



## 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): Rivera Sosa Arlethe*

*No. de Equipo de cómputo empleado:*

*No. de Lista o Brigada: 317083033*

*Semestre: 2020-1*

*Fecha de entrega: 2/septiembre/19*

*Observaciones:* Muy bien, pero te recuerdo que todo buen trabajo escrito, independientemente del formato, debe incluir introducción y conclusiones o secciones equivalentes

**CALIFICACIÓN: 10**

## **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.

## **Precondiciones y salidas para:**

- **Pescar:**

Precondiciones: estar dentro de una lancha, que la lancha este en un lago con peces, tener una caña de pescar, tener una cubeta y bolsa para lo que se pueda pescar y tener carnada para la caña de pescar.

1. Agarrar carnada y la caña.
2. Poner la carnada en el anzuelo de la caña.
3. Acomodar el hilo de la caña y lanzarlo hacia el lago.
4. Esperar a que la caña se mueva.
5. Enredar el hilo de la caña.
6. Quitarle el anzuelo al pescado, o a lo que tenga sujeto.
7. Poner el pescado en una cubeta. De ser basura, colocarla en una bolsa.
8. Repetir el paso 1 si se quiere pescar otra vez. De no ser así, regresar al embarcadero.

Salidas: obtener un pescado, obtener un objeto.

- **Lavarse las manos:**

Precondiciones: tener las manos sucias, tener jabón y toalla de manos, estar enfrente de un lavabo.

1. Abrir la llave del lavabo.
2. Mojarte las manos.
3. Cerrar la llave.
4. Colocar un poco de jabón en las manos.
5. Frotar las manos.
6. Abrir la llave.
7. Enjuagar las manos, cerciorándose que ya no tengas jabón en ellas.

8. Cerrar la llave.
9. Agarrar la toalla y secar las manos.
10. Dejar la toalla en su lugar.

Salidas: tener las manos limpias.

- **Cambiar una llanta:**

Precondiciones: tener un carro, traer la llanta ponchada, traer una llanta de repuesto, traer una cuña, una llave de cruz y un gato hidráulico.

1. Apagar el carro.
2. Poner el freno de manos y colocar la cuña para que no se mueva.
3. Aflojar las tuercas con la llave de cruz.
4. Girar al sentido contrario a las manecillas del reloj. De estar muy rígidas, la persona se puede subir a la llave y dar pequeños saltos para poder aflorar las tuercas.
5. Colocar el gato hidráulico sobre la ceja del carro, y subirlo (La ceja del carro se encuentra en la parte de abajo, está cerca de las llantas)
6. Quitar las tuercas.
7. Quitar los rines.
8. Quitar la llanta y colocar la de repuesto.
9. Colocar el rin y las tuercas en la llanta de repuesto, hacia el sentido de las manecillas del reloj. (De ser necesario también se pueden dar pequeños saltos sobre ella)
10. Bajar el gato hidráulico y quitarlo.
11. Quitar la cuña.
12. Guardar las herramientas en el carro.
13. Encender el carro y arrancar.

Salidas: tener una llanta nueva y en buenas condiciones.

- **Convertir un número binario a decimal:**

Precondiciones: tener un número binario, conocer las potencias de dos, saber sumar.

1. Poner el número binario.
2. Arriba de cada número poner el número dos con sus potencias de derecha a izquierda, iniciando con  $2^0$ .
3. Si el número binario tienen punto decimal, se colocará arriba de este las potencias, pero negativas, de izquierda a derecha a partir del punto, iniciando con  $2^{-1}$ .
4. Se multiplica cada número por la potencia que este arriba.
5. Escribe los valores de cada potencia de dos que se ha multiplicado con el número binario y súmalos.
6. Ya tienes el número decimal.

Salidas: obtener un número decimal.

#### **Desarrollar y verificar los algoritmos para:**

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

1. Escribir el número.
2. Si  $n \geq 1$ , entonces el número es positivo.
3. Si  $n \not\geq 1$ , entonces el número no es positivo.
4. Si  $n \leq -1$ , entonces el número es negativo.
5. Si  $n \not\leq -1$ , entonces el número no es negativo.
6. Si  $n = 0$ , entonces el número es neutro.
7. Fin.

Verificar con:

59:

1. Si  $59 \geq 1$ , entonces el número es positivo.
2. 59 es un número positivo.

-9

1. Si  $-9 \geq 1$ , entonces el número es positivo.
2. Si  $-9 \not\leq -1$ , entonces el número no es negativo.
3. Si  $-9 \leq -1$ , entonces el número es negativo.

