



UTPL
La Universidad Católica de Loja

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

FUNDAMENTOS COMPUTACIONALES E INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

MISCELANIA DE EJERCICIOS PARA EL PROYECTO

CARRERA	CICLO
Ciencias de la computación	1

Autores:

Pedro Daniel Irene Robalino

TABLA DE CONTENIDO

PROPUESTAS PARA EL PROYECTO DEL 2do.BIM.....	3
1. TEMA DE PROYECTOS NRO. 1: Sistema de gestión de admisiones en UTPL.....	3
2. TEMA DE PROYECTOS NRO. 2: Sistema de gestión de buses UTPL	3
3. TEMA DE PROYECTOS NRO. 3: Sistema de gestión CineMas - Loja	4
4. TEMA DE PROYECTOS NRO. 4: Sistema de gestión de entradas para la Feria internacional de Loja.....	4
5. TEMA DE PROYECTOS NRO. 5: Sistema de facturación del SuperMaxi - Loja	5
6. TEMA DE PROYECTOS NRO. 6: Sistema de declaración de impuestos anuales	5
7. TEMA DE PROYECTOS NRO. 7: Sistema de control carcelaria - Loja.....	6

PROPUESTAS PARA EL PROYECTO DEL 2do.BIM

1. TEMA DE PROYECTOS NRO. 1: Sistema de gestión de admisiones en UTPL

La Universidad Técnica Particular de Loja, está ofertando para este periodo académico Abril-Agosto 2024, tres carreras: Química, Fisiorehabilitación y Medicina. Ante ello, le contratan para realizar una simulación previa de la implementación de un sistema de gestión de estas admisiones, considerando los siguientes requerimientos:

- Todos los postulantes deben inscribirse dentro de las fechas establecidos por la UTPL.
- Los postulantes deberán rendir un examen de admisión sobre 100 pts. dentro de las fechas establecidas.
- Las admisiones para Química se realizan considerando un puntaje mínimo de 80 pts. pero al existir el cupo limitado de 80 estudiantes, en el caso de existir más de 80 alumnos con el mínimo de puntaje, se deberá seleccionar a los 80 puntajes más altos, y notificarlos como admitidos.
- Las admisiones para Fisiorehabilitación se aplican para los estudiantes con el mínimo de 90pts. independientemente del número de postulantes, ya que el cupo es ilimitado.
- Finalmente, para la carrera de Medicina, aparte de considerar un puntaje (mínimo 85pts), y un número limitado de cupos (80 estudiantes), en el caso de existir más estudiantes que si cumplen con el puntaje mínimo, de deberá realizar no solo con los 80 primeros puntajes más altos, sino, con los méritos previos (académicos, familiares, etc) dada la siguiente tabla:

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE ADICIONAL
Académico	Abanderado en el bachillerato	5
Académico	Bachillerato afines	2
Capacidad especial	Si no es mayor al 35%	1

- Considere Ud. 1 y/o 2 requerimientos adicionales a ser implementados en su solución.

2. TEMA DE PROYECTOS NRO. 2: Sistema de gestión de buses UTPL

Desarrollar un sistema de gestión que permita monitorear, registrar y optimizar los recorridos de los autobuses de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en toda la ciudad de Loja. El sistema ayudará a administrar eficientemente las paradas, horarios y rutas de los autobuses para mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios.

Características a considerar:

- Registro de Paradas: Crear una estructura de datos (arreglo, lista, etc.) para almacenar información sobre las paradas de autobús, incluyendo nombre de la parada, ubicación y horarios.

- Registro de Horarios: Desarrollar métodos o funciones para registrar los horarios de salida y llegada de los autobuses en cada parada. Estos horarios deben poder ser consultados por los usuarios.
- Gestión de Rutas: Implementar un mecanismo para definir y administrar las rutas que seguirán los autobuses. Esto puede lograrse utilizando arreglos u otras estructuras para representar las rutas.
- Optimización de Rutas: Crear funciones que permitan optimizar las rutas de los autobuses. Esto podría incluir la minimización de tiempos de viaje y la maximización de la eficiencia en la cobertura de paradas.
- Interfaz de Usuario: Desarrollar una interfaz de consola para que los usuarios puedan acceder a la información sobre las paradas, horarios y rutas de los autobuses.
- Entregables esperados:

3. TEMA DE PROYECTOS NRO. 3: Sistema de gestión CineMas - Loja

Desarrollar un sistema de gestión del CineMas-Loja con el objetivo de facturar boletos y snacks para las películas que se proyectan en sus salas. El sistema deberá manejar una cartelera de películas con horarios específicos, así como promociones especiales para determinadas funciones en ciertos días.

Características a considerar:

- Gestión de Cartelera: Crear un arreglo o estructura de datos que contenga la cartelera de películas con sus respectivos horarios y salas disponibles.
- Facturación de Boletos: Desarrollar métodos o funciones que permitan al usuario seleccionar la película, el horario y la cantidad de boletos a comprar. El sistema debe calcular el monto a pagar considerando precios estándar y descuentos por promociones.
- Venta de Snacks: Implementar funciones para la venta de snacks, permitiendo al usuario seleccionar entre diferentes productos y cantidades, y calcular el total a pagar.
- Promociones Especiales: Considerar promociones especiales para ciertas funciones en días específicos. El sistema debe aplicar automáticamente los descuentos correspondientes al calcular el monto total de la factura.
- Registro de Ventas: Llevar un registro de todas las ventas realizadas, incluyendo la película, horario, cantidad de boletos vendidos, snacks vendidos y monto total.

