

Actividad 1: Introducción a la algoritma

Diego Javier Mora Cortés

24 de Octubre 2022



CUCEI - INGENIERÍA INFORMÁTICA
Algoritmia

Profesor: David Alejandro Gómez Anaya

Índice

1. Diseño de algoritmos	2
1.1. Algoritmo 1	2
1.2. Algoritmo 2	3
1.3. Algoritmo 3	4
1.4. Algoritmo 4	5
2. Preguntas fragmento de Cortázar	6

1. Diseño de algoritmos

1.1. Algoritmo 1

Diseñe un algoritmo que recibe los 3 coeficientes reales a, b, c de un polinomio de segundo grado, determine sus 2 raíces reales y los devuelva en un arreglo de 2 elementos.

Entrada: $a, b, c \in \mathbb{R}$

Salida: $[x_1, x_2] \in \mathbb{R}$ o **NULL** si no tiene raíces reales

Algorithm 1 Raíces reales de un polinomio de segundo grado

```

1:  $r \leftarrow b^2 - 4ac$ 
2: if  $r < 0$  then
3:   return NULL
4: end if
5:  $r \leftarrow \sqrt{r}$ 
6:  $A[0] \leftarrow \frac{b-r}{2a}$ 
7:  $A[1] \leftarrow \frac{b+r}{2a}$ 
8: return  $A$ 

```

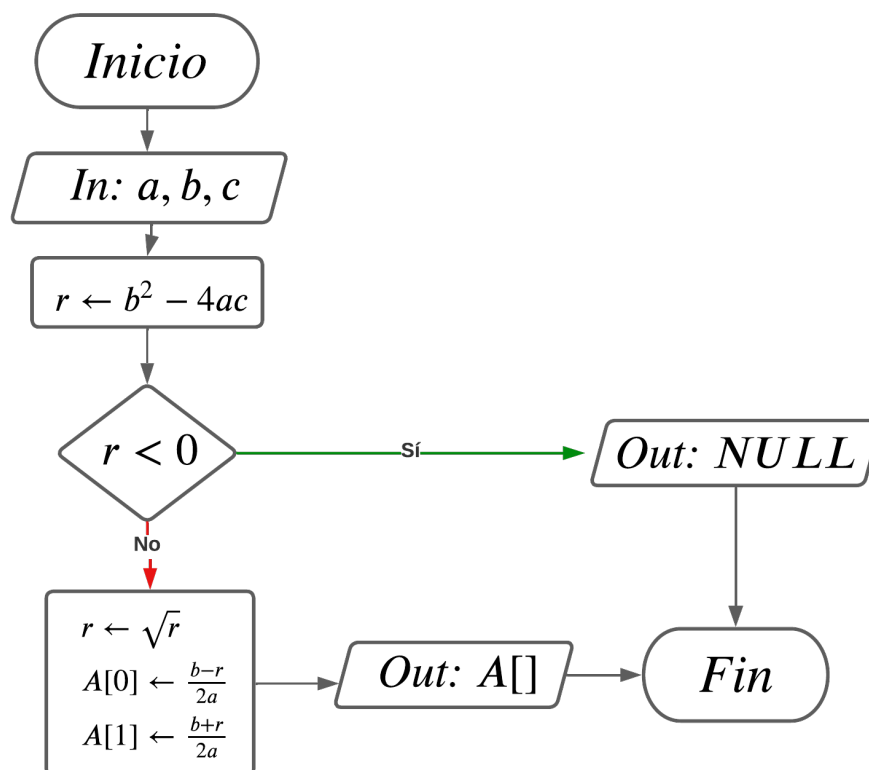


Figura 1: Diagrama de flujo de algoritmo 1

1.2. Algoritmo 2

Diseñe un algoritmo que recibe 3 números enteros y devuelva el valor máximo.

Entrada: $n_1, n_2, n_3 \in \mathbb{Z}$

Salida: $\max(n_1, n_2, n_3) \in \mathbb{Z}$

Algorithm 2 Mayor de 3 enteros

```
1:  $m \leftarrow n_1$   
2: if  $m < n_2$  then  
3:    $m \leftarrow n_2$   
4: end if  
5: if  $m < n_3$  then  
6:    $m \leftarrow n_3$   
7: end if  
8: return  $m$ 
```

