

PLAN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APLICADA

ESCUELA : TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CARRERA : COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA
CURSO : ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS (4683)
SEMESTRE : 2025
CICLO : SEGUNDO

1. FUNDAMENTACIÓN

El curso ***Algoritmos y Estructura de Datos*** brinda a los alumnos conceptos, técnicas y metodologías para el diseño de algoritmos eficaces que resuelvan problemas de acuerdo con los requerimientos especificados, y teniendo en cuenta aspectos de eficiencia. Es decir, que resuelvan problemas de la mejor forma posible, considerando el uso adecuado de recursos como la memoria y el tiempo de proceso.

2. OBJETIVOS

Aplicar los conceptos aprendidos en el curso a la solución de un problema computacional concreto comenzando por la creación de una solución algorítmica y terminando en la implementación del Lenguaje de Programación Java.

3. INTEGRANTES POR GRUPO

El proyecto será desarrollado por grupos en los que cada uno estará compuesto de un mínimo de 4 alumnos y un máximo de 5 (del mismo turno de laboratorio). Los integrantes del grupo permanecerán hasta la finalización del curso no habiendo la posibilidad de cambio de grupo. Cada grupo deberá elegir a un coordinador que lo represente.

4. ESPECIFICACIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO

Será importante el trabajo coordinado del grupo. De esta forma podrán encontrar diversas alternativas de solución a los problemas planteados de las cuales podrán elegir la mejor.

Semana 3	Avance de Proyecto	Diseño de GUIs y clases
Semana 5	Avance de Proyecto AP1	Módulos de mantenimiento sin archivos de texto
Semana 7	Sustentación Proyecto SP1	Módulos adicionales, archivos de texto y reportes

5. ESTRUCTURA DEL PROYECTO

5.1. Introducción

Considere que el aspecto más importante de este proyecto es el desarrollo orientado a objetos.

5.2. Justificación

Los alumnos deben justificar la aplicabilidad del proyecto desarrollado señalando el aporte o impacto en las empresas, personas o sociedad de tal manera que quede evidenciado como su solución contribuye positivamente en la mejora de algún proceso o necesidad. Igualmente, se debe enunciar quiénes son los beneficiarios directos e indirectos del proyecto.

Los beneficiarios directos son aquellos que participarán directamente en el proyecto, por consiguiente, se beneficiarán de su implementación. Estas son las personas que usarán el producto del proyecto, los desarrolladores del proyecto, los proveedores de materia prima u otros bienes y servicios.

Los beneficiarios indirectos son con frecuencia, pero no siempre, las personas que se encuentran en el interior de la zona de influencia del proyecto y que se ven impactadas por el mismo.

5.3. Objetivos

Se enumeran los objetivos del proyecto elaborado. Se deben plantear al menos dos objetivos que deben cumplir con los criterios SMART (Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes, a Tiempo).

5.4. Definición y alcance

Diseñe un sistema de **REGISTRO Y MATRÍCULA DE ALUMNOS** en una entidad educativa, que permita gestionar diversos servicios y se realice desde el momento en que un alumno ingresa a la base de datos.

Para el efecto considere los siguientes módulos principales para el desarrollo del sistema:

Módulo de Mantenimiento: permitirá realizar el mantenimiento de la información correspondiente a alumnos y cursos.

Módulo de Registro: permitirá realizar matrículas y retiros.

Módulo de Consulta: permitirá visualizar la información referente a los alumnos, cursos, matrículas y retiros respectivamente.

Módulo de Reporte: permitirá obtener diversos reportes requeridos por la administración.

Las clases que intervienen son:

- Alumno, Curso
- Matrícula, Retiro

Clase Alumno

Atributo	Tipo	Observación
codAlumno	int	correlativo (202010001)
nombres	String	
apellidos	String	
dni	String	
edad	int	
celular	int	
estado	int	0 = registrado 1 = matriculado 2 = retirado

Clase Curso

Atributo	Tipo	Observación
codCurso	int	
asignatura	String	
ciclo	int	0 = primero 1 = segundo ... 5 = sexto
créditos	int	
horas	int	

Clase Matricula

Atributo	Tipo	Observación
numMatricula	int	correlativo (100001)
codAlumno	int	
codCurso	int	
fecha	String	"dd/mm/aaaa"
hora	String	"hh:mm:ss"

Clase Retiro

Atributo	Tipo	Observación
numRetiro	int	correlativo (200001)
numMatricula	int	
fecha	String	"dd/mm/aaaa"
hora	String	"hh:mm:ss"

MENU PRINCIPAL DEL SISTEMA

El menú principal tendrá las siguientes opciones:

- a) Mantenimiento
- b) Registro
- c) Consulta
- d) Reporte

MANTENIMIENTO

⇒ **Alumno**

Adicionar

- Genere código correlativo
- ingrese nombres, apellidos, dni, edad y celular
- Fije el estado en 0 (*registrado*)
- El dni no debe repetirse

