



**CURSO: PROGRAMACIÓN I**  
**PROFESOR: ING. Alexander Benjamin**  
**Curling**

El siguiente proyecto consta de dos ejercicios por resolver en C++, debe presentar el código fuente y los archivos ejecutables. Se calificará sobre los resultados, programación modular (procedimientos y funciones), validaciones y restricciones, arreglos y además del uso de comentarios en su código fuente.

Jordy Montero Mora

Pablo Murillo

Valor del Proyecto 10% (5% cada uno de los ejercicios)

**Ejercicio numero 1**

**Nota:** Debe validar y restringir aquellos campos que así lo requieran.

2. La Universidad Tecnológica Costarricense le solicita a usted, diseñar un programa en C++ para preseleccionar estudiantes de primer ingreso de la Carrera de Ingeniería de Sistemas.

- El sistema tendrá que realizarlo en base a procedimientos y funciones si así lo requieren, el uso de funciones no es obligatorio.
- El sistema debe cumplir con la estructura ya practicada en clases (1-bibliotecas, 2-constantes, 3-variables globales, 4-prototipos de funciones y procedimientos, 5-funciones, 6-procedimientos y 7-cuerpo principal)
- El cuerpo principal del programa deberá llamar solamente al procedimiento menú.
- El sistema deberá tener un menú principal con las siguientes opciones:

**Menú Principal**

- 1) Ingresar Datos
- 2) Estadísticas
- 3) Grafico
- 4) Salir

Ingrese su Opción:

El menú principal deberá llamar a cada uno de los procedimientos que realizaran las diferentes funcionalidades del sistema.

- Ingresar datos: procedimiento para ingresar datos, calcular los procesos que se derivan de los datos de ingreso y mostrar los resultados. Este procedimiento debe realizarlo con un ciclo “Desea continuar S/N?”. Debe basarse en la siguiente lógica:

Los datos que se deben ingresar por cada estudiante son los siguientes: cedula del estudiante, nombre del estudiante, año de Nacimiento, cada uno de los promedios finales de las siguientes materias: Matemáticas, Español, Ciencias y Estudios Sociales de su último año de Colegio; y además ingresar la nota de su examen de admisión realizado en la Universidad UTC para dicho proceso de matrícula.

En base a los datos ingresados, se deberán calcular u obtener la siguiente información:

- Edad (año de nacimiento-menos el año actual. El año actual debe ingresar mediante una constante en el programa)
- Promedio Colegio (suma de los cuatro promedios finales de cada una de las materias dividido entre la cantidad de materias -4-)
- Calcular el Porcentaje de Criterio Colegio (Equivale a un 40% se toma en referencia al Promedio del Colegio, es decir el promedio 100 equivale al 40% )
- Porcentaje Examen Admisión (Equivale a un 60% se toma en referencia a la nota del Examen de Admisión \* 0.60)
- Promedio Admisión (porcentaje criterio colegio + porcentaje criterio Examen admisión)
- Calificación: Admitido o No Admitido, En Espera (Estos estados se calculan en base a lo siguiente:
  - Si el promedio admisión es mayor o igual a 85, la calificación es “Admitido”.
  - Si el promedio de admisión es mayor o igual a 75 e inferior a 85, la calificación es “En Espera”.
  - Si el promedio de admisión es inferior a 75, la calificación es “No admitido”.

Para cada estudiante que se registra debe brindar como información de salida los siguientes datos:

- Cedula del estudiante
- Nombre del Estudiante
- Año Nacimiento del Estudiante
- Edad del Estudiante
- Las calificaciones de las cuatro materias
- Promedio de Colegio
- Porcentaje Criterio Colegio
- Porcentaje Examen Admisión
- Promedio Admisión
- Calificación

- Recuerde que esta información se registra en el proceso de ingresar datos, pero se presenta en el procedimiento de estadísticas.

- ### Grafico Estudiantes según Estado

El programa deberá tener un

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

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.

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:

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 con solo Lavado:


Dinero Recaudado por Vehículos con solo Lavado:

Promedio Dinero Recaudado por Vehículos con 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:

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

\*\*\*\*\*Grafico Ventas Entradas por Sala\*\*\*\*\*

Veh. Sencillos 

Veh. 4x4 

Veh. Pesados 


<Pulse tecla para Abandonar>

Nota: Veh. Pesados = Microbús o Camión

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.

\*\*\*\*\*Grafico Ventas Entradas por Sala\*\*\*\*\*

Sencillo 

Completo 

<Pulse tecla para Abandonar>

Nota: Completo = Lavado, Aspirado y Encerado

Debe restringir y validar los campos que así lo requieran.

.....

.....

Tabla evaluación:

- Ejercicio numero 1 (5%) 50 puntos
  - Menú 5 puntos
  - Ingresar datos 13 puntos
  - Estadísticas 5 puntos
  - Grafico 10 puntos
  - Uso procedimientos y/o funciones 5 puntos
  - Validaciones y Restricciones 5 puntos
  - Resultados Esperados 7 puntos
  - Total 50 puntos
  
- Ejercicio numero 2 (5%) 50 puntos
  - Menú 4 puntos
  - Ingresar datos 7 puntos
  - Estadísticas Veh. Lavados según tipo de Veh. 5 puntos
  - Estadísticas Veh. Lavados según tipo Lavado 5 puntos
  - Grafico Veh. Lavados por tipo de Vehículo 7 puntos
  - Grafico Veh. Lavados por tipo de Lavado 7 puntos
  - Uso procedimientos y/o funciones 3 puntos
  - Validaciones y Restricciones 5 puntos
  - Resultados Esperados 7 puntos
  - Total 50 puntos