

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: David Jonathan González Gámez.
Auxiliar sección A: Andhy Lizandro Solís Osorio.
Auxiliar sección B: José Fernando Valdéz Pérez.
Auxiliar sección B: María de Los Ángeles Herrera Sumalé.



Proyecto 2

Objetivos

- General
 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre el lenguaje ensamblador.
- Específicos
 - Aplicar el uso de la interrupción 10h.
 - Manejar números con decimales a bajo nivel.
 - Aplicar el manejo de archivos a bajo nivel.
 - Comprender el uso de la memoria de video en los computadores.
 - Manejar el modo gráfico y el modo video en lenguaje ensamblador.
 - Poner en práctica los conocimientos de operaciones aritméticas básicas a bajo nivel.

Descripción:

La aplicación consiste en la creación de una calculadora estadística que permite ingresar una serie de comandos para obtener la media, mediana, moda, máximo y mínimo, así como para obtener las gráficas de barras, histograma y gráfica de línea de la frecuencia de los datos. Para obtener dichos datos se hará mediante la lectura de un archivo xml y se deberá generar un reporte con los resultados estadísticos. La serie de comandos se describe más adelante.

CARGA DE ARCHIVOS XML

```
<Numeros>
  <Numero>50</Numero>
  <Numero>95</Numero>
  <Numero>15</Numero>
  <Numero>50</Numero>
  <Numero>400</Numero>
  <Numero>50</Numero>
  <Numero>95</Numero>
  <Numero>10</Numero>
  <Numero>95</Numero>
  <Numero>1</Numero>
  <Numero>10</Numero>
  <Numero>400</Numero>
</Numeros>
```

- Rango de números será: [0-999]
- No hay límite de números.

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:

5,4,9,1,1,1,2,2,2,2,3,3,3. 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

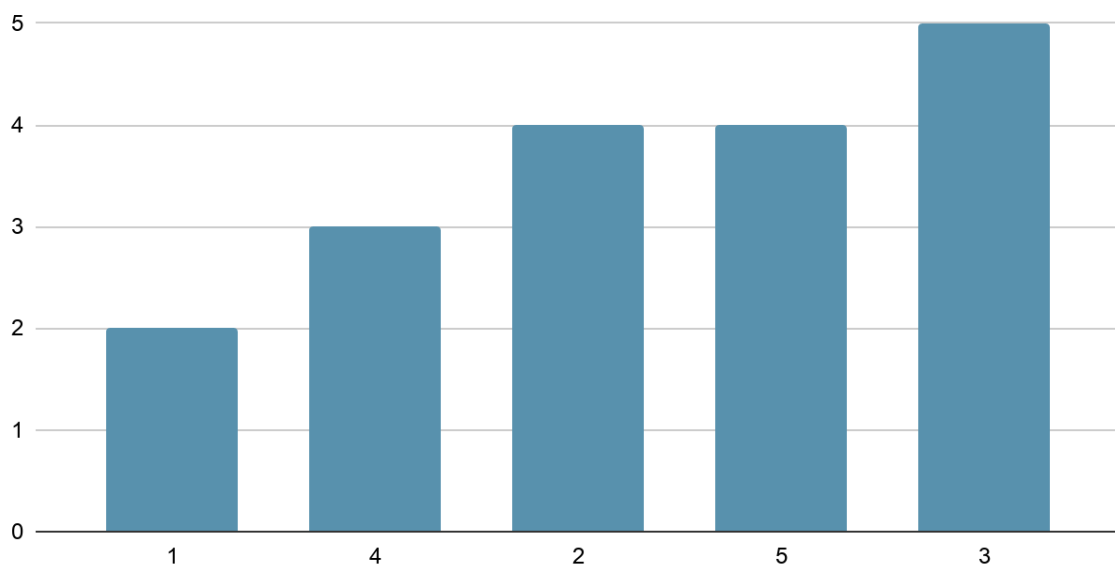
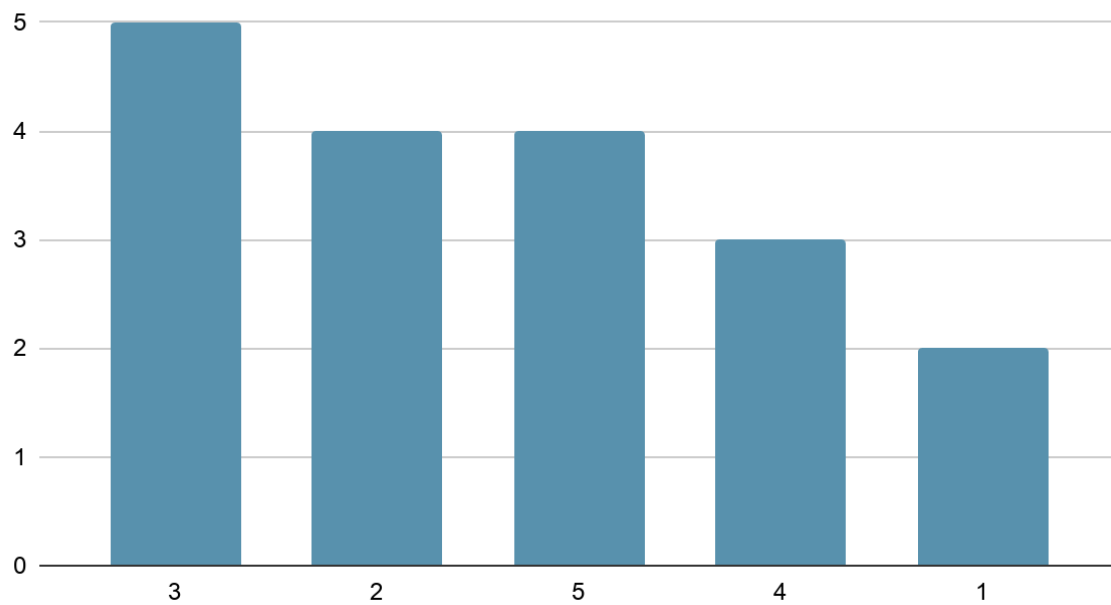