4.  $-9$  es un número negativo.

-14:

1. Si  $-14 \geq 1$ , entonces el número es positivo.
2. Si  $-14 \not\leq -1$ , entonces el número no es negativo.
3. Si  $-14 \leq -1$ , entonces el número es negativo.
4.  $-14$  es un número negativo.

8:

1. Si  $8 \geq 1$ , entonces es un número positivo.
2.  $8$  es un número positivo.

0:

1. Si  $0 \geq 1$ , entonces el número es positivo.
2. Si  $0 \not\geq 1$ , entonces el número no es positivo.
3. Si  $0 \leq -1$ , entonces el número es negativo.
4. Si  $0 \not\leq -1$ , entonces el número no es negativo.
5. Si  $0 = 0$ , entonces el número es neutro.
6.  $0$  es un número neutro.

- **Obtener el mayor de dos números diferentes.**

1. Escribir los dos números.
2. Primer número  $n_1$ , es natural
3.  $n_1 \notin \mathbb{N}$ , marcar error.
4. Segundo número  $n_2$ , es natural
5.  $n_2 \notin \mathbb{N}$ , marcar error.
6.  $n_1 > n_2$ , entonces  $n_1$  es mayor.
7.  $n_1 \not> n_2$ , entonces  $n_1$  no es mayor.
8.  $n_2 > n_1$ , entonces  $n_2$  es mayor
9.  $n_2 \not> n_1$ , entonces  $n_2$  no es mayor.
10.  $n_2 = n_1$ , entonces los dos números son iguales.

## 11. Fin

Verificar con:  $(-9,16)$ ,  $(127,8+4i)$ ,  $(7,m)$

1.  $(4,5)$
2. 4, es natural
3.  $4 \notin \mathbb{N}$ , marcar error.
4. 5, es natural
5.  $5 \notin \mathbb{N}$ , marcar error.
6.  $4 > 5$ , entonces 4 es mayor.
7.  $4 \not> 5$ , entonces n1 no es mayor.
8.  $5 > 4$ , entonces 5 es mayor
9.  $5 > 4$

1.  $(-9,16)$
2.  $-9 \in \mathbb{R}$ .
3.  $-9 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
4.  $16 \in \mathbb{R}$ .
5.  $16 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
6.  $-9 > 16$ , entonces -9 es mayor.
7.  $-9 \not> 16$ , entonces -9 no es mayor.
8.  $16 > -9$ , entonces 16 es mayor
9.  $16 > -9$

1.  $(127,8+4i)$
2.  $127.8 \in \mathbb{R}$ .
3.  $127.8 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
4.  $4i \in \mathbb{R}$ .
5.  $4i \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
6. Error.

1.  $(7, m)$

2. 7, es real.
3.  $7 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
4.  $m \in \mathbb{R}$ .
5.  $m \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
6. Error.

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

1. Colocar el número.
2.  $n \in \mathbb{R}$
3.  $n \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
4.  $n(n-1)(n-2)(n-3)\dots(n-n)$
5. obtener el resultado.

Verificar con: -3

1. 5
2.  $5 \in \mathbb{R}$
3.  $5 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
4.  $5(5-1)(5-2)(5-3)(5-4)(5-5)$
5. 120

1. 9
2.  $9 \in \mathbb{R}$
3.  $9 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
4.  $9(9-1)(9-2)(9-3)(9-4)(9-5)(9-6)(9-7)(9-8)(9-9)$
5. 362,880

1. 0
2.  $0 \in \mathbb{R}$
3.  $0 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.
4.  $(0-0)$

5. 1

1. -3

2.  $-3 \in \mathbb{R}$

3.  $-3 \notin \mathbb{R}$ , marcar error.

4. Error.

Desarrollar algoritmos propios de un procesador:

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

1. Tomar el valor de la memoria.
2. Registro A describir el número de derecha a izquierda, hasta encontrar un uno.
3. Registro A, a partir del uno sacar la inversa del número original.
4. Tomar el valor y mandarlo al registro B.
5. Mandar del registro C los números negativos.
6. Mandar al registro D los números positivos.
7. Mandar los registros C y D al procesador.
8. Fin.

- **Hacer una suma larga binaria**

1. Tomar los valores de la memoria.
2. Mandar al registro A los números a sumar.
3. Registro B pasar los números binarios a decimal.
4. Pasar los números decimales al registro C.
5. Registro C sumar todos los resultados.
6. Mandar el registro C al procesador.
7. Fin.