

## Laboratorios de computación salas A y B

<i>Profesor:</i>	M.C. Alejandro Esteban Pimentel Alarcon
<i>Asignatura:</i>	Fundamentos de programación
<i>Grupo:</i>	3
<i>No de Práctica(s):</i>	3
<i>Integrante(s):</i>	Yuan Xiaojing
<i>No. de Equipo de cómputo empleado:</i>	35
<i>No. de Lista o Brigada:</i>	317693612
<i>Semestre:</i>	2020-1
<i>Fecha de entrega:</i>	02-09-19
<i>Observaciones:</i>	

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

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

- Pescar
  1. Preparar los materiales para pescar
  2. Poner caarnada al anzuelo
  3. Tirar el sedal al agua
  4. El pez s traga el anzuelo
  5. Enrollar el sedal
  6. Sacar el pescado del agua
  7. Quitar el anzuelo de la boca del pescado
  8. Llevar el pescado a casa
  
- Lavarse las manos
  1. Tener las manos sucias
  2. Mojar las manos
  3. Aplicar jabón a las manos
  4. Abrir el grifo del agua
  5. Enjuagar las manos
  6. Cerrar el grifo del agua
  7. Secar las manos con papael o secador de mano
  
- Cambiar una llanta
  1. Colocar el carro en un lugar seguro y en una superficie plana
  2. Preparar los materiales para cambiar la llanta
  3. Poner el freno de estacionamiento y colocar la cuña
  4. Aflojar las tuercas
  5. Levantar el auto con el gato hidráulico
  6. Quitar las tuercas y las copas del automómil
  7. Retirar la llanta
  8. Colocar la llanta de repuesto
  
- Convertir un número binario a decimal
  1. Multiplicar el primer número por dos elevado a cero del número binario desde derecha
  2. Colocar el resultado debajo del primer número
  3. Los números que siguen igual multipliquen por dos elevado a la potencia consecutiva
  4. Colocara los resultdados de cada número binario debajo del resultado anterior
  5. Sumar todos los resultdados, y el número resultante será el equivalente al sistema decimal.

Actividad 2. Desarrollar los algoritmos para:

- Determinar si un número es positivo o negativo
  1. Dibujar una línea
  2. Poner el signo negativo en la izquierda; el signo positivo en la derecha y poner cero en el medio de esa línea
  3. Elegir un número y observar que si es mayor que cero o menor que cero
  4. Si es menor que cero, ponerse en la parte izquierda del cero, que es la parte negativa entonces ese número es negativo
  5. Si es mayor que cero, ponerse en la parte derecha del cero, que es la parte positiva entonces ese número es positivo
  
- Obtener el mayor de dos números diferentes
  1. Elegir dos números "a" y "b"
  2. hacer una resta de a menos b
  3. Si el resultado es positivo, entonces a es mayor que b
  4. Si el resultado es negativo, entonces a es menor que b
  
- Obtener el factorial de un número
  1. Elegir un número "n"
  2. Para su primer factorial tiene  $(n-1)$
  3. Para su segundo factorial tiene  $n(n-1)$
  4. En orden, tener  $(n-2)$  para su tercer factorial, dándose  $n(n-1)(n-2)$
  5. Para los factoriales que siguen hay que seguir esa regla  $n(n-1)(n-2)(n-3)...$
  6. Segir esa regla hasta que llegar n restar un número igual a 1
  7. El número resultante es el factorial del número "n"

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

- 54 , -9, -14, 8, 0
  - ✓ 54
    1. Número 54 puedo observar que es mayor que 0
    2. Puede poner en la parte derecha de del cero que es el lado positivo de la línea
    3. Por lo tanto el número 54 es positivo
  
  - ✓ -9
    1. Número -9 puedo observar que es menor que 0, porque tiene un signo negativo
    2. Puede poner en la parte izquierda de del cero que es el lado negativo de la línea
    3. Por lo tanto el número -9 es negativo

✓ -14

1. Número -14 puedo observar que es menor que 0, porque tiene un signo negativo
2. Puede poner en la parte izquierda de del cero que es el lado negativo de la línea
3. Por lo tanto el número -14 es negativo

