



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

Importante:

Todos los ejercicios deben ser resueltos utilizando funciones y validando todos los datos ingresados por teclado (siempre que sea posible).

VECTORES

1. Dada una lista de 10 valores enteros. Se pide:

- Cargar la lista en memoria en un vector llamado Vec_A.
- Copiar el vector Vec_A en otro llamado Vec_B.
- Generar un vector Vec_C correspondiente a la suma de Vec_A y Vec_B.
- Copiar Vec_A en orden inverso en otro vector llamado Vec_D.
- Listar los cuatro vectores simultáneamente informando en la primera columna el número de orden de los elementos.
- Informar las posiciones de elementos pares del vector Vec_A.
- Informar los elementos de posiciones impares del vector Vec_A.
- Informar la suma de los elementos del vector Vec_A.
- Informar el valor promedio de los elementos del vector Vec_A.
- Ingresar por teclado un valor entero N e informar la cantidad de elementos iguales a N en el vector Vec_A.

2. Dados los legajos y sueldos de los empleados de una empresa (máximo 100 empleados), se pide determinar el / los empleado/s de máximo sueldo. El fin de carga de sueldos está dado por un legajo igual a cero.

- Nota 1:** Los números de legajo son números correlativos de 1 a 100.
- Nota 2:** Realizar el mismo ejercicio considerando que los número de legajo son números NO correlativos de 4 cifras.

3. Para una carrera de automóviles, se toman los tiempos de clasificación (real, mayor que cero en segundos y centésimos de segundo) de cómo máximo 60 autos de carrera, inscriptos para la competencia. Los autos se identifican con números correlativos del 1 hasta el 60, quedando sin información aquellos que no participan de la presente carrera. Cuando ya no hay más tiempos de clasificación para cargar, se ingresa un auto con número negativo. Se pide determinar:

- Número de auto que clasificó primero.
- Número del auto que obtuvo el peor tiempo de clasificación.
- La cantidad de autos que superaron el promedio de tiempo de clasificación.
- El o los números de autos que no participan en la carrera actual.



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

4. De un curso de informática, de cómo máximo 80 alumnos, se tiene como datos el DNI (entero, mayor que cero y menor a 99.999.999) y las notas de dos parciales (enteros, entre 1 y 10) de cada alumno. El fin de carga de alumnos se detecta con un DNI igual a cero. Determinar e imprimir:

- El DNI y el promedio de las notas de cada alumno ordenado en forma decreciente por promedio, con títulos.
- Indicar el porcentaje de alumnos que han promocionado (ambas notas mayores o iguales a siete).

Nota: El porcentaje se saca como la cantidad del subgrupo que se está evaluando dividido la cantidad total multiplicado por 100.

5. En un negocio trabajan 12 vendedores. Cada vez que se realiza una venta durante el día, se emite una factura, donde se indican los siguientes datos :

- Número de Factura (entero, mayor que cero)
- Código de vendedor (entero)
- Importe de la venta (real, mayor que cero).

La información termina con número de Factura igual a cero. Al principio del ingreso, se debe solicitar la fecha del día de procesamiento. Se pide informar con las leyendas aclaratorias:

- Importe total por facturación por cada **vendedor** y Cantidad de facturas emitidas **por vendedor**, ordenado de forma descendente por importe, con el siguiente formato:

VENTAS DEL DÍA XX / XX / XXXX

NRO. DE VENDEDOR	IMPORTE VENDIDO	CANTIDAD DE FACTURAS EMITIDAS
XX	XXXX.XX	XX
XX	XXXX.XX	XX
...
XX	XXXX.XX	XX
TOTAL	XXXXX.XX	XXX

Desarrollar dos programas según:

- a) Código de vendedor, número de 3 cifras, no correlativos.
- b) Código de vendedor, número correlativo de 1 a 12.

6. Una fábrica produce 14 tipos de muebles de oficina con la mano de obra de 25 operarios especializados. Al finalizar el mes se genera una planilla, donde cada registro indica:

- Día hábil del mes de fabricación (entero, de 1 a 22)
- Tipo de mueble que se fabricó (entero, de 1 a 14)
- Código del operario que fabricó el mueble (entero, de 1 a 25)



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

En la última información se ingresó un día hábil negativo. No hay orden alguno en los datos ingresados y un mismo operario puede hacer más de un mueble (del mismo tipo o no) durante el mes.