Consultar, Modificar, Eliminar

- Visualice todos los alumnos con sus datos completos
- Puede modificar los datos en cualquier momento menos código ni dni
- Puede eliminar a un alumno sólo cuando su estado es 0 (*registrado*)
- La eliminación es física y se efectuará previa confirmación
- Grabar los cambios

⇒ **Curso**

Adicionar

- Ingrese código de cuatro dígitos evitando repetidos
- ingrese asignatura, ciclo, número de créditos y cantidad de horas
- Luego de adicionar un curso la lista debe quedar ordenada por código

Consultar, Modificar, Eliminar

- Visualice todos los cursos con sus datos completos
- Puede modificar los datos en cualquier momento menos el código
- Un curso puede eliminarse sólo cuando ningún alumno esté matriculado en él
- La eliminación es física y se efectuará previa confirmación
- Grabar los cambios

REGISTRO

⇒ **Matrícula**

Adicionar

- Genere código correlativo
- Tome la fecha y hora del sistema
- Matricule a un alumno una sola vez y en un solo curso
- Fije el estado del alumno en 1 (*matriculado*)

Consultar, Modificar, Eliminar

- Visualice todas las matrículas con sus datos completos
- Sólo puede cambiar en cualquier momento el curso matriculado
- Puede cancelar una matrícula sólo cuando el estado del alumno no sea 2 (*retirado*)
- La cancelación de la matrícula es física y se efectuará previa confirmación
- Grabar los cambios

⇒ Retiro

Adicionar

- Genere código correlativo
- Tome la fecha y hora del sistema
- Desactive temporalmente una matrícula fijando el estado del alumno en 2 (*retirado*)

Consultar, Modificar, Eliminar

- Visualice todos los retiros con sus datos completos
- Sólo puede cambiar en cualquier momento el curso de una matrícula desactivada
- Puede cancelar un retiro sólo si el estado del alumno es 2 (*retirado*)
- La cancelación del retiro, es físico y se efectuará previa confirmación
- Grabar los cambios

CONSULTA

⇒ Alumnos y cursos

- Ingresar un código de alumno y mostrar sus datos completos. Si está matriculado visualizar los datos completos del curso.
- Ingresar un código de curso y mostrar sus datos completos.

⇒ Matrículas y retiros

- Ingresar un número de matrícula y mostrar los datos completos del alumno y del curso respectivo.
- Ingresar un número de retiro y mostrar los datos completos del alumno y del curso respectivo.

REPORTE

- ⇒ **Alumnos con matrícula pendiente:** mostrar los datos completos de aquellos alumnos que solamente están registrados.
- ⇒ **Alumnos con matrícula vigente:** mostrar los datos completos de aquellos alumnos que solamente están matriculados.
- ⇒ **Alumnos matriculados por curso:** mostrar los nombres de los alumnos matriculados en cada uno de los cursos.

5.5. Productos y entregables

Presenta los productos desarrollados para el proyecto según la especificación y alcance del proyecto.

5.6. Conclusiones

Principales hallazgos y conclusiones de los alumnos en relación a la pertinencia y/o impacto de su proyecto sobre la oportunidad de mejora en el contexto elegido. Deben ser tres conclusiones como máximo.

5.7. Recomendaciones

Principales recomendaciones para quienes intenten desarrollar un proyecto similar para la misma oportunidad de mejora o en el mismo contexto. Deben ser tres recomendaciones como máximo.

5.8. Glosario

Listado de términos técnicos o nuevos que requieren definición.

5.9. Bibliografía

Listado de material bibliográfico consultado.

5.10. Anexos

Material complementario que permite ampliar la comprensión del proyecto mismo.

6. FORMATO DEL INFORME DEL PROYECTO (DIGITAL)**6.1. Configuración de páginas**

Hoja de tamaño A4, con márgenes superior e inferior 3 cms, derecho e izquierdo 2.5 cms.

6.2. Tipo de letra

Los textos deben ir en letra Arial 11 puntos en interlineado simple.

6.3. Carátula

- Título del proyecto (centrado)
- Nombre del curso (centrado)
- Nombre del profesor (centrado)
- Ciclo, aula y semestre (centrado)
- Nombre del coordinador del grupo (justificado al margen izquierdo)
- Nombre de los integrantes del grupo (justificado al margen izquierdo)

7. FORMATO**7.1. Elementos a incluir**

- El informe del proyecto completo en formato editable (en formato *.docx)
- Todos los desarrollos realizados durante el proyecto (simulaciones, circuitos, planos, mapas, prototipos, etc.)
- Presentación para la exposición del proyecto (en formato *.pptx)

7.2. Presentación

- La tapa y la etiqueta del CD o DVD tendrán el formato que se muestra en el anexo

8. AVANCE Y PRESENTACION FINAL**8.1. Calificación del Avance del Proyecto**

- Semana 11
- Contenido : El proyecto deberá tener un avance de al menos 50%
- Presentación : Sustentación grupal en clase
- Calificación : 20 puntos

