

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Arquitectura de computadores y ensambladores 1  
Ing. Otto Escobar  
Auxiliar sección A: Jorge Mario Castañeda Cragua.  
Auxiliar sección B: Carlos Antonio Velasquez Castellanos.



## Proyecto 2

### Objetivos

- General
  - Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso sobre el lenguaje ensamblador.
- Específicos
  - Realizar combinación de operaciones aritméticas para resolver el problema.
  - Presentar soluciones en modo video agradables al usuario, para una mejor presentación de datos.
  - Consolidar los conocimientos de escritura\lectura de archivos.
  - Unificar lo aprendido sobre assembler para realizar la solución del problema.

## Descripción

La empresa de datos matemáticos y estadísticos Wolfram desea realizar una plataforma que sea capaz de ejecutar distintas métricas estadísticas y mostrarlas según sean solicitadas, además de poder mostrar gráficas distintas para mostrar al usuario de una manera más fácil la comprensión de los datos que se analizan. La empresa desea que el ingreso de datos sea mediante un archivo de csv donde se tendrán todos los datos que son necesarios para realizar su análisis.



## Carga de datos

La carga de datos será mediante un archivo de csv, donde estarán todos los datos que son necesarios para realizar el análisis.

22,22,22,22,22,22,1,55,81,12

### Nota:

- No hay un límite respecto al número de números que puedan venir.
- El rango de estos números es de 0 a 99.

## Descripción de comandos

Para realizar las distintas acciones del programa es necesario ingresar comandos específicos para que se ejecute, por ello se listan a continuación cada uno de ellos:

Comando	Función del comando
prom	Mostrará en consola el resultado del promedio de los datos ingresados.
mediana	Mostrará en consola el resultado de la mediana de los datos ingresados.
moda	Mostrará en consola el resultado de la moda de los datos ingresados.
max	Mostrar en consola el máximo número del conjunto de

	datos ingresados.
min	Mostrar en consola el mínimo número del conjunto de datos ingresados.
contador	Mostrar en consola el número de datos que se cargaron en el archivo de entrada.
graf_barra_asc	Mostrará la gráfica de barras de la frecuencia de datos, ordenando los datos según su frecuencia de forma ascendente. <b>(Es necesario agregar un color diferente a cada una de las barras)</b>
graf_barra_desc	Mostrará la gráfica de barras de la frecuencia de datos, ordenando los datos según su frecuencia de forma descendente. <b>(Es necesario agregar un color diferente a cada una de las barras)</b>
graf_linea	Mostrará la gráfica de línea de la frecuencia de datos, sin ningún orden en específico. <b>(El color de la línea queda libre.)</b>
abrir_nombreArchivo.csv	Al ingresar este comando se leerá el archivo indicado se debe analizar y obtener los datos del archivo csv, ejemplo: abrir_data.csv , para poder abrir el archivo tiene que estar en la raíz de su proyecto.
limpiar	Al ingresar este comando se limpia la consola y queda a la espera de otro comando.
reporte	Al ingresar este comando se debe generar el reporte.
info	Al ingresar este comando se tiene que mostrar en consola el siguiente mensaje: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1 A B PRIMER SEMESTRE 2024 <Nombre del estudiante> <Numero de Carnet> Proyecto 2 Assembler
salir	Cierra el programa

## Cálculos estadísticos

Dados los siguientes datos como ejemplo: 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5  
Frecuencia:

No	Frecuencia
1	2
2	4
3	5
4	3
5	4

**Promedio:** 3.166

Es el valor que se obtiene al dividir la suma de un conjunto de números dividido entre ellos.

**Mediana:** 3

Se ordenan los números de menor a mayor:

Si el conjunto de números es impar: la mediana es el número de enmedio

1, 2, 3 => mediana es 2

Si el conjunto es par: la mediana es la suma de los dos números de enmedio dividido entre 2.

1,2,3,4 => mediana es  $(2+3)/2 = 2.5$

**Moda:** 3

Es el número que mayor veces se repite en un conjunto.

