

ITERACIONES

Salvador López Mendoza

Septiembre 2022

ALGORITMOS

Secuencia de instrucciones que permiten resolver un problema.

- La secuencia de instrucciones es finita.
- Se ejecuta a partir de la primera instrucción.
Una instrucción cada vez.
- Las instrucciones no son ambiguas.
- La acción indicada es realizable en un tiempo finito.

Es un *flujo secuencial de instrucciones*.

¿CÓMO ALTERAR EL FLUJO DE EJECUCIÓN?

- 1 Elegir cuál es la siguiente instrucción a ejecutar.
- 2 Repetir un conjunto de instrucciones.

INSTRUCCIONES CONDICIONALES

Permiten elegir, al momento de ejecución, cuál de dos conjuntos de instrucciones ejecutar.

La elección depende del resultado de evaluar una *expresión booleana*.

RESULTADO VERDADERO Ejecuta un bloque de instrucciones.

RESULTADO FALSO Ejecuta otro bloque de instrucciones.

Los bloques de instrucciones son ajenos.

REPETICIÓN DE INSTRUCCIONES

Bloque de instrucciones (conjunto finito) que se repite varias veces.

- Una cantidad fija de veces.
- Una cantidad indeterminada de veces.

Con un conjunto pequeño de instrucciones se especifica una gran cantidad de instrucciones a ejecutar.

REPETICIÓN n VECES

Se conoce de antemano la cantidad de veces que se tiene que repetir el conjunto de instrucciones.

- La cantidad de repeticiones se especifica como parte del programa.

```
for (int i = 0 ; i < 100 ; i++) { bloque }
```

- La cantidad de repeticiones se calcula al momento de ejecutar el programa.

```
for (int i = 0 ; i < n ; i++) { bloque }
```

REPETICIÓN INDEFINIDA

No se conoce de antemano la cantidad de repeticiones.

Depende de la ejecución del programa. Son repeticiones condicionales.

Se debe **garantizar** que después de ejecutar varias veces el conjunto de instrucciones que se repiten, se cumplirá la condición para terminar la repetición.

REPETICIÓN INDEFINIDA (II)

Repetición:

CERO O MÁS VECES Cuando la expresión booleana es verdadera realiza la ejecución del bloque de instrucciones.

```
while (expresión booleana)
    {bloque de instrucciones}
```

UNA O MÁS VECES Realiza el bloque de instrucciones y verifica si debe continuar.

```
do
    {bloque de instrucciones}
while (expresión booleana)
```

Para que se repita el bloque de instrucciones la **expresión booleana** debe ser *verdadera*.