8.2. Calificación Final del Proyecto

- Semana 14
- Contenido : El proyecto deberá estar concluido al 100%
- Presentación : Sustentación grupal en clase
- Calificación : 20 puntos (60% Informe + 40% Sustentación)

9. RUBRICA PARA EL PROYECTO**9.1. Calificación del Informe del Proyecto**

El Informe de Proyecto tiene un peso de 60% de la nota final del proyecto (SP1)

Criterios de Evaluación	Escala de Calificación			
PARTE FORMAL – 08 PUNTOS				
Justificación del proyecto (2 puntos)	Excelente (2)	Bueno (1)		Malo (0)
	Justifica el proyecto evidenciando el aporte e impacto en las empresas, personas o sociedad y describe quiénes son los beneficiarios del proyecto.	Justifica el proyecto evidenciando el aporte e impacto en las empresas, personas o sociedad.		No desarrolló la justificación del proyecto.
Objetivos del proyecto (2 puntos)	Excelente (2)	Bueno (1)		Malo (0)
	Se presentan objetivos claros y coherentes con el proyecto.	Se presentan objetivos muy generales que guardan poca relación con el proyecto.		Se presentan objetivos muy generales que guardan poca relación con el proyecto.
Importancia del proyecto (2 puntos)	Excelente (2)	Bueno (1)		Malo (0)
	Muestra claramente la importancia del proyecto y describe las razones de su realización.	Muestra la importancia de su proyecto de manera general sin contemplar las razones de su realización.		No especifica la importancia de su proyecto o lo realiza de manera incorrecta.
Conclusiones y recomendaciones (2 puntos)	Excelente (2)	Bueno (1)		Malo (0)
	Las conclusiones son específicas y tiene relación con lo investigado en el proyecto.	Las conclusiones son muy generales y no evidencian ninguna investigación.		No llega a ninguna conclusión.
PARTE TÉCNICA – 12 PUNTOS				
Mantenimiento Cama Paciente Medicina (3 puntos)	Excelente (3)	Bueno (2)	Regular (1)	Malo (0)
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.
Registro Consulta Internamiento (4 puntos)	Excelente (4)	Bueno (2)	Regular (1)	Malo (0)
	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) y graba los datos en un archivo.	Implementa la GUI, las operaciones de mantenimiento (usando la clase ArrayList) pero no graba los datos en un archivo.	Únicamente implementa la GUI.	No implementa la solución.
Pago Consultas Internamientos (2 puntos)	Excelente (4)	Bueno (2)	Regular (1)	Malo (0)
	Implementa la GUI y genera la boleta en forma correcta.	Implementa la GUI pero no genera la boleta.	Implementa la GUI.	No implementa la solución.
Reporte (3 puntos)	Excelente (3)	Bueno (2)	Regular (1)	Malo (0)
	Implementa la GUI y los cuatro reportes en forma correcta.	Implementa la GUI y dos reportes en forma correcta.	Implementa la GUI y un reporte en forma correcta.	No implementa la solución.

9.2. Calificación de la Sustentación del Proyecto

La sustentación del proyecto tiene un peso de 40% de la nota final del proyecto (**SP1**)

FICHA DE EVALUACIÓN DE EXPOSICIÓN DE PROYECTOS

Nombre del equipo de trabajo:			
Curso		Tema tratado	
Ciclo/sección		Título de proyecto	
Fecha/Hora		Tiempo de exposición	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE				
		Alumnos			
1. PRESENTACIÓN: (3 puntos)	Rango	A1	A2	A3	A4
1.1 Iniciaron su exposición a la hora programada.	0-1				
1.2 Se presentaron con vestimenta formal.	0-1				
1.3 Dominaron al auditorio.	0-1				
Total					
2. ORGANIZACIÓN: (4 puntos)	Rango	A1	A2	A3	A4
2.1 Usaron el esquema en la exposición.	0-1				
2.2 Presentaron el tema y objetivos de la exposición.	0-1				
2.3 Presentaron conclusiones y recomendaciones.	0-1				
2.4 Evidenciaron coordinación de equipo.	0-1				
Total					
3. USO DE RECURSOS: (2 puntos)	Rango	A1	A2	A3	A4
3.1 Usaron correctamente proyector, y software de presentación.	0-1				
3.2 Usaron adicionalmente otros recursos.	0-1				
Total					
4. CONOCIMIENTO DEL TEMA: (9 puntos)	Rango	A1	A2	A3	A4
4.1 Desarrollaron el tema central según el esquema.	0-2				
4.2 Presentaron ideas claras y coherentes.	0-2				
4.3 Dominaron el tema del proyecto.	0-5				
Total					
5. APLICABILIDAD E INNOVACIÓN: (2 puntos)	Rango	A1	A2	A3	A4
5.1 Demostraron originalidad.	0-1				
5.2 Sustentaron aplicabilidad.	0-1				
Total					
TOTAL	Rango	A1	A2	A3	A4
Calificación Final	0-20				

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

PARTICIPANTES		OBSERVACIONES
A1		
A2		
A3		
A4		