Si se da el caso de dos o más modas tomar la primera:

5,4,9,1,1,1,2,2,2,3,3,3. La moda sería 1.

**Máximo:** 5

Es el número más grande en un conjunto de datos.

**Mínimo:** 1

Es el número más pequeño en un conjunto de datos.

**Nota:** Para los resultados con decimales únicamente tienen que truncar el número (No aproximar)

## GRÁFICOS

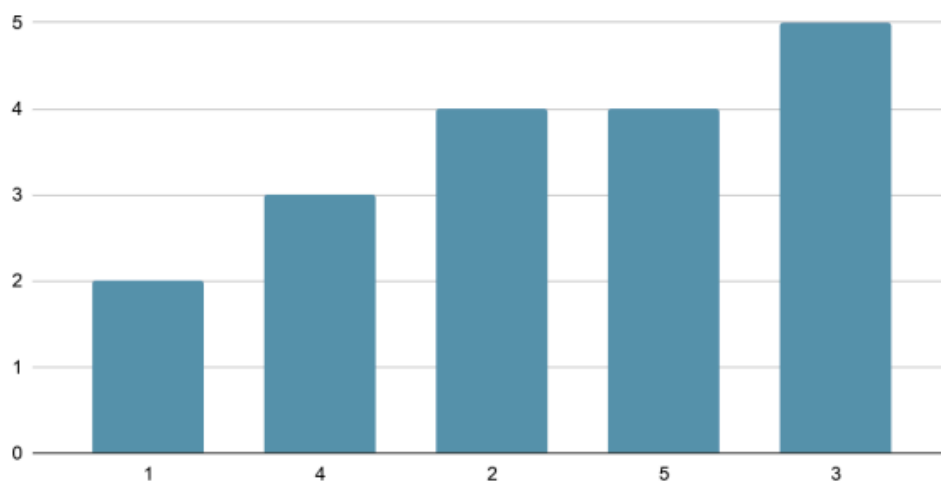
Dados los siguientes datos como ejemplo: 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5

Tabla de frecuencia:

