

	<b>Carátula para entrega de prácticas</b>	
Facultad de Ingeniería	Laboratorio de docencia	

Laboratorios de computación  
Salas A y B

<i>Profesor:</i>	Alejandro Esteban Pimentel Alarcón
<i>Asignatura:</i>	Fundamentos de programación
<i>Grupo:</i>	3
<i>No de Práctica(s):</i>	3
<i>Integrante(s):</i>	Hinojosa Ruiz Diana Laura
<i>No. de Equipo de cómputo empleado:</i>	45
<i>No. de Lista o Brigada:</i>	24
<i>Semestre:</i>	1er semestre
<i>Fecha de entrega:</i>	02/09/2019
<i>Observaciones:</i>	

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

# SOLUCION DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS

## OBJETIVO

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

## DESARROLLO

Aquí aprendimos que las precondiciones son cosas que vamos a necesitar para poder desarrollar de forma correcta nuestros algoritmos, y las salidas de un algoritmo son el resultado que esperamos obtener al terminarlo, los identificamos en algunos casos en la práctica.

1. Explicar las precondiciones y el conjunto de salidas de los algoritmos para.

### **Pescar**

- \* Tener un cuerpo de agua
- \*Que haya vida marina dentro de ese cuerpo de agua
- \*Caña para pescar
- \*Carnada
- \*Un recipiente grande
- \*Un banco para sentarse

-Tener unas mojarras empapeladas

### **Lavarse las manos**

- \*Tener manos
- \*Que las manos estén sucias
- \*Jabón líquido o en barra para manos
- \*Lavabo con agua
- \*Toalla o Sanitas

-Unas manos relucientes para comer

### **Cambiar una llanta**

- \*Tener una llanta de repuesto
- \*Un gato hidráulico
- \*Una llave para los tornillos
- \*Dos brazos fuertes

-Llanta nueva y bien puesta

### **Convertir un número binario a decimal**

- \*Tener un número binario
- \*Saber desarrollar potencias
- \*Saber los números decimales

-Tener mi número decimal equivalente al binario

También desarrollamos algoritmos para encontrar ciertos números, además de que se realizó una actividad para comprobar si estaban correctos los algoritmos.

2. Desarrollar los algoritmos para

**Determinar si un número es positivo o negativo.**

- a) Tener cualquier número, sin contar el cero, con o sin signo de menos.
- b) Si el número no tiene el signo, significa que es positivo.
- c) Si el número tiene el signo de menos, significa que es negativo.
- d) El cero no tiene signo

**Obtener el mayor de dos números diferentes**

- a) Tener dos números que no sean iguales entre sí.
- b) Fijarse en el signo
- c) Si tiene signo negativo es el menor
- d) Si no tienen signos tomar al de más alto valor en los números decimales.

**Obtener la factorial de un número.**

- a) Debemos tener un número.
- b) Se deben multiplicar todos los números enteros que hay entre ese número y el 1.
- c) El primer número, por el segundo.
- d) El resultado se multiplica por el tercero.
- e) Y así consecutivamente hasta llegar al resultado de la multiplicación por uno.
- f) El factorial de cero siempre va a ser 1.

3. Verificar los algoritmos anteriores verificando, paso a paso con los siguientes valores.

- a) Determinar si un número es positivo o negativo
  - 54, como no tiene signo de menos y es diferente de cero, es Positivo.
  - -9, tiene signo de menos, quiere decir que es Negativo.
  - -14, tiene signo de menos, es negativo.
  - 8, diferente de cero y no tiene signo, es positivo.
  - 0 no cuenta.
- b) Obtener el mayor de dos números diferentes.
  - (4,5) El 5 es el mayor, porque es de más alto valor en los números decimales.
  - (-9,16) El 16 es el mayor, ya que no tiene signo de menos.
  - (127,8+4!) No valido.
  - (7,m) Aquí el mayor es 7 por que el coeficiente de m es igual a 1.
- c) Obtener la factorial de un número.
  - $5 = 1*2*3*4*5 = 120$
  - $9 = 1*2*3*4*5*6*7*8*9 = 362,880$
  - $0 = 1$
  - $-3 = -1*-2*-3 = -6$

Finalmente desarrollamos los últimos algoritmos de forma detallada, para que puedan entenderse de la mejor forma, acerca de los números binarios, tanto para cambiarle el signo como para hacer una suma.

4. Desarrollar los siguientes algoritmos propios de un procesador, para:

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

- a) Tener un número binario.
- b) Se identifica si es positivo o negativo.
- c) Si el primer dígito es cero, de izquierda a derecha, el número es positivo.

- d) Si el primer dígito es uno, de izquierda a derecha, el número es negativo.
- e) Después comenzamos con la conversión de derecha a izquierda.
- f) Se copia el número tal cual hasta llegar al primer 1.
- g) Del 1 en adelante se invierten los números

**Hacer una suma larga binaria.**

- a) Se colocan los números binarios como suma normal.
- b) Solo hay cuatro posibles combinaciones.
- c)  $0 + 0 = 0$
- d)  $1 + 0 = 1$
- e)  $0 + 1 = 1$
- f)  $1 + 1 = 10$ , en este caso solamente se indica el cero.
- g) La unidad que sobra se arrastra a la posición siguiente a la izquierda y ahí se suma.