



## 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:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

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  $n! = n * (n-1) * (n-2) * (n-3) \dots$
- 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:  $5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120$

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)  $127 > 8+4!$  ( $8+4! = 32$ )
- d)  $m > 7$  (m puede ser cualquier número, por lo tanto quizá mayor a 7)

- 5, 9, 0, -3:

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

- c)  $0! = 1$
- d)  $-3! = -6$

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