



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* Alejandro Esteban Pimentel Alarcon.

*Asignatura:* Fundamentos de Programación.

*Grupo:* 3

*No de Práctica(s):* 3

*Integrante(s):* Rodríguez Guzmán Paola Mariel.

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

*No. de Lista o Brigada:* 4926

*Semestre:* Primer semestre.

*Fecha de entrega:* 2-septiembre-2019

*Observaciones:*

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

## **Objetivo:**

Elaborar algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al ciclo de vida del software.

## **Actividades:**

### *1. Explicar precondiciones y el conjunto de salidas de los algoritmos para:*

- **Pescar:**
  - **Precondiciones:**
    - Obtener una caña de pescar.
    - Conseguir carnada como lombrices, insectos o pequeños peces.
    - Conseguir baldes donde poner la carnada.
    - Saber a qué lago o el mar donde puedas pescar.
  - **Salidas:**
    - Haber podido conseguir peces.
    - No haber podido pescar nada.
- **Lavarse las manos:**
  - **Precondiciones:**
    - Tenerlas sucias.
    - Tener un jabón de manos para lavarlas.
    - Agua.
  - **Salidas:**
    - Tener las manos limpias.
- **Cambiar una llanta:**
  - **Precondiciones:**
    - Una llanta ponchada.
    - Tener repuestos de la llanta.
    - Tener un gato (herramienta)
  - **Salidas:**
    - Poder usar la llanta nueva.
- **Convertir un número binario a decimal.**
  - **Precondiciones:**
    - El sistema binario se compone de ceros y unos.
    - Bases del funcionamiento de los sistemas binario y decimal
    - Saber que la base del número binario a decimal es 10.
    - Conocer que la base del decimal al binario es 2
    - Saber cómo funcionan los exponentes para emplearlos.
    - Saber sumar.
  - **Salidas:**
    - Obtener un número decimal.
    - Saber pasar de binario a decimal

### *2. Desarrollar algoritmos para:*

- **Determinar si un número es positivo o negativo:**  
**Introduces:**

1. algoritmo Positivo\_Negativo
2. Definir "n" como entero
3. leer n
4. si ( $n > 0$ ) entonces
5. Escribir "El número ",n," Es positivo"
6. Sino
7. si ( $n < 0$ ) entonces
8. Escribir "El número ",n," Es negativo"
9. Sino
10. Escribir "El ",n," es un número neutro"
11. Fin del Algoritmo

- **Obtener el mayor de dos números:**

1. Inicio
2. Declarar dos números m y n.
3. Primer número: m
4. Segundo número: n
5. Preguntar: Si  $m > n$ 
  - 5.1. Entonces el número mayor es m
  - 5.2. De lo contrario mostrar
  - 5.3. El número mayor es n
6. Fin

- **Obtener el factorial de un número:**

1. Verificar que "N" sea una número natural y positivo.
2. Se multiplicarán entre sí mismos todos los números que haya desde el 1 hasta el número que hayas escogido (INCLUYENDO EL MISMO NÚMERO)
3. Se representará con el símbolo "!"
4. El 0! no será cero este equivaldrá a 1.

- **Verificar sus algoritmos anteriores, al "ejecutarlos" paso a paso con los siguientes valores:**

- **54, -9, -14, 8, 0:**

Algoritmo Positivo\_Negativo

Definir (54, -9, 8, 0) Como entero

leer 54

si ( $54 > 0$ ) entonces

"El número ",54," Es positivo"

si ( $-9 < 0$ ) entonces

"El número ",-9," es negativo"

si ( $-14 < 0$ ) entonces

"El número ",-14," es negativo"

fin si

si ( $8 > 0$ ) entonces

"El número ",8," es positivo"

sino

"El ",0," es un número neutro"

FinAlgoritmo

- **(4,5), (-9,16), (127, 8+4j), (7,m):**

m: 5; n:4

Primer número: 5

Segundo número: :4

Preguntar: Si  $5 > 4$

Entonces el número mayor es 5

De lo contrario mostrar

El número mayor es 4

Fin

m:16; n:-9

Primer número: 16

Segundo número: -9

Preguntar: Si  $16 > -9$

Entonces el número mayor es 16

Fin

m:127; n:8+4j

Primer número: 127

Segundo número: 8+4j

Preguntar: Si  $127 > (8+4j)$

Entonces el número mayor es 127

m:7; n:m

Primer número: 7

Segundo número: m

Preguntar: Si  $7 > m$

Entonces el número mayor es 7

Fin

m:m; n:7

Primer número: m

Segundo número: 7

Preguntar: Si  $m > 7$

Entonces el número mayor es m

Fin

- **5, 9, 0, -3:**

5!:  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$

9!:  $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 = 362880$

0!:  $0 \cdot 0 = 1$

El "-3" no es posible que se le saque factorial porque es un número negativo.

- **Desarrollar algoritmos propios de un procesador (asignado registros genéricos) para:**

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

- Tomar a cero como positivo
- Tomar a 1 como negativo
- Identificar el primer bit del número
- Copiar los primeros números tal cual hasta topar con un 1
- A partir de ahí se invierten, o sea si es 0 se invierte a 1 y así consecutivamente.
- Hasta acabar con todas las cifras si el último número es 0 quiere decir que lo pasaste a positivo..
- Si termina su último dígito del lado izquierdo es 1, quiere decir que es negativo.

- **Hacer una suma larga binaria:**

- Colocar un sumando arriba de otro sumando.
- Ordenar en filas de dos.
- Empezar de derecha a izquierda.
- Cuando es  $0+0=0$
- Si es  $0+1=1$
- Si es  $1+0=1$
- Si es  $1+1=0$  y acarreas 1
- Suma los números siguiendo estas reglas.
- Si se agrega  $1+1$  como "10" si está presente. Escriba 0 y lleve adelante "1" para sumar a la siguiente columna.
- Repita hasta acabar con todos los dígitos y obtenga el resultado.