

Algoritmos

Nievas Martin

11 de abril de 2018

Rev 2.0

Algoritmos

Algoritmo?

Algoritmos

“La solución a cualquier problema de computo involucra una serie de acciones ejecutadas en un orden específico” **(Deitel)**

“Informalmente, un algoritmo es un procedimiento de cálculo bien definido que toma un cierto valor, o conjunto de valores, como entrada y produce un cierto valor, o conjunto de valores, como salida. Un algoritmo es, entonces, una secuencia de pasos computacionales que transforman la entrada en una salida.” **(Cormen)**

Algoritmos



¿Como escribo un algoritmo si no se aún nada de programación?

¿Como escribo un algoritmo si no se aún nada de programación?

- ▶ Lenguaje natural,

¿Como escribo un algoritmo si no se aún nada de programación?

- ▶ Lenguaje natural,
- ▶ pseudocódigo,

¿Como escribo un algoritmo si no se aún nada de programación?

- ▶ Lenguaje natural,
- ▶ pseudocódigo,
- ▶ diagramas de flujo y

¿Como escribo un algoritmo si no se aún nada de programación?

- ▶ Lenguaje natural,
- ▶ pseudocódigo,
- ▶ diagramas de flujo y
- ▶ lenguajes de programación.

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase
- ▶ Poner Atención

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase
- ▶ Poner Atención
- ▶ Tomar notas

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase
- ▶ Poner Atención
- ▶ Tomar notas
- ▶ Estudiar notas

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase
- ▶ Poner Atención
- ▶ Tomar notas
- ▶ Estudiar notas
- ▶ Hacer ejercicios

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase
- ▶ Poner Atención
- ▶ Tomar notas
- ▶ Estudiar notas
- ▶ Hacer ejercicios
- ▶ Hacer parcial

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase
- ▶ Poner Atención
- ▶ Tomar notas
- ▶ Estudiar notas
- ▶ Hacer ejercicios
- ▶ Hacer parcial
- ▶ Si no promociono, hacer final

Lenguaje Natural

Pasos para cursar una materia

- ▶ Entrar a clase
- ▶ Poner Atención
- ▶ Tomar notas
- ▶ Estudiar notas
- ▶ Hacer ejercicios
- ▶ Hacer parcial
- ▶ Si no promociono, hacer final
- ▶ Terminar

Pseudocódigo

Algoritmo para determinar si un número es par

Leer número

Si el resto de la división entre número y 2 = 0 **entonces**

 resultado = par

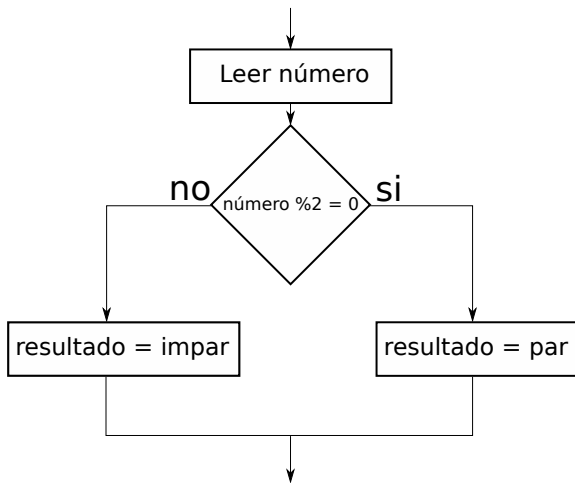
si no

 resultado = impar

fin si

Diagrama de Flujo

Algoritmo para determinar si un número es par



Pseudocódigo/Diagrama de flujo

Asignaciones

altura = 10

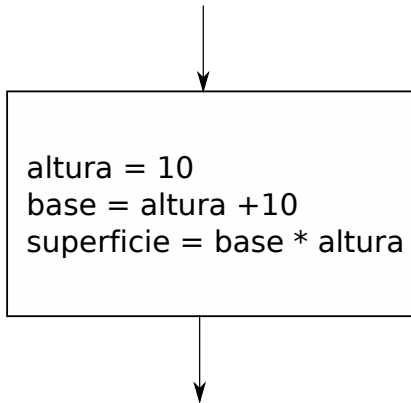
base = altura + 10

**superficie = base *
altura**

Pseudocódigo/Diagrama de flujo

Asignaciones

altura = 10
base = altura + 10
superficie = base * altura



Pseudocódigo/Diagrama de flujo

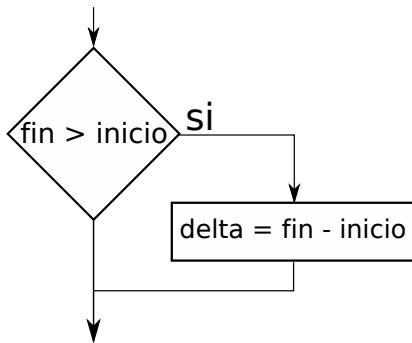
Bloque **si** simple

```
si fin > inicio entonces  
    delta = fin - inicio  
fin si
```