Determinar e informar:

- La cantidad de cada tipo de mueble fabricado durante el mes.
- Tipo de mueble del cual se ha fabricado la mayor cantidad. (puede haber más de uno).
- Listado ordenado en forma ascendente por cantidad de muebles fabricados por operario (sin importar el tipo), indicando:

Código de operario

Cantidad de muebles fabricada

- Día o días hábil/es en los cuales no hubo nada de producción.

- Una empresa de alquiler de autos, tiene una flota de 30 autos de alta gama, identificados cada uno con el número de patente, cargado en la memoria principal en un vector de 30 posiciones. Al comenzar el procesamiento de los alquileres, ingresa la fecha del día y la cotización del dólar de ese día. A continuación se ingresan los siguientes datos correspondiente a cada alquiler realizado en el día:

- Patente del auto (alfanumérico, de 6 caracteres)
- Cantidad de días de alquiler (entero, mayor que cero)
- Precio diario del alquiler en dólares (real, mayor que cero)

Para finalizar la carga del día, se ingresa una patente de auto igual a "FINDIA".

Determinar e informar:

- Porcentaje de vehículos alquilados durante el día.
- Informar la siguiente planilla:

ALQUILERES DE AUTOS DEL DÍA XX / XX / XXXX

COTIZACIÓN DEL DÓLAR: \$ XX.XX

<u>NRO. VEHÍCULO</u>	<u>DÍAS DE ALQUILER</u>	<u>PRECIO DEL ALQUILER EN PESOS</u>	<u>FECHA DE DEVOLUCIÓN DEL VEHÍCULO</u>
XXXXXX	XX	XXXX.XX	XX / XX / XXXX
XXXXXX	XX	XXXX.XX	XX / XX / XXXX
...
XXXXXX	XX	XXXX.XX	XX / XX / XXXX
<u>TOTAL RECAUDADO EN ALQUILERES (EN PESOS)</u>		XXXXX.XX	
<u>TOTAL RECAUDADO EN ALQUILERES (EN DÓLARES)</u>		XXXX.XX	



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

8. Se procesan los datos de los casi 90 alumnos de un turno de la materia Elementos de Programación. Por cada alumno se ingresan:

- DNI (entero, mayor que cero y menor que 99.999.999)
- Nota del Parcial 1 (entero, de 0 a 10)
- Nota del Parcial 2 (entero, de 0 a 10)
- Porcentaje de asistencia (real, mayor o igual a cero)

Para finalizar, se ingresa un DNI igual a cero.

Se pide informar con leyendas aclaratorias y / o títulos:

- a) Según los parciales si promocionó, aprobó, reprobó o estuvo ausente (uno o ambos parciales igual a cero).
- b) Listar los alumnos que no cumplen con la asistencia (mayor o igual a 75%).
- c) Informar cuántos alumnos que promocionaron NO cumplen en la asistencia.
- d) Informar los alumnos que sacaron 10 en el parcial 2.
- e) Informar los alumnos con menor asistencia (puede haber varios).
- f) Al finalizar, informar el promedio total de notas de cada parcial y de asistencia.

9. Se conoce los códigos (alfanumérico de 6 caracteres) y el precio unitario (real, mayor que cero) de 100 artículos. Al comenzar el programa, guardar en una adecuada estructura de memoria estos datos. En un segundo lote de datos, cada vez que se actualiza el ingreso de mercadería a stock, se tiene la siguiente información:

- Número de Pedido (entero, mayor que cero)
- Código de artículo
- Cantidad comprada (entero, mayor que cero)

Esta información termina con Número de Pedido igual a cero. De una misma mercadería se puede recibir más de un pedido. Se pide mostrar con leyendas aclaratorias:

- a) Al finalizar la carga, calcular el total de stock valorizado y el total de unidades de cada artículo.
- b) Informar los artículos cuya valoración total supere los \$ 1.000.000.
- c) Informar los códigos de artículos cuya cantidad sea menor que 100.
- d) Informar los códigos de los artículos que posean la mayor cantidad (puede haber más de uno).
- e) Informar los artículos que están sin stock.

