



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): Godínez Juárez Alondra Itati

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* 28

No. de Lista o Brigada: 316146153

Semestre: 2020-1

Fecha de entrega: Lunes 2 de septiembre del 2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

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.

Algoritmo: es un conjunto ordenado e inequívoco de pasos ejecutables que definen un proceso finito.

En clase vimos diferentes ejercicios de cómo hacer actividades sencillas, por ejemplo sumar, pescar, el camino que seguimos a nuestras casas.

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

- Pescar
 1. Tener una caña de pescar y un bote
 2. Ir a un lago o mar
 3. Navegar el bote hasta un lugar con pees o especies marinas abundantes
 4. Poner la carnada en la punta de la caña
 5. Hizar la caña y arrojarla
 6. Esperar que la presa caiga
 7. Cuando caiga, izar la caña hacia arriba
 8. Jalar y agarrar a la presa
- Lavarse las manos
 1. Tener las manos sucias o querer lavarlas
 2. Ir a un baño con lavabo
 3. Abrir la llave del lavabo
 4. Mojarse las manos con el chorro de agua
 5. Ponerse jabón
 6. Tallarse con ambas manos
 7. Quitarse el jabón con el agua
 8. Cerrar la llave
- Cambiar una llanta
 1. Colocar el carro en un lugar seguro y en una superficie plana
 2. Tener las herramientas adecuadas para trabajar y una llanta de repuesto
 3. Poner el freno de estacionamiento y colocar la cuña
 4. Aflojar las tuercas
 5. Levantar el auto con el gato hidráulico
 6. Quitar las tuercas y las copas del automóvil
 7. Se retira la llanta
 8. Se coloca la llanta de repuesto
- Convertir un número binario a decimal
 1. Tener un numero en base binaria
 2. Iniciar por el final del número en binario,
 3. Multiplicar cada número por 2 y elevarlo a una potencia comenzando por 2^0
 4. Realizar cada una de las multiplicaciones con c/u de los números
 5. Sumar todos los resultados y el resultado de esa suma será el número en sistema decimal.

Actividad. Desarrollar los algoritmos para:

- Determinar si un número es positivo o negativo
 1. Tener un número real

2. Ver si ese número es $> a$ 0
 3. Si lo es, se trata de un número positivo
 4. Si no lo es y es < 0 , se trata de un numero negativo
 5. Si no es ninguno de estos casos, el número es 0
- Obtener el mayor de dos números diferentes
 1. Tener dos números enteros diferentes
 2. Comparar ambos números
 3. Si el primer número es mayor que el segundo número, entonces el primer número es el mayor
 4. Si el segundo número es mayor que el primer número, entonces el segundo número es el mayor
 - Obtener el factorial de un número
 1. Tener un número entero positivo
 2. Multiplicar todos los números enteros positivos que existen entre ese número y el 1

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

- Determinar si un número es positivo o negativo
 - 54
 1. *Tener un número real = 54*
 2. *Ver si ese número es $> a$ 0.* Es mayor a cero.
 3. *Si lo es, se trata de un número positivo.* Por lo tanto es un numero positivo
 - 9
 1. *Tener un número real = 9*
 2. *Ver si ese número es > 0 .* Es mayor a cero
 3. *Si lo es, se trata de un número positivo.* Es un número positivo.
 - -14
 1. *Tener un número real = -14*
 2. *Ver si ese número es > 0 .* No mayor a cero
 3. *Si lo es, se trata de un número positivo.* No es un número positivo.
 4. *Si no lo es y es < 0 , se trata de un número negativo.* Es un número negativo.
 - 8
 1. *Tener un número real = 8*
 2. *Ver si ese número es > 0 .* Es mayor a cero
 3. *Si lo es, se trata de un número positivo.* Es un número positivo.
 - 0
 1. *Tener un número real = 0*
 2. *Ver si ese número es $> a$ 0.* No es mayor a cero
 3. *Si lo es, se trata de un número positivo.* No es un numero positivo
 4. *Si no lo es y es < 0 , se trata de un número negativo.* No es un número negativo.
 5. *Si no es ninguno de estos casos y el número es 0.* El número es 0.
- Obtener el mayor de dos números diferentes:
 - 4, 5
 1. *Tener dos números enteros diferentes = 4 & 5*
 2. *Comparar ambos números*

3. Si el primer número es mayor que el segundo número, entonces el primer número es el mayor. $4 > 5$, falso
 4. Si el segundo número es mayor que el primer número, entonces el segundo número es el mayor. $5 > 4$, verdadero
- 9, 16
1. Tener dos números enteros diferentes = 9 & 16
 2. Comparar ambos números
 3. Si el primer número es mayor que el segundo número, entonces el primer número es el mayor. $9 > 16$, falso
 4. Si el segundo número es mayor que el primer número, entonces el segundo número es el mayor. $16 > 9$, verdadero
- 127, $8+4i$
1. Tener dos números enteros diferentes = 127, $8+4i$ uno de los números no es entero, el algoritmo no aplica para este caso.
- 7,m
1. Tener dos números enteros diferentes = 7 & m, solo hay un número en este caso, el programa no acepta este tipo de formato.

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

- Cambiar el signo de un número binario
 1. Sea un numero binario "a"
 2. Fijarse en el primer digito de "a"
 3. Si es un 1, se deberá cambiar por un 0.
 4. Si es un 0, se deberá cambiar por un uno.
- Hacer una suma larga binaria
 1. Tener dos cifras binarias "a" "b"
 2. Querer sumarlas
 3. Empezar por el primer digito de la columna izquierda en "a" y "b"
 4. Sumar los números
 5. Si da 1 se baja el numero en el resultado
Si da 0 se baja el numero en el resultado
 6. Si da $1+1$ se escribirá el 0 en el resultado y se subirá el 1 en la siguiente columna para considerarlo más adelante