Pseudocódigo/Diagrama de flujo

Bloque **si** simple

```
si fin > inicio entonces  
    delta = fin - inicio  
fin si
```



Pseudocódigo/Diagrama de flujo

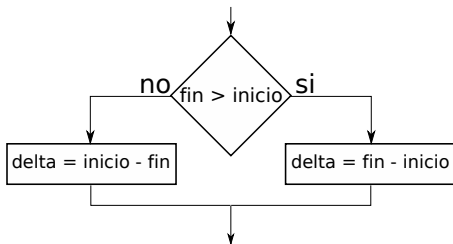
Bloque **si** doble

```
si fin > inicio entonces  
    delta = fin - inicio  
si no  
    delta = inicio - fin  
fin si
```

Pseudocódigo/Diagrama de flujo

Bloque **si** doble

si $\text{fin} > \text{inicio}$ **entonces**
 $\text{delta} = \text{fin} - \text{inicio}$
si no
 $\text{delta} = \text{inicio} - \text{fin}$
fin si



Pseudocódigo/Diagrama de flujo

Como determino quien es el mayor y menor?

si edad_n > edad_c **entonces**

 mayor = edad_n

 menor = edad_c

si no, si edad_n < edad_c

entonces

 mayor = edad_c

 menor = edad_n

si no

 mayor = edad_n

 menor = edad_n

fin si

Pseudocódigo/Diagrama de flujo

Como determino quien es el mayor y menor?

