***Universidad Tecnológica Costarricense***

**CEDULA:**

**NOMBRE:**

**NOTA:**

**CONDICION:**

**PUNTOS OBTENIDOS:**

**INSTRUCCIONES Y OBSERVACIONES**

1. Este examen correspondiente al Segundo Parcial de la materia de Programación 1, periodo 2 – 2020 Martes.
2. La prueba tiene un valor de 100 puntos (20%)
3. El tiempo de duración de la prueba será de 2 horas y 30 minutos. (6:15 p.m. a 8:45 p.m.)
4. Una vez iniciada la prueba tiene 10 minutos para aclarar sus dudas de forma grupal.
5. Deberá tener UNICAMENTE sobre el escritorio lo siguiente: Un lapicero de tinta negra o azul, cuaderno examen, calculadora (si lo requiere). No se permitirá el uso de corrector.
6. No se permitirá el uso de celular, IPOD o cualquier otro dispositivo similar durante la prueba.
7. No se permitirá salir del salón de clase una vez comenzada la prueba.
8. Queda terminantemente prohibido el uso de hojas que no hayan sido entregadas por el profesor, así como facilitarle algún tipo de material o instrumento a algún compañero de clases (lapicero, borrador, lápiz, etc.)
9. Será causal de anulación del examen las siguientes situaciones:
   * Uso de “material de apoyo”, lo cual dará potestad para la anulación de la prueba en forma inmediata.
   * Facilitar respuestas o procedimientos a otros compañeros lo cual dará potestad al profesor para la anulación de la prueba a quien solicite la información y a quien la facilite.
10. Esta prueba comprende los siguientes temas:

* Uso de Programación Estructurada (procedimientos y Funciones)
* Uso de Contadores y Acumuladores para diferentes Usos
* Uso de Declaración de todo tipo de Datos (int, float, char,etc.)
* Uso de Declaración de Variables (Locales, Globales, Parametros)
* Uso de Ciclos (Do-While, For) y de la estructura selectiva Switch-Case
* Uso del procedimiento Gotoxy
* Procedimientos para Estadísticas y Gráficos

1. La prueba está basada en un ejercicio para su desarrollo:

|  |  |
| --- | --- |
| **I EJERCICIO** | **100 puntos** |
| **TOTAL** | **100 puntos** |

**INTRUCCIONES: El algoritmo debe ser programado con el lenguaje de Programación C++, utilizando el IDE DEV C++ u otro similar.**

**Nota: se calificará sobre ejecución de los programas, uso de ciclos (programas hasta que el usuario desea terminarlo), estructura de programación (procedimientos y/o funciones), uso de validaciones y restricciones.**

El programa a desarrollar debe cumplir con los siguientes requerimientos:

1. Cumplir con la estructura utilizada hasta el momento (bibliotecas, constantes (si hubieran), variables globales (si hubieran) y/o variables locales (si hubieran), prototipos de funciones y procedimientos, funciones (si hubieran), procedimientos y cuerpo principal.

2. Hacer un programa que Controle los vehículos que son lavados en un Lavacar. El programa deberá tener un procedimiento para el Menú con las siguientes opciones:

\*\*\*\* M e n u P r i n c i p a l \*\*\*\*

=================================================

1. Ingresar Datos Vehículos
2. Ver Estadísticas Vehículos Lavados según tipo de Lavado
3. Ver Estadísticas Vehículos Lavados por tipo de Vehículo
4. Ver Gráfico Vehículos Lavados por Tipo de lavado
5. Ver Gráfico Vehículos Lavados por Tipo de vehículo
6. Salir

=================================================

Ingrese su opción ---->

=================================================

**3. Ingresar Datos Vehículos**: El Procedimiento para ingresar los datos debe tener un ciclo que permita ingresar n cantidad de vehículos (realizar un ciclo Desea continuar S/N?). Los datos que deben ingresarse son: número de placa, marca, modelo, tipo de vehículo (1= Sencillo 2=4x4 3= Microbús o Camión), tipo de lavado (1=Solo Lavado, 2= Lavado, Aspirado y Encerado). En base a la información ingresada deberá calcular el precio a pagar, de la siguiente forma:

