

# Programación de Computadores

## 1 Objetivo

Construir una suite estadística en la cual podamos utilizar los principales conceptos de la programación estructurada por medio del lenguaje de programación C++, en el cual se cree una interfaz por medio de la terminal que sea amigable con el usuario final.

## 2 Descripción:

- El programa debe mostrar una pantalla de bienvenida.
- En el menú principal deben estar la siguientes opciones:
  1. Cargar datos
  2. Análisis Estadístico
  3. Combinatoria
  4. Acerca de
  5. Salir
- En Análisis Estadístico debemos hacer otro menú con la siguientes opciones:
  1. Máximo valor
  2. Mínimo valor
  3. Rango
  4. Media
  5. Media Geométrica
  6. Medio Armónica
  7. Mediana
  8. Moda
  9. Varianza
  10. Desviación Estándar
  11. Cuartil
  12. Rango Intercuartilico
  13. Asimetria de Pearson
  14. Asimetria de Bowley

15. Asimetria de Fisher

16. Coeficiente de Apuntamiento

- En Combinatoria debemos hacer otro menú con las siguientes opciones:
  1. Permutacion
  2. Combinatoria
- En "Acerca de" debemos hacer un pantallazo mostrando la información del programa.
- En la opción "Salir" debemos hacer un menú preguntándole al usuario si realmente esta seguro de salir.

### 3 Consideraciones:

- El proyecto debe hacerse en el sistema operativo Windows.
- Es muy útil organizar el nuestros datos para poder hacer nuestro analisis estadistico esto lo logramos de la siguiente manera.

1. Importamos la siguiente librería:

```
#include <algorithm>
```

2. Ordenamos con la siguiente instrucción:

```
sort( x, x+n );
```

- Las firmas de las función deben ser la siguientes:

```
* void cargarDatos( string ruta, double *x, int &n );
* double max( double *x, int n );
* double min( double* x, int n );
* double rango( double* x, int n );
* double media( double* x, int n );
* double mediaGeometrica( double* x, int n );
* double mediaArmonica( double* x, int n );
* double mediana( double* x, int n );
* double moda( double* x, int n );
* double varianza( double* x, int n );
* double desviacionEstandar( double* x, int n );
* double rangoIntercuartilico( double* x, int n );
* double asimetriaPearson( double* x, int n );
* double asimetriaBowley( double* x, int n );
* double asimetriaFisher( double* x, int n );
* double coeficienteApuntamiento( double* x, int n );
* int permutacion( int n, int k );
* int combinacion( int n, int k );
```

- Hay algunas funciones importantes en la librería cmath. Aquí esta la descripción de todas las funciones en esta librería.

- Para cargar los datos al sistema es útil la librería `fstream`. Aquí esta la descripción.
- El formato del archivo que vamos a cargar es el siguiente: primero colocamos numero de datos seguidos de nuestros datos a analizar todos estos separados por un espacio.

Ejemplo:

```
4 5.6 86.8 6.4 5.6
```

- Siempre debemos limpiar la memoria reservada con el comando

```
delete
```

- Es posible cambiar los colores de la consola