



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

---

*Profesor: Alejandro Esteban Pimentel Alarcón*

*Asignatura: Fundamentos de programación (2016)*

*Grupo: 3*

*No de Práctica(s): 3*

*Integrante(s): Colonia Montero Sonia*

*No. de Equipo de cómputo empleado:*

*No. de Lista o Brigada:*

*Semestre: 1*

*Fecha de entrega: 26 de Agosto de 2019*

Muy bien, pero esta  
carátula....

*Observaciones:*

## CALIFICACIÓN:

## **Introducción**

A lo largo del presente documento se tiene el objetivo de elaborar algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de análisis y diseño pertenecientes al ciclo de vida del software. Es importante saber que un algoritmo es un conjunto ordenado e inequívoco de pasos ejecutables que definen un proceso finito.

El ciclo de vida del software consiste en la definición de necesidades, el análisis, el diseño, la codificación, las pruebas, la validación, el mantenimiento y la evolución.

## **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.

## **Desarrollo y Resultados**

En primer lugar se explicaron las premoniciones y el conjunto de salidas de los algoritmos para las siguientes actividades.

### Pescar.

Precondiciones: Tener caña de pescar, estar en un lago, tener carnada.

1. Sentarse frente al lago.
2. Sacar la caña de pescar y la carnada.
3. Poner un pedazo de carnada en el gancho de la caña de pescar.
4. Sacar el hilo de la caña aproximadamente dos metros.
5. Levantar la caña de pescar y mover en círculos.
6. Lanzar la parte de la caña de pescar que tiene la carnada puesta hacia el lago.
7. Esperar hasta que el hilo se empieza a mover.
8. Enrollar el hilo con fuerza.
9. Sacar la caña del agua.
10. 10) En caso de que haya un pescado en la punta de la caña esperar a que se deje de mover, en caso contrario repetir el proceso.

Salida: conseguir un pescado.

### Lavar las manos.

Precondiciones: tener jabón, tener agua, tener una toalla.

1. Mojar ligeramente las manos.
2. Agarrar un poco de jabon.

3. Frotar las manos una contra la otra con movimientos firmes y rápidos por un minuto.
4. Quitar el jabón de las manos con agua.
5. Secar las manos con la toalla.

Salida: tener las manos limpias.

#### Cambiar una llanta.

Precondiciones: tener un automóvil, tener una llanta de repuesto, que el automóvil tenga una llanta ponchada, tener una llave para cambiar llantas, tener un gato hidráulico.

- 1) Colocar el gato hidráulico debajo del coche y pisarlo hasta que el lado del coche con la llanta ponchada se encuentre a diez centímetros del suelo.
- 2) Poner la cabeza de la llave para cambiar llantas sobre un birlo.
- 3) Girar la llave con fuerza hasta que el birlo se quite de la llanta.
- 4) Repetir el mismo proceso con todos los birlos que tenga la llanta.
- 5) Quitar la llanta ponchada.
- 6) Poner la llanta de repuesto.
- 7) Poner los birlos en los huecos en los que van y apretarlos con la llave para cambiar llantas.
- 8) Pisar el gato hidráulico para bajar el coche.

Salida: que el coche no tenga llantas ponchadas.

#### Convertir un número binario a decimal.

Precondiciones: conocer el número binario, saber sumar, conocer la tabla del dos, que se este trabajando con números reales.

1. Escribir al número binario.
2. De derecha a izquierda, cada vez que haya un número uno se le asignará un valor de acuerdo a su posición. Si esta en la primera posición su valor es uno, en la segunda es dos, en la tercera es cuatro, en la cuarta es ocho, y así consecutivamente.
3. Sumar los valores obtenidos de cada 1 del número.
4. El número obtenido de la suma es el valor decimal.

Salida: conocer el valor del número binario en el sistema decimal.

Posteriormente se desarrollaron los algoritmos para las siguientes actividades.

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

- 1) Escribir el número.

- 2) Verificar que sea un número real diferente a cero.
- 3) Ver si antes del número hay un signo de resta (-)
- 4) En caso afirmativo es un número negativo, de lo contrario es un número positivo.

