

Estructuras de Repetición

Repita Mientras

Programación digital I
Escuela de Sistemas
Facultad de Ingeniería
Gilberto Diaz

Estructuras de Repetición

- Las estructuras de repetición son sentencias que permiten repetir la ejecución de un bloque de instrucciones en función del resultado de la evaluación de una expresión lógica.

Estructuras de Repetición

- Entre los tipos de estructuras de repetición tenemos:
 - Repita Mientras
 - Repita Hasta
 - Repita Para

Estructuras de Repetición

- En las estructuras de repetición se utilizan diferentes herramientas para controlar el número de veces que se ejecuta el bloque de instrucciones
 - Contador
 - Acumulador
 - Centinela

Contador

- Es una variable cuyo valor se modifica en una unidad constante cada vez que ocurre un evento. La modificación consiste en incrementar o decrementar el valor del contador.
- Se debe inicializar el contador antes de utilizarlo.

Operaciones sobre Contadores

- Inicialización

```
contador = valor_inicial;
```

- Incremento

```
contador = contador + constante;
```

- Decremento

```
contador = contador - constante;
```

Operaciones sobre Contadores

- Ejemplo

```
int contador = 10;
```

```
contador = contador - 1;
```

Acumuladores

- Son variables cuyo valor se modifica, en una cantidad variable, cada vez que ocurre un evento. La modificación puede ser incrementar o decrementar el valor.
- Al igual que los contadores, los acumuladores deben ser inicializados antes de utilizarse.

Operaciones sobre Acumuladores

- Inicialización

```
acumulador = valor_inicial;
```

- Operaciones

```
acumulador = acumulador + valor;
```

```
acumulador = acumulador - valor;
```

```
acumulador = acumulador * valor;
```

```
acumulador = acumulador / valor;
```

Operaciones sobre Acumuladores

- Ejemplo

```
float pos_x=0.0, pos_y=0.0;
```

```
pos_x = pos_x + ancho_tot/2;
```

Centinelas

- Son variables que pueden tomar dos valores (cierto, falso). Según la expresión lógica evaluada, uno de estos valores permiten la ejecución repetida de un bloque de instrucciones.
- Además de la inicialización respectiva, existe otro punto crítico de los centinelas y es cuando se cambia su valor.

Centinelas

- Ejemplo

```
int bandera = 0;
```

```
bandera = 1;
```

Repita Mientras

- Es una estructura de repetición que evalúa una expresión lógica, y mientras el resultado sea “cierto” el bloque de instrucciones, enmarcado entre las llaves de la estructura, es ejecutado.
- Si el resultado de la expresión lógica es “falso” el bloque de instrucciones no se ejecuta.

Repita Mientras

- Si el resultado de la expresión es “falso” la primera vez, entonces el bloque de instrucciones se ejecuta cero veces.
- Si la condición nunca se hace falsa, entonces el lazo se ejecuta de forma infinita.
- Como la expresión se evalúa al principio es primordial realizar la inicialización de las variables

Repita Mientras

- Si no se desea un lazo infinito, se debe tener mucho cuidado en modificar el valor de las variables dentro del lazo.

Repita Mientras

- Pseudo código

repita mientras $i < 10$

$i = i + 1$

escribir el valor de i

fin repita

Repita Mientras

- Pseudo código

```
int i=0;
```

```
while ( i < 10){  
    i++;  
    printf(“%i \n”, i);  
}
```

Repita Para

- Una de las estructuras de repetición más utilizada es el repita para. Este utiliza un contador para iterar
- Este tipo de lazo itera desde un valor inicial hasta uno final.
- El incremento o decremento se puede controlar con una expresión aritmética.
- El inicio y el fin se controlan con expresiones lógicas

Repita Para

```
int i;  
for ( i = 0; i < 10 ; i++){  
    ...  
    sentencias  
    ...  
}
```

Ejercicios

- Lea y escriba todos los caracteres introducidos por teclado hasta que un signo menos (-) sea introducido
- Escriba un algoritmo que muestre los números del 1 al 10000
- Escriba un algoritmo que cuente los caracteres introducidos por teclado