
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Teoría de Base de Datos

Prof. Sergio Salinas

GUÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO INTEGRADOR

En el mundo empresarial actual, la gestión eficiente de la información es un elemento crucial para el éxito y la competitividad de las organizaciones. En este contexto, el desarrollo de una base de datos adaptada a las necesidades específicas de una empresa representa una oportunidad estratégica para optimizar la gestión de datos, mejorar la toma de decisiones y potenciar la eficiencia operativa.

El presente proyecto tiene como objetivo principal el diseño y desarrollo de una base de datos para una empresa de fantasía que se le asignará desde la cátedra. Esta base de datos será diseñada para gestionar y organizar de manera efectiva la información relevante para las operaciones diarias de la empresa, que puede incluir por ejemplo, datos de clientes, productos, inventario, ventas, recursos humanos y cualquier otro aspecto crítico para su funcionamiento.

El proyecto abordará diversos aspectos del ciclo de vida de desarrollo de bases de datos, desde la identificación de requisitos y el diseño conceptual, hasta la implementación, pruebas y despliegue de la base de datos. Se utilizarán metodologías y técnicas de desarrollo de bases de datos modernas para garantizar que la solución final sea robusta, escalable, segura y fácil de mantener.

Se espera que el desarrollo de esta base de datos proporcione a la empresa asignada una plataforma sólida para gestionar su información de manera más eficiente y efectiva, lo que permitirá mejorar la productividad, reducir costos, identificar oportunidades de negocio y mejorar la experiencia del cliente.

Además, el proyecto brindará una importante experiencia práctica en el diseño y desarrollo de bases de datos, así como la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clases en un entorno real y significativo.

El proyecto se desarrollará en **forma individual** sin excepción. Al finalizar el proyecto, se espera obtener los siguientes resultados:

1. **Documentación de todas las etapas del proyecto:** el documento deberá escribirse utilizando el editor en línea gratuito Overleaf (www.overleaf.com). El formato de cada hoja debe ser tamaño A4, tipo de letra Arial tamaño 11 puntos, los márgenes superior e inferior deben medir 2 cm y los márgenes izquierdo y derecho deben medir 2.5 cm y 3 cm respectivamente. El informe debe presentarse en formato pdf.
2. **Diseño, implementación y funcionamiento de una base de datos:** para ello se deberá instalar, configurar, implementar y demostrar el funcionamiento de la base de datos de la empresa asignada utilizando PostgreSQL y PgAdmin/DBeaver.
3. **Desarrollo de una aplicación que opere sobre la base de datos:** la aplicación se deberá desarrollar en Java y debe permitir ingresar, modificar y eliminar datos que involucren al menos dos tablas de la base de datos. También, deberá existir una opción para generar un informe en formato pdf a través de la aplicación.

Etapas de desarrollo del proyecto

El proyecto se desarrollará en siete etapas que deberán finalizar de acuerdo a plazos establecidos. El incumplimiento de los plazos se puede afectar la calificación del proyecto, la desaprobación del mismo y como consecuencia la posibilidad de regularizar la materia. A continuación se describe cada etapa del proyecto. **Incumplimiento de la entrega:** en caso de no entregar en tiempo el documento se descontarán cinco puntos de la calificación total por cada día de atraso. En caso de obtener una calificación inferior a 60 puntos la entrega se encontrará desaprobada.

Etapas 1: Descripción de la empresa.

Esta sección corresponde al contenido de la unidad 1 del programa y consiste en desarrollar los siguientes puntos.

1. Definir el nombre de la empresa, por ejemplo "Nexo Turismo".
2. Describir las actividades que realiza la empresa. Ejemplos: Nexo Turismo realiza excursiones en el interior de Mendoza, organiza salidas para empresas, etc.
3. Describir la estructura de la empresa describiendo las áreas que la conforman, descripción de cada una de ellas y objetivos.
4. Definir un organigrama de acuerdo al punto anterior.
5. Otra información que considere relevante para el proyecto.