si edad_n > edad_c **entonces**

 mayor = edad_n

 menor = edad_c

si no, si edad_n < edad_c

entonces

 mayor = edad_c

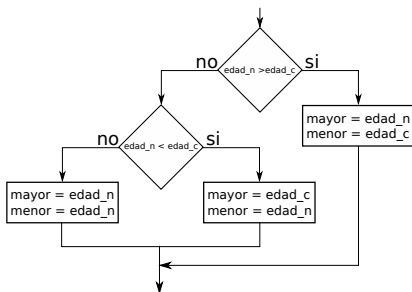
 menor = edad_n

si no

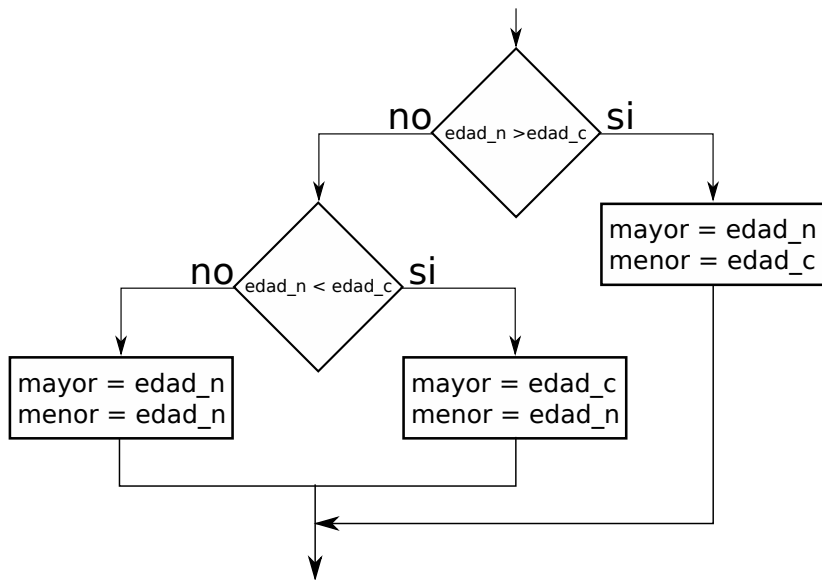
 mayor = edad_n

 menor = edad_n

fin si



Pseudocódigo/Diagramas de flujo



Estructuras repetitivas

Estructuras repetitivas

Mientras

Estructuras repetitivas

Mientras

contador = 0

mientras contador \leq 10

hacer

 imprimir contador

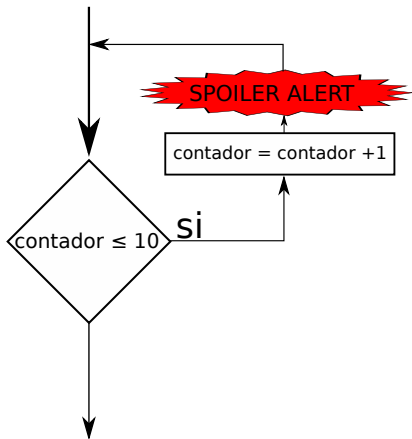
contador = *contador* + 1

fin mientras

Estructuras repetitivas

Mientras

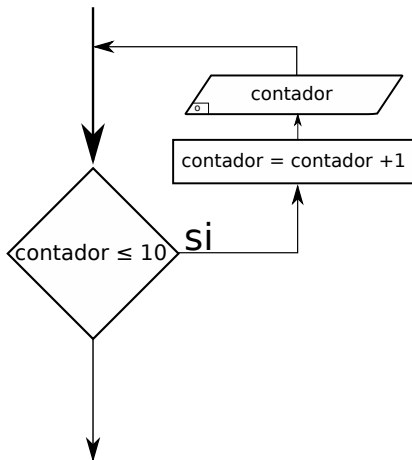
```
contador = 0
mientras contador ≤ 10
hacer
    imprimir contador
    contador = contador + 1
fin mientras
```



Estructuras repetitivas

Mientras

```
contador = 0
mientras contador ≤ 10
hacer
    imprimir contador
    contador = contador + 1
fin mientras
```



Estructuras repetitivas

Hacer Mientras

Estructuras repetitivas

Hacer Mientras

contador = 0

hacer

contador = contador + 1

mientras que contador \leq 10

Estructuras repetitivas

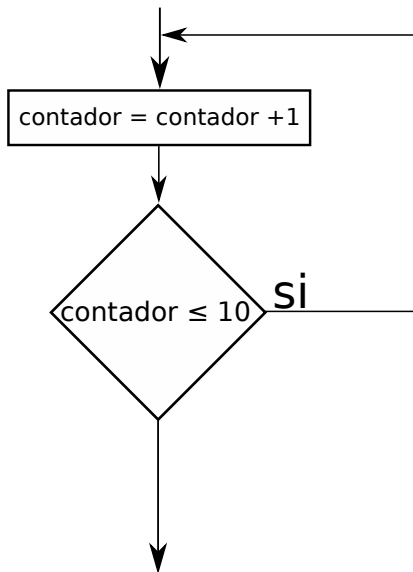
Hacer Mientras

contador = 0

hacer

contador = contador + 1

mientras que $\text{contador} \leq 10$



Estructuras repetitivas

Hacer Mientras

contador = 0

hacer

*contador = contador * contador + 10*

mientras que contador \leq 100

Estructuras repetitivas

Bloque iterativo **para**

Estructuras repetitivas

Bloque iterativo **para**

acumulador = 0

para contador **desde** 0 **hasta** 100 **hacer**

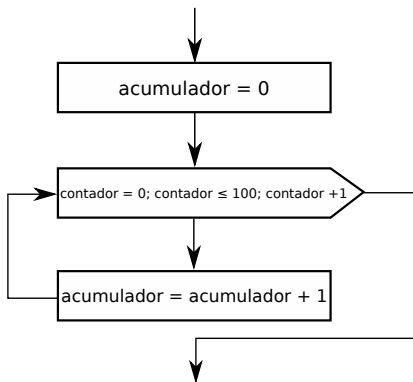
acumulador = acumulador + 1

fin para

Estructuras repetitivas

Bloque iterativo **para**

```
acumulador = 0
para contador desde 0 hasta 100 hacer
    acumulador = acumulador + 1
fin para
```



Entrada y salida de datos

Entrada y salida de datos

Entrada de datos

imprimir: Ingrese la cantidad de materias

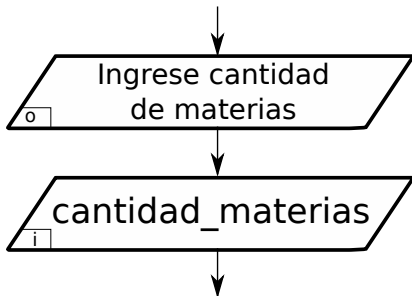
leer: cantidad_materias

Entrada y salida de datos

Entrada de datos

imprimir: Ingrese la cantidad de materias

leer: cantidad_materias



Consultas:

mnievas@frc.utn.edu.ar