

**INGENIERIA DE SISTEMAS EPE**

**CURSO: IS210 Programación Orientada a Objetos**

**RÚBRICA PARA EVALUAR TRABAJO FINAL DEL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **PROFESOR:** | TODOS |
| **SECCIÓN:** | TODAS |
| **FECHA DE EVALUACIÓN:** | DICIEMBRE 2021 |
| **CICLO ACADEMICO:** | 2021-2-B |

**Objetivo del documento:**

Definir las pautas para el desarrollo del trabajo final del curso que permite medir la consecución del logro del curso **IS210 Programación Orientada a Objetos**

Logro del curso:

Al finalizar el curso, el estudiante construye programas en la resolución de problemas por computadoras, aplicando fundamentos y principios de la programación orientada a objetos.

En Ingeniería de Sistemas EPE, el logro contribuye a alcanzar el:

**ABET – EAC - Student Outcome 5: La capacidad de funcionar efectivamente en un equipo cuyos miembros juntos proporcionan liderazgo, crean un entorno de colaboración e inclusivo, establecen objetivos, planifican tareas y cumplen objetivos.**

**Enunciado**

La Municipalidad de San Borja brinda un servicio gratuito de transporte para todos los vecinos adulto-mayores y personal del Club de Ecología del Distrito. Para lo cual dispone de varios buses que circulan todos los días de la semana de 9 a.m. a 3 p.m.

La capacidad máxima de pasajeros de cada Bus es de 40 personas (asientos) sin considerar al chofer y copiloto, los asientos están numerados desde el 1 al 40, no se permite transportar pasajeros parados.

Se requiere de un programa que logre controlar la reserva de asientos a cada Bus.

Para poder reservar un asiento el vecino primero deberá estar registrado en la base de datos.

El proceso de registro de vecino debe ser el siguiente: Ingresar el DNI, teléfono, estado civil (casado o soltero), edad y correo electrónico del vecino Adulto Mayor o miembro del Club de Ecología.

El proceso de reserva de un asiento del vecino será el siguiente: Se le solicitará su número de DNI, la fecha que requiere reservar y a continuación de validar que el vecino exista en la base de datos el sistema deberá asignarle un número de asiento y el bus asignado en forma automática, emitiéndose un boleto de reserva.

Hay que considerar que existe una promoción especial que si el vecino adulto mayor tiene más de 75 años se le obsequiará una bebida, mientras que para todo personal casado del Club de Ecología se le entrega un Chocolate Sublime. Estos datos deberán aparecer en su respectivo boleto.

Desarrollar un programa orientado a objetos, que aplique herencia y polimorfismo y atienda los siguientes requerimientos:

1. Diseñe su diagrama de clases de la solución, incluya los tipos de relaciones que existen, así como la multiplicidad entre clases.
2. Un vecino solo puede registrarse una vez, validarlo por DNI y no puede ser menor de edad, de no cumplir estos requisitos no permita su registro, use un método de validación con excepción, pruébelo.
3. Desarrolle un método que logre obtener los datos del vecino registrado dado su DNI.
4. Desarrolle un método que dado una fecha y número de bus muestre la lista de pasajeros registrados, muestre todos sus datos, incluyendo su regalo a otorgarle.
5. Desarrolle un método que logre obtener el promedio de edades de los Adultos Mayores registrados, muestre sus resultados con datos.
6. Desarrolle un método que logre obtener los datos de sólo los vecinos que obtuvieron un obsequio y cuál fue su respectivo obsequio, pruébelo.
7. Desarrolle un método que logre obtener el promedio de edades de los vecinos que perteneces al Club de Ecología y no lograron obtener obsequio, demuestre probando su programa.
8. Desarrolle un método que logre obtener el número de asientos disponibles por bus, pruébelo con datos.
9. Crear un Factory que permita obtener la instancia de un vecino y muestre toda su información incluyendo su obsequio, pruébelo.

Opciones mínimas que debe tener el Proyecto

1. Registro o carga de datos de los Buses
2. Registro de Vecinos, necesario antes de reservar.
3. Reserva de Asiento
4. Reporte de Asientos por Buses
5. Reporte de Pasajeros registrados por Buses con sus respectivos regalos
6. Todas las opciones necesarias para que se pruebe los ítems del 1 al 10.

Consideraciones mínimas:

* El sistema debe tener un menú de ejecución de las opciones de funcionalidad que se plantee para el control adecuado.
* El sistema debe contemplar funcionalidades la de control y cálculos.
* Presentar el diagrama de clases UML de la solución propuesta.
* El sistema debe aplicar una programación orientada a objetos que evidencie el uso de los conceptos asociados a clase, relaciones entre clases, herencia, polimorfismo.
* El sistema debe estar desarrollado utilizando patrones de diseño.
* Aplicar pruebas a los métodos de negocio o comportamiento de las clases
* Controlar las excepciones respectivas al validar datos de entrada y otros casos que amerite y sean necesarios.