Plazo de entrega: viernes 21 de marzo 23:59 hs

Forma de entrega: por medio de la plataforma Moodle.

Contenido mínimo: el contenido de esta sección deberá ser de al menos 700 palabras. Esta medida es estimativa, consultar con el docente en caso que el proyecto no se ajuste a este requerimiento.

Formato del documento: archivo pdf de acuerdo a las especificaciones mencionadas al comienzo de este instructivo.

Etapas 2: Descripción del sistema a desarrollar.

Esta sección corresponde al contenido de la unidad 1 del programa.

1. Enumerar y describir los motivos para el desarrollo del sistema. En el caso de la empresa Nexo, un ejemplo es el siguiente "se necesita organizar las excursiones de manera eficiente y comunicar la información de las mismas a los guías y turistas."
2. Identificar los usuarios del sistema y sus características.
3. Describir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.
4. Definir el alcance del sistema, es decir cuales funciones se incluirán y cuales no. Justificar.

Plazo de entrega: viernes 28 de marzo 23:59 hs

Forma de entrega: por medio de la plataforma Moodle.

Contenido mínimo: consultar al docente para evaluar el proyecto correspondiente.

Formato del documento: archivo pdf de acuerdo a las especificaciones mencionadas al comienzo de este instructivo.

Etapas 3: Diagrama Entidad Relación de la Base de Datos.

Esta sección corresponde al contenido de la unidad 2 del programa.

1. Definir el diagrama entidad relación del sistema.
2. Describir las entidades, tipos, atributos, claves, tipos de relaciones, roles y restricciones estructurales.
3. Definir las restricciones de integridad referencial y otras restricciones necesarias.
4. Realizar el mapeo del diagrama entidad relación al modelo relacional.

Plazo de entrega: viernes 04 de abril 23:59 hs

Forma de entrega: por medio de la plataforma Moodle.

Contenido mínimo: se debe presentar cada uno de los items enumerados previamente.

Formato del documento: archivo pdf de acuerdo a las especificaciones mencionadas al comienzo de este instructivo.

Etapas 4: Diseño conceptual de la Base de Datos.

Esta sección corresponde al contenido de la unidad 3 del programa.

1. Describir las dependencias funcionales del modelo elaborado previamente.
2. Definir el modelo entidad relación en primera forma normal.
3. Definir el modelo entidad relación en segunda forma normal.
4. Definir el modelo entidad relación en tercera forma normal.

Plazo de entrega: viernes 11 de abril 23:59 hs

Forma de entrega: por medio de la plataforma Moodle.

Contenido mínimo: se debe presentar cada uno de los items enumerados previamente.

Formato del documento: archivo pdf de acuerdo a las especificaciones mencionadas al comienzo de este instructivo.

Etapas 5: Implementación de la Base de Datos.

Esta sección corresponde al contenido de la unidad 4 del programa.

1. Crear una base de datos en Postgresql de acuerdo al modelo entidad relación.
2. Implementar las restricciones referenciales del modelo.
3. Ingresar datos ficticios a la base de datos.

Plazo de entrega: viernes 02 de mayo 23:59 hs

Forma de entrega: por medio de la plataforma Moodle.

Contenido mínimo: incluir todos los scripts necesarios para cumplimentar esta etapa.

Formato del documento: archivo pdf de acuerdo a las especificaciones mencionadas al comienzo de este instructivo.

Etapas 6: Implementación parcial del sistema.

Esta sección corresponde al contenido de la unidad 4 del programa.

1. Desarrollo parcial de un sistema en Java para realizar el alta, baja y modificación de datos que involucren al menos dos tablas de la base de datos.
2. Implementar la exportación de un reporte en formato pdf sobre información contenida en la base de datos.
3. Implementar un módulo que permita realizar la exportación e importación del contenido de la base de datos.
4. Implementar estrategias de validación de usuario y seguridad.

Plazo de entrega: viernes 16 de mayo 23:59 hs

Forma de entrega: por medio de la plataforma Moodle.

