

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:	Bloque 135
No de Práctica(s):	Práctica 3
Integrante(s):	Emily Rachel Partida Arias
No. de Equipo de cómputo empleado:	
No. de Lista o Brigada:	5750
Semestre:	2020-1
Fecha de entrega:	Lunes 2 de septiembre
Observaciones:	

CALIFICACIÓN:	

Práctica 3. 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.

Introducción:

Un **algoritmo** se puede definir como una secuencia de instrucciones que representan un modelo de solución para determinado tipo de problemas. O bien un conjunto de instrucciones que realizadas en orden conducen a obtener la solución de un problema.

Visto así, un programa no es otra cosa que una serie compleja de algoritmos ordenados y codificados mediante un lenguaje de programación para su posterior ejecución en una computadora.

Los algoritmos también son frecuentes en la matemática y la lógica, y son la base de la fabricación de manuales de usuario, folletos de instrucciones, etc. Su nombre proviene del latín **algoritmus** y este apellido del matemático persa Al-Juarismi. Uno de los algoritmos más conocidos de la matemática es el atribuido a Euclides, para obtener el máximo común divisor de dos enteros positivos, o el llamado "método de Gauss" para resolver sistemas de ecuaciones lineales.



Desarrollo:

En clase hemos visto diferentes algoritmos para realizar algún trabajo, como los pasos a seguir para hornear unas papas o la serie de pasos que seguimos en nuestra vida cotidiana, algunos algoritmos deben llevar precondiciones para poder llevarse a cabo, por ejemplo, los algoritmos para:

Pescar

Precondiciones. Estar en un lago o un río o lugar donde haya peces, tener una caña y carnada.

- Tomar la caña
- Preparar la caña con la carnada
- Tirar la caña con la carnada al agua
- Esperar a que algún pez pique la carnada
- Ir enrollando el sedal
- Sacar el pez del agua
- Quitar el anzuelo de la boca del pez
- Llevarte tu pescado feliz

Lavarse las manos

Precondiciones. Tener sucias las manos, tener manos.

- Ir al baño
- Dirigirse al lavabo
- Abrir la llave y mojar un poco las manos
- Cerrar la llave
- Tomar jabón
- Enjabonar y frotar las manos
- Abrir la llave de nuevo
- Enjuagar bien las manos
- Cerrar la llave
- Secar las manos con alguna toalla, papel o secadora
- Salir del baño

Cambiar una llanta

Precondiciones. Tener carro, que se haya ponchado la llanta

- Orillar el carro y poner luces
- Apagar el carro
- Sacar kit de emergencia
- Aflojar los espárragos de la rueda a cambiar
- Levantar el carro con el gato hidráulico (kit)
- Terminar de guitar las tuercas de la llanta
- Quitar la llanta ponchada
- Sacar la llanta de repuesto
- Colocar la llanta de repuesto
- Apretar las tuercas en forma diagonal
- Bajar el carro con el gato hidráulico
- Guardar llanta ponchada
- Seguir con tu camino

Convertir un numero binario a decimal

- Colocar tu número binario
- Empezar de derecha a izquierda con los números
- El primer número de la derecha es un 2 a la cero
- El segundo es 2 a la uno y así sucesivamente hasta completar tu número binario
- Hacer las cuentas de las potencias
- 2 a la cero es uno, 2 a la 1 es dos, 2 a la dos es 4, etc.

- Ir colocando las cuentas abajo del número binario
- Si el número binario es igual a 0 la potencia seguirá siendo 0
- Si el número es un 1 la potencia queda conforme al número de potencia que le toque
- Al tener todas las potencias y los ceros
- Sumar todos esos números
- Y el resultado será tu número decimal

Desarrollar los algoritmos para:

Determinar si un número es positivo o negativo

Precondiciones. Un número cualquiera

- Definir "n" como número entero
- Si n es mayor a cero (n>0)
- Entonces el número "n" es positivo
- Si n es menor a cero (n<0)
- Entonces el número "n" es negativo
- Si n es igual a cero (n=0)
- Entonces el número es neutro
- Fin

Obtener el mayor de dos números diferentes

Precondiciones. Tener dos números reales

- El primer número n1
- El segundo numero n2
- Si n1> a n2
- Entonces el número mayor es el n1
- Si n1< a n2
- Entonces el número mayor es el n2
- Fin