No	Frecuencia
1	2
2	4
3	5
4	3
5	4

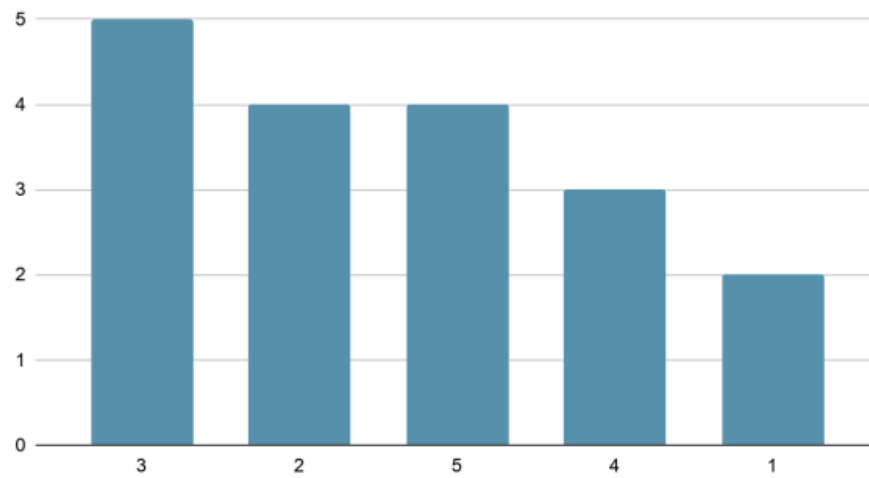
**Gráfico de barras ascendente:**

Eje Y=Frecuencia, Eje X=No. Ordenado por frecuencia asc



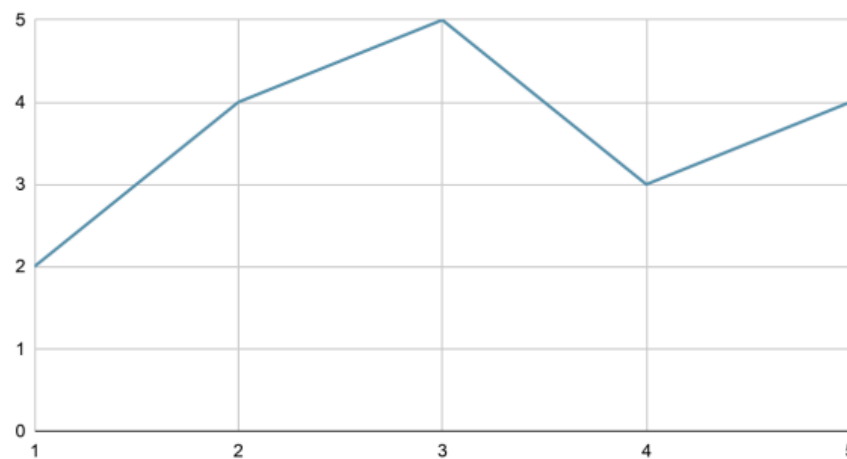
### Gráfico de barras descendente:

Eje Y=Frecuencia, Eje X=No. Ordenado por frecuencia desc



### Gráfico de líneas:

Eje X=No. Eje Y=Frecuencia. Ordenado por No



### Ejemplo de consola

Datos de entrada para este ejemplo:

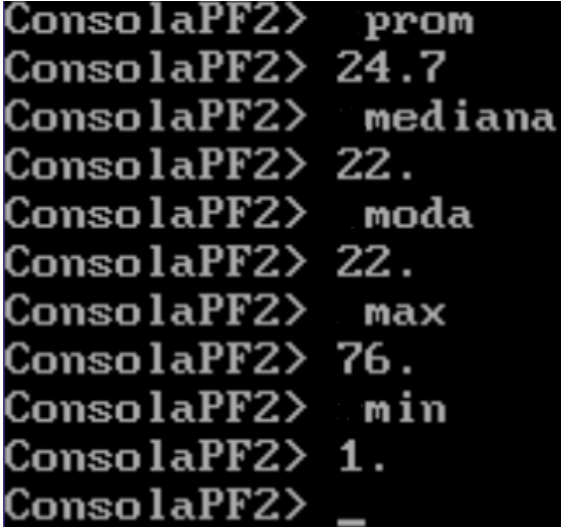
22,22,22,22,22,22,1,34,4,76

## IMÁGENES DEL PROGRAMA



```
ConsolaPF2> abrir_p2.csv_
```

Figura 1: Comando para abrir un archivo (abrir\_p2.csv)



```
ConsolaPF2> prom
ConsolaPF2> 24.7
ConsolaPF2> mediana
ConsolaPF2> 22.
ConsolaPF2> moda
ConsolaPF2> 22.
ConsolaPF2> max
ConsolaPF2> 76.
ConsolaPF2> min
ConsolaPF2> 1.
ConsolaPF2> _
```

Figura 2: Ejemplo de la salida de los comandos.