MATRICES Y VECTORES

1. Una cadena de supermercados tiene 5 sucursales y comercializa 12 rubros distintos de mercadería. A diario se recibe las notas de pedido de mercadería originadas por sus sucursales. Estos datos son:
- Número de sucursal (entero, de 1 a 5)
 - Código de rubro (entero, de 1 a 12)
 - Cantidad pedida (entero, mayor que cero)



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

El ingreso de datos termina con número de sucursal igual a cero, los datos vienen desordenados y puede venir para la misma sucursal y rubro más de una información.

Informar con títulos aclaratorios:

- a) Cantidad pedida por sucursal en cada rubro.
- b) Cantidad pedida por sucursal.
- c) Cantidad pedida por rubro.
- d) Rubro de mayor cantidad pedida (en total).
- e) Cantidad pedidas del rubro 7 para todas las sucursales.
- f) Qué sucursal pidió la menor cantidad en total (puede haber más de una sucursal).
- g) Cantidad de rubros NO pedidos por ninguna sucursal.

2. Se desea realizar un control sobre los aportes patronales a 45 Obras Sociales durante el último año en concepto de pagos efectuados por las empresas.

Para ello cuenta con la siguiente información en cada una de ellas:

- Código Obra Social (entero, de 1 a 45).
- Mes (entero, de 1 a 12)
- Monto aportado en ese mes para esa Obra Social por una determinada empresa (real, mayor o igual a cero).

Para una misma Obra Social y mes, pueden aportar una, muchas o ninguna empresa. El fin de carga de aportes se detecta con una Obra Social igual a cero.

Determinar:

- a) Total aportado en el año a las distintas Obras Sociales.
- b) Mes en el cual recibió el menor aporte para cada una de las Obras Sociales.
- c) Cuál/es Obra Social/es recibió/recibieron más aportes en total.
- d) Total aportado en cada mes (imprimir ordenado en forma descendente, por total aportado, indicando:)

<u>MES</u>	<u>TOTAL APORTADO</u>
------------	-----------------------

- e) Porcentaje de lo aportado a cada Obra Social sobre el total.

3. Una empresa transportista tiene 30 camiones y 50 conductores. Por cada camión se ha preparado una planilla con lo siguiente:

- Código de Dominio (6 caracteres)
- Importe a cobrar por kilómetro (real, mayor a cero)

Por cada viaje realizado por un conductor se ingresa lo siguiente:

- Número de conductor (entero, de 1 a 50)
- Nombre del conductor (30 caracteres)
- Código de Dominio del camión (6 caracteres)
- Cantidad de kilómetros (real, mayor a cero)
- Toneladas transportadas (real, mayor a cero)

Esta información no está ordenada y termina con un número de conductor igual a 100. Se pide determinar e informar con títulos:



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

- a) Un listado con el importe recaudado por conductor ordenado en forma descendente por importe con el siguiente formato:

<u>Número del conductor</u>	<u>Importe</u>
-----------------------------	----------------

- b) Código de Dominio del camión que recorrió la mayor cantidad de kilómetros especificando la cantidad de kilómetros, (puede haber más de uno).
c) Total de toneladas transportadas por cada camión.

4. Un canal privado de TV por cable proyectará durante diez semanas las películas que sus asociados voten telefónicamente, para lo cual se suministra un listado con los nombres de las 100 películas (30 caracteres) y sus respectivos códigos (entero no correlativo de 5 cifras). Reservar estos datos en memoria en una adecuada estructura de datos.

Los votos se registran por película y semana obteniéndose un segundo lote de datos, que no se encuentra ordenado. Los datos de cada uno de los votos son:

- Código de película
- Número de semana (entero, de 1 a 10)

Si el código ingresado no pertenece a una de las películas ofrecidas, no contabilizar ese voto e informar la leyenda "CÓDIGO ERRÓNEO", junto con el código ingresado. El fin de la información se realiza con un número de semana negativo.

Confeccionar un programa para determinar e informar con los títulos correspondientes:

- a) Un listado con las películas y el total de votos por semana, con el siguiente diseño:

<u>Título de la película</u>	<u>semana 1</u>	<u>semana 2</u>	<u>semana 3</u>	<u>...</u>	<u>semana 10</u>
------------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------	------------------

- b) Una lista con los códigos de las películas que no han tenido ningún voto en las diez semanas.
c) Título de las películas más votadas en cada semana, (puede haber más de una).

