

UNIDAD 1.

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCICIOS

PROGRAMACIÓN
CFGs DAW

Autores: Carlos Cacho y Raquel Torres

Revisado por:

Lionel Tarazon - lionel.tarazon@ceedcv.es

Joan Carrillo



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

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.

	Instrucción	A	B	C
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	5	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:

$((3 + 2)^2 - 15) / 2 * 5$ $(5^2 - 15) / 2 * 5$ $10 / 2 * 5$ $5 * 5$ $= 25$	$5 - 2 > 4 \text{ AND NOT } 0.5 == 1 / 2$ $3 > 4 \text{ AND NOT } 0.5 == 0.5$ $\text{FALSO AND NOT VERDADERO}$ 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 $pi * x ^ 2 > y \text{ OR } 2 * pi * x \leq z$ $3.14 * 1^2 > 4 \text{ OR } 2 * 3.14 * 1 \leq 10$ $3.14 > 4 \text{ OR VERDADERO}$ $\text{FALSE OR VERDADERO}$ VERDADERO
Dadas las siguientes variables y constantes: x = 1, y = 4, z = 10, pi = 3.14, e = 2.71 $e ^ (x - 1) / (x * z) / (x / z)$	$"\text{Don } " + "\text{Juan} " == "\text{Don Juan} " \text{ OR } "A" == "a"$ $"\text{Don Juan} == "\text{Don Juan} " \text{ OR FALSO}$ VERDADERO

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

Datos de entrada: Rueda de sustitución, Gato, Llave de Cruz

Dato de Salida: Un coche con una rueda cambiada.

Algoritmo:

- 1 Levantar el coche con el gato justo donde está la rueda a cambiar
- 2 Con la llave de Cruz desatornillar los tornillos de la rueda
- 3 Quitar la rueda
- 4 Poner la rueda y atornillar los tornillos
- 5 Quitar el gato y guardar todo en el maletero

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

Datos de entrada: Macarrones, Olla con agua, 1 cebolla, pimienta, carne picada, sal, bote de salsa boloñesa,

Dato de Salida: Plato de macarrones con boloñesa

Algoritmo:

- 1 Hervir la olla con agua a fuego alto
- 2 Poner los macarrones en la olla con un poco de sal
- 3 En una sartén a fuego medio poner la carne y la cebolla picada
- 4 Trocear la carne con la cebolla hasta que esté a trozos pequeños
- 5 Cuando la carne ya esté hecha poner el bote de salsa y remover
- 6 Cuando las macarrones ya estén listos ponerlos encima de la sartén y remover
- 7 Disfrutar de unos macarrones de fácil elaboración

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

Una **variable** se podría entender como a algo que puede varia su tamaño, número, condición... Es decir que no se mantiene en un sentido único, en la vida real podria ser la edad de una persona que varia en función del paso del tiempo.

Una **constante** es algo que no varia su forma, condición, número... Ejemplos de casos donde hay constancia seria los puntos cardinales, son 4 y no van cambiar nunca.

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. $5 / 2 + 17 \% 3 = 4,5$

6. $7 >= 5 \text{ OR } 27 <> 8 = \text{VERDADERO OR VERDADERO} = \text{VERDADERO}$

7. $(45 <= 7) \text{ OR NOT } (5 >= 7) \text{ F OR NOT F} = \text{F OR V} = \text{VERDADERO}$

8. $27 \% 4 + 15 / 4$

$3+3,75 = 6,75$

9. $37 / 4 * 4 - 2$

$37-2=35$

10. $(25 >= 7) \text{ AND NOT } (7 <= 2)$

$\text{V AND NOT F} = \text{V AND V} = \text{VERDADERO}$

11. $('H' < 'J') \text{ AND } ('9' <> '7')$

$\text{V AND V} = \text{VERDADERO}$

12. $25 > 20 \text{ AND } 13 > 5$

$\text{V AND V} = \text{V}$

13. $10 + 4 < 15 - 3 \text{ OR } 2 * 5 + 1 > 14 - 2 * 2$

$\text{F OR V} = \text{V}$

14. $4 * 2 <= 8 \text{ OR } 2 * 2 < 5 \text{ AND } 4 > 3 + 1$

$8 <= 8 \text{ OR } 4 < 5 \text{ AND } 4 > 3 + 1$

$8 <= 8 \text{ OR } 4 < 5 \text{ AND } 4 > 4$

$\text{VERDADERO OR VERDADERO AND FALSO}$

$\text{VERDADERO OR FALSO}$

VERDADERO

15. $10 <= 2 * 5 \text{ AND } 3 < 4 \text{ OR NOT } (8 > 7) \text{ AND } 3 * 2 <= 4 * 2 - 1$

$10 <= 10 \text{ AND } 3 < 4 \text{ OR NOT V AND } 6 <= 7$

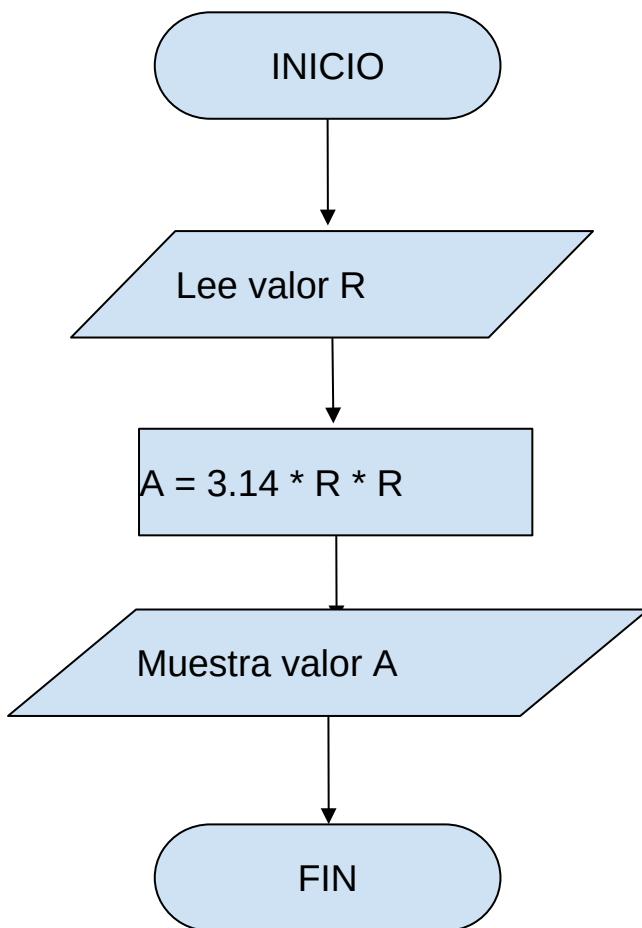
$\text{V AND V OR NOT V AND V}$

$\text{V AND V OR F AND V}$

V OR F

V

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.



1- Algoritmo que calcula el área de un círculo

2- Primero lee el valor que se le dé a R

3- Luego opera con la R la formula

4- Muestra el resultado

"Introduce el valor de R" → Ponemos 2

Hace la formula $A = 3.14 * 2^2 = 12.56$

El resultado del área es = 12,56