



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

Alejandro E. Pimentel Alarcón.

*Profesor:*

Fundamentos de Programación.

*Asignatura:*

3

*Grupo:*

3

*No de Práctica(s):*

Bazaldúa Morales Vanessa

*Integrante(s):*

*No. de Equipo de  
cómputo*

23

3

*No. de Lista o*

2020-1

*Semestre:*

02/ Septiembre/ 2019

*Fecha de entrega:*

*Observaciones:*

Muy bien, pero recuerda que todo buen reporte escrito debe llevar introducción y conclusiones o secciones equivalentes

**CALIFICACIÓN: 10**

# 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.

## ¿Qué es un algoritmo?

Es un conjunto de operaciones sistemáticas ejecutables a fin de hallar una solución a un determinado problema.

## ACTIVIDADES:

### → Precondiciones y conjunto de salidas de los algoritmos para:

#### Pescar:

- ✓ Estar en un lago o río.
- ✓ Tener un bote.
- ✓ Contar con una caña de pescar.
- ✓ Conseguir carnada.
- ✓ Disposición de tiempo.
- ✓ Obtener una cubeta de pesca.
- ✓ No conseguir nada.
- ✓ Solo atrapar unos peces o algunos mariscos.

#### Lavarse las manos:

- Tener agua limpia.
- Contar con jabón.
- Estar en un lugar con desagüe.
- Gel anti bacterial.
- Tener las manos limpias.
- Esterilizar tus manos.
- Que no se pueda lavar las manos por alguna razón.

#### Cambiar una llanta:

- ✓ Que una llanta este ponchada.
- ✓ Tener una llanta de repuesto.
- ✓ Contar con un gato hidráulico.
- ✓ Tener una llave de cruz.
- ✓ Tener suficiente fuerza.
- ✓ Que el móvil cuente este con freno.
- ✓ Poner una llanta en buen estado.
- ✓ Que la otra llanta ya no cause problema.
- ✓ Que no haya podido cambiar la llanta.

#### Convertir un número binario a decimal:

- Contar con un número binario.
- Saber las potencias de base 2
- Saber sumar.
- Obtener un numero decimal entero.
- Obtener un numero decimal en fracción.
- No obtener el numero correcto.

### → Desarrollar los algoritmos para:

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

- ✓ Para empezar el número debe ser un entero o fracción.
- ✓ Si es número binario se deberá convertir primero a decimal.
- ✓ El número debe ser diferente de cero.
- ✓ Entonces si el numero es menor que cero, el número es negativo.
- ✓ Si el número es mayor que cero es positivo.

#### Obtener el mayor de dos números diferentes:

- ✓ Se deben de tener dos números en decimal para comparar.
- ✓ Los números deben ser diferentes entre sí y diferentes de cero.
- ✓ Se comparan los dos números.
- ✓ El que se acerque más al infinito positivo y este más lejos del cero es el número mayor.

#### Obtener el factorial de un número:

- ✓ Tenemos un número entero.
- ✓ Si el numero es igual a cero su factorial es uno.
- ✓ Se multiplicará ese número entero desde el 1.
- ✓ Para obtener la factorial, desde uno multiplicaremos el número por el siguiente número, y por el número siguiente sucesivamente hasta llegar a multiplicar por el numero de inicio.

- ✓ Y así obtendremos el factorial del numero al hacer la multiplicación.

➔ **Verificar sus algoritmos anteriores, al “ejecutarlos” paso a paso en los siguientes valores:**

Determinar si, 54, -9, -14, 0, 8 son números positivos o negativos.

- El numero 54 es entero y es mayor que cero, así que, es positivo.
- El -9 es entero y es menor que cero, por tanto, es negativo.
- El -14 es entero, es menor que cero, así que, es negativo.
- El 8, es entero, es mayor que cero, así que, es positivo.
- Debido a que el número es cero, no se puede cumplir la precondition.

Obtener el mayor de dos números diferentes:

- Para (4,5), el que se acerca más al infinito positivo y esta más lejos del cero es el 5, así que es el mayor.
- De (-9, 16), el más alejado del cero del lado infinito positivo es el 16, por tanto, es el mayor.
- Para el caso de (127, 8+4i) el algoritmo no aplica debido a que no cumple las condiciones.
- En (7, m) tampoco aplica porque no se puede realizar con letras.

➔ **Desarrollar algoritmos propios de un procesador (asignando registros genéricos) para:**

Cambiar el signo de un número binario.

- Tomar un valor de la memoria que se guarda en el registro (numero binario original).
- El número del bit que indica si es positivo o negativo se guardan en el registro (numero bit).
- Activar el comando de cambio de valores sobre el registro (número binario original) en el cual se colocan los primeros números de la misma forma hasta llegar al primer uno y de ahí se cambian al número contrario.
- Pasar el contenido del registro (número binario original) al registro de (espera).
- Activar el comando de cambio de valores en el registro (número bit). Luego pasa al registro (espera).
- Activar la instrucción de unirse con el registro que ya estaba en (espera).
- Pasar a la memoria.
- Detenerse

Hacer una suma larga binaria:

- Extraer de la memoria los valores (a), (b), (c), (d), (e) y (f) al registro (primer numero).
- Extraer de la memoria los valores (g), (h), (i), (j), (k) y (l) al registro (segundo numero).
- Activar la función de suma sobre los registros (primer numero) y (segundo número).
- Guardar en el registro (resultado).
- Pasar el registro de (resultado) a la memoria.