

	<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>	Itzel Erendira Mojica Hernandez
<i>No. de Equipo de cómputo empleado:</i>	54
<i>No. de Lista o Brigada:</i>	3850
<i>Semestre:</i>	2020-I
<i>Fecha de entrega:</i>	02/09/19
<i>Observaciones:</i>	Esta fue una práctica entregada tarde. Te faltaron algunas precondiciones de definir y otras más de hacer válidas. Además, en el último ejercicio no usaste registros

**CALIFICACIÓN:** 7

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.

#### Introducción

Un problema informático se puede definir como el conjunto de instancias al cual corresponde un conjunto de soluciones, junto con una relación que asocia para cada instancia del problema un subconjunto de soluciones (posiblemente vacío).

Para poder solucionar un problema nos apoyamos en la Ingeniería de Software que de acuerdo la IEEE se define como "La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable hacia el desarrollo, operación y mantenimiento del software". Por lo que el uso y establecimiento de principios de ingeniería sólidos, son básicos para obtener un software que se económicamente fiable y funcione eficientemente.

La Ingeniería de Software provee métodos que indican cómo generar software. Estos métodos abarcan una amplia gama de tareas:

- Planeación y estimación del proyecto.
- Análisis de requerimientos del sistema y software.
- Diseño de la estructura de datos, la arquitectura del programa y el procedimiento algorítmico.
- Codificación. Algoritmo: Un algoritmo es un conjunto ordenado e inequívoco de pasos ejecutables que definen un proceso finito.
- Pruebas y mantenimiento (validación y verificación).

Definición de necesidades, análisis, diseño, codificación, pruebas, validación, mantenimiento y evolución.

#### Actividad 1:

Explicar las precondiciones y el conjunto de salidas de los algoritmos para:

- Pescar
- Lavarse las manos
- Cambiar una llanta
- Convertir un número binario a decimal

#### Actividad 2:

Desarrollar los algoritmos para:

- Determinar si un número es positivo o negativo
- Obtener el mayor de dos números diferentes
- Obtener el factorial de un número

#### Actividad 3:

Verificar sus algoritmos anteriores, al "ejecutarlos" paso a paso con los siguientes valores:

54 , -9, -14, 8, 0  
(4,5), (-9,16), (127,8+4i) , (7,m)  
5 , 9 , 0 , -3

#### Actividad 4:

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

Cambiar el signo de un número binario

Hacer una suma larga binaria

#### Actividad:

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

Cambiar el signo de un número binario

Hacer una suma larga binaria

Ejemplo:

Ingredientes:

- 5 papas (peladas y cortadas en rebanadas de 8mm)
- 2 cucharadas de sal
- 1 rama de perejil
- 3 piezas de chile serrano
- 10 piezas de limones (jugo)

Instrucciones:

Poner a cocer en agua las 5 papas peladas y cortadas en rebanadas de 8 mm, con una pizca de sal por 10 minutos

Mientras se cocen, licuar el jugo de los 10 limones junto con el chile serrano (desvenado y sin semillas). Colar

Ya que estén cocidas las papas, drenarles el agua con la que se cocieron. Agregar en la olla las papas y el jugo con el chile licuados.

Poner a fuego medio

Cocolar en una charola extendida las papas y un poco del caldo-distribuir uniformemente.

Poner en gratinador o meter en el horno unos 10 minutos. Sacar y adornar con perejil.

Actividad 1.1: Pescar

- Caña de pescar
- Lombrices
- Anzuelo

Instrucciones:

Ir a un lugar donde se permita pescar, acomodar la caña con el anzuelo y colocar las lombrices.

Lanzar la caña al agua con la lombriz insertada

Mantenerlo en el agua por un cierto tiempo hasta sentir que se jala, así se mantiene y entonces instantáneamente tiene que subirlo.

Lo mantiene arriba con mucha fuerza y sostiene al animal con sus manos.

Lo guarda en un lugar que lo conserve y vuelve a hacer el mismo procedimiento.

Actividad 1.2:

Lavarse las manos.

Primeramente se tienen que tener sucias las manos.

Le tienes que hacer jabón antes de mojarlas, se frota el jabón con las dos manos y se talla entre los dedos.

Después se echan agua y comienzan a enjuagarse hasta que el agua se lleve todo el jabón.

Al final, se secan las manos con una toalla limpia

Actividad 1.3:

Cambiar una llanta:

Para cambiar una llanta se necesita un gato y una llave de cruz.

Se coloca el gato, bajo la llanta descompuesta, se hace palanca para elevar el vehículo,

Colocar la llave de cruz en los birlos y se comienzan a quitar.

Al estar afuera los birlos se quita el tapón, se mueve la llanta del rin y se quita.