Obtener el factorial de un número

Precondiciones. Números enteros positivos

- Tener un tu número positivo entero
- Multiplicar todos los números enteros positivos que hay entre ese número y el 1
- El 1 factorial es uno ya que multiplicamos 1x1
- Y el cero factorial es igual a 1
- Fin

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

Positivo o negativo

- 1.-
- El número 54
- n=54
- n es mayor a 0 (n>0)
- Entonces n es un número positivo
- 2.-
 - El número -9
 - n=-9
 - n es menor a cero (n<0)
 - Entonces n es un número negativo
- 3.-
 - El número -14
 - n=-14
 - n es menor a cero (n<0)
 - Entonces n es un número negativo
- 4.-
 - El número 8
 - n=8
 - n es mayor a 0 (n>0)
 - Entonces n es un número positivo
- 5.-
 - El número 0
 - n=0
 - n es igual a 0 (n=0)
 - Entonces n es un número neutro

El mayor de dos números diferentes

- 1. Precondiciones. Números reales
- Los números (4,5)
- N1=4
- N2=5
- N1<N2
- Entonces el mayor es
- N2

- 2. Precondiciones. Números reales
- Los números (-9,16)
- N1=-9
- N2=16
- N2>N1
- Entonces el mayor es
- N2
- 3. Precondiciones. Números reales
- Los números (127,8+4i)
- N1=127
- N2=8+4i
- Como en las precondiciones te dicen que deben ser números reales y N2 es un número complejo
- Entonces el algoritmo no se puede realizar
- 4.- Precondiciones. Números reales
- Los números (7,m)
- N1=7
- N2=m
- Como en las precondiciones te dicen que son números reales y N=m es una letra y no un número
- Entonces el algoritmo no se puede hacer

Factorial de un número

- 1.- Precondiciones. Números enteros positivos
- El número 5
- Multiplicar todos los números enteros positivos que hay entre ese número y el 1
- 1x2x3x4x5
- El factorial de 5 (5!) es igual a 120
- 2.-Precondiciones. Números enteros positivos
- El número 9
- Multiplicar todos los números enteros positivos que hay entre ese número y el 1
- 1x2x3x4x5x6x7x8x9
- El factorial de 9 (9!) es igual a 362880
- 3.- Precondiciones. Números enteros positivos
- El número 0
- El factorial de 0 (0!) es igual a 1

- 4.- Precondiciones. Números enteros positivos
- El número -3
- Como en las precondiciones dice que para realizar el algoritmo deben ser números enteros positivos
- El -3 es negativo
- Entonces el algoritmo no se puede realizar

Desarrollar algoritmos propios de un procesador para:

Cambiar el signo de un número binario

- Colocar el número binario con el signo indicado
- De derecha a izquierda poner el mismo número binario de arriba, hasta llegar al primer
 1
- Cuando llegues al 1, invertir los números que siguen
- Hacer la suma de los números binarios, los cuales deben dar cero, para que sea el número negativo

Hacer una suma larga binaria

- Se pone el número binario que se quiere sumar arriba y abajo el otro número binario
- Se suma de derecha a izquierda como un número decimal
- Si se suma 0+0 es igual a 0
- 0+1 es igual a 0
- 1+1 es igual a 10
- Si se suma 1+1 se pone el cero abajo y llevas uno arriba
- Y así sucesivamente sumas hasta llegar al último número de la izquierda

Conclusiones:

Para finalizar esta práctica es necesario que un algoritmo tenga precondiciones para que se puedan realizar, ya que si este no las cumple el algoritmo no se puede llevar a cabo, también poner bien los pasos y en buen orden para que se puedan entender bien.

Referencias:

https://www.google.com/search?q=que+es+un+algoritmo+en+informatica&rlz=1C1EJFA_enMX76 6MX783&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwixhb7LvLDkAhUBbawKHaM4DUwQ_AUI ESqB&biw=1366&bih=625#imgrc=Pud_xsJQnh0cbM:

https://www.smartick.es/blog/matematicas/recursos-didacticos/factoriales/

http://ing.unne.edu.ar/pub/informatica/Alg_diag.pdf

https://concepto.de/algoritmo-en-informatica/