

Estructuras de control y ciclos

Estructura If

Aldo Sayeg Pasos Trejo

Física Computacional
Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

27 de septiembre de 2020

Estructuras de control y ciclos

Análogo a los procedimientos humanos, muchas veces queremos que nuestro programa tenga comportamientos distintos dependiendo de alguna condición que le expresaremos, o un procedimiento que se detenga o continúe dependiendo de varios factores.

En los lenguajes de alto nivel existen estructuras implementadas que nos permiten hacer esta clase de procesos. Dichas estructuras se llaman **estructuras de control**

Estructura if

Una estructura `if` es tal que condiciona la ejecución de una o varias líneas de código a que una condición binaria tenga un valor. La condición binaria puede ser una comparación o simplemente una variable.

Ejemplos de programas

Programa 12: Estructura if

Input : Dos números enteros *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if alumnos ≤ 5 then  
2 |   Imprimir “El grupo no se abre”  
3 end
```

Ejemplos de programas

Programa 13: Estructura if

Input : Dos números enteros *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if alumnos ≤ 5 then  
2 |   Imprimir “El grupo no se abre”  
3 end  
4 if alumnos ≥ 30 then  
5 |   Imprimir “No cabemos en el salon”  
6 end
```

Ejemplos de programas

Programa 14: Estructura if

Input : Dos números enteros *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if alumnos ≤ 5 then  
2 |   Imprimir “El grupo no se abre”  
3 end  
4 if alumnos ≥ 30 then  
5 |   Imprimir “No cabemos en el salon”  
6 end  
7 if alumnos ≥ sillas then  
8 |   Imprimir “Algunos alumnos van a estar parados”  
9 end
```

Ejemplos de programas

Programa 15: Estructura if

Input : Dos números enteros *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if alumnos ≤ 5 ∨ alumnos ≥ 30 then  
2   |   Imprimir “No se puede dar clase”  
3 end  
4 if alumnos ≥ sillas then  
5   |   Imprimir “Algunos alumnos van a estar parados”  
6 end
```

¿Y si queremos que algo se ejecute en caso de que la condición no se cumpla?

Es posible añadir algo a la estructura para que también se ejecute código en caso de que la condición de un `if` no se cumpla.

Esto se especifica con un bloque precedido de la palabra `Else`

Ejemplos de programas

Programa 16: Estructura if ... Else

Input : Dos números enteros *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if alumnos ≤ 5 then  
2 |   Imprimir “No se va abrir el grupo”  
3 else  
4 |   Imprimir “Si se va a abrir !”  
5 end
```

Para hacer un programa más complicado, las estructuras pueden **anidarse**, es decir, colocar una dentro de la otra

Programa 17: Estructuras anidadas

Input : Dos números enteros *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if alumnos ≤ 5 then
2   |   Imprimir "No se va abrir el grupo"
3 else
4   |   if alumnos ≥ sillas then
5     |   Imprimir "Los alumnos van a estar parados"
6     else
7       |   Imprimir "Todo estará bien !"
8     end
9 end
```

Para hacer un programa más complicado, las estructuras pueden **anidarse**, es decir, colocar una dentro de la otra

Programa 18: Estructuras anidadas

Input : Dos números enteros *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if alumnos ≤ 5 then
2 |   Imprimir "No se va abrir el grupo"
3 else
4 |   if alumnos ≥ sillas then
5 | |   Imprimir "Los alumnos van a estar parados"
6 |   else
7 | |   Imprimir "Todo estará bien !"
8 |   end
9 end
```

Programa 19: Estructuras anidadas

Input : Dos un numero entero *alumnos*, *sillas*

Output:

```
1 if true then
2 |   Imprimir "No se va abrir el grupo"
3 else
4 |   if alumnos  $\geq$  sillas then
5 |     Imprimir "Los alumnos van a estar parados"
6 |   else
7 |     Imprimir "Todo estará bien !"
8 |   end
9 end
```

Referencias