Se coloca la nueva llanta, se pone el tapón y luego los birlos.

Comentado [DMMH1]:

Actividad 4:

Convertir un número binario a decimal

Escribe el número binario y una lista de las potencias de 2 de derecha a izquierda.

Escribe los dígitos del número binario debajo de sus potencias correspondientes.

¿Y las precondiciones?

Conecta los dígitos del número binario con sus potencias correspondientes.  
Escribe el valor final de cada potencia de dos.  
Suma los valores finales.  
Escribe la respuesta junto con el subíndice base.

Actividad 5:

Determinar si un número es positivo o negativo  
Si tenemos una  $n$  y esta es entera.  
Podemos decir que  $n > 0$  esto corresponde a que  $n$  es positiva  
Pero si ponemos  $n < 0$  entonces la  $n$  es negativa  
Pero también se debe considerar que  $n$  es un número neutro  
Otras condiciones para determinar si un número es positivo  
Si número  $> 0$  (Aquí excluimos el 0)  
Si número  $> -1$  (Aquí incluimos el 0)  
Si número  $\geq 1$  (Aquí excluimos el 0)  
Otras condicionales para determinar si un número es negativo  
Si número  $< 0$  (Aquí excluimos el 0)  
Si número  $\leq -1$  (Aquí excluimos el 0)  
Si número  $< 1$  (Aquí incluimos el 0)  
 $54, -9, -14, 8, 0$   
 $N=54$ : entero  
 $54 > 0$  positivo  
 $54 < 0$  negativo  
 $N=-9$   
 $-9 > 0$  positivo  
 $-9 < 0$  negativo  
 $N=-14$   
 $-14 > 0$  positivo  
 $-14 < 0$  negativo  
 $N=8$   
 $8 > 0$  positivo  
 $8 < 0$  negativo  
 $N=0$   
 $0 < 0$  neutro  
 $0 > 0$  neutro

Actividad 6:

Obtener el mayor de dos números diferentes  
NSi el numero 1 es mayor ( $N1 > N2$ ) que numero 2 entonces numero1 es el mayor.  
Si no el numero 2 es el mayor  
(4,5), (-9,16), (127,8+4i), (7,m)  
 $N1 = 4$   
 $N2 = 5$   
 $4 > 5$  5 es mayor  
 $N1 = -9$   
 $N2 = 16$   
 $-9 > 16$  16 es mayor  
 $N1 = 127$   
 $N2 = 8+4i$   
 $127 > 8+4i$   
 $N1 = 7$   
 $N2 = m$   
 $7 > m$   
Actividad 7:

Estas no cumplen las precondiciones  
y debería estar indicado

Obtener el factorial de un número

La función factorial se representa con un signo de exclamación "!" detrás de un número. Esta exclamación quiere decir que hay que multiplicar todos los números enteros positivos que hay entre ese número y el 1.

Entonces se tiene que  $n! = n1 + n2 + n3 + n4 + n5 + \dots + n$  (veces)

Tenemos cualquier número  $n!$  que es igual a un  $n1$  más un  $n2$  más un  $n3$  más un  $n4$  y así hasta llegar a las  $n$  veces que es el factorial

5, 9, 0, -3

$$5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

$$9! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 = 362880$$

$$0! = 1$$

$$-3! = -3 \times -2 \times -1 = -6$$

No hay factorial de negativos, y esa debió ser una precondition

Actividad 8:

Cambiar el signo de un número binario

Para cambiar un número binario de signo positivo a signo negativo

Se debe tener cualquier número este se empieza de derecha a izquierda y se conserva todos los números de la derecha si son ceros hasta llegar al primer dígito que sea 1, después de esto se cambian de los 0 por 1 y viceversa.

Al cambiar todo el número debe darnos como resultado cero.

Actividad 9:

Hacer una suma larga binaria

Se tienen números binarios para sumarse de cualquier modo se empieza la suma de derecha a izquierda se suman los primeros dos dígitos y al resultado se le suma el siguiente y así sucesivamente.

Al sumarse se va cambiando de derecha a izquierda y al final se van poniendo los valores que se deben dar.

Conclusión:

Para esta práctica se da a conocer el algoritmo como una nueva forma de organizar un proceso, también es un modo de dar a entender los pasos que siguen después de uno inicial y así sucesivamente. Nos dan a entender que cada proceso que se realiza día con día lleva un algoritmo compuesto y podría decirse que predeterminado.

Para decir que el objetivo se cumplió o no, es muy compleja la respuesta ya que los algoritmos se realizaron pero si se elaboraron algoritmos, fueron eficientes con respecto a los números que nos dieron, también se dio a entender el ciclo que se deben llevar para su implementación en software.