

## PRÁCTICO 1

## Programación I

- 1) Desarrolla un algoritmo que permita:
  - a) Preparar un mate.
  - b) Cambiar una lámpara quemada del techo.
  - c) Entrar a una casa que está con llave.
  - d) Fritar un huevo.
  - e) Estacionar un auto.
  - f) Ir de tu casa a la UTU.
  - g) Abrir una ventana.
  - h) Comprar una entrada para el cine.
  - i) Colocar la mesa para comer.
  - j) Cambiar un neumático pinchado(se dispone de herramientas y gato)
  - k) Hacer una llamada telefónica.
  
- 2) Desarrolla un algoritmo que permita:
  - a) Calcular el área de un triángulo.
  - b) Calcular el perímetro y el área de un rectángulo.
  - c) Calcular el salario de un obrero sabiendo que cobra 150\$U la hora y un 70% por hora extra.
  - d) Calcular a partir del precio de un producto, sin IVA , el precio con IVA incluido y mostrarlo pantalla.
  - e) Determinar el mayor de dos números ingresados por teclado.
  - f) Ídem al apartado anterior pero que además determine si son iguales.
  - g) Entrar gratis a un baile si se es dama y mayor de edad.
  - h) Entrar gratis a un baile si se es dama y mayor de edad o es antes de la 1 de la mañana.
  - i) Hallar el producto de varios números positivos ingresados por teclado y el proceso terminada cuando se ingresa un número negativo.
  - j) Hallar el promedio de las calificaciones de Lógica, Programación e Introducción a la Computación.
  - k) Hallar el promedio de una lista de números positivos terminada con -1.
  - l) Mostrar en pantalla todos los enteros pares comprendidos entre 1 y 100.
  - m) Mostrar todos los enteros comprendidos entre dos números ingresados por teclado.
  - n) Determinar si un número positivo es par o impar.
  - o) Leer un número entero y mostrar en pantalla su tabla de multiplicar.
  - p) Dado un número natural, determinar cuáles son sus divisores.
  - q) Realizar una "calculadora" en la que se pidan dos números enteros y un menú de la forma:
    1. Suma
    2. Resta
    3. División
    4. Multiplicación
  - r) Ídem al apartado pero que tenga en cuenta la división entre 0.
  
- 3) En una noche oscura hay cuatro hombres que deben cruzar un puente que como máximo puede sostener a dos hombres al mismo tiempo. Tienen una sola linterna. Cada uno tarda un tiempo diferente en cruzar: Diego tarda 1 minuto, Gustavo tarda 2 minutos., Ángel tarda 5 minutos y por un problema físico, Pablo tarda 10 minutos.  
Diseña un algoritmo que les permita cruzar el puente exactamente en 17 minutos.

**PRÁCTICO 1**

*Programación I*

4) Si  $a = 10$ ,  $b = 20$ ,  $c = 5$  y  $d = 12$  indica qué valores quedan almacenados en las variables  $a$ ,  $b$ ,  $c$  y  $d$  después de ejecutarse las siguientes asignaciones:

I	II	III	IV
$a = a + 3$	$a = a + 10$	$a = a + 4$	$a = a + b$
$b = b + 4 - a$	$b = b + 5 - c$	$b = b + 2$	$b = a - b$
$c = a + b + c$	$c = c + 4 + b$	$a = a + 10$	$c = a + b$
$a = a + c$	$d = d + b + a$	$b = b - 25$	$d = a - b$
$b = 4$	$a = a + 1$	$a = a - 20$	$a = a - b$
$c = c + 3 - b + 2$	$b = b + c$	$b = b + 5$	$b = a + b$
	$c = b + c$	$a = a + 4$	$c = a - b$
	$d = b + b$	$b = b + 2$	$d = a + b$
		$a = a + 10$	
		$b = b - 10$	

5) Realizar el diagrama de flujo del siguiente código y posteriormente hacer una prueba de escritorio:

$X \leftarrow 1$   
 $Y \leftarrow 1$   
 $A \leftarrow 2$   
 $B \leftarrow 1$

**MIENTRAS**  $X < 10 \wedge Y < 10$  **HACER**

**SI**  $A > B$  **ENTONCES**

$A \leftarrow A + B$

**FINSI**

$Y \leftarrow Y + 1$

$X \leftarrow X + 2$

**FINMIENTRAS**

**ESCRIBIR**  $X, Y, A, B$

6) Indica cuál será el valor de las variables  $A$  y  $B$  al finalizar la ejecución de cada uno de los trozos de códigos que se indican a continuación:

I	II	III	IV
$A \leftarrow 3$	$A \leftarrow 3$	$A \leftarrow 1$	$A \leftarrow 1$
$B \leftarrow 1$	$B \leftarrow 1$	$B \leftarrow 2$	$B \leftarrow 2$
<b>SI</b> $B = 1$ <b>ENTONCES</b>	<b>SI</b> $B = 1$ <b>ENTONCES</b>	<b>SI</b> $A > 2$ <b>ENTONCES</b>	<b>SI</b> $A < B$ <b>ENTONCES</b>
$B \leftarrow 0$	$A \leftarrow B$	$A \leftarrow A + 1$	$A \leftarrow A + 1$
<b>FINSI</b>	<b>SI</b> $B = 0$ <b>ENTONCES</b>	<b>SINO</b>	<b>SINO</b>
<b>SI</b> $B = 1$ <b>ENTONCES</b>	$B \leftarrow 0$	$B \leftarrow B + 1$	<b>SI</b> $A = B$ <b>ENTONCES</b>
$A \leftarrow B$	<b>FINSI</b>	<b>FINSI</b>	$B \leftarrow B + 10$
<b>FINSI</b>	<b>FINSI</b>	<b>SI</b> $A < 2$ <b>ENTONCES</b>	<b>FINSI</b>
<b>SI</b> $A = B$ <b>ENTONCES</b>	<b>SI</b> $A = B$ <b>ENTONCES</b>	$A \leftarrow A + 5$	<b>FINSI</b>
$A \leftarrow A + 1$	$A \leftarrow A + 1$	<b>SINO</b>	
<b>FINSI</b>	<b>FINSI</b>	$B \leftarrow B + 1$	
		<b>FINSI</b>	

7) Implementa en PseInt los algoritmos del ejercicio 2