**Proyecto Integrador**

**TIP: TARJETA INTELIGENTE DE PAGO**

**Objetivo.**

Ofrecer un servicio automatizado para el control de usuarios y el pago del servicio del transporte público en Colima.

**Descripción.**

Actualmente el proceso de cobro a los usuarios del transporte público de autobuses es manual, el usuario entrega al chofer el pago por el uso del servicio y éste entrega un boleto. El proceso ha sido ineficiente en varios sentidos: los dueños de las unidades señalan fugas de recurso debido a que los choferes no realizan el cobro de manera adecuada; los choferes se quejan de faltantes de dinero por el manejo de efectivo; el manejo de cuotas diferenciales para los usuarios especiales, tales como estudiantes y personas de la tercera edad, incrementan la dificultad en la administración del recurso.

Por lo anterior, las compañías de autobuses de transporte público requieren el desarrollo de una aplicación de software que les permita administrar el cobro a los usuarios del trasporte público en Colima.

El software debe cumplir con los siguientes requisitos funcionales:

* El sistema se basa en la utilización de tarjetas inteligentes que serán entregadas a cada uno de los usuarios del trasporte público de autobuses.
* En cada autobús se instalara un dispositivo lector de tarjetas, el cual de manera automática realizará el cobro electrónico correspondiente.
* Se instalaran de manera estratégica módulos para la venta y recarga de las tarjetas inteligentes.
* Al momento de la venta de una tarjeta se deben registrar los datos principales del usuario de la tarjeta: Nombre, Domicilio, Teléfono, Tipo de sangre, Alergias, Persona de contacto en caso de accidente y teléfono de contacto.
* Los usuarios pueden ser de cuatro tipos diferentes: General, Estudiante, Tercera edad y Capacidades diferentes.
* Cada tipo de usuario tiene un costo del servicio.
* El sistema debe generar los siguientes reportes por fecha o rango de fechas:
  + Estadísticos de los cobros realizados en cada unidad de transporte por tipo de usuario.
  + Cobro total recabado en la unidad de trasporte.
  + Frecuencia de uso del transporte por usuario específico.
  + Frecuencia de uso del transporte por unidad de transporte.
  + Frecuencia de uso del transporte por tipo de usuario.

**Consideraciones de evaluación y entregables por materia.**

* Probabilidad.

Criterio de evaluación:

El PI tendrá un valor del 20% de la calificación que se obtenga en la tercera evaluación parcial.

Los entregables son:

1. Considerando los datos administrados por el sistema, plantear el o los cuadros estadísticos que se pueda(n) consolidar.
2. Elaborar un programa para resolver cualquier cuadro estadístico que se les pueda presentar en un futuro (llevando los componentes esenciales tales como: “datos, medidas de tendencia central y dispersión, cuadro estadístico, ojivas y graficas”.
3. Documento de 4 cuartillas mínimo, a espacio y medio, letra arial o times new roman 11 ó 12, donde se incluya:
   * Breve historia de cómo surgió el problema.
   * Cuadro estadistico que modela la situación.
   * Solución metódica del cuadro estadistico.
   * Gráficas del comportamiento del evento.
   * Conclusiones personales.
   * Referencias bibliográficas.

* Matemáticas discretas.

Criterio de evaluación:

El PI tendrá un valor del 30% de la calificación que se obtenga en la tercera evaluación parcial.

Los entregables son:

1. Documento en donde sea explicita:
   1. Las funciones que originan el uso de la tarjeta (gastos y saldos).
   2. Diagramas que ilustren los mecanismos de la tarjeta (árboles o grafos, esquemas, diagramas, etc.).
   3. La conclusión del proyecto referente a matemáticas discretas, donde redacten sus aprendizajes y aplicaciones y el cómo se puede mejor.
   4. Anexos

* Formulación de proyectos.

Criterio de evaluación:

¿???????

Los entregables son:

1. Primer entregable (16 al 20 de septiembre):
   1. Definición del Proyecto: Descripción del Proyecto, Misión, Visión y Objetivo.
   2. Estudio de Mercado: Descripción del producto, Análisis de oferta y demanda, Determinar precio, Plan de comercialización.
2. Segundo entregable (21 al 25 de octubre):
   1. Estudio Técnico: Localización óptima, Proceso de producción, Análisis de MO, materiales y equipo, Estructura organizacional.
3. Tercer entregable (2 al 6 de diciembre):
   1. Estudio Financiero: Presupuesto de costos totales de operación e inversión inicial, Financiamiento.

* Programación visual.

Criterios de evaluación:

El PI tendrá un valor del 10% para la primera parcial, 20% para la segunda parcial y 30% para la tercera parcial.

Los entregables son:

1. Primer entregable (16 al 20 de septiembre):
   1. Documento de análisis de requerimientos: Planteamiento del problema, definición de requerimientos, análisis de factibilidades.
   2. Documento de análisis de todos los tipos de variables que pueden ser utilizadas en el proyecto, en donde se justifique plenamente la solución elegida: Definición de las variables que serán utilizadas para manipular la información que genera el sistema embebido.
   3. Tabla en donde se describan todas las funciones de conversión de tipos de datos y se enfatice las que pueden ser utilizadas en el proyecto, justificando plenamente su elección.
2. Segundo entregable (25 de octubre al 3 de noviembre):
   1. Documento de diseño de la interface: Definición de los controles utilizados para la creación de la interfaz de usuario, justificando plenamente la elección realizada.
   2. Interfaz de usuario: Creación de las pantallas que integran la interfaz de usuario.
3. Tercer entregable (9 al 15 de diciembre):
   1. Desarrollo completo del sistema automatizado para la administración de tarjetas de cobro inteligentes.
   2. Manual de usuario.
   3. Manual técnico de la aplicación.
   4. Producto entregable al cliente.