



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 practica: 3

Integrantes: Lucia Nicole Rosette Hernández

No. de Equipo de cómputo empleado: 35

No. de lista o Brigada: 420052768

Semestre: 1

Fecha de entrega: agosto 26, 2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN:

Objetivo: Elaborar algoritmos que sean eficientes para solucionar los problemas utilizando análisis y diseño pertenecientes al Ciclo de vida del software.

Introducción:

¿Qué es un algoritmo?

Es el conjunto ordenado de operaciones sistemáticas e inequívoco que permite hacer un cálculo y hallar la solución a problemas con un proceso finito.

Ciclo de vida del Software:

Definir el problema. Analizar, Diseñar, Codificar, Pruebas, Validación, Mantenimiento y Evolución.

I) Precondiciones y el Conjunto de salidas

- Pescar
 - +Precondiciones:
 - Tener una caña de pescar
 - Tener un anzuelo
 - Comprar carnada
 - Llevar vestimenta impermeable
 - Tener un bote
 - +Conjunto de salidas:
 - Obtener peces
- Lavarse las manos
 - +Precondiciones:
 - Tener las manos sucias
 - Tener jabón
 - Tener agua
 - Tener papel
 - +Conjunto de salidas:
 - Tener las manos limpias
- Cambiar una llanta
 - +Precondiciones:
 - Tener un gato hidráulico
 - Caja de herramientas
 - Llanta de repuesto
 - +Conjunto de salidas
 - Poder llevar tu coche al taller
- Convertir un número binario a decimal
 - +Precondiciones:
 - Identificar el número binario que se quiere convertir.
 - + Conjunto de salidas:
 - Tener un número decimal

II) Desarrollar los algoritmos para:

- Determinar si un número es positivo o negativo

- 1) El número ingresado es capturado en la variable "n".
- 2) Comprobar si el número es igual a cero ($n=0$)
- 3) Si es Verdadero (Si); mostrar que el valor no es ni positivo ni negativo.
- 4) Si es Falso (No); comprobar si el número es mayor a cero.
- 5) Si es Verdadero (Si); mostrar que el número es positivo.
- 6) Si es Falso (No); mostrar que el número es negativo

Ejecutar

54: 1) 2) no 3) 4) $n>0$ 5) "el número es positivo"

-9: 1) 2) no 3) 4) no 5) 6) "el número es negativo"

-14: 1) 2) no 3) 4) no 5) 6) "el número es negativo"

8: 1) 2) no 3) 4) $n>0$ 5) "el número es positivo"

0: 1) 2) $n=0$ 3) "el valor no es positivo ni negativo"

Obtener el mayor de dos números diferentes

- 1) ○ Establecer como precondition que las variables ingresada (x,y) sean valores enteros y reales.
- 2) Determinar mediante condiciones cuál es el número mayor: Si ($x > y$)
- 3) Si es Verdadero (Si); mostrar que el x es el mayor.
- 4) Si es Falso (No); mostrar que y es el mayor

Ejecutar

(4,5): 1) $4=x, 5=y$ 2) $x>y$ 3) 4) "5 es el mayor"

(-9,16): 1) $-9=x, 16=y$ 2) $x>y$ 3) 4) "16 es el mayor"

(127,8+4i): No cumple con las preconditiones

(7,m): No cumple con las preconditiones

- Obtener el factorial de un número

- 1) Establecer como precondition que la variable ingresada sea número real, entero y positivo.
- 2) Introducir el número a calcular
- 3) $n=1; 1$
- 4) $n=0, 1$
- 5) Si $n > 1$, Realizar el siguiente procedimiento

6) $n! = n * (n-1) * (n-2) \dots$

7) Hasta que $(n-1)=1$

Ejecutar

5: 1)2)3)4)5) $n > 1$ 6) $5*4*3*2*1$ 7) $5*4*3*2*1 = 120$

9: 1)2)3)4)5) $n > 1$ 6) $1*2*3*4*5*6*7*8*9$ 7) $1*2*3*4*5*6*7*8*9 = 362880$

0: 1)2)3)4) $n = 0$, por lo tanto el resultado es 1

-3: No cumple con los requisitos

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

a) Cambiar el signo de un número binario:

- 1) De izquierda a derecha leer el registro 1
- 2) Copiar el registro 1 literalmente, hasta llegar al primer 1
- 3) Al encontrar el primer 1 invertir valores; guardarlo en registro 2.
- 4) Si el registro 1 termina en 0, el registro 2 terminará con 1 (negativo).
- 5) Si el registro 1 termina en 1, el registro 2 terminará con un 0 (positivo).

b) Hacer una suma larga binaria

- 1) Identificar los dos números como registro 1 y registro 2 en la columna de la derecha
- 2) Empezar con registro 1 y registro 2
- 3) Sumar los registros siguiendo las reglas de la suma decimal
- 4) El total será "registro 3"
- 5) $(1+0=1, 0+0=0)$
- 6) $(1+1 = 10)$ Se escribe el "0" y lleve adelante un n 1 para sumar al registro 3.
- 7) Repetir los pasos anteriores.

Conclusiones: Al crear un algoritmo es muy importante identificar y analizar perfectamente el problema y el resultado al que se quiere llegar. Una vez teniendo las características deseadas se debe de ser muy cuidadoso con el tipo de lenguaje que se usa. Debe ser apropiado para una computadora. Después de tener el procedimiento hecho es de gran ayuda verificar el algoritmo, para ver si hace falta agregar o modificar algo.