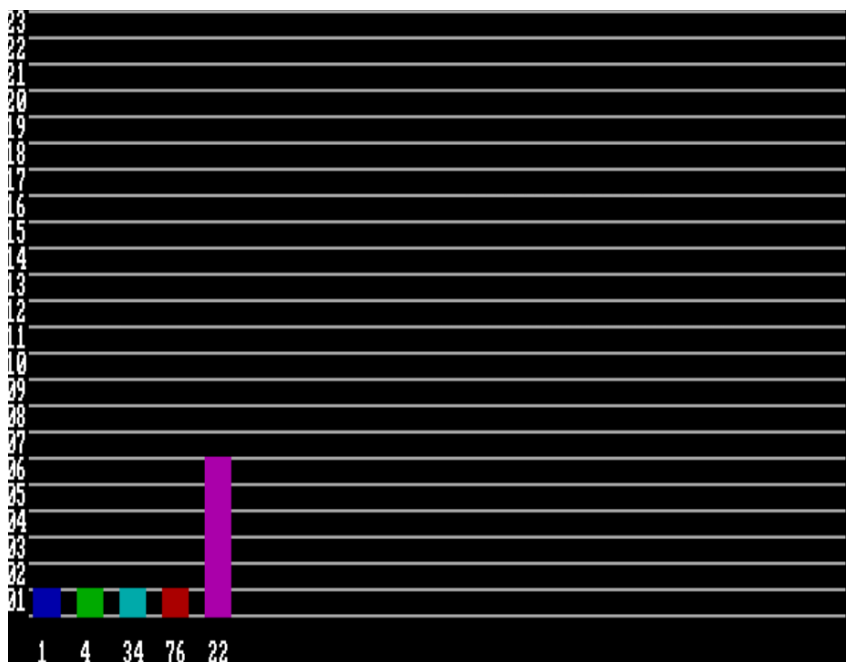


Figura 3: Ejemplo para gráfica de barras ascendente

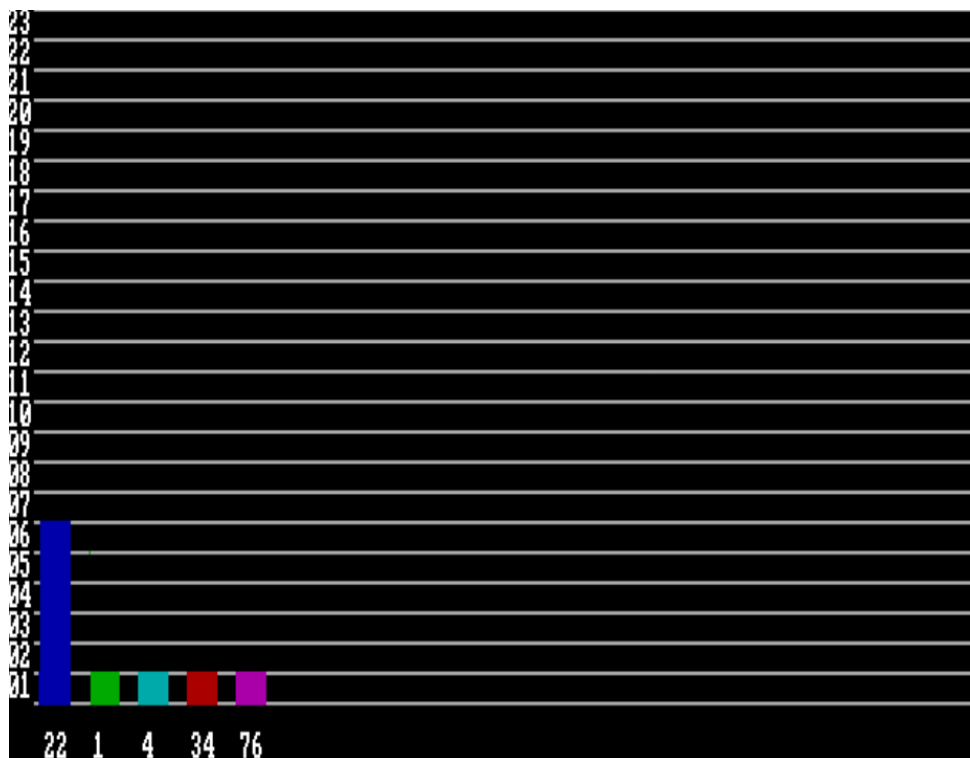


Figura 4: Ejemplo de gráfica de barras descendente

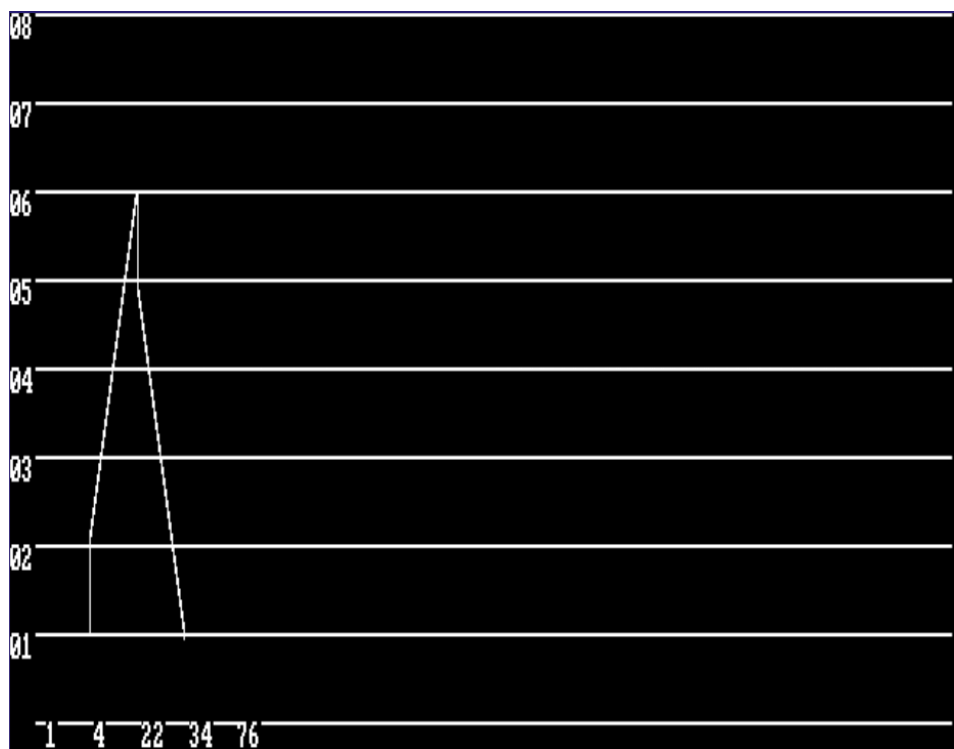


Figura 5: Ejemplo de gráfica de líneas.



## Generación del reporte

Se debe generar un reporte en texto plano donde se muestre la media, mediana, moda, contador, máximos, mínimos y una tabla de distribución de frecuencias de los valores que se cargaron.

El ejemplo del reporte generado es el siguiente:

Mediana: 5.8  
Promedio: 124.5  
Moda: 45 (Si se encuentra mas de una moda la primera que encuentre esta bien)  
Maximo: 456  
Minimo 123

Tabla de distribución de frecuencias

Número	Frecuencia
5	1
545	15
45	7

Fecha: 27/04/2024  
Hora: 15:45  
Carnet: 202X12345  
Nombre: Estudiante ejemplar

Nota:

- El nombre del archivo del reporte es #carnet.txt

## Entregables

- Manual Tecnico (Elaborado en MD o PDF)
- Manual de usuario (Elaborado en MD o PDF )
- Código del programa de assembler.
- Archivo ejecutable.
- Link al repositorio de github.

## Restricciones

- Se calificará únicamente la ejecución del archivo ejecutable, **no se calificará desde un IDE, tampoco se puede volver a generar el ejecutable durante la calificación.**
