

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA EN CIENCIAS Y SISTEMAS



MANUAL DE TÉCNICO

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1

SECCIÓN A

JOSÉ FRANCISCO SANTOS SALAZAR.

201643762



MANUAL DE TECNICO

Software de programación:

Assembler

Editor de texto:

Visual Studio Code

Programa de compilación:

DosBox.

Variables

```
vcadena      db 100 dup(0)
vcomando     db 100 dup('$')
vPath        db 100 dup('$')
vNumeros     dw 1050 dup('$')

;=====comandos=====
bufferentrada db 50 dup('$'), 0
buffercomando db 50 dup('$'), 0

temp          dw 0
newLine       db 0ah, 0dh, ' ', '$'
saltoLinea    db ' ', 0Ah, 0dh
; ===== mensajes =====
msjCaratula   db 0ah, 0dh, 'ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSA
MBLADORES 1', 10, 13,
               'SECCION A', 10, 13,
               'PRIMER SEMESTRE 2021', 10, 13,
               'NOMBRE: JOSE FRANCISCO SANTOS', 10, 13,
               'CARNE: 201643762 ', 10, 13,
               'PROYECTO 2 ASSEMBLER', 10, 13, '$'
```



```

msjError      db 'Error', '$'
msjArchivoC    db 'txt creado', '$'

msjDatos db      'NOMBRE: JOSE FRANCISCO SANTOS', 10, 13,
                'CARNE: 201643762 ', 10, 13,

msjConsola     db 0ah, 0dh,  'consola1>', '$'

msjErrorAnálisis db 0ah, 0dh,  'Error de análisis archivo', '$'
msjEsperar db 0ah, 0dh,  'Esto puede demorar, espere por favor', '$'
msjTablaFrecuencia db 0ah, 0dh,  'Tabla Frecuencia'
msjOrdenaNo db 0ah, 0dh,  'Eje X=No. Eje Y=Frecuencia. Ordenado
por No.', '$'
msjOrdenaFAsc db 0ah, 0dh,  'Eje X=No. Eje Y=Frecuencia. Ordenad
o por Frecuencia Asc', '$'
msjOrdenaFDesc db 0ah, 0dh,  'Eje X=No. Eje Y=Frecuencia. Ordena
do por Frecuencia Desc.', '$'

;=====opciones comando=====
op_cprom      db 'cprom'
op_cmediana   db 'cmediana'
op_cmoda      db 'cmoda'
op_cmax       db 'cmax'
op_cmin       db 'cmin'
op_gbarra_asc db 'gbarra_asc'
op_gbarra_desc db 'gbarra_desc'
op_ghist      db 'ghist'
op_glinea     db 'glinea'
op_abrir      db 'abrir'
op_limpiar    db 'limpiar'
op_reporte    db 'reporte'
op_info       db 'info'
op_salir      db 'salir'

;=====ARCHIVO=====
errorCreateFile DB 0Ah, 0Ah, 09h, 09h, 'ERROR, Crear archivo... $'
errorCloseFile  DB 0Ah, 0Ah, 09h, 09h, 'ERROR, Cerrar Archivo... $'
errorOpenFile   DB 0Ah, 0Ah, 09h, 09h, 'ERROR, Abrir Archivo... $'
errorReadFile   DB 0Ah, 0Ah, 09h, 09h, 'ERROR, Leer archivo... $'
errorWriteFile  DB 0Ah, 0Ah, 09h, 09h, 'ERROR, Escribir Archivo... $'
okCreateFile    DB 0Ah, 0Ah, 09h, 09h, 'ERROR, Escribir Archivo... $'
  
```



```
bufferContenido DB 29999 DUP('$'), '$'
manejador      DW ?

;=====PROMEDIO=====
tamano dw 0
pos dw 0
entero dw 0
decimal dw 0
ultimoVal dw 0
posArr dw 0
num1 dw 0 ;MEDIANA
num2 dw 0 ;MEDIANA
median dw 0 ; resultado de mediana
decMedian dw 0; decimal de la media
prom dw 0 ; entero de promedio
decProm dw 0; decimal de promedio
moda dw 0
numMinimo dw 0
numMaximo dw 0
resultado dw 0
cont      dw 0
contTemp  dw 0

punto db "."
posArregloNumero dw 0

;=====ARREGLOS DE TABLA DE FRECUENCIA=====
vFrecuencia dw 2200 dup('$')
vValores dw 2200 dup('$')

;=====MODO VIDEO=====
;modovideo

anchoLineaLeyenda db 0
anchoLineaLeyendaDist db 0
AltoLineaLeyendaDist db 0
AltoLineaLeyenda db 3
anchoLinea2 dw 0
tamanoAltoLinea dw 0
distanciaLinea dw 0
```



```
numeroMayor      dw 0
posArreglo        dw 0
tamanoArrFrecuencia dw 0
posInicioVertical db 27

;=====variables grafica de barra
camX      dw ?
camY      dw ?
incX      dw 1
incY      dw 1
inc1      dw ?
inc2      dw ?
e         dw ?

xi         dw 20
xf         dw 109

yi         dw 250
yf         dw 39

x          dw ?
y          dw ?

tamanoGraficalinea dw 0

;=====valores minimos y maximos
valorMayor dw 0
valorMenor dw 0
;=====GRAFICA BARRAS=====
posInicial dw 30
posFinal   dw 30
contadorGrafica dw 0
temp1      dw 0

;=====REPORTE=====
msgFecha      db ' Fecha: '
msgHora       db ' Hora: '
msgDospuntos  db ':'
msgDiagonal   db '/'
```



```
pathOut          db '201643762.txt', 0
txtModa          db ' MODA  '
txtMediana       db ' MEDIANA '
txtPromedio      db ' PROMEDIO '
txtMaximo        db ' MAXIMO  '
txtMinimo        db ' MINIMO  '
indice           dw 0

handlerentrada   dw ?

horas             DB ?
minutos          DB ?
segundos         DB ?

dia_mes          DB ?
mes              DB ?
anio             DW ?

;=====SIMBOLOS=====
guion            db '-----'
orBarra          db '|'
separadores      db ' ' ' '
```

