



UNIDAD 1.

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

SOLUCIÓN DE LOS EJERCICIOS

PROGRAMACIÓN
CFGS DAW

Autores: Carlos Cacho, Raquel Torres, Lionel Tarazon, Fco. Javier Valero

Revisado por:

Paco Aldarias paco.aldarias@ceedcv.es

2020/2021



Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual (by-nc-sa) No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. **NOTA:**

Esta es una obra derivada de la obra original realizada por Carlos Cacho y Raquel Torres.

UD01. EJERCICIOS SOLUCIÓN

1. La siguiente tabla muestra un algoritmo paso a paso (lista de instrucciones). Utiliza tres variables A, B y C que inicialmente valen 4, 2 y 3 respectivamente. Calcula el valor de las variables tras ejecutar cada instrucción. Las tres primeras están hechas a modo de ejemplo.

		A	B	C
	Instrucción	4	2	3
1	A = B	2	2	3
2	C = A	2	2	2
3	B = (A + B + C) / 2	2	3	2
4	A = A + C	4	3	2
5	C = B - A	4	3	-1
6	C = C - A	4	3	-5
7	A = A * B	12	3	-5
8	A = A + 3	15	3	-5
9	A = A % B	0	3	-5
10	C = C + A	0	3	-5

Recuerda que $X = Y$ significa que el valor de Y se copia en X.

2. Evalúa las siguientes expresiones:

$((3 + 2) \wedge 2 - 15) / 2 * 5$ $(5 \wedge 2 - 15) / 2 * 5$ $(25 - 15) / 2 * 5$ $10 / 2 * 5$ $5 * 5 = 25$	$5 - 2 > 4 \text{ AND NOT } 0.5 == 1 / 2$ $3 > 4 \text{ AND NOT } 0.5 == 0.5$ Falso AND NOT Verdadero Falso AND Falso Falso
Dado x = 1, y = 4, z = 10, pi = 3.14, e = 2.71 $2 * x + 0.5 + y - 1 / 5 * z$ $2 * 1 + 0.5 + 4 - 1 / 5 * 10$ $2 + 0.5 + 4 - 2$ 4.5	Dado x = 1, y = 4, z = 10, pi = 3.14, e = 2.71 $pi * x \wedge 2 > y \text{ OR } 2 * pi * x \leq z$ $3.14 * 1 \wedge 2 > 4 \text{ OR } 2 * 3.14 * 1 \leq 10$ $3.14 > 4 \text{ OR } 6.28 \leq 10$ False OR Verdadero Verdadero
Dado x = 1, y = 4, z = 10, pi = 3.14, e = 2.71 $e \wedge (x - 1) / (x * z) / (x / z)$ $2.71 \wedge (1 - 1) / (1 * 10) / (1 / 10)$ $2.71 \wedge 0 / 10 / 0.1$ $1 / 10 / 0.1$ $0.1 / 0.1 = 1$	$"Don " + "Juan" == "Don Juan" \text{ OR } "A" == "a"$ "Don Juan" == "Don Juan" OR "A" == "a" Verdadero OR Falso Verdadero

3. Escribe un algoritmo para cambiar la rueda de un coche.

Una posible solución sería:

Inicio

1. Aflojar las tuercas con la llave de tubo.
2. Levantar el coche con el gato.
3. Quitar las tuercas.
4. Quitar la rueda.
5. Poner la nueva rueda.
6. Apretar las tuercas.
7. Bajar el coche.
8. Terminar de apretar las tuercas.

Fin

4. Escribe un algoritmo para cocinar un plato de pasta.

Una posible solución sería:

Inicio

1. Llena 3/4 partes de una olla con agua. La proporción exacta para una cocción perfecta es de 1 litro de agua por cada 100 gramos de pasta.
2. Cuando hierva el agua, baja la llama un poco y añade sal al gusto.
3. Echa la pasta a la olla.
4. Vuelve a subir la llama rápidamente para no perder el hervor.
5. Deja la pasta hirviendo el tiempo necesario (consulta el envase, depende del tipo de pasta que utilices). Mientras tanto remueve la pasta ocasionalmente para que no se pegue en la olla. Es importante que en todo momento se mantenga el hervor para que la pasta no se agüe.
6. Apaga el fuego.
7. Escurre la pasta.
8. Conserva un poco de agua de cocción por si luego la necesitas para aclarar la salsa o mezclar condimentos.
9. Sirve la pasta en un recipiente del tamaño apropiado.
10. Añade un poco de aceite a la pasta.

