



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* Alejandro Esteban Pimentel Alarcón

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*Grupo:* 3

*No de Práctica(s):* #3

*Integrante(s):* Franco Ingles Carolina

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

*No. de Lista o Brigada:* 2836

*Semestre:* 1º

*Fecha de entrega:* 02 de septiembre de 2019

*Observaciones:*

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

## PRÁCTICA #3

**Objetivo:** Aprender a hacer algoritmos correctamente para problemas ya dados usando el ciclo de software.

Un algoritmo se puede definir como una secuencia de instrucciones que representan un modelo de solución para determinado tipo de problemas. O bien como un conjunto de instrucciones que realizadas en orden conducen a obtener la solución de un problema. Este debe ser preciso, definido y finito.

Los algoritmos son independientes de los lenguajes de programación. En cada problema el algoritmo puede escribirse y luego ejecutarse en un lenguaje diferente de programación.

### PRECONDICIONES Y CONJUNTOS DE SALIDA:

- PESCAR:

- Precondiciones:

- \*Caña de pescar

- \*Outfit de pescar

- \*Anzuelos

- \*Carnada

- \*Bote

- \*Cubeta para guardar los peces

- Conjunto de Salidas:

- \*Obtener los peces deseados

- LAVARSE LAS MANOS:

- Precondiciones:

- \*Tener las manos sucias

- \*Tener lavabo (lugar donde lavarse las manos)

- \*Jabón

- \*Agua

- \*Toalla

- Conjunto de Salidas:

- \*Tener las manos limpias

- \*Tener las manos secas

- CAMBIAR UNA LLANTA:

- Precondiciones:

- \*Gato hidráulico

- \*Caja de herramientas

- \*Llanta de repuesto

- Conjunto de Salidas:

- \*Poder conducir el auto al taller.

- CONVERTIR UN NÚMERO BINARIO A DECIMAL:

- Precondiciones:

- \*Identificar el número binario que quieres convertir.

- Conjuntos de Salidas:

- \*Obtener el número decimal del binario

### ALGORITMOS:

- Determinar si un número es positivo o negativo

- \*Tomar en cuenta el signo que tiene del lado izquierdo.

- \* “+” es positivo y “-” es negativo.

- Obtener el mayor de dos números diferentes

\*Fijarse en los signos que tiene el número a la izquierda “+” positivo y “-” es negativo podrías comenzar basándote en eso ya que generalmente el número menor será el que tenga el signo negativo.

\*Ubicar los dos números en la recta numérica.

\*El número que esté más cercano a la derecha siempre será el mayor.

\*Y en caso de ser necesario hacer las operaciones correspondientes para obtener ambos números o uno de ellos.

● Obtener el factorial de un número

\*Identificar el número que queremos convertir a factorial

\*Multiplicar a partir del número identificado regresivamente hasta el número 1.

## **U otra manera de resolverlo:**

### ● **Determinar si un número es positivo o negativo**

\*Se solicita al usuario ingrese un número, el cual se captura en la variable “n”.

\*Se comprueba si el número es igual a cero ( $n=0$ )

\*Si es Verdadero (Si)

\*Se muestra que el valor es nulo.

\*Si es Falso (No)

\*Se comprueba si el número es mayor a cero.

\*Si es Verdadero (Si)

\*Se muestra que el número es positivo.

\*Si es Falso (No)

\*Se muestra que el número es negativo.

### ● **Obtener el mayor de dos números diferentes**

\*Pedir al usuario valores enteros y reales ,de lo contrario no se podrá realizar el algoritmo

\*Escriba un número

\*Identifique como número 1

\*Escriba otro número

\*Identifique como número 2

Determinar mediante condiciones cuál es el número mayor:

\*Si ambos números son menores que cero el menor valor es el mayor.

\*Si ambos números son positivos el de mayor valor es el mayor de los dos números.

\*Si ( $\text{Número 1} > \text{Número 2}$ )

\*Entonces:

■  $\text{Número Mayor} \leftarrow \text{Número1};$

■ Sino

■  $\text{Número Mayor} \leftarrow \text{Número2}$

### ● **Obtener el factorial de un número**

\*Introducir números reales, enteros y positivos de lo contrario no se podrá realizar el algoritmo.

\*Introducir el número a calcular

\* $n=1; 1$

\* $n=0, 1$

\*Si  $n > 1$ , siga el siguiente procedimiento:

\* $n! = n * (n-1) * (n-2) \dots$

\*Hasta que  $(n-\#)=1$

### COMPROBACIÓN:

- $59 > 0$  = positivo
- $-9 < 0$  = negativo
- $-14 < 0$  = negativo
- $8 > 0$  = positivo
- $0 = 0$  nulo
- $4 < 5$
- $-16 < 9$
- $127, 8+4i$  = no se puede realizar procedimiento
- $7, m$  = no se puede realizar procedimiento
- $5! = 5*4*3*2*1 = 120$
- $9! = 9*8*7*6*5*4*3*2*1 = 362880$
- $0 = 1$
- $-3$  = no se puede realizar el algoritmo

### ALGORITMOS ASIGNANDO REGISTROS GENÉRICOS:

- **Cambiar el signo de un número binario**

\*Leer el registro 1 de derecha a izquierda.

\*Copiar el registro 1 de la misma manera, hasta llegar al primer 1, después de ahí invertir valores; guardarlo en registro 2.

\*Si el registro 1 termina con un 0, el registro 2 terminará con 1 y será negativo.

\*Si el registro 1 termina con un 1, el registro 2 terminará con un 0 y será positivo.

- **Hacer una suma larga binaria**

\*Comience con los dos números (registro 1, registro 2) en la columna de la derecha

\*Suma los registros siguiendo las reglas de la suma decimal, el total se guardará como "registro 3"

\*( $1+0=1$ ,  $0+0=0$ ) a menos que ambas cifras sean un 1

\*Agregue  $1+1$  como "10" si esta presenta. Escriba "0" y lleve adelante un 1 para sumar al registro 3.

\*Repita los pasos anteriores. Recuerde que  $1+1=10$  y  $1+1+1=11$ ; acarrear el 1, al registro 3.