* Si el tipo de vehículo es “sencillo” y el tipo de lavado es “Solo Lavado”, el precio a cobrar son 3000 colones.
* Si el tipo de vehículo es “sencillo” y el tipo de lavado es “Lavado, Aspirado y Encerado”, el precio a cobrar son 5000 colones.
* Si el tipo de vehículo es “4x4” y el tipo de lavado es “Solo Lavado”, el precio a cobrar son 5000 colones.
* Si el tipo de vehículo es “4x4” y el tipo de lavado es “Lavado, Aspirado y Encerado”, el precio a cobrar son 7000 colones.
* Si el tipo de vehículo es “Microbús o Camión” y el tipo de lavado es “Solo Lavado”, el precio a cobrar son 7000 colones.
* Si el tipo de vehículo es “Microbús o Camión” y el tipo de lavado es “Lavado, Aspirado y Encerado”, el precio a cobrar son 12000 colones.

Una vez calculado el precio a pagar, deberá presentar los siguientes datos en ventana para cada vehículo lavado: número de factura (auto numérico, es decir un número consecutivo que aumenta en cada vehículo lavado), número de placa, marca, modelo, tipo de vehículo, tipo de lavado, precio a pagar.

**4. Ver Estadísticas Vehículos Lavados según tipo de Vehículo**: Este procedimiento mostrará en ventana la siguiente información que debe ser retomada en el ingreso de los datos:

* Cantidad de Vehículos Tipo Sencillos:
* Dinero Recaudado por Vehículos Tipo Sencillos:
* Cantidad de Vehículos Tipo 4x4:
* Dinero Recaudado por Vehículos Tipo 4x4:
* Cantidad de Vehículos Tipo Microbús o Camión:
* Dinero Recaudado por Vehículos Tipo Microbús o Camión:

**5. Ver Estadísticas Vehículos Lavados según tipo de Tipo de Lavado**: Este procedimiento mostrará en ventana la siguiente información que debe ser retomada en el ingreso de los datos:

* Cantidad de Vehículos de solo Lavado:
* Dinero Recaudado por Vehículos de solo Lavado:
* Promedio Dinero Recaudado por Vehículos de solo Lavado:
* Cantidad de Vehículos con Lavado, Aspirado y Encerado:
* Dinero Recaudado por Vehículos con Lavado, Aspirado y Encerado:
* Promedio Dinero Recaudado por Vehículos con Lavado, Aspirado y Encerado:

**6. Ver Gráfico Vehículos Lavados por Tipo de Lavado**: En esta opción presentará el grafico según lo visto en clase, utilizando los contadores utilizado para mostrar los datos de los vehículos lavados según tipo de lavado.

\*\*\* Gráfico Vehiculos lavados por tipo de lavado \*\*\*

Sencillo ▓▓▓▓▓▓

Completo ▓▓▓

<Pulse tecla para regresar al menú>

**Nota**: Sencillo= Solo Lavado

Completo = Lavado, Aspirado y Encerado

**7. Ver Gráfico Vehículos Lavados por Tipo de Vehículo**: En esta opción presentará el grafico según lo visto en clase, utilizando los contadores utilizado para los tipos de vehículos

\*\*\* Gráfico Vehiculos lavados por tipo de Vehiculo \*\*\*

Veh. Sencillos ▓▓▓▓▓▓

Veh. 4x4 ▓▓▓

Veh. Pesados ▓▓▓▓▓▓▓▓

<Pulse tecla para regresar al menú>

**Nota**: Veh. Pesados = Microbús o Camión

**8. Debe restringir y validar los campos que así lo requieran.**

* Ejercicio (10%) 100 puntos
  + Menú 5 puntos
  + Ingresar datos 25 puntos
  + Estadísticas Veh. Lavados según tipo de Veh. 10 puntos
  + Estadísticas Veh. Lavados según tipo Lavado 10 puntos
  + Grafico Veh. Lavados por tipo de Vehículo 10 puntos
  + Grafico Veh. Lavados por tipo de Lavado 10 puntos
  + Uso procedimientos y/o funciones 10 puntos
  + Validaciones y Restricciones 10 puntos
  + Resultados Esperados 10 puntos
    - Total 100 puntos

**Procedimientos de Ayuda**

| **ITEM** | **Código** |
| --- | --- |
| **BIBLIOTE PERSONAL** | Se adjunta la biblioteca personal mibiblioteca.h |