

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Bernat Garcia.

Memoria del Proyecto final del ciclo Superior de
Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
IES Eduardo Primo Marqués. Curso 2024/25.

David Martinez.

Resumen

Este proyecto aborda el diseño e implementación de un sistema de gestión de bases de datos para una empresa de comercio electrónico. Se analizan los requisitos específicos del negocio, se diseña una estructura de base de datos eficiente y se implementa utilizando tecnologías modernas. El sistema resultante permite una gestión eficaz de productos, pedidos y clientes, mejorando significativamente la eficiencia operativa de la empresa.

Resum

Este projecte aborda el disseny i implementació d'un sistema de gestió de bases de dades per a una empresa de comerç electrònic. S'analitzen els requisits específics del negoci, es dissenya una estructura de base de dades eficient i s'implementa utilitzant tecnologies modernes. El sistema resultant permet una gestió eficaç de productes, comandes i clients, millorant significativament l'eficiència operativa de l'empresa.

Summary

This project addresses the design and implementation of a database management system for an electronic commerce company. By analyzing the specific requirements of the business, an efficient database structure is designed and implemented using modern technologies. The resulting system allows for effective management of products, commands and clients, significantly improving the operational efficiency of the company.

Índice

1. Introducción
2. Estado del arte
3. Estudio de viabilidad
 - 3.1. Estudio de mercado
 - 3.2. Planificación temporal
4. Análisis de requisitos
5. Diseño
6. Codificación
 - 6.1. Tecnologías elegidas.
 - 6.2. Documentación interna de código.
7. Despliegue
8. Herramientas de apoyo
9. Control de versiones
10. Pruebas
11. Conclusiones
12. Referencias

1. Introducción

En este proyecto se aborda la creación de un sistema de gestión de bases de datos para una empresa de comercio electrónico. La necesidad de este sistema surge de la creciente complejidad en el manejo de datos relacionados con productos, pedidos y clientes en un entorno de comercio en línea.

2. Estado del arte

Se analizaron diferentes sistemas de gestión de bases de datos existentes en el mercado, como MySQL, PostgreSQL y MongoDB. Se evaluaron sus características, rendimiento y adecuación a las necesidades específicas del proyecto.

3. Estudio de viabilidad

3.1. Estudio de mercado

Se realizó un análisis DAFO para evaluar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto en el contexto actual del mercado de comercio electrónico.

3.2. Planificación temporal

Se elaboró un diagrama de Gantt detallando las fases del proyecto y sus plazos de ejecución.

4. Análisis de requisitos

Se identificaron los siguientes requisitos clave:

- Gestión eficiente de productos y categorías
- Procesamiento de pedidos en tiempo real
- Gestión de clientes y sus datos personales
- Generación de informes de ventas y stock

5. Diseño

Se diseñó un modelo entidad-relación que incluye las siguientes entidades principales:

- Productos
- Categorías
- Pedidos
- Clientes
- Inventario

6. Codificación

6.1. Tecnologías elegidas

Se optó por utilizar PostgreSQL como sistema de gestión de bases de datos relacional, debido a su robustez y capacidad para manejar grandes volúmenes de datos.

6.2. Documentación interna de código

-- Creación de la tabla Productos

```
CREATE TABLE Productos (  
    id_producto SERIAL PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,  
    descripcion TEXT,  
    precio DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
    stock INT NOT NULL  
);
```

7. Descripción de la instalación

Se detallan los pasos para la instalación y configuración del sistema en el entorno de producción.

8. Herramientas de apoyo

Se utilizaron las siguientes herramientas:

- pgAdmin para la administración de PostgreSQL
- Git para el control de versiones
- JIRA para la gestión del proyecto

9. Control de versiones

Se implementó un sistema de control de versiones utilizando Git, con un repositorio alojado en GitHub.

10. Pruebas

Se realizaron pruebas unitarias y de integración para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

11. Conclusiones

El sistema desarrollado cumple con los requisitos establecidos y proporciona una solución eficiente para la gestión de datos en el contexto de comercio electrónico.

Este proyecto ha permitido aplicar y consolidar los conocimientos adquiridos durante el ciclo formativo.

Se propone la implementación de un módulo de análisis predictivo para optimizar la gestión de inventario.

12. Referencias

Connolly, T., & Begg, C. (2015). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Pearson.

Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2019). Database System Concepts. McGraw-Hill Education.

PostgreSQL Global Development Group. (2023). PostgreSQL Documentation. <https://www.postgresql.org/docs/>