Gráfico de barras descendente:

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



Histograma:

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

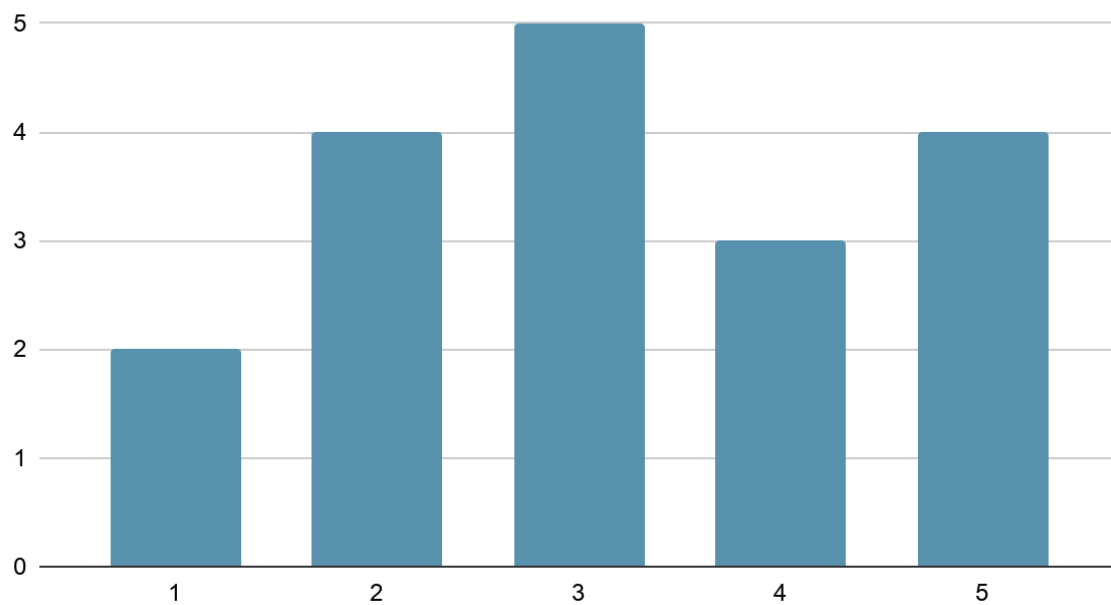
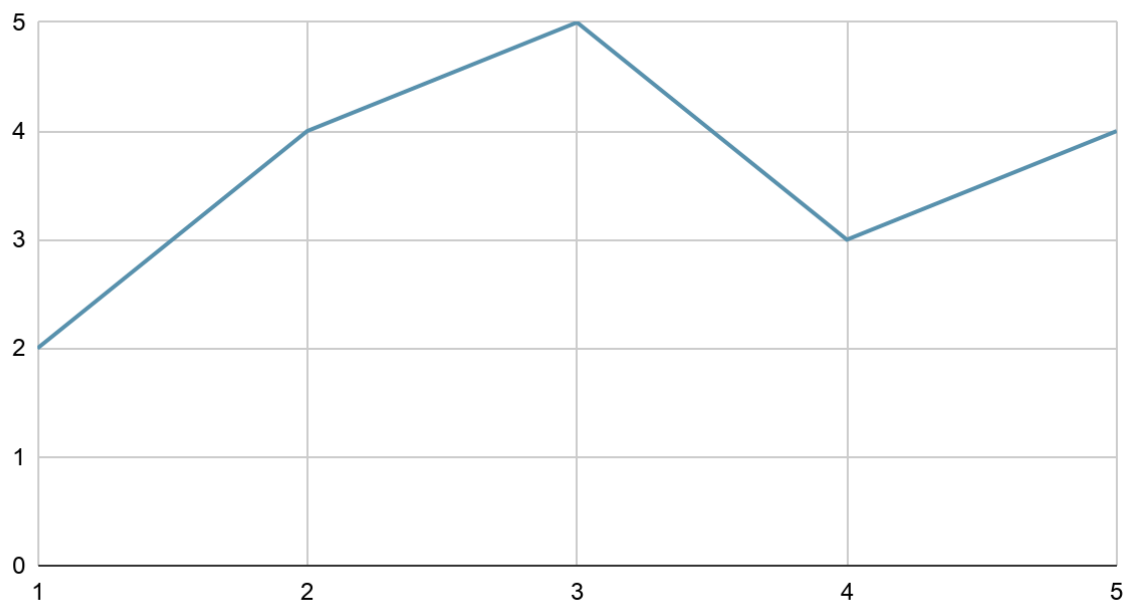