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

getDatos proc: procedimiento encargado de obtener los datos como mediana, moda, promedio, tabla de frecuencia, número máximo y mínimo.

DESCRIPCIÓN DE MACROS

Analisisarchivo: Es un autómata finito encargado de realizar el análisis del buffer de entrada (contenido del archivo) para obtener los valores ingresados en el archivo XML.



getChar: Macro encargada de capturar un carácter del teclado

mediana: macro encargada de calcular la mediana de los números ingresados en el archivo XML. Antes de calcularla los ordena de menor a mayor usando el algoritmo ordenamiento bubble sort.

Promedio: calcula el promedio de los números ingresados. Primero suma todos los números del buffer y los divide dentro de su tamaño.

funcionModa: encargada de obtener la moda de una determinada cantidad de números. Pero antes calcula la tabla de frecuencia para poder calcularlo.

Frecuencia: encargada de calcular la frecuencia de los números ingresados

sumaArray: suma un buffer de entrada y almacena el resultado en la “variable” resultado.

imprimirArray: imprime un buffer de tipo Word en consola.

imprimirTablaFrecuencia: escribe la tabla de frecuencia en el archivo 201643762.txt al momento de ejecutar el comando reporte.

ordenamiento_bubblesort_asc: algoritmo de ordenamiento bubble sort en orden ascendente.

Dividir: divide dos números de tipo Word

Print: imprime una cadena de caracteres en consola.

imprimirDigito: imprime un digito

ImprimirN16: imprime un número de 16 bits en consola

ImprimirN163: imprime un registro de 16 bits en modo video de forma vertical para el eje X de las gráficas

ImprimirN163V: imprime un registro de 16 bits en modo video de forma horizontal



getAncho: obtiene el ancho que tendrán las gráficas. Recibe como parámetros la variable en donde almacenará el ancho que tendrá la gráfica y el número de ítems.

getAlto: obtiene el alto que tendrá las gráficas. El alto lo obtiene haciendo una regla de tres.

limpiarPantalla: limpia la pantalla de la consola

cleanDWarrray: llena un determinado buffer de tipo word con el siguiente símbolo: '\$'

imprimirLeyendaAbajo: imprime en una gráfica la leyenda respectiva del eje x.

imprimirLeyendaAbajoL: imprime en la gráfica de líneas la leyenda del eje X.

imprimirLeyendaVertical: imprime en la gráfica la leyenda del eje Y.

ordenamientoTablaFrecuenciaAsc: ordena los dos buffer de utilizados para la tabla de frecuencias de forma ascendente basándose en el algoritmo bubble sort.

pintar_pixel: pinta un pixel en pantalla en modo video 12h/10h

pintar_marco: pinta el marco utilizado para las gráficas

mover_cursor: mueve el cursor en modo video

INI_VIDEO: macro que coloca al programa en modo video 12h/10h

FIN_VIDEO: vuelve a modo normal.

GraficarBarras: grafica las barras en modo video

IngresarNumeros: ingresa los números obtenidos en el archivo el XML.

Bresenham: algoritmo para graficar líneas basado en el Algoritmo de Bresenham es un método rápido para el trazado de líneas en dispositivos gráficos, cuya cualidad más apreciada es que solo realiza cálculos con enteros.



graficaLinea: genera los puntos para poder utilizar el algoritmo de bresenham y graficar.

lecturaComando: lee los comandos ingresados en la consola.

LimpiarPath: limpia el path ingresado después de abrir un archivo.

CrearArchivo: crear un archivo txt en blanco.

agregarTextoBuffer: agregar el texto a un buffer para luego agregado al archivo.

getNumero16: para números de 16 bits para agregarlos al archivo.

obtenerFecha: obtiene la fecha del sistema y la agrega al buffer de contenido para luego ser agregada al reporte.

EscribirArchivo: escribe el buffer de contenido en el reporte.

leerCadena: lee una cadena ingresada en el teclado.

abrirArchivo: abre un archivo determinado.

cerrarArchivo: cierra un determinado archivo.

leerArchivo: lee el contenido de un archivo.