5. Una empresa de productos alimenticios cuenta con casi 300 empleados. Mensualmente cobran un sueldo que depende de la categoría y el valor de la hora correspondiente. Se cuenta con 15 categorías y esta información se encuentra en un primer lote, donde cada registro tiene la siguiente forma:

- Categoría (tres letras)
- Valor hora (real, mayor que cero)

Un segundo lote de datos con información por cada empleado con el siguiente diseño:

- Apellido y Nombre (50 caracteres)
- Número del empleado (entero de 4 cifras no correlativo)

A continuación se ingresa por cada día trabajado por cada empleado:

- Número del empleado (entero de 4 cifras no correlativo)
- Categoría (tres letras)
- Número del mes (entero, de 1 a 12)
- Cantidad de horas trabajadas (entero, mayor o igual a cero)

Esta última información viene desordenada y termina con número de mes igual 13.

Determinar e informar con títulos aclaratorios:



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

a) Listado por empleado y lo cobrado en cada mes con el siguiente diseño

Apellido y Nombre del empleado **mes1** **mes2** **mes3...** **mes 12**

b) Total pagado en sueldos por cada categoría.

c) Total **anual** trabajado en cantidad de hora e importe cobrado por cada empleado ordenado en forma decreciente por dicho importe cobrado indicando:

Apellido y Nombre **Numero de empleado** **Total horas trabajadas** **Total importe cobrado**

6. Realizar un programa que permita procesar datos de una determinada Municipalidad e informe la deuda de los últimos tres años.

Para ello dispone de un primer lote de información con los datos de todo su parque automotor. Por cada automotor se dispone de:

- Código de Dominio (6 caracteres)
- Categoría del vehículo (una letra desde la A hasta la M)
- Apellido y Nombre del titular (30 caracteres)
- Domicilio (30 caracteres)
- Año de fabricación (entero, mayor a 1900)

Existen inscriptos a lo sumo 10000 automotores en el municipio. La información finaliza con una categoría de vehículo igual a Z.

Ingresar por teclado el año en estudio (cuatro dígitos), e ingresar un segundo lote de información de cada pago efectuado por automotor, en cada trimestre de los tres últimos años. Cada uno contiene:

- Código de Dominio (6 caracteres)
- Año
- Número de trimestre (entero, de 1 a 4)
- Importe abonado

Solo hay información de aquellos vehículos de los cuales se abonaron uno o más trimestres. La carga finaliza con un número de trimestre igual a cero.

Como se dispone de la información de los tres años sólo procesar los datos del año ingresado anteriormente.

Imprimir los siguientes listados:

- Quienes no abonaron ninguna cuota, para el año en estudio con el siguiente formato:
Código de Dominio **Apellido y nombre** **Domicilio**

- Los que abonaron todo el año y lo que abonaron, ordenado alfabéticamente por apellido y nombre.

Apellido y nombre **Código de Dominio** **Recaudación**

Ejemplos de 1º Parcial

1. Una empresa necesita un informe sobre las ventas. Dispone de la siguiente información sobre cada una de las mismas:



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

- Fecha venta (día, mes, año, enteros)
- Número de vendedor (entero, de 1 a 35)
- Código de cliente (cadena de caracteres)
- Importe (real, mayor que cero)

La información no está ordenada, los datos se ingresan por teclado y finalizan con Número de Vendedor igual a 0.

Confeccionar un programa que realice las siguientes actividades:

- a) Ingresar y validar la fecha de proceso.
- b) Efectuar un adecuado control de los datos que se ingresan (número de Vendedor entre 1 y 35, Importe > 0, y Fecha Venta válida y correspondiente al año de proceso).
- c) Informar la cantidad de ventas por cada vendedor, con el siguiente formato:
VENTAS POR VENDEDOR AL XX/XX/XXX

<u>Vendedor</u>	<u>Importe</u>
-----------------	----------------
- d) Informar el importe total de las ventas.
- e) Informar cuál es el código de cliente que realizó la compra más grande (en importe, el último cliente, si fueran varios lo que hicieron la compra máxima).
- f) Informar el porcentaje de vendedores que no vendieron nada sobre el total de vendedores.

2. Una empresa textil desea realizar un informe sobre los sueldos de cada sección para lo cual dispone de los siguientes datos:

- La fecha del día de proceso, en tres campos enteros: día, mes y año. Debe ingresarse al inicio del programa y controlarse que sea fecha válida y, si no lo es, debe reingresarla hasta que sea correcta.
- A continuación ingresar los datos de sus casi 350 empleado (número de legajo cero, para terminar), con el siguiente formato:
 - Número de legajo (entero, no correlativo de 4 cifras).
 - Apellido y nombre (alfanumérico, de 40 caracteres).
 - Sueldo a cobrar (real, mayor que cero).
- Finalmente, se ingresan los empleados que cobran sueldo en el período informado, y la sección a la cual pertenecen:
 - Legajo.
 - Sección (entero, de 1 a 8).