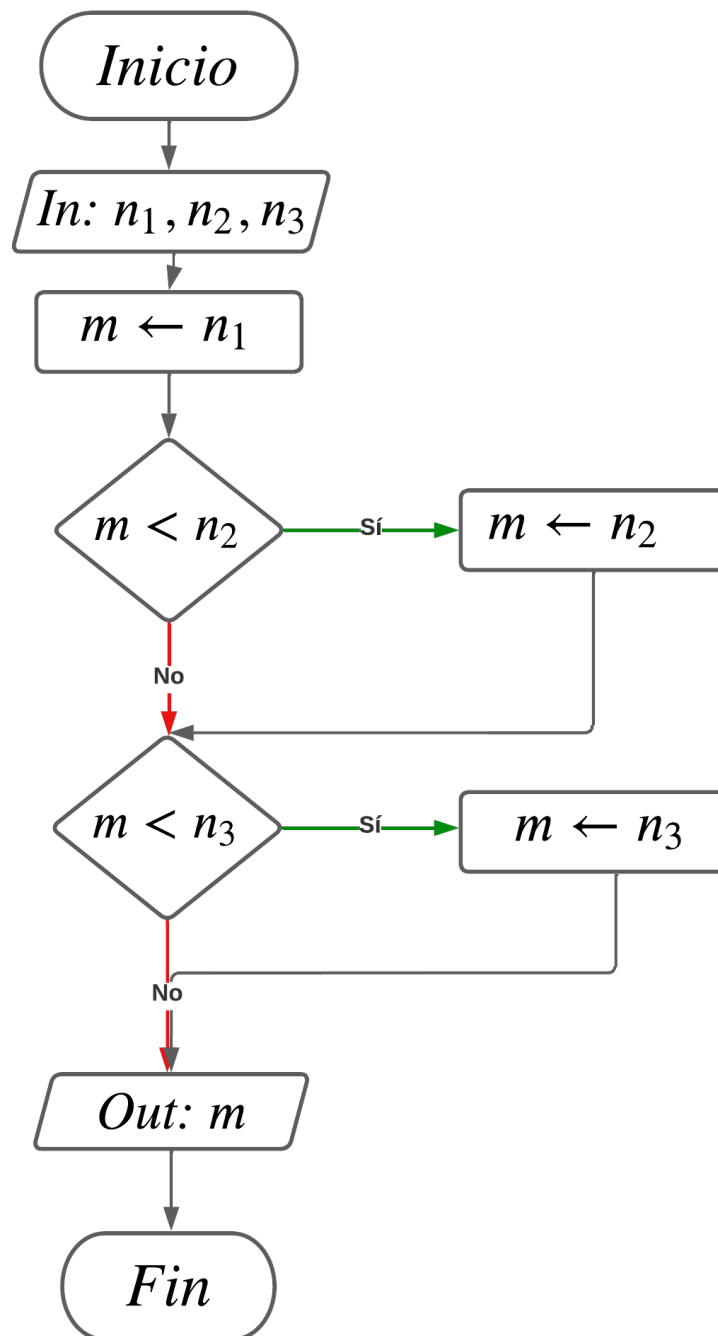


Figura 2: Diagrama de flujo de algoritmo 2

1.3. Algoritmo 3

Diseñe un algoritmo que recibes 3 números naturales y determina cuál es el mínimo valor del producto de dos de estos números.

Entrada: $n_1, n_2, n_3 \in \mathbb{N}$

Salida: $\min(n_i \cdot n_j) \mid i \neq j$

Algorithm 3 Mayor de 3 enteros

```
1: if  $n_1 > n_2$  and  $n_1 > n_3$  then
2:   return  $n_2 \cdot n_3$ 
3: end if
4: if  $n_2 > n_1$  and  $n_2 > n_3$  then
5:   return  $n_1 \cdot n_3$ 
6: end if
7: return  $n_1 \cdot n_2$ 
```

