



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.C. ALEJANDRO ESTEBAN PIMENTEL ALARCON

Asignatura: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION

Grupo: 3

No de Práctica(s): PRACTICA 3

Integrante(s): 1

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* Equipo 3

No. de Lista o Brigada: 420054913

Semestre: 2020-1

Fecha de entrega: 26 DE AGOSTO 2019

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

OBJETIVO

ELABORAR ALGORITMOS CORRECTOS Y EFICIENTES EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS SIGUIENDO LAS ETAPAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO PERTENECIENTES AL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE.

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

-Pescar

Precondiciones:

- Estar en un lago, rio o cuerpo de agua donde se pueda pescar y haya peces.
- Tener caña de pescar.
- Tener anzuelo.
- Tener carnada.
- Balde o cubeta.

Instrucciones:

1. Al anzuelo se le pone en el gancho la carnada.
2. Una vez el anzuelo esté listo, se amarra a al hilo de la caña. Se asegura que no se vaya a soltar.
3. Se coloca la persona medianamente cerca del cuerpo de agua sin hacer mucho ruido o barullo pues los peces pueden asustarse.
4. Se avienta el anzuelo usando la caña hacia donde se quiere pescar.
5. Esperar que algún pez pique, si un pez pica el anzuelo se recoge rápidamente y se aleja del agua. Metiendo al pez preferentemente en la cubeta, esto funciona para que no vuelva a brincar al agua o bien se lo robe algún otro animal, si no lo mejor es cambiar de lugar para pescar o bien cambiar la carnada.
6. Para volver a pescar repetir los pasos hasta que ya no se quiera.

-Lavarse las manos

Precondiciones:

- Tener jabón líquido o en barra.
- Tener una llave de agua, cubeta de agua o algún medio de agua.
- Toalla o Papel

Instrucciones:

1. Lo primero que se hace es mojarse las manos con el agua que se tiene.
2. Con las manos ya mojadas, se agarra el jabón y se frota entre las manos hasta que este produzca espuma y se quite la suciedad de las manos.
3. Se meten de nuevo las manos al agua y se frotan dentro del agua hasta que ya no se sientan resbaladizas, o sea que ya no se tenga jabón.
4. Una vez limpia las manos, se secan con papel o una toalla hasta que se quite toda el agua de las manos.
5. Se puede repetir esto cuantas veces se quiera o necesite.

-Cambiar una llanta

Precondiciones:

- Gato hidráulico
- Refacción de llanta
- Destornillador

Instrucciones:

1. Se pone el gato hidráulico bajo el automóvil y con este se levanta el auto.
2. Ya levantado el automóvil, con el destornillador se quita la tapa de la llanta del auto.
3. Sin la tapa, la llanta que ya tiene puesta se retira y se coloca la nueva.
4. Puesta la nueva llanta se le coloca de nuevo la tapa, se atornilla y asegura.
5. Para terminar se baja el automóvil de gato hidráulico y se deja el auto en el suelo.

-Convertir un número binario a decimal

Instrucciones:

1. Teniendo un número entero binario positivo cualquiera, se tomara de derecha a izquierda tomar la primera columna.
2. Estando en la columna n se efectúa la operación $2^{\text{elevado } n-1}$ y se multiplica por el número de esa columna (0 o 1), el resultado de esta columna se guarda en el acumulador (valores).

acumulador = acumulador + valores

3. Se pasa a la siguiente columna de la izquierda y se repite el paso anterior (2), hasta terminar con todas las columnas que tenga el número.
4. Una vez teniendo todos los resultados en el acumulador sumados, el resultado de la suma de todos esos resultados es el valor del número binario en decimal.

Desarrolla los algoritmos para:

Determinar si un número es positivo o negativo.

Instrucciones:

1. Se tiene un número n cualquiera
2. Si ese número n es mayor a cero el número es positivo, si no pasar a la instrucción 3.
3. Si el número es menor a cero el número es negativo, si no pasar a la instrucción 4.
4. Si el número n es cero se consideraría que no es ni positivo ni negativo.

Obtener el mayor de dos números diferentes.

