, ancho, alto);
}
void mousePressed(){
    if(mouseX > x && mouseX < x+ancho
    && mouseY > y && mouseY < y+alto ){
        activar = !activar;
    }
}
```

¿Cómo crear un botón en Processing?

¿es **redondo** o es cuadrado?

Distancia

dist(x,y,tx,ty)

```
boolean activar = false;
int x = 100;
int y = 100;
int diametro = 50;
void setup(){
    size(200,200);
}
void draw(){
    background(80);
    if(activar == true){
        fill(255,0,0);
    }else{
        fill(0,255,0);
    }
    ellipse(x, y, diametro, diametro);
}
void mousePressed(){
    if( dist(mouseX, mouseY, x, y) < diametro/2 ){
        activar = !activar;
    }
}
```

Ejercicio en Clase (parte 2)

Para completar el ejercicio de hoy, usted debe construir una quinta pantalla que permita la interacción del usuario, la funcionalidad esperada es:

1. Al iniciar el círculo de la mitad es de color blanco
2. Al hacer clic sobre un cuadrante el círculo del centro cambia al color de ese cuadrante
3. Si se presiona el círculo debe quedar nuevamente blanco.

Pantalla 4



Tarea

- Revisión interacción con el usuario (Teclado)
- Ejercicio en Casa 2 (Selección y Teclado)
- Lectura métodos (disponible en Moodle)
- https://www.youtube.com/user/shiffman/playlists?shelf_id=2&view=50&sort=dd