

	<h2>Carátula para entrega de prácticas</h2>	
Facultad de Ingeniería	Laboratorio de docencia	

# Laboratorio de computación salas A y B

<i>Profesor:</i>	Alejandro Esteban Pimentel
<i>Asignatura:</i>	Fundamentos de programación
<i>Grupo:</i>	Bloque 135
<i>No de Práctica(s):</i>	3
<i>Integrante(s):</i>	Gutierrez Acosta Claudia
<i>No. de Equipo empleado:</i>	10
<i>No. de Lista o Brigada:</i>	2881
<i>Semestre:</i>	primer semestre
<i>Fecha de entrega:</i>	02/09/2019

<i>Observaciones:</i>	Recuerda que todo buen reporte escrito, independientemente del formato debe incluir introducción y conclusiones <del>En la última actividad no usaste registros.</del> Tienes muchas omisiones de precondiciones, ten cuidado, recuerda que son las cosas con las que tienes que contar para poder llevar a cabo el algoritmo
-----------------------	---

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ALGORITMOS

**Actividad: explicar las precondiciones y el conjunto de salida de los algoritmos para:**

Las pre-  
condiciones  
no son  
acciones,  
son cosas  
con las  
que YA  
deberías  
contar

## **Pescar:**

- Conseguir una caña de pescar.
- Conseguir carnada.
- Investigar de un lugar en el que se pueda pescar.
- Conseguir un medio de transporte.
- Guardar la caña y la carnada en alguna mochila.
- Dirigirse a el lugar seleccionado para pescar.
- Al llegar a el lugar, bajar del medio de transporte y dirigirse hacia el lugar para pescar (lago, etc...).
- Conseguir alguna lancha o bote para adentrarse sobre las aguas.
- Subir en el bote o la lancha y subir la caña y la carnada.
- Acercarse hacia donde haya aguas profundas y frenar el bote o lancha.
- Sacar la caña, armarla y colocar la carnada en el anzuelo.
- Lanzar el anzuelo sosteniendo la caña respetar a que algún pez se coma la carnada.
- En el momento en el que se vea que el anzuelo es jalado ligeramente, jalar el carrete para acortar el sedal.
- Repetir este paso jalando y soltando el carrete para que la presa se canse y sea más fácil atraparlo.
- Sacar a el pescado del agua y colocarlo en una red.

No separas las  
precondiciones del  
algoritmo

## **Lavarse las manos:**

- Primero se deben tener las manos sucias (preferentemente).
- Ubicar un lugar en donde se puedan lavar las manos.
- Llegar hasta el lugar ubicado.
- Entrar y colocarse de frente del lavamanos.
- Ubicar si hay jabón y si no, intentar conseguir.
- Abrir la llave del agua y remojar las manos primero.
- Tomar el jabón y frotarlo con las manos debajo del agua para hacer espuma.
- Dejar el jabón en su lugar.
- Frotarse muy bien las manos debajo del agua con el jabón.
- Cuando la espuma se haya retirado por completo, enjuague por unos segundos más debajo del agua.
- Cerrar la llave.
- Encontrar una toalla.
- Secarse muy bien las manos con la toalla.

## **Cambiar una llanta:**

- Localizar un coche que necesites un cambio de llanta.
- Conseguir una llanta nueva
- Poner el freno de mano.
- Identificar la llanta que necesita ser cambiada.
- Conseguir un gato hidráulico.

- Colocar el gato debajo del auto.
- Levantar el coche con el gato hidráulico.
- Conseguir una llave de cruz.
- Aflojar las tuercas de la llanta.
- Quitar las tuercas.
- Quitar la llanta.
- Colocar la llanta nueva de repuesto.
- Colocar las tuercas.
- Apretar las tuercas.
- Bajar el coche con el gato hidráulico.
- Quitar el gato hidráulico de debajo del coche.