Obtener el mayor de dos números diferentes.

1. Escribir los números a comparar.
2. Verificar que ambos sean números reales.
3. Ver si son número negativo o positivo.
4. En caso de que ambos sean positivos, el número más lejos del cero será el mayor.
5. En caso de que ambos sean negativos, el número más cerca del cero será el mayor.
6. En caso de que uno sea positivo y el otro negativo, el número positivo será el mayor.

Obtener el factorial de un número.

1. Escribir el número deseado.
2. Verificar que sea un número mayor o igual a cero.
3. Si el número es cero, el resultado es uno.
4. Si es un número mayor a cero, multiplicar a todos los números mayores a cero enteros que antecedan al número deseado por el número deseado.
5. Escribir el resultado.

Después se verificaron los algoritmos anteriores ejecutándolos paso a paso con los siguientes valores.

Determinar si un número es positivo o negativo.

1. 54
2. Si es real diferente a cero.
3. No hay un signo de resta antes del número.
4. 54 es un número positivo.

1. -9
2. Si es real diferente a cero.
3. Si hay un signo de resta antes del número.
4. -9 es un número negativo.

1. -14
2. Si es real diferente a cero.
3. Si hay un signo de resta antes del número.
4. -14 es un número negativo.

1. 8
2. Si es real.
3. No hay un signo de resta antes del número.
4. 8 es un número positivo.

1. 0
  2. No es real diferente a cero.
- No se cumplen las condiciones.

Obtener el mayor de dos números diferentes.

1. (4,5)
2. Ambos números son reales.
3. Ambos son números positivos.
4. 5 es el número más lejos del cero, por lo que es el mayor.

1. (-9, 16)
  2. Ambos números son reales.
  3. Un número es negativo y el otro positivo.
- 6.16 es el número positivo por lo que es el mayor.

1. (127,8+4i)
  2. No son números reales.
- No se cumplen las condiciones.

1. (7, m)
  2. No son números reales.
- No se cumplen las condiciones.

Obtener el factorial de un número.

1. 5
2. Si es un número mayor o igual a cero.
3. Es un número diferente a cero.
4.  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$
5. 120

1. 9
2. Si es un número mayor o igual a cero.
3. Es un número diferente a cero.
4.  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9$
5. 362,880

1. 0
  2. Si es un número mayor o igual a cero.
  3. Es un número igual a cero.
- 5.120

1. -3
  2. No es un número mayor o igual a cero.
- No se cumplen las condiciones.

Por último, se desarrollaron algoritmos propios de un procesador (asignando registros genéricos) para las siguientes operaciones.

Cambiar el signo de un número binario.

1. Pasar el número de “zucaritas” a “cornpops”.
2. De derecha a izquierda, escribir (también de derecha a izquierda) los mismos números en “chocokrispis” hasta llegar al primer número uno del número.
3. A la izquierda del número anterior, escribir el primer número uno y para los números siguientes cambiar de cero a uno y de uno a cero; seguir escribiendo estos números (de derecha a izquierda) en “chocokrispis” hasta llegar al último número.

4. Mandar el número resultante a “fruitloops”.

Hacer una suma larga binaria.

1. Pasar ambos números de “limón” a “mandarina”
2. De derecha a izquierda, comparar ambos números.
3. En caso de que ambos números sean cero escribir cero en “naranja”.
4. En caso de que un número sea uno y el otro cero escribir uno en “naranja”.
5. En caso de que ambos números sean uno escribir cero en “naranja” y pasar un uno a la siguiente hilera de números.
6. En caso de que en la misma haya tres números uno escribir uno en “naranja” y pasar un uno a la siguiente hilera de números.
7. Cuando se terminen los números, mandar el número resultante a “guayaba”.

**Conclusión**

Es importante saber que es un algoritmo y como hacer uno ya que para programar es totalmente necesario elaborarlos para poder comunicarse con la computadora. Sin embargo, los algoritmos no solo se usan en la computación, sino que para casi todas las cosas que hacemos en nuestra vida diaria.