Instrucciones:

1. Se tienen 2 números cualquiera (número1, número2).
2. Si los números ingresados tienen valores imaginarios en uno o los 2 casos o si no están declarados, mostrar "no se puede realizar las comparaciones"
3. Si número1 es mayor que número2 entonces el número mayor es el número1. Si no pasar a la instrucción 3.
4. Si número2 es mayor que número1 entonces el número mayor es el numero2. Si no pasar a instrucción 4.
5. Los dos números son iguales.

Obtener el factorial de un número.

Instrucciones:

1. Teniendo un numero factorial cualquiera (n!) se lo quitara el signo que tenga, se sacan primero todos los numero que tiene el factorial (n, n-1, n-2,... ,1) o bien todas las posiciones que tiene desde n a 1. Si el factorial es 0 este se considerara 1.
2. Una vez teniendo todos los valores que tiene el factorial, todos estos valores se multiplicaran de forma del más grande al más pequeño una sola vez ((n) (n-1) (n-2) (n-3)... (1)).
3. Una vez hecha la multiplicación el resultado de esta será el resultado de n!
4. Al resultado se le pondrá el signo que tenía el factorial al principio.

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

Ejecución ---Determinar si un número es positivo o negativo.

1. 54
2. $54 > 0$, si, el número es positivo

1. -9
2. $-9 > 0$, no
3. $-9 < 0$, si, el número es negativo

1. -14
2. $-14 > 0$, no
3. $-14 < 0$, si, el número es negativo

1. 8
2. $8 > 0$, si, el número es positivo

1. 0
2. $0 > 0$, no
3. $0 < 0$, no
4. 0 es = 0 y no es ni positivo ni negativo

Ejecución ---Obtener el mayor de dos números diferentes.

1. (4,5)
2. $4 > 5$, no
3. $5 > 4$, si, 5 es mayor

1. (-9,16)
2. $-9 > 16$, no
3. $16 > -9$, si, el mayor es 16

1. (127,8+4i)
2. mostrar "no se puede realizar las comparaciones"

1. (7,m)
2. "no se puede realizar las comparaciones"

Ejecución ---Obtener el factorial de un número.

1. 5! 5,4,3,2,1
2. $(5)(4)(3)(2)(1) = 120$
3. $5! = 120$
4. $5! = +120$

1. 9! 9,8,7,6,5,4,3,2,1
2. $(9)(8)(7)(6)(5)(4)(3)(2)(1) = 362880$
3. $9! = 362880$
4. $9! = +362880$

1. $0! = 1$

1. $-3!$, $(-3)!$ 3,2,1
2. $(3)(2)(1) = 6$
3. $3! = 6$
4. $-3! = -6$

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

Cambiar el signo de un número binario

1. Tener cualquier número binario.
2. Colocándolo de derecha a izquierda, ubicándose en la primera columna del número.
3. Ir recorriendo las columnas de derecha a izquierda y poniendo los mismos números del binario bajo este hasta llegar al primer 1.
4. Después de llegar al primer uno este se copia de igual manera bajo su columna, y a partir de aquí todas las demás columnas pondrán el número contrario (en este caso por ser binario sería que si el número es 1 cambia a 0, si es 0 a 1) esto hasta terminar las columnas faltantes.
5. Se puede comprobar que sea el negativo sumando el número binario original y en nuevo, su suma debe crear cero.

Hacer una suma larga binaria

1. Se tiene n números binarios.
2. Se colocan en orden, todos los números van uno debajo de otro colocados, se ponen a tope todos los números a la derecha teniendo todos los valores de los n números alineados.
3. Teniendo ya los números bien alineados, se ubica el usuario en la primera columna de la derecha.
4. Sumando los valores de la columna de arriba hacia abajo cada vez que aparezca en la suma un 2, en la suma se borra el 2 y se pondrá un cero en la suma y se agregará un 1 en la columna siguiente de la izquierda. Al terminar la suma solo quedará 0 o 1 como resultado y según sea el resultado de este se pondrá debajo de la última columna de los n números.
5. Después de terminar la primera columna se va repitiendo el proceso del punto cuatro de derecha a izquierda con todas las columnas hasta ya no tener columnas con valores.
6. Siendo el número que se forma en la última fila (que se crea con los resultados de las columnas) el resultado de la suma.