4. TEMA DE PROYECTOS NRO. 4: Sistema de gestión de entradas para la Feria internacional de Loja

Desarrollar un sistema de gestión de entradas para la feria internacional de Loja, el cual permitirá facturar boletos de entrada a la feria, considerando dos categorías: entradas normales y entradas para funciones especiales, estas últimas relacionadas con presentaciones de artistas nacionales e internacionales, que se realizarán los jueves, viernes y sábados en horario de 5 pm a 2 am.

Características a considerar:

- **Gestión de Boletos:** Crear métodos o funciones para la compra de boletos, donde se puedan adquirir entradas normales y entradas para funciones especiales, considerando las fechas específicas de la feria del 30 de agosto al 8 de septiembre de 2024.
- **Facturación de Boletos:** Implementar un sistema que calcule el monto a pagar por cada tipo de entrada, teniendo en cuenta las tarifas establecidas y las posibles promociones para determinadas funciones en días específicos.
- **Registro de Asistencia:** Desarrollar funciones que registren la asistencia a las funciones especiales, almacenando la cantidad de personas que han asistido a cada evento.
- **Generación de Estadísticas:** Crear métodos que permitan generar estadísticas finales de la feria, incluyendo la afluencia total de visitantes, ganancias generadas y la asistencia por día, semana o función.

5. TEMA DE PROYECTOS NRO. 5: Sistema de facturación del SuperMaxi - Loja

El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema de facturación para el SuperMaxi en Loja. Este sistema deberá permitir la facturación de N productos, considerando precios normales y promocionales cuando existan muchos productos en stock o su fecha de caducidad esté próxima. Además, se deberá realizar una factura que resuma los totales de impuestos a la renta deducibles por productos en las siguientes categorías: Vivienda, Educación, Alimentación, Vestimenta y Salud. Al final del día, se generará una estadística de ventas totales, por productos y categorías, que ayudará a los gerentes del SuperMaxi en la toma de decisiones.

Características a considerar:

- **Gestión de Productos:** Implementar métodos para agregar y gestionar productos en el sistema, considerando su cantidad en stock, fecha de caducidad y precios normales y promocionales.
- **Facturación:** Desarrollar un sistema que calcule el monto total de la factura, teniendo en cuenta los precios normales y promocionales, y que muestre un resumen de los impuestos a la renta deducibles por cada categoría de producto.
- **Estadísticas de Ventas:** Generar métodos para recopilar estadísticas de ventas diarias, que incluyan las ventas totales y desgloses por productos y categorías, para tomar decisiones gerenciales.

6. TEMA DE PROYECTOS NRO. 6: Sistema de declaración de impuestos anuales

El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema que facilite la declaración de impuestos a la renta para calcular la rebaja correspondiente. Este sistema consultará la tabla de impuestos a la renta del 2023 para personas naturales. La información de entrada serán los sueldos mensuales y las facturas generadas por el usuario en el año, considerando conceptos como Vivienda, Educación, Alimentación, Vestimenta, Salud y Turismo, siguiendo las reglas y montos máximos establecidos por la normativa fiscal.

Características a considerar:

- Registro de Información: Implementar métodos que permitan al usuario ingresar los sueldos mensuales y las facturas generadas por categoría, como Vivienda, Educación, Alimentación, Vestimenta, Salud y Turismo.
- Cálculo de Impuestos: Desarrollar un sistema que consulte la tabla de impuestos a la renta del 2023 para personas naturales y realice el cálculo de los impuestos anuales considerando las deducciones permitidas por las facturas generadas y los sueldos mensuales.
- Generación de Declaración: Crear un método que genere una declaración de impuestos detallada que muestre el cálculo de los impuestos a pagar o la devolución correspondiente, en base a las deducciones y la tabla de impuestos.
- Validación de Datos: Implementar validaciones para garantizar que los sueldos mensuales y las facturas ingresadas por el usuario estén dentro de los límites establecidos y cumplan con las reglas fiscales.

7. TEMA DE PROYECTOS NRO. 7: Sistema de control carcelaria - Loja

El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema que gestione la lista de Personas Privadas de la Libertad (PPL), los delitos cometidos por cada una de ellas y establecer los días máximos de visitas permitidos. Además, ante la presencia de agravantes durante el cumplimiento de la sentencia, se deberá aplicar un aumento de la pena y/o castigos internos, lo que puede resultar en una reducción de los días de visita permitidos. Al final, se generarán estadísticas con métricas importantes que permitirán la toma de decisiones por parte de las autoridades penitenciarias.

Requerimientos Funcionales:

- Registro de Personas Privadas de la Libertad (PPL): Implementar un mecanismo para registrar las PPL, incluyendo información como nombre, delitos cometidos y fecha de ingreso.
- Gestión de Delitos: Permitir la asignación de delitos a cada PPL, permitiendo registrar información detallada sobre el delito cometido y su gravedad.
- Control de Visitas: Establecer un límite máximo de días de visitas permitidos para cada PPL y controlar el número de visitas recibidas por cada uno de ellos.
- Manejo de Agravantes: En caso de agravantes durante el cumplimiento de la sentencia, aplicar un aumento de la pena y/o castigos internos a la PPL en cuestión, lo que puede llevar a una reducción de los días de visita permitidos.
- Generación de Estadísticas: Desarrollar un mecanismo que genere estadísticas sobre las PPL, incluyendo datos como número de delitos, días de visita permitidos, aumento de la pena, entre otros. Estas estadísticas serán útiles para las autoridades en la toma de decisiones.