



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):

MIRANDA GUTIERREZ CELINE

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No. de Lista o Brigada:

30

Semestre:

2020-1

Fecha de entrega:

02/09/2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

OBJETIVO

Elaborar algoritmos corrector y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al Ciclo de vida del software.

ACTIVIDADES

Explicar las precondiciones y el conjunto de salidas de los algoritmos para: pescar, lavarse las manos, cambiar una llanta, convertir un número binario.

● ALGORITMO PARA PESCAR

Precondiciones:

Tener caña de pescar con anzuelo
Tener un bote
Tener una carnada
Estar situados en un lago con peces
Tener un contenedor con hielos

Algoritmo

Poner el bote en el lago
Poner la carnada en el anzuelo de la caña para pescar
Soltar la línea para aventarla al agua
Mantener la línea ahí hasta que se tense
Tirar de la caña y subir la línea al bote
Quitar al pez del anzuelo
Meter el pez en el contenedor con hielos para mantenerlo fresco

Salida.

Pescado en buena condiciones

● ALGORITMO PARA LAVARSE LAS MANOS

Precondiciones:

Tener jabón
Agua
Manos sucias
Toalla

Algoritmo:

Mojar las manos con agua
Agregar jabón a las manos
Frotarlas con fuerza entre sí
Hacer movimientos entre los dedos de cada mano
Enjuagarlas hasta que se quite completamente el jabón
Secarlas con toalla

Salida:

Manos limpias

● ALGORITMO PARA CAMBIAR UNA LLANTA

Precondiciones:

Tener una llave de cruz
Un gato hidráulico
Una llanta ponchada
Una llanta de repuesto

Algoritmo:

Con el gato hidráulico subir el auto
Utilizar la llave de cruz para girar los birlos de seguridad hacia el lado izquierdo y estos se salgan
Sacar los 4 birlos de seguridad
Sacar la llanta lentamente
Colocar la llanta de repuesto
Volver a colocar los birlos de seguridad apretándolos del lado contrario del cual se sacaron
Bajar el auto con el gato hidráulico

Salida

Avance del auto de forma eficaz

● ALGORITMO PARA CONVERTIR UN NÚMERO BINARIO A DECIMAL

Precondiciones:

Tener un número binario
Saber multiplicar
Conocer los exponentes de base 2

Algoritmo:

Se tiene una cantidad sólo con el número 0 y 1
Depende de la posición que se encuentre el número 1 es lo que se va a contar
Empieza con 2 al exponente cero
Al avanzar a la izquierda se suma una unidad al exponente y se obtiene el resultado
Se suman las cantidades de los exponentes presentes en decimal

Salida:

Obtener un número decimal

ACTIVIDADES

Desarrollar algoritmos para:

- Determinar si un número es positivo o negativo

Se tiene un número

Si se identifica que es menor a cero, entonces es negativo

Si se identifica que es mayor a cero, entonces es positivo.

- Obtener el mayor de dos números diferentes

Se identifican dos números reales

Si son positivos el número más cercano al cero es el menor

Si son negativos el número más cercano al cero es el mayor

- Obtener el factorial de un número

Tener algún número

Escribir desde el 1 hasta el número

Multiplicar sus factores, es decir, los números desde el 1 hasta el dígito del número

ACTIVIDADES

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

- 54, -9, -14, 8, 0

Se tiene un número 54

Si se identifica que es menor a cero, entonces es negativo = 54

Si se identifica que es mayor a cero, entonces es positivo = 54

54 es positivo

Se tiene un número -9

Si se identifica que es menor a cero, entonces es negativo = -9

Si se identifica que es mayor a cero, entonces es positivo = -9

-9 es negativo

Se tiene un número -14

Si se identifica que es menor a cero, entonces es negativo = -14

Si se identifica que es mayor a cero, entonces es positivo = -14

-14 es negativo

Se tiene un número 8

Si se identifica que es menor a cero, entonces es negativo = 8

Si se identifica que es mayor a cero, entonces es positivo = 8

8 es positivo

Se tiene un número 0

Si se identifica que es menor a cero, entonces es negativo = 0

Si se identifica que es mayor a cero, entonces es positivo = 0

0 no tiene signo

- (4,5), (-9,16), (127, 8 +4i), (7, m)

Se identifican dos números reales (4,5)

Si son positivos el número más cercano al cero es el menor = (4,5)

Si son negativos el número más cercano al cero es el mayor

5 es mayor que 4

Se identifican dos números reales (-9,16)

Si son positivos el número más cercano al cero es el menor = 16

Si son negativos el número más cercano al cero es el mayor = -9

16 es mayor que -9

Se identifican dos números reales (127, $8 + 4i$)
Si son positivos el número más cercano al cero es el menor = 127
Si son negativos el número más cercano al cero es el mayor
El algoritmo no funciona con número complejos

Se identifican dos números reales (7, m)
Si son positivos el número más cercano al cero es el menor = 7
Si son negativos el número más cercano al cero es el mayor
El algoritmo no funciona con variables

- 5, 9, 0, -3

Tener algún número 5
Escribir desde el 1 hasta el número = 1 2 3 4 5
Multiplicar sus factores, es decir, los números desde el 1 hasta el dígito del número
 $1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 60$

Tener algún número 9
Escribir desde el 1 hasta el número = 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Multiplicar sus factores, es decir, los números desde el 1 hasta el dígito del número
 $1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9 = 362,880$

Tener algún número 0
Escribir desde el 1 hasta el número = 0
Multiplicar sus factores, es decir, los números desde el 1 hasta el dígito del número
 $0 = 1$

Tener algún número -3
Escribir desde el 1 hasta el número -1 -2 -3
Multiplicar sus factores, es decir, los números desde el 1 hasta el dígito del número
 $-1 * -2 * -3 = -6$

Conclusiones:

Esta práctica es de mucha utilidad ya que te plantea la idea de que en todo lo que realizamos día a día existen algoritmos, aunque nosotros no lo veamos, es decir, muchas veces hacemos las cosas en automático y no nos detenemos a detallar con exactitud lo que estamos realizando. El desarrollar nosotros un algoritmo para ciertas tareas te crea la habilidad de poder interpretarlo también en los sistemas computacionales y no saltarte ningún paso debido a que todos tienen su grado de importancia.