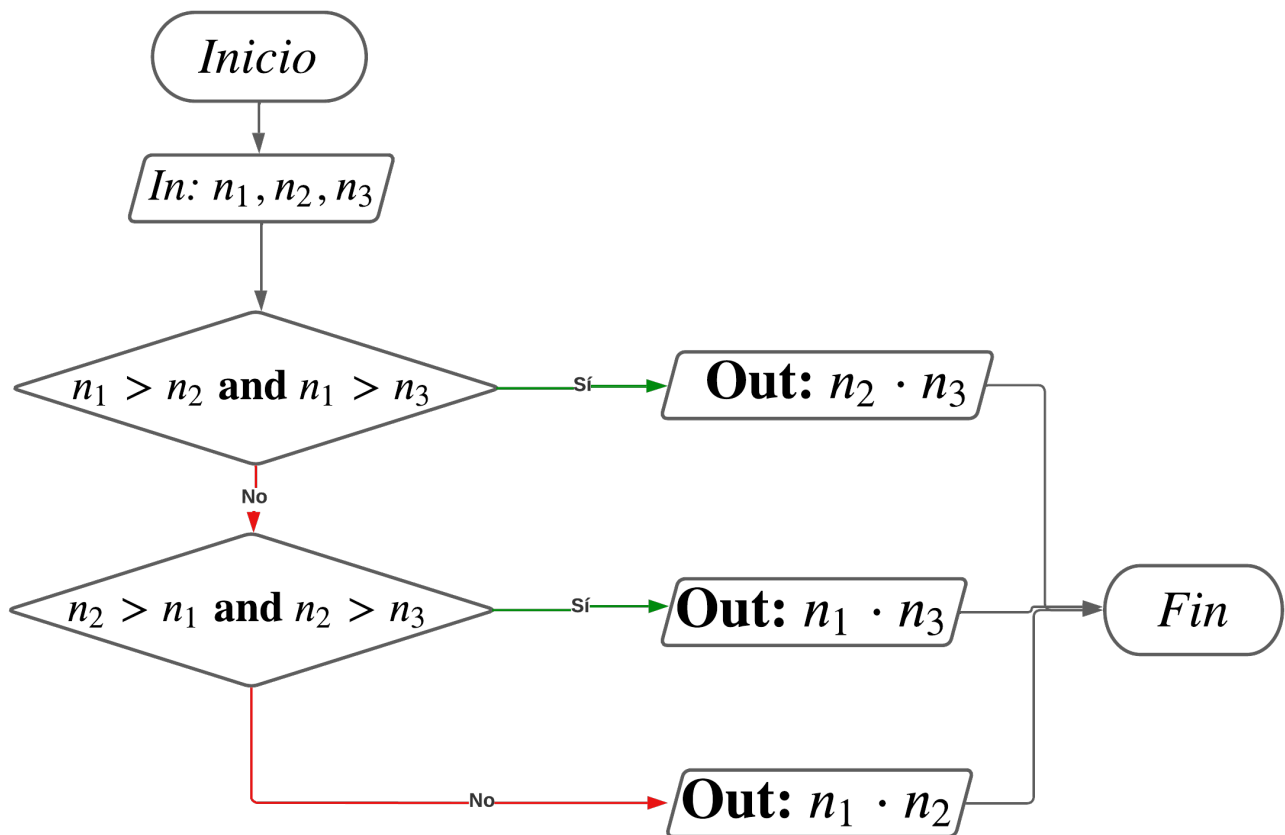


Figura 3: Diagrama de flujo de algoritmo 3

1.4. Algoritmo 4

Diseñe un algoritmo que recibe 3 números reales y los devuelve de mayor a menor, en un arreglo.

Entrada: $n_1, n_2, n_3 \in \mathbb{R}$

Salida: $A[3]$

Algorithm 4 Mayor de 3 enteros

```

1:  $A[3] = \{n_1, n_2, n_3\}$ 
2:  $ind = 0$ 
3: if  $A[ind] < A[1]$  then
4:    $ind = 1$ 
5: end if
6: if  $A[ind] < A[2]$  then
7:    $ind = 2$ 
8: end if
9:  $aux = A[ind]$ 
10:  $A[ind] = A[0]$ 
11:  $A[0] = aux$ 
12: if  $A[1] < A[2]$  then
13:    $aux = A[1]$ 
14:    $A[1] = A[2]$ 
15:    $A[2] = aux$ 
16: end if
17: return  $A$ 

```

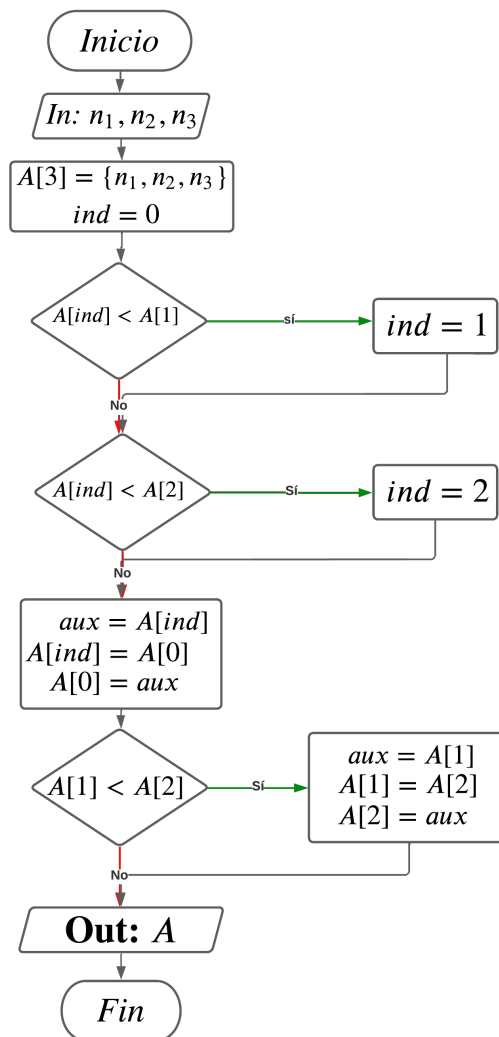


Figura 4: Diagrama de flujo de algoritmo 4

2. Preguntas fragmento de Cortázar

¿Cuál es el objetivo del texto?