Este último lote de datos no viene ordenado y finaliza con un número de legajo igual a cero.

Confeccionar un programa que permita, a partir de esta información, determinar e informar con los correspondientes títulos aclaratorios:

- a) Emitir un informe que indique el total de sueldos de cada sección. Este informe debe estar ordenado en forma descendente por el total de sueldos, con el siguiente diseño:

SUELDOS PAGADOS POR SECCIÓN AL XX/XX/XXX

<u>Sección</u>	<u>Importe Pagado</u>
----------------	-----------------------

- b) El legajo del empleado con mayor sueldo consignando legajo, sección y sueldo. (Si hay más de uno, informar cualquiera de ellos).
- c) Informar el promedio de los sueldos pagados por sección.



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

3. Una empresa de alquiler de máquinas expendedoras de bebidas calientes en distintos organismos públicos, cada día recibe un listado en el cual están guardados todas las ventas de bebidas realizadas el día anterior en todos los organismos. Se desea conocer información de alguno de estos organismos, previamente ingresado por el usuario desde el teclado.

Se pide realizar un diagrama que realice las siguientes actividades:

- Ingrese al comenzar el programa los códigos y descripciones de las 12 bebidas que se venden habitualmente y su precio, con el siguiente formato:
 - Código de la bebida (alfanumérico, de 3 posiciones)
 - Descripción de la bebida (alfanumérico de 15 posiciones)
 - Precio unitario de la bebida (real, mayor de cero)
- A continuación ingresar la fecha de procesamiento.
- Pedir el ingreso del nombre de un organismo público a procesar.

Ingresar el listado de ventas correspondiente a la fecha ingresada por teclado, procesando solamente aquellos datos en que el nombre del organismo público coincida con el nombre del organismo público ingresado al principio del programa, con el siguiente formato: (los datos vienen sin orden alguno):

- Nombre del organismo público (alfanumérico, de 25 caracteres)
- Número de la máquina (entero de 1 a 50)
- Código de bebida vendida (alfanumérico, de 3 caracteres)

Esta información termina cuando se ingresa un número de máquina negativo.

Determinar e informar con mensajes aclaratorios

- a) La descripción de la bebida que recaudó más dinero en dicho organismo, en total en todas las máquinas.
- b) Indicar cuántas máquinas estuvieron inactivas durante el día analizado en dicho organismo, con el siguiente título:

MÁQUINAS INACTIVAS EL DÍA XX/XX/XXX

- c) Informar cuánto dinero se recaudó en total de todas las ventas del organismo analizado.

1. La Empresa Siemens se dedica a la importación de componentes electrónicos, importa como máximo 650 distintos componentes para el desarrollo de tecnologías. Desea controlar el stock de éstos y para ello se cuenta con los siguientes datos de cada uno:

- Código de Artículo (entero, mayor a cero).
- Descripción del Artículo (alfanumérico, de 20 caracteres).
- Cantidad de unidades en Stock (entero, mayor o igual a cero).
- Precio unitario (real, mayor a cero).

Por otro lado, se tienen los datos de los artículos comprados y vendidos durante el último mes (estos datos se ingresan por teclado y finalizan cuando se ingresa un cero en día de venta):

- Número de Vendedor (entero, de 1 a 10).
- Código de Artículo
- Código de operación (carácter, 'C': Compra – 'V': Venta)



ELEMENTOS DE PROGRAMACIÓN

EJERCITACIÓN VECTORES Y MATRICES

- Cantidad de unidades compradas/vendidas (entero, mayor a cero).

Determinar e informar:

- a) El saldo de unidades de cada componente que queda en stock al finalizar el proceso.
- b) Informar el importe vendido por cada uno de los vendedores de cada componente.
- c) Informar el componente del que se ha vendido menos unidades (puede haber más de uno).

NOTA: NO se puede vender componentes que no hay en existencia, si sucede esta situación, informar al usuario con la leyenda “COMPONENTE EN FALTANTE” y desechar la operación.