**Innovación**

Cada grupo debe distinguirse en aportar en mejoras, innovación, creatividad, valor agregado sobre lo mínimo que se les pide en este Trabajo. Esta innovación puede abarcar nuevas funcionalidades, mejora en presentación de la interface gráfica, usabilidad, entre otros.

**Exposición**

* La exposición forma parte de la nota. Si al momento de la exposición el profesor determina que el alumno no ha hecho parte o la totalidad del trabajo debido a que el alumno no supo responder correctamente a las preguntas realizadas el profesor podrá considerar descontar puntos en funcionalidades ya implementadas del trabajo. La frase “En esa parte me ayudaron” no será considerada como válida por lo que el alumno deberá realizar el trabajo de forma total.
* Cada participante deberá sustentar su parte de la presentación del proyecto desarrollado usando un lenguaje técnico con terminología aprendida en el curso, se dispondrá a responder preguntas de sus compañeros.
* El participante no sólo se debe disponer a plantear lo que le piden sino ampliar su visión y proponer alternativas, mejoras, creativas, disruptivas del negocio, basadas en el caso general presentado y mencionar lecciones aprendidas.

**Instrucciones para la entrega del trabajo**

Se debe entregar los programas fuente en un archivo comprimido con el nombre siguiente: “GRUPO\_XX\_TF\_POO\_Ciclo” (XX es el número del grupo asignado), en este mismo archivo comprimido debe incluirse el documento Word con el desarrollo del proyecto.

El plazo es impostergable y por ningún motivo y/o circunstancia se recibirá trabajos fuera de esa fecha y hora.

**Estructura del Documento a presentar**

Cada grupo debe entregar un informe detallando cada una de las secciones que se muestran a continuación:

1. Carátula
2. Miembros del Grupo
3. Índice
4. Introducción
5. Objetivo del Sistema
6. Lista de Funcionalidades o Procesos del Sistema, priorizados.
7. Cronograma y Asignación de Actividades a los miembros del Equipo usando Herramienta de Gestión como MS Project, Trello u otro.
8. Diseño de Pantallas, Prototipo
9. Diagrama de Clases del Modelo
10. Diagrama de Clases incluido los Patrones de Diseño a Usar
11. Pruebas Unitarias de los métodos del Core del sistema
12. Conclusiones
13. Recomendaciones
14. Evidencias del Trabajo en Equipo de cada Participante (coordinaciones, desarrollos, etc.), URL de Git con sus commits por rol de todo el equipo, URL de Trello, etc.
15. Logros Outcome
16. Bibliografía

Consideraciones:

* En el punto 12 deberá iniciar con este párrafo:

**ABET – EAC - Student Outcome 5: La capacidad de funcionar efectivamente en un equipo cuyos miembros juntos proporcionan liderazgo, crean un entorno de colaboración e inclusivo, establecen objetivos, planifican tareas y cumplen objetivos.**

* Y a continuación describir como ha realizado el logro de caso mencionando las evidencias del caso como son citas a los ítems del documento o del programa fuente.
* Las citas y Bibliografía deben seguir el Formato APA.

**Evaluación del Trabajo Final**

El trabajo se ha dividido en 3 hitos.

**1. Primer Hito: “Gestión del Trabajo”**

**Fecha: Semana 5**

Para este primer hito, el alumno deberá cumplir con lo siguiente:

**Objetivo:** Estructurar los aspectos (técnicamente llamadas disciplinas), roles, actividades y responsabilidades que se deben tener en el grupo de Trabajo.

* **Asigna** los roles y actividades a cada miembro del grupo.
* **Integra** al equipo de trabajo para el logro del objetivo del trabajo definiendo un cronograma de trabajo con tareas y plazos definidos auxiliado de una herramienta de gestión de proyectos online.

**2. Segundo Hito: “Entiende el Negocio y Diseña la Solución”**

Fecha: **Semana 6**

**Objetivo:**

Para este segundo hito, el alumno deberá cumplir con lo siguiente:

- Tener, como mínimo, lo siguiente:

* **Comprende** con claridad las entidades los tipos de relaciones entre clases, así como identifica las propiedades y operaciones de cada una de ellas, expresándolos en un diagrama de clases.
* **Modela** el diagrama de clases de negocio del sistema planteado en el marco de procesos de negocio de una organización.
* **Argumenta** dicha representación, sustentándola en las evidencias recogidas durante la definición de la arquitectura de negocio.

**Entregable: Diagrama de Clases**

**3. Tercer Hito: “Programación y Pruebas”**

Fecha: **Semana 7, 8**

**Objetivo:**

Para este tercer hito, el alumno deberá cumplir con lo siguiente:

- Haber terminado con los hitos 1 y 2

* **Define** los sets de pruebas unitarias para verificar el cumplimiento de los requerimientos del negocio.
* **Integra** la arquitectura de negocio facilitando el desarrollo de los procesos empresariales, haciendo uso de patrones de diseño EAI.
* **Aplicar** el diseño de ingeniería para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas con consideración de salud pública, seguridad y bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.

**Entregable: Programa Fuente y Documento según índice mostrado.**