



## ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

Documentación práctica 3

Materia: Algoritmia y Programación Estructurada

Profesor: Juan Jesús Gutiérrez García

Nombre del alumno: Montufar Pérez Javier

19/10/2019

**Introducción:**

Para la practica 3 se nos proporcionó la especificación de varios programas, entre ellos teníamos que realizar 5 y en el laboratorio teníamos que modificar alguno de ellos al azar. Cabe mencionar que cada uno de los programa debía de estar realizado con cierto orden y estándares que habíamos revisado previamente en la clase.

En mi caso escogí en problema 3 de los boletos, el problema 4 del calculo de IMC, el problema 6 que compara el numero de vocales con una tabla y le asigna un valor numérico, el problema 7 que recibe 4 parámetros y regresa al más pequeño de los tres más grandes y finalmente el problema 9 que recibe 5 parámetros y regresa el mayor de los cuatro parámetros.

**Desarrollo:**

En lo personal a mi me toco modificar el programa del problema 7.

Mi forma de resolverlo fue dividirlo en problemas más pequeños, a saber:

->Crear un objeto que contenga los cuatros valores numéricos que compararemos posteriormente.

->Crear macros que obtengan:

1. El número mas pequeño de 2 números.

2. El número más pequeño de 3 números.

3. El número más pequeño de 4 números.

4. El número más grande de 2 números.

5. El número más grande de 3 números.

6. El número más grande de 4 números.

->Crear funciones que calculen:

1. El mas pequeño de 4 números.

2. El mas grande de 4 números.

3. El segundo número más pequeño de 4 números.

4. El tercer número mas grande de 5 números.

->Crear la función constructor del objeto con sus respectivos gets y sets que puede llegar a ser útil.

-> Crear una función que convierte el objeto cuaterna a una cadena que pueda ser impresa en terminal fácilmente.

***Explicación. -*** todos los subproblemas que explicamos arriba resultan fáciles de resolver, el único que pude resolver un poco complicado es el de calcular el más grande de 4 números o el segundo número más pequeño de 4 números.

Sin embargo, esto puede hacerse fácilmente combinando las macros de máximos y mínimos, en particular si tenemos 4 números desordenados y queremos ordenarlos por su tamaño:

x1 x2 x3 x4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 5 | 2 | 7 |
| 1 | 2 | 5 | 7 |

Conjunto de 4 números desordenados

Conjunto de 4 números ordenados

Disponemos de las macros para ordenarlos.

1. Para el menor basta con usar la macro:

Min4Num(x1,x2,x3,x4)

1. Para el mayor tenemos que:

Max4Num(x1,x2,x3,x4)

1. Para el segundo más pequeño, consideremos esto:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X1 | X2 | X3 | X4 |

Uno de estos elementos es el mas pequeño no sabemos cuál, pero las expresiones:

“Min3num(x1,x2,x3), Min3num(x2,x3,x4), Min3num(x1,x2,x4), Min3num(x1,x3,x4)“.

3 de ellas producirán el número mínimo y en una de ellas no se encontrará el mínimo y producirá el segundo número más pequeño.

Luego, si no queremos el mínimo sino el segundo mas pequeño, sacamos el máximo de los números que produjeron las expresiones de arriba.

Así,

*Segmaspequeño=max4num(Min3num(x1,x2,x3), Min3num(x2,x3,x4), Min3num(x1,x2,x4), Min3num(x1,x3,x4)).*

1. Para el segundo más grande, se sigue de 3.

*Segmaspequeño=min4num(Max3num(x1,x2,x3), Max3num(x2,x3,x4), Max3num(x1,x2,x4), Max3num(x1,x3,x4)).*

De paso creemos una función ordenar que reciba la cuaterna desordenada y regrese la cuaterna ordenada usando lo anteriormente expuesto.

***Modificación. -*** Se me pidió que agregara el calculo de el segundo numero más grande, eso ya la había hecho previamente, por lo que solo modifique la función principal del programa.

***Pruebas. -***

![Imagen que contiene captura de pantalla

Descripción generada automáticamente]()

**Conclusiones:**

Durante la realización de la práctica, me percate de la importancia que tiene tener un estilo de programación ya que simplifica mucho las cosas y hace que podamos programar más rápidamente, detalles tan insignificantes como poner las variables que se modifican como primer parámetro, nos ayudan a reducir errores y tiempo de programación.

Además, pude comprobar que casi todas la funciones tienen una cierta estructura: validación, resolución del problema y guardar los resultados. Que nuevamente ayuda a tener orden al programar.