**Ejercicios de Matrices para la sección 05**

**Computación I Ingeniería Mecánica**

**Valor de 15 pts.**

**Fecha de entrega 18 de Marzo 2020**

1. Una agencia de carros mantiene un registro de los automóviles que posee en existencia en la agencia. Para cada automóvil la agencia posee cuanto fue el costo del carro para la empresa.

La empresa ha implementado un sistema de créditos, en el cual el cliente da un pago inicial. Para cada comprador la empresa posee, su nombre y su edad. El modelo completo se muestra a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | … | N |
| Pepe | Maria | Carla | … | Jose |

NOMBRES

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | … | N |
| 40 | 25 | 62 |  | 35 |

EDADES

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 0 | 1 | 2 | … | N |  |  |
| EcoSport |  | 200000 | 1000000 | -1 | … | -1 |  | 20000000 |
| Corsa |  | -1 | 200000 | -1 | … | -1 |  | 16000000 |
| Esteem |  | -1 | -1 | 500000 | … | -1 |  | 25000000 |
| …. |  | … | … | … | … | … |  | … |
| Aveo |  | -1 | -1 | 200000 | … | 3000000 |  | 40000000 |

CARROS MATRIZ DE PAGOS COSTO

Se pide desarrollar un programa en lenguaje C que permita tomar en cuenta lo siguiente:

* Un mismo comprador puede comprar 1 o más carros. Las posiciones donde un comprador quiere llevar el carro se llenan con el monto del pago inicial, el resto de posiciones se llenan con -1.
* Llenar todos los vectores y matrices con los datos correspondientes (pedidos al usuario)

El programa debe mostrar un menú que haga uso de la sentencia switch con las siguientes opciones:

* Los nombres de los compradores que han adquirido más de un carro
* El comprador de menor edad que ha adquirido carros y el nombre del o los carros que compró
* El carro más vendido
* La deuda del vendedor con mayor edad
* Los compradores que adquirieron el modelo “corsa”

1. Durante el próximo mes se realizará el campeonato mundial de carreras de encostalados patrocinado por la marca “Calvo Klein”. Para llevar a cabo el evento, la junta ha decido que es necesario contar con un programa que permita llevar un control de registro de tiempos de los competidores y calcular además algunos datos estadísticos que permitan medir el rendimiento de cada uno, así como el de todos los competidores en general. El evento tiene las siguientes características:

* Las carreras se realizan por categorías de acuerdo al género y la edad: categoría juvenil varones, juvenil mujeres y mayores libre. Existe una sola prueba: 100 metros en costal, así que combinando las categorías y la prueba se tienen tres competencias diferentes, ejemplo: 100 metros en costal categoría juvenil varones, 100 metros en costal categoría juvenil mujeres y 100 metros en costal categoría mayores libre.
* Como se trata del campeonato mundial, solo van los 20 mejores corredores en costal en cada categoría. Cada competencia se realiza cuatro veces sin descanso, es decir, los 20 corredores de una competencia corren cuatro veces y se obtienen todos sus registros de tiempo, éstos deben ser generados de forma aleatoria. Para darle orden a los resultados se ha decidido almacenar en una MATRIZ los tiempos de cada competencia y el tiempo promedio que obtuvo cada participante en las 4 rondas.
* El registro de las cédulas de los participantes, se almacenan en un arreglo de 60 posiciones. Las posiciones del arreglo guardan correspondencia con las columnas de la matriz de registro de tiempos.
* Dadas las características del evento, los jueces y la junta organizadora requieren alguna información estadística para premiar a los ganadores de cada competencia, así como para medir el nivel de rendimiento de los competidores del evento.

Al finalizar el evento se debe poder consultar cualquiera de los siguientes datos:

1. Dada la cédula de algún competidor, obtener su mejor tiempo.
2. Dada una competencia y su respectiva ronda, mostrar los números de cédulas de los 5 primeros **lugares.**
3. Una compañía de seguros de automóviles, desea desarrollar un programa en lenguaje C para almacenar la información de máximo 100 pólizas. Los ejecutivos desean conocer el total de dinero recaudado por las pólizas registradas, el carro (o los carros) con mayor costo para prepararse en caso de algún percance. La información se debe almacenar de la siguiente manera (Usar Matriz):

Placa del Carro Modelo Costo del carro (Bs)

SAA87SA Carro 150.600

XJP65EE Camioneta 560.444

MAR98AS Carro 456.453

VAE32GS Moto 25.456

... ... ..

Se pide crear un programa que:

1. Almacene esta información en arreglos unidimensionales, y mostrar: un listado de la información de las pólizas almacenadas.
2. El total de dinero recaudado y el carro con mayor costo.
3. Además, debe permitir realizar varias búsquedas de una póliza a través del número de la placa para mostrar el modelo y costo de la póliza (el cual equivale a un 10% del costo del carro).