### **Convertir un número binario a decimal:**

- Primero se deben tener en cuenta las potencias de cualquier número (0,1,2,4,5...)
- Colocar el número 2 con base iniciando desde 0 encima de los números de derecha a izquierda.
- Elevar el 2 a la potencia que pide y conocer sus valores.
- En el primer número de 2 a la potencia 0 si hay un 0, no se suma nada, pero si hay un 1 se suma ese uno.
- En los siguientes números si hay un 0 no se suma nada, pero si hay un 1 se suma el valor de su 2 elevado a su respectiva potencia.
- Hacer la suma de todos los valores obtenidos.

### **Actividad: desarrollar los algoritmos para:**

#### DETERMINAR SI UN NÚMERO ES POSITIVO O NEGATIVO

Te faltan  
pre-  
condiciones

- Tener de referencia algún número.
- Verificar que el número no sea 0 ya que si es así, ni es ni positivo ni negativo.
- Ver si en la parte izquierda tiene un signo negativo (-) o si se multiplica por más números o signos que su resultado de un número con signo negativo, si es así, el número es negativo.
- Si el número no tiene signo negativo, entonces es positivo.

#### OBTENER EL MAYOR DE DOS NÚMEROS DIFERENTES

- Tener dos números diferentes para compararlos.
- Realizar las operaciones que se indiquen hasta obtener el resultado si es que hay alguna operación. ¿Qué?
- Observar sus signos.
- Si un número tiene signo positivo y otro tiene número negativo, el positivo es el número mayor.
- Si entre esos dos números hay un 0 y el otro número tiene signo negativo, el 0 es el número mayor.
- Si entre los dos números hay un 0 y el otro es un número con signo positivo, el número con signo positivo es el mayor.
- Si los dos números tienen signo negativo, el número más cercano a el 0 es el número mayor.
- Si los dos números tienen signo positivo el número más lejano a el 0 es el número mayor.

## OBTENER EL FACTORIAL DE DOS NÚMEROS

- Determinar que ningún número sea negativo ya que solo es posible con números positivos.
- Ver su base.
- hacer multiplicación hasta llegar a el número de la base (ej. 3:  $1*2*3=6$ )
- Observar el valor dado.
- determinar la respuesta.

**Actividad: Verificar los algoritmos anteriores al ejecutarlos paso a paso en los siguientes valores:**

**54, -9, -14, 8, 0**

- 54: sin signo negativo por lo tanto es positivo.
- 9: con signo negativo por lo tanto es negativo.
- 14: con signo negativo por lo tanto es positivo.
- 8: sin signo negativo por lo tanto es positivo.
- 0: sin ningún signo pero no es ni positivo ni negativo.

**(4,5), (-9,16), (127,8+4i), (7,m)**

(4,5): 0,1,2,3,4,5  $5 > 4$  5 es el número más grande.

(-9,16): -9=negativo 16=positivo por lo tanto 16 es el número mayor.

(127,8+4i)  $127,8+24=127,32$  32 está más cerca del 0 por lo tanto 132 es el número mayor.

(7,m): dependiendo del número de m, si  $m < 7$ , 7 es el número más grande, si  $7 < m$ , m es el número más grande.

Esto tenía que ser detectado por las precondiciones

**5, 9, 0, -3**

5:  $1*2*3*4*5=120$

9:  $1*2*3*4*5*6*7*8*9=368,860$

0:  $1=1$

-3: no existe

De dónde salieron estos números

**Actividad: Desarrollar algoritmos propios de un procesador para:**

## CAMBIAR EL SIGNO DE UN NÚMERO BINARIO

- Pasar todos los números de derecha a izquierda excepto el último de la izquierda.
- Si el último número de 0 cambiar a número 1.
- Si el último número es 1 cambiar a número 0.

## HACER UNA SUMA LARGA BINARIA

- Colocar los números binarios uno encima del otro en forma horizontal pegados hacia la derecha.
- Comenzar a sumar los primeros dos números de la columna de la derecha.
- Sumar de arriba hacia abajo los dos primeros números de una columna.
- Si ambos números son 0 entonces el resultado es 0.
- Si es un  $1+0$  ó  $0+1$  el resultado es 1.
- Continuar con el siguiente número de abajo y repetir o indicaciones.
- Si ambos números son 1 el resultado es 10, se coloca el 0 abajo de la suma y el 1 de pone en la siguiente columna y se toma en cuenta para continuar con la suma en la siguiente columna.