

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

# Laboratorios de computación salas A y B

<i>Profesor:</i>	M.C. Alejandro Esteban Pimentel Alarcón
<i>Asignatura:</i>	Fundamentos de programación
<i>Grupo:</i>	3
<i>No de Práctica(s):</i>	2
<i>Integrante(s):</i>	Vázquez Espinosa Ximena Itzel
<i>No. de Equipo de cómputo empleado:</i>	33
<i>No. de Lista o Brigada:</i>	8015
<i>Semestre:</i>	Primer semestre
<i>Fecha de entrega:</i>	26 de Agosto 2019
<i>Observaciones:</i>	

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

## **Solución de problemas y algoritmos**

**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.

### **Ciclo de vida del software**

Determinamos las partes que componen al ciclo de vida de un software, con el fin de lograr realizar las actividades siguientes.

### **Actividades**

#### **Precondiciones y salidas**

##### **Pescar**

- Precondiciones

Tener una caña de pescar

Tener carnada

Tener un cuerpo de agua cerca donde haya peces

- Salidas

Obtener un pescado

##### **Lavarse las manos**

- Precondiciones

Tener manos

Tener agua

- Salidas

Tener manos limpias

Deshacerse de bacterias

### Cambiar una llanta

- Precondiciones

Tener una llanta de repuesto

Tener una llave de cruz

Tener un auto con llantas

Tener gato hidráulico

- Salidas

Tener otra llanta en el lugar de la anterior

### Convertir un número binario a decimal

- Precondiciones

Tener un número binario

Saber sumar

Saber multiplicar

Saber las potencias de 2

- Salidas

Tener un número decimal

### **Desarrollar algoritmos**

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

Precondiciones: Cero no tiene signo, Número perteneciente a los reales

- Primera posibilidad

Ver al lado izquierdo de los dígitos

Si existe un guión, es un número negativo

Si existe una cruz, es un número positivo

Si no existe un signo, es un número positivo.

- Segunda posibilidad

Sumar el valor absoluto del número

Si es igual a cero, es un número negativo

Si es mayor a cero es un número positivo

#### Obtener el mayor de dos números diferentes

Si el conjunto de números es positivo resta 1 las veces que sean necesarias hasta llegar a cero

El mayor será el número que más veces se haya restado 1

Si el conjunto de números es negativo, suma 1 las veces que sean necesarias para llegar a cero

El que menos reste será el mayor

Si el conjunto de números contiene uno positivo y uno negativo, el número positivo siempre será el mayor.

#### Obtener el factorial de un número

Colocar un 1

Multiplicar por el siguiente número entero

El resultado multiplicarlo por el siguiente número entero

Seguir el último paso hasta llegar al número deseado, el cual será el último número a multiplicar

El resultado es el factorial del número deseado.

Verificar  
algoritmos

1) a) -19      b) 27      c) +3

negativo      positivo      positivo

  

2) a) -19      b) 27      c) +3

Valor Absoluto: 19      V.a: 27      V.a: 3

$$\begin{array}{r} -19 \\ +19 \\ \hline 0 \end{array}$$

negativo

$$\begin{array}{r} +27 \\ 27 \\ \hline 54 \end{array}$$

positivo

$$\begin{array}{r} +3 \\ 3 \\ \hline 6 \end{array}$$

positivo

8	10	
-1	-1	
-1	-1	
-1	-1	
-1	-1	
-1	-1	
-1	-1	
-1	-1	
-1	-1	
0	-1	
	-1	
	0	

10 es el mayor

  

-4	5
↓	↓
negativo	positivo

5 es el mayor.

- 3	- 7	
+ 1	+ 1	
+ 1	+ 1	
+ 1	+ 1	
<hr/>		
0	+ 1	
	+ 1	
	+ 1	
	+ 1	
	<hr/>	
	0	

3 es el mayor

$$3! = (1)(2)(3) = 6$$

$$5! = (1)(2)(3)(4)(5) = 120$$

**Desarrollar algoritmos propios de un procesador**

Cambiar el signo de un número binario

Tomar un valor de la memoria y pasarlo al registro 1

comenzar con el dígito de la derecha y seguir hacia la izquierda

Colocar el mismo número bajo el dígito correspondiente hasta llegar al primer 1

Debajo del primer 1 colocar el mismo dígito

A partir de los siguientes dígitos invertir el número

Guardar el resultado en el registro 2

Pasar el contenido del registro 2 a la memoria

Parar

#### Hacer una suma larga binaria

Tomar un valor de la memoria y pasarlo al registro a

Tomar otro valor de la memoria y pasarlo al registro b

Realizar comando “suma” con registro a y b

Colocar resultado en registro c

Tomar otro valor de la memoria y colocarlo en registro d

Realizar comando “suma” con registro c y d

Colocar resultado en registro e

Parar