***Solución de problemas y algoritmos***

**Objetivo:**

Elaborar algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al Ciclo de vida del Software.

Algoritmo

Ciclo de vida del software

Actividad 1

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

* Pescar
  + Caña de pescar en buen estado, carnada, señuelo de superficie, un bote, un lago.
    - Tomar la carnada
    - Colocar la carnada en la caña
    - Lanzar la punta de la caña al agua y dejar que se hunda un poco
    - Gracias al señuelo de superficie, parecerá que hay un pez herido
    - Permite que haya hondas en la superficie
    - Después de pasados 10 minutos hacer un leve movimiento que vuelva a generar ondas
    - Esperar a que un pez muerda la carnada
    - Soltar un poco la caña y tirar de ella para sacar al pez
      * Resultado: uno o varios peces
* Lavarse las manos
  + Jabòn y agua
    - En un baño, abrir la llave del lavamanos
    - Humedecer las manos y el jabón y cerrar la llave
    - Con movimientos envolventes limpiar todas las zonas de ambas manos, una con ayuda de la otra
    - Una vez que se haya concluido de limpiar y enjabonar abrir la llave
    - Enjuagar con abundante agua, hasta eliminar los restos de jabón
      * Resultado: manos limpias
* Cambiar una llanta
  + Llanta en mal estado y una llanta de repuesto, una cuña, una llave de cruz.
    - Colocar el carro en un lugar seguro
    - Poner el freno de estacionamiento y colocar la cuña
    - Aflojar las tuercas con ayuda de la llave de cruz
    - Levantar el auto con ayuda de un gato hidraúlico
    - Quitar las tuercas y las copas del automóvil
    - Retirar la llanta en mal estado
    - Colocar la llanta de repuesto
      * Resultado: auto con llanta en buen estado
* Convertir un nùmero binario a decimal
  + Número binario a convertir
    - Tomar cada parte del número binario y separarlo
    - Elevar cada parte a la 2x10 a la potencia que le corresponda
    - Si es 1 el valor existe, si es 0 el valor no existe
    - sumar el resultado de cada número elevado a su respectiva potencia
      * Resultado: Número binario en términos de un número decimal

Actividad 2

Desarrollar los algoritmos para:

* Determinar si un número es positivo o negativo
  + Datos de entrada: un número cualquiera
    - si n > 0 (excluimos el 0)
    - si n > -1 (incluimos el 0
    - si n ≥ 1 (excluimos el 0)
    - si n < 0 (excluimos el 0)
    - si n ≤ -1 (excluimos el 0)
    - si n < 1 (incluimos el 0)
    - Validar si es positivo o negativo
      * Resultado/salida: mensaje que indica si es positivo o negativo
* Obtener el mayor de dos números diferentes
* Obtener el factorial de un número

Actividad 3

Verificar sus algoritmos anteriores, al “ejecutarlos” paso a paso con los siguientes valores

* 54, -9, -14, 8, 0
* (4,5), (-9,16), (127, 8+4i), (7,m)
* 5, 9, 0, -3

Actividad 4

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

* Cambiar el signos de un número binario
* Hacer una suma larga binaria

<https://uniwebsidad.com/libros/algoritmos-python/capitulo-10/pre-y-postcondiciones?from=librosweb>

<https://byspel.com/algoritmo-que-determina-si-un-numero-es-positivo-o-negativo-en-pseint/>