Contenido mínimo: se debe presentar capturas de pantallas del sistema y descripción de cada una de ellas.

Formato del documento: archivo pdf de acuerdo a las especificaciones mencionadas al comienzo de este instructivo.

Etapas 7: Presentación del sistema.

1. El sistema debe estar funcionando sin fallas y debe estar completo de acuerdo a los requerimientos solicitados.
2. Se realizará una prueba de cada función del sistema.
3. Se realizarán preguntas sobre las decisiones de diseño e implementación adoptadas.

Plazo de entrega: martes 03 de junio/martes 10 de junio en horario de clases.

Forma de entrega: la entrega es presencial de acuerdo al orden definido por los docentes.

Contenido: se debe presentar en formato pdf un único documento que incluya todas las etapas del proyecto. El documento NO debe imprimirse y se debe subir a la plataforma Moodle.

Formato del documento: archivo pdf de acuerdo a las especificaciones mencionadas al comienzo de este instructivo.

Criterios de evaluación

1. Cumplimiento de los plazos de cada entrega.
2. Cumplimiento con el contenido requerido en cada entrega.

3. Calidad de cada entrega del proyecto.
4. Calidad de la presentación oral del proyecto.
5. Funcionamiento integral del sistema.

1 Sistemas a desarrollar

El proyecto de desarrollo de base de datos se realizará asignando a cada alumno uno de los posibles sistemas que se encuentran en el listado presente en esta sección. Cada posible sistema a desarrollar constituye una guía orientativa. Es tarea del alumno investigar sobre las características propias del dominio del problema para el cual se desarrollará el sistema.

1. Sistema de gestión de donaciones para una organización sin fines de lucro. (13925)
2. Sistema de gestión de concesionarios de automóviles. (14321)
3. Sistema de gestión de asistencia técnica (Help Desk). (14325)
4. Sistema de gestión de membresías de gimnasio. (12490)
5. Sistema de gestión de inventario de alimentos para una empresa agrícola. (14328)
6. Sistema de gestión de finanzas personales. (14329)
7. Sistema de gestión de reclutamiento para una empresa de selección de personal. (11036)
8. Sistema de gestión de proyectos de investigación para una institución académica. (13804)
9. Sistema de gestión de catálogos de plantas curativas para un vivero especializado. (14167)
10. Sistema de gestión de recetas de cocina molecular para un restaurante de alta cocina. (14467)
11. Aplicación de seguimiento de hábitos saludables y bienestar. (14534)
12. Aplicación de planificación de viajes y excursiones para grupos de amigos. (13996)
13. Aplicación de gestión de dietas y nutrición para jóvenes deportistas. (13866)
14. Plataforma de gestión de competencias y torneos de videojuegos. (14334)
15. Aplicación de gestión de tareas y listas de pendientes. (14169)
16. Sistema de gestión de recetas y planificación de comidas para un hospital. (12892)
17. Aplicación de seguimiento de gastos de vehículo y mantenimiento para una empresa de remises. (14336)
18. Sistema de gestión de historiales médicos y seguimiento de tratamientos para pacientes. (13446)
19. Plataforma de seguimiento y gestión de pedidos y entregas de comida a domicilio. (14338)

20. Sistema de gestión de horarios y reservas para servicios de alquiler de bicicletas y patinetes eléctricos compartidos. (13686)
21. Sistema de gestión de horarios y reservas para servicios de alquiler de vehículos y transporte privado. (14001)
22. Sistema de gestión de horarios y reservas para servicios de alquiler de espacios de coworking y oficinas compartidas. (14339)
23. Sistema de Registro de Mentoría y Tutoría. (12985)
24. Aplicación de gestión de inventarios y seguimiento de equipos médicos para clínicas y hospitales. (11549)
25. Aplicación de Gestión de Alimentos y Dietas Personalizadas. (13081)
26. Plataforma de Gestión de Donaciones de Materiales de Construcción. (14007)
27. Plataforma de Gestión de Datos de Sensores para Agricultura de Precisión. (13685)