✓ 8

1. Número 8 puedo observar que es mayor que 0
2. Puede poner en la parte derecha de del cero que es el lado positivo de la línea
3. Por lo tanto el número 8 es positivo

✓ 0

1. Podemos observar que el número cero no tiene signo negativo ni es mayor el cero de la línea
2. Se puede poner en el medio de la línea donde está colocado el cero
3. Por lo tanto el número cero no es negativo ni es positivo

● (4,5), (-9,16), (127,8+4i) , (7,m)

✓ (4,5)

1. Hacer una resta de los dos números 4 menos 5
2. Obtener el resultado de la resta es negativo -1
3. Por lo tanto el número 4 es menor que el número 5

✓ (-9,16)

1. Hacer una resta de los dos números -9 menos 16
2. Obtener el resultado de la resta es negativo -25
3. Por lo tanto el número -9 es menor que el número 16

✓ (127,8+4i)

1. Hacer una resta de los dos números 127 menos 8+4i
2. No se puede saber qué número va a salir de la suma de 8+4i
3. Por lo tanto la resta de esos dos números no hay resultados, no se pueden comparar cuál es mayor o menor que el otro número

✓ (7,m)

1. Hacer una resta de los dos números 7 menos m
2. No se puede saber qué número es la letra "m"
3. Por lo tanto la resta de esos dos números no hay resultados, no se pueden comparar cuál es mayor o menor que el otro número

- 5, 9, 0, -3
  - ✓ 5
    1. Para su primer factorial tenemos  $(5-1)$
    2. Para su primer factorial tiene  $(5-1)$
    3. Para su segundo factorial tiene  $5(5-1)$
    4. En orden, tener  $(5-2)$  para su tercer factorial, dándose  $5(5-1)(5-2)$
    5. Para los factoriales que siguen hay que seguir esa regla  $5(5-1)(5-2)(5-3)...$
    6. Seguir esa regla hasta que llegar a restar un número igual a 1 que sea  $(5-4)$
    7. El número resultante 120 es el factorial del número 5
  - ✓ 9
    1. Para su primer factorial tenemos  $(9-1)$
    2. Para su primer factorial tiene  $(9-1)$
    3. Para su segundo factorial tiene  $9(9-1)$
    4. En orden, tener  $(9-2)$  para su tercer factorial, dándose  $9(9-1)(9-2)$
    5. Para los factoriales que siguen hay que seguir esa regla  $9(9-1)(9-2)(9-3)...$
    6. Seguir esa regla hasta que llegar a restar un número igual a 1 que sea  $(9-8)$
    7. El número resultante 362880 es el factorial del número 9
  - ✓ 0
    1. Como su primer factorial es  $(0-1)$
    2. Sistema no hay forma como tal para procesar el factorial del número cero
    3. No se puede calcular
  - ✓ -3
    1. Como su primer factorial es  $(-3-1)$
    2. Sistema no hay forma como tal para procesar el factorial del número menos tres
    3. No se puede calcular

Actividad 4. Desarrollar algoritmos propios de un procesador (asignando registros genéricos) para:

- Cambiar el signo de un número binario
  1. Tomar de la memoria un número positivo que lleva el signo 0 y pasar al registro 1
  2. Tomar de la memoria otro número que copiar tal cual el número positivo desde derecha hasta llegar el primer 1 e apartir del primer 1 empezar invertir los números siguientes y tener un signo 1, pasar al

registro 2

3. Sumar registro 1 y registro 2 y pasar al registro 3
4. Guardar el resultado (0) en el registro 3
5. Pasar el contenido al registro 3 a la memoria
6. Parar

- Hacer una suma larga binaria

1. Tomar de la memoria un número binario, pasar al registro 1
2. Tomar de la memoria un número binario, pasar al registro 2
3. Sumar registro 1 y registro 2, ya sabe que  $1+1$  igual a 10, entonces hay que dejar el 0 y pasar el 1 al el lado izquierdo, si la suma que sigue es  $1+0$ , dejar el 1, sigue esa operación hasta que se termina de sumar todos los números y pasar a registro 3
4. Guardar el resultado (la suma de dos números binarios) en el registro 3
5. Pasar el contenido al registro 3 a la memoria
6. Para