- Se calificará de lo entregado en el repositorio.
- **El proyecto es individual.**
- **Se tiene que trabajar a 2 decimales las operaciones.**
- **Se debe usar el modo video int 10h/13h o int 10h/12h**
- Las copias totales o parciales se anulan y serán reportadas a la escuela.

## Entrega

- La entrega será por medio de UEDI y se debe adjuntar el link al repositorio de github.
- **Pueden utilizar el mismo repositorio que han venido trabajando solo agregar la carpeta llamada proyecto2**
- Realizar el último commit y hacer su entrega en UEDI antes de 23:59 horas del 26 de abril.
- Se ejecutará un checkout hacia el último commit hecho antes de la fecha de entrega.
- Se debe agregar al auxiliar de su sección como miembro del repositorio.
  - Sección A: **@jcas1020**
  - Sección B: **@CharlyV59**

## Observaciones

- Debido a la naturaleza de la práctica, no se califican entregas que no estén integradas en una sola solución.
- El día de la calificación se harán preguntas sobre la elaboración de la práctica las cuales se considerarán en la nota.
- Las copias parciales o totales tendrán una nota de 0 puntos y los involucrados serán reportados a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
- **Las entregas tarde como máximo 15 minutos serán penalizadas con el 25% de la nota obtenida.**