Grafico de lineas:

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



LÍNEA DE COMANDOS

Los comandos que reconocerá la calculadora son:

Comando	Función del comando
cprom	Mostrará en la consola el resultado del promedio de los datos ingresados mediante el archivo xml.
cmediana	Mostrará en la consola el resultado de la mediana de los datos ingresados mediante el archivo xml.
cmoda	Mostrará en la consola el resultado de la moda de los datos ingresados mediante el archivo xml.
cmax	Mostrará en la consola el máximo de los números ingresados mediante el archivo xml.
cmin	Mostrará en la consola el mínimo de los números ingresados mediante el archivo xml.
gbarra_asc	Mostrará la gráfica de barras de la frecuencia de datos, ordenando los datos según su frecuencia de forma ascendente.
gbarra_desc	Mostrará la gráfica de barras de la frecuencia de datos, ordenando los datos según su frecuencia de forma descendente.
ghist	Mostrará la gráfica de histograma de la frecuencia de datos.

glinea	Mostrará la gráfica de línea de la frecuencia de datos.
abrir_<nombre archivo.xml>	Al ingresar este comando se leerá el archivo indicado, se debe analizar y obtener los datos.
limpiar	Al ingresar este comando se limpiará la consola.
reporte	Al ingresar este comando se debe generar el reporte.
info	Al ingresar este comando se desplegará en consola los siguientes datos: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1 SECCION A B PRIMER SEMESTRE 2021 <Nombre> <Número de Carnet> Proyecto 2 Assembler
salir	Al ingresar este comando se saldrá de la aplicación.

Nota:

Los ejemplos de las gráficas que se deben mostrar con el ingreso de los comandos descritos, se muestran en la sección de gráficos.

Ejemplo Consola:

```
consolap2> cprom_
consolap2> 3.1666
consolap2> cmediana
consolap2> 3
```

Ejemplo comando limpiar:

```
consolap2> cprom_
consolap2> 3.1666
consolap2> cmediana
consolap2> 3
consolap2> limpiar
```

Resultado comando limpiar:

```
consolap2>
```

GENERACIÓN DE REPORTES

Se debe generar un reporte donde se muestre la media, mediana, moda, máximos, mínimos y una tabla de distribución de frecuencias de los valores ingresados, el formato de del reporte será únicamente en texto plano .

contenido del reporte

- Mediana
- Promedio
- Moda(si hay más de una moda con la primera que encuentren es suficiente)
- Máximos
- Mínimos
- Tabla de distribución de frecuencias
- Fecha y hora
- Datos del estudiante

Fecha y hora son obligatorios ya que si no se incluyen se considerará los datos generados como “quemados” y por lo tanto no tendrán punteo en esta sección.

El nombre del archivo donde va el reporte debe ser #CARNET.txt

RESTRICCIONES:

- Se calificará únicamente la ejecución de archivo ejecutable, **no se calificará desde un IDE, tampoco se puede volver a generar el ejecutable durante la calificación.**
- **Se tiene que trabajar a 3 decimales las operaciones.**
- Deben usar el modo de video int 10h/13h o int 10h/12h
- Se calificará lo entregado en **UEDI**
- Se debe entregar el manual de usuario y manual técnico, de lo contrario se asumirá que copió
- La práctica es individual
- Las copias serán reportadas a escuela.

ENTREGABLES:

- Manual técnico (No poner código)
 - Detalles técnicos
 - Descripción de los procedimientos
 - Descripción de macros
- Manual de usuario
- Archivo de código fuente
- Archivo ejecutable

Todo en una carpeta con el formato: **Proyecto2_#Carnet.**

Fecha de entrega: 06 de mayo del 2021 antes de las 23:59