



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Alejandro Esteban Pimentel Alarcon

Profesor:

Fundamentos de programación

Asignatura:

3

Grupo:

3

No de Práctica(s):

Oscar García García

Integrante(s):

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

2712

No. de Lista o Brigada:

2020-1

Semestre:

02/09/19

Fecha de entrega:

Observaciones:

Tienes varios errores por no considerar correctamente las precondiciones.

En el último ejercicio no usaste registros

CALIFICACIÓN: 8

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

- Pescar:

Precondiciones:

- a) Tener una caña de pescar
- b) Tener carnada
- c) Ir a un lugar que tenga peces
- d) Estar listo para cualquier circunstancia

Salidas:

- a) Haber pescado un pez
- b) No haber pescado nada

- Lavarse las manos

Precondiciones:

- a) Estar en un lavabo o un lugar donde poder hacerlo
- b) Tener agua y jabón

Salidas:

- a) Tener las manos limpias

- Cambiar una llanta:

Precondiciones:

- a) Tener un repuesto de llanta
- b) Tener la herramienta necesaria para hacerlo

Salidas:

- a) Haber cambiado la llanta exitosamente

- Convertir un número binario a decimal

Precondiciones:

- a) Tener un número positivo
- b) Saber dividir entre dos

Salidas:

- a) Haber convertido un número binario a decimal exitosamente

2. Desarrollar los algoritmos para:

- Determinar si un número es positivo o negativo:
 - a) Primero debemos fijarnos en el número y el símbolo que lo acompaña a su izquierda (+,-)
 - b) En el caso de que no tenga alguno de estos símbolos (+,-) significará que es positivo (+) por ejemplo: 8 o +8
 - c) En caso contrario de no ser positivo, será negativo y siempre deberá tener el símbolo negativo (-) por ejemplo: -5
 - d) El número cero es la única excepción pues no es ni positivo o negativo
- Obtener el mayor de dos números diferentes:
 - a) Tener dos números diferentes, puede ser con signo igual o diferente
 - b) Conocer el orden numérico (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, etc.)
 - c) Siempre que tengamos un número negativo y positivo, el positivo será siempre el mayor, por ejemplo: $8 > -8$
 - d) En caso de tener dos números negativos, el número negativo más cercano al cero será el mayor, por ejemplo: $-1 > -2$
 - e) En caso de tener dos números positivos, el número más lejano al cero será el mayor, por ejemplo: $7 > 2$
- Obtener el factorial de un número:
 - a) Saber cómo se expresa una factorial (n!)
 - b) Saber que se soluciona un factorial con la formula $n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot (n-3) \dots$
 - c) Conocer que todo factorial termina hasta llegar al número 1
 - d) Obtener el factorial de un número con todo lo dicho anteriormente, por ejemplo: $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

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

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

- a) 54: positivo
- b) -9: negativo
- c) -14: negativo
- d) 8: positivo
- e) 0: ninguno

- (4.5), (-9,16), (127, 8+4!), (7,m)

- a) $5 > 4$
- b) $16 > -9$
- c) $127 > 8+4!$ ($8+4! = 32$) Esto no es factorial, era una "i"
- d) $m > 7$ (m puede ser cualquier número, por lo tanto quizá mayor a 7)

Ten cuidado con tus precondiciones, debiste "cuchar" estos casos con las precondiciones

- 5, 9, 0, -3:

- a) $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$
- b) $9! = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 362,880$

- c) $0! = 1$
 - d) $-3! = -6$ Nuevamente las precondiciones,
no hay factorial de números negativos
4. Desarrollar algoritmos propios de un procesador (asignado registros genéricos) para:
- Cambiar el signo de un número binario:
 - a) Observar el número más lejano de lado izquierdo, si es 0 o 1
 - b) En caso de ser 0 (negativo), se cambiarán los números de 0 a 1 y de 1 a 0, pero hasta que se encuentre un 10 de derecha a izquierda, a partir de ahí se empezarán a cambiar, por ejemplo: 01100100 pasa a 10011100
 - c) En caso de ser (positivo) se ha de hacer el mismo procedimiento que el caso del negativo, solo que el último dígito de la izquierda que será 1 no se cambiará, por ejemplo: 11010010 pasa a 10101110
 - Hacer una suma larga binaria:
 - a) Para hacer una suma binaria tenemos que saber el método XOR
 - b) Colocar los números: 100100 + 010100
 - c) Saber que cuando hay $0+0=0$, cuando hay $1+0=1$ y cuando hay $1+1=0$
 - d) Obtener el número resultante
 - e) Si se desea sumarlo con otro número, repetir el mismo procedimiento