Instruir por medio de un fragmento de una obra literaria el método para subir una escalera, el cual resulta placentero a la lectura por su estilo de prosa.

¿Es un buen algoritmo?

No, ya que sus instrucciones, requerimientos y salidas no están definidas de una manera que puedan ser abstraídas y llegan a ser subjetivas e interpretadas diferente por cada persona e.g "la cabeza erguida, aunque no tanto que los ojos dejen de ver los peldaños inmediatamente superiores al que se pisa" dónde el lector erguiría la cabeza en medida de como "no tanto" entiende.

Por esa misma cuestión el resultado de este algoritmo varia según los conocimientos, opiniones e interpretaciones que el lector tenga.

Elabore su propio diagrama de flujo que resuelva como subir una escalera.

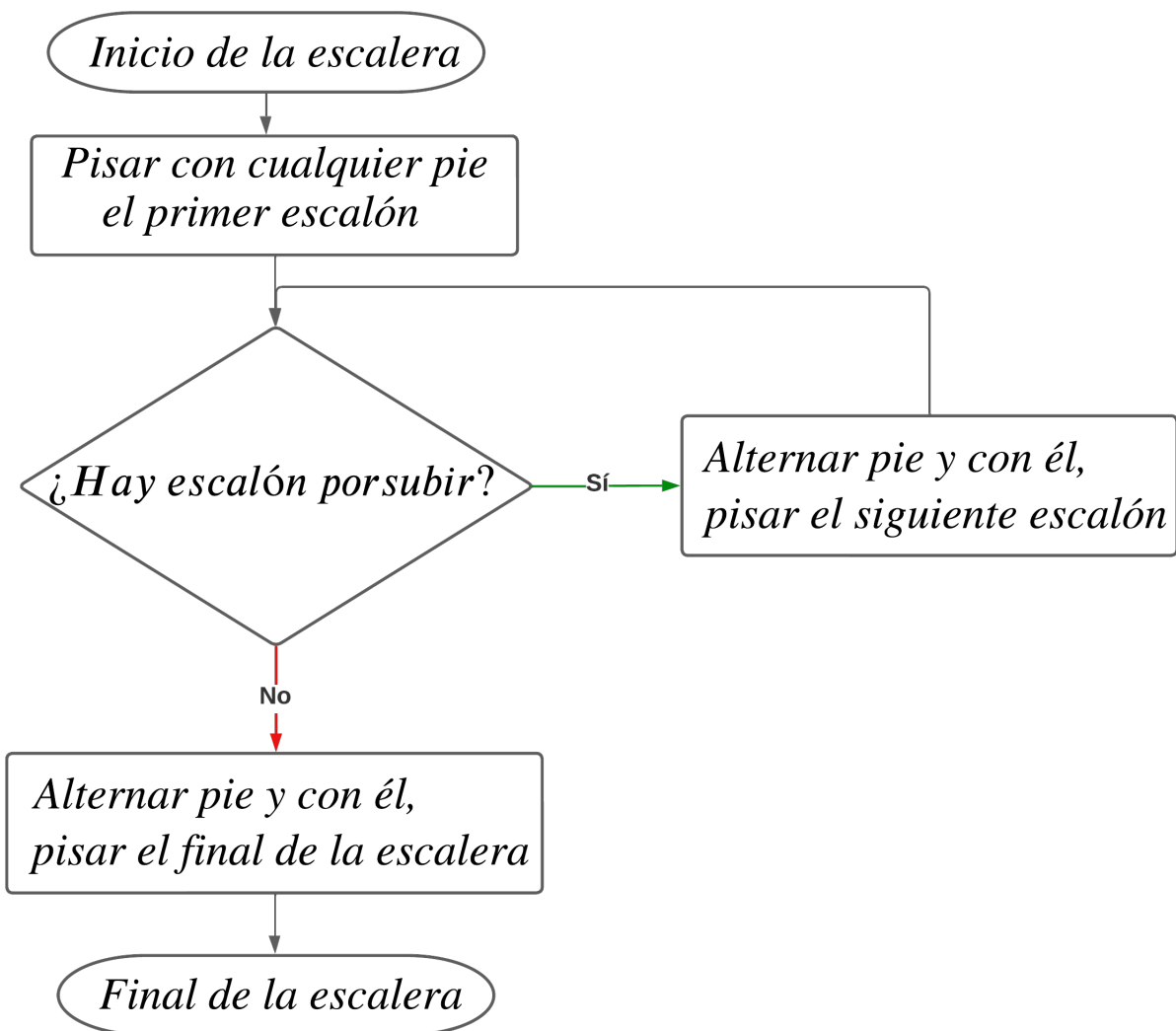


Figura 5: Diagrama de flujo de para subir una escalera