



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

Grupo: 3

No de Práctica(s): #3

Integrante(s): Torres Mendoza Alexa Erandy

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No. de Lista o Brigada: 49

Semestre: 2020-1

Fecha de entrega: 02/septiembre/2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

- **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.

- **Definición de algoritmo**

Un algoritmo es un conjunto ordenado e inequívoco de pasos ejecutables que definen un proceso finito.

ACTIVIDAD 1

Precondiciones de pescar:

- una licencia de pesca
- una caña de pescar de resistencia media de 20 cm (7 pulgadas)
- un sedal de monofilamento de 3 a 5 kg (de 6 a 12 libras)
- un anzuelo de tamaño 6 a 10
- una plomada
- un corcho de pesca
- cebos (como pan, piscardos o insectos)
- una red de pesca
- una hielera
- hielo
- un cuchillo afilado
- una jaula de malla para peces (opcional)
- un chaleco salvavidas para aguas más profundas (opcional)
- un bote para pescar en aguas más profundas (opcional)

Salida:

- Un pescado

Precondiciones de lavarse las manos:

- Agua
- Jabón
- Manos sucias
- Toalla para manos

Salida:

- Manos limpias

Precondiciones de cambiar una llanta:

- Un carro
- Llanta ponchada
- Colocar el carro en un lugar seguro y en una superficie plana
- Herramientas: llanta de repuesto, cuña, una llave cruz y un gato hidráulico

Salida:

- Una llanta en buen estado

Precondiciones de convertir un número binario a decimal:

- Un número binario

Salida:

- Un número decimal

ACTIVIDAD 2**Algoritmo de como determinar si un número es positivo o negativo :**

- Se solicita al usuario ingrese un número, el cual se captura en la variable "n".
- Se comprueba si el número es igual a cero ($n=0$)
- Si es Verdadero (Si)
- Se muestra que el valor es nulo.
- Si es Falso (No)
- Se comprueba si el número es mayor a cero.
- Si es Verdadero (Si)
- Se muestra que el número es positivo.
- Si es Falso (No)
- Se muestra que el número es negativo.

Algoritmo de cómo obtener el mayor de dos números diferentes:

- Revisar si el número es negativo o positivo
- Si es positivo el más alejado a cero es mayor
- Si es negativo el más cercano al cero es mayor
- Comparar los dos números y determinar cuál es mayor

Algoritmo de obtener el factorial de un número

- Tener un número natural y que sea mayor a 1
- Si el número es igual a 1 su factorial es 1
- N puede ser cualquier número, el factorial se representa con "!" esto quiere decir que hay que multiplicar todos los números enteros positivos que hay entre ese número y el 1.

Determinar si un número es positivo o negativo

$54 = 54 \neq 0$ $54 > 0 \rightarrow$ verdadero = positivo

$-9 = -9 \neq 0$ $-9 > 0 \rightarrow$ falso = negativo

$-14 = -14 \neq 0$ $-14 > 0 \rightarrow$ falso = negativo

$8 = 8 \neq 0$ $8 > 0 \rightarrow$ verdadero = positivo

$0 = 0 \rightarrow$ verdadero = valor nulo

Determinar el mayor de 2 números diferentes.

$(4, 5)$ $4 =$ positivo $5 =$ positivo 0 1 2 3 4 5
 $5 > 4 = 5$ es mayor

$(-9, 16)$ $-9 =$ negativo $16 =$ positivo $16 > -9$
 $-9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16$

$(127, 8+4i)$
 no cumple

$(7, m)$
 no cumple

Obtener el factorial

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

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

0 no cumple

-3 no cumple

Algoritmo de como cambiar el signo de un número binario

- Tomar un número binario y guardarlo en el registro alpha
- De derecha a izquierda revisar hasta donde tengas el primer 1 y copiar todo lo de atrás las como está, a partir del primer 1 se invierten los números de 0-1 y de 1-0.
- Ya teniendo el número con el signo cambiado se guarda en el registro dream

Salida

- Un número binario con el signo diferente

Algoritmo de hacer una suma larga binaria

- Tomar un número binario y ponerlo en el registro RIO
- Tomar otro número binario y ponerlo en el registro TOKYO
- Juntar los dos números verticalmente para poder hacer la suma
- De derecha a izquierda ir sumando los números
- Si es $1+1$ el resultado es 0 y se le agrega un 1 al dígito de arriba a la izquierda
- Si es $1+0$ el resultado es 1
- Si es $0+0$ el resultado es 0 y se le agrega un 1 al dígito de arriba a la izquierda
- Y así sucesivamente hasta ya no tener ningún dígito
- Guardar el número final en el registro VENECIA

Salida

- El resultado de una suma larga binaria

CONCLUSIONES

Es importante verificar bien tus precondiciones ya que estas son el principio de una serie de pasos a seguir, con ellas te guías y así puedes tener el resultado deseado, teniendo claro que es lo que se esperará en la salida. Sin embargo, estas precondiciones pueden variar depende a lo que se quiera obtener. Use el ciclo del software para que mi algoritmo fuera el más eficiente y el más óptimo.