Fin

5. Explica cuál es la diferencia entre una variable y una constante. Pon algunos ejemplos de la vida real.

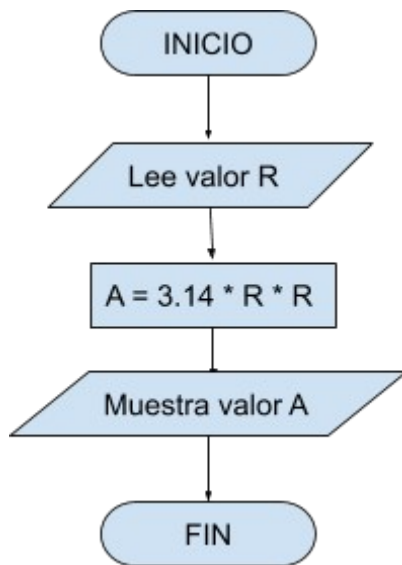
Variable: su valor puede ser modificado.

Constante: su valor permanece invariable.

6. Evalúa las siguientes expresiones:

1. $24 \% 5$ **4**
2. $7 / 2 + 2.5$ **$3.5 + 2.5 = 6$**
3. $10.8 / 2 + 2$ **$5.4 + 2 = 7.4$**
4. $(4 + 6) * 3 + 2 * (5 - 1)$ **$10 * 3 + 2 * 4 = 30 + 8 = 38$**
5. $5 / 2 + 17 \% 3$ **$2.5 + 2 = 4.5$**
6. $7 >= 5 \text{ OR } 27 <> 8$ **V OR V = Verdadero**
7. $(45 <= 7) \text{ OR NOT } (5 >= 7)$ **F OR NOT F = F OR V = Verdadero**
8. $27 \% 4 + 15 / 4$ **$3 + 3.75 = 6.75$**
9. $37 / 4 * 4 - 2$ **$9.25 * 4 - 2 = 37 - 2 = 35$**
10. $(25 >= 7) \text{ AND NOT } (7 <= 2)$ **V AND NOT F = V AND V = Verdadero**
11. $('H' < 'J') \text{ AND } ('9' <> '7')$ **V AND V = Verdadero**
12. $25 > 20 \text{ AND } 13 > 5$ **V AND V = Verdadero**
13. $10 + 4 < 15 - 3 \text{ OR } 2 * 5 + 1 > 14 - 2 * 2 ;$
 $10 + 4 < 15 - 3 \text{ OR } 10 + 1 > 14 - 4$
 $14 < 12 \quad \text{OR} \quad 11 > 10$
Falso OR Verdadero
Verdadero
14. $4 * 2 <= 8 \text{ OR } 2 * 2 < 5 \text{ AND } 4 > 3 + 1 ;$
 $8 <= 8 \text{ OR } 4 < 5 \text{ AND } 4 > 3 + 1$
 $8 <= 8 \text{ OR } 4 < 5 \text{ AND } 4 > 4$
Verdadero OR Verdadero AND Falso
Verdadero OR Falso
Verdadero
15. $10 <= 2 * 5 \text{ AND } 3 < 4 \text{ OR NOT } (8 > 7) \text{ AND } 3 * 2 <= 4 * 2 - 1$
 $10 <= 2 * 5 \text{ AND } 3 < 4 \text{ OR NOT } V \text{ AND } 3 * 2 <= 4 * 2 - 1$
 $10 <= 10 \text{ AND } 3 < 4 \text{ OR NOT } V \text{ AND } 6 <= 8 - 1$
 $10 <= 10 \text{ AND } 3 < 4 \text{ OR NOT } V \text{ AND } 6 <= 7$
 $V \text{ AND } V \text{ OR NOT } V \text{ AND } V$
 $V \text{ AND } V \text{ OR } F \text{ AND } V$
Verdadero OR Falso
Verdadero

7. Dado el siguiente algoritmo descrito en forma de ordinograma, explica brevemente qué hace y cuál sería el resultado mostrado si el valor R leído fuera 2.



El algoritmo recibe un valor, calcula el área de un círculo, y luego lo muestra.

$$A = 3.14 * 2 * 2$$

$$A = 6.28 * 2$$

$$A = 12.56$$