Universidad Espíritu Santo

Modalidad en Línea

Ingeniería en Ciencias de la Computación

PLATAFORMA DE TRUEQUE DE LIBROS ENTRE ESTUDIANTES

Estudiante : Alex Mendoza Morante

Oscar Vallejo Mino

Bryan Cuenca Guerrero

Materia : Diseño de Software

Docente : MTI Vanessa Jurado

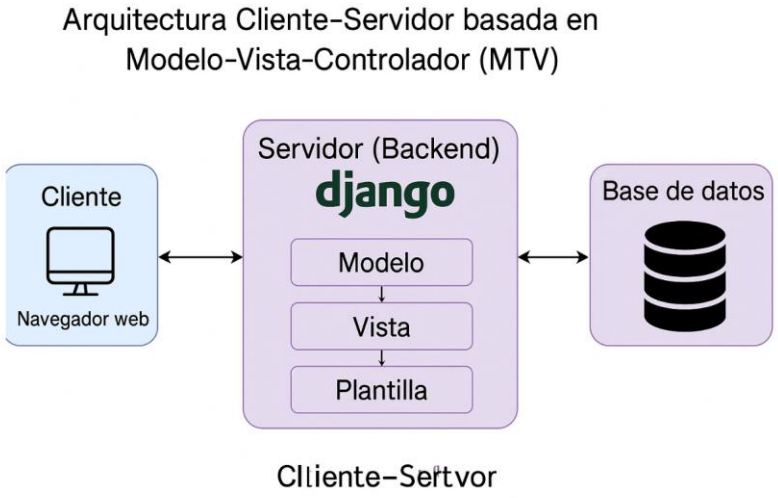
Fecha de Entrega : 21 de abril del 2025

Contenido

PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

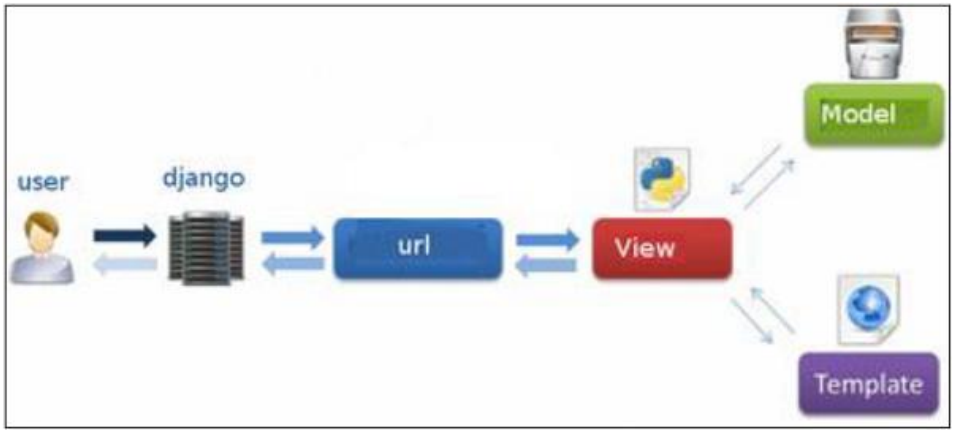
Este documento tiene como finalidad describir la arquitectura de software adoptada para el desarrollo de la plataforma de "**Trueque de libros entre estudiantes**", proyecto correspondiente a la asignatura **Diseño de Software** de la Universidad Espíritu Santo (UEES). Aquí se presentan las decisiones técnicas clave, el estilo arquitectónico adoptado, los módulos que conforman el sistema, las tecnologías seleccionadas y los fundamentos detrás de cada elección.

ESTILO ARQUITECTÓNICO ADOPTADO



La plataforma implementa una arquitectura Cliente-Servidor basada en el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), adoptado a través del framework Django, que aplica la variante MTV (Model-Template-View). Esta elección permite una adecuada separación de responsabilidades, facilitando el mantenimiento y la escalabilidad del sistema.

El cliente (usuario final) accede a la aplicación desde un navegador web. El servidor (backend) procesa las solicitudes, interactúa con la base de datos y devuelve respuestas dinámicas a través de vistas HTML generadas desde plantillas.



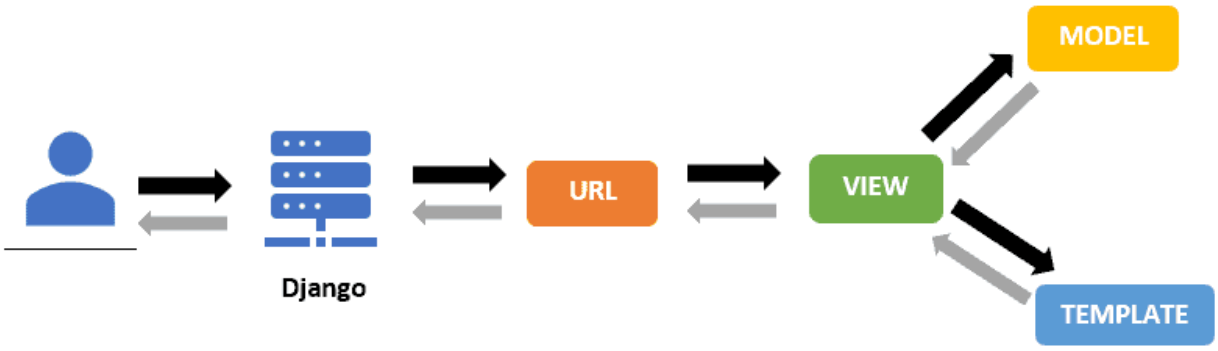
TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

- Lenguaje de programación: Python 3.10+
- Framework web: Django
- Base de datos: MySQL
- Control de versiones: Git + GitHub
- Frontend: HTML5, CSS3, JavaScript (mediante plantillas de Django)
- IDE/Editor: Visual Studio Code
- Navegador: Chrome, Firefox, Edge, Safari (cualquier moderno)
- Despliegue local: Servidor de desarrollo de Django

COMPONENTES O MÓDULOS PRINCIPALES

- Módulo de Usuarios: Manejo de autenticación, registro, inicio de sesión, cierre de sesión.
- Módulo de Libros: Registro, edición, eliminación, visualización y almacenamiento de publicaciones.
- Módulo de Búsqueda: Filtros dinámicos por título, autor o categoría.
- Módulo de Contacto: Permite a los estudiantes comunicarse para gestionar un intercambio.
- Módulo de Moderación (futuro): Validación de publicaciones antes de ser visibles.
- Módulo de Reportes (opcional): Estadísticas de uso, libros más demandados, categorías populares.

DIAGRAMA GENERAL (REPRESENTACIÓN TEXTUAL)



[Usuario] ⇄ [Frontend (Template HTML)] ⇄ [Django View (Controlador)] ⇄ [Modelo] ⇄ [Base de datos MySQL

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE (ENTORNO ACTUAL)

El sistema se diseñará para ejecutarse en entorno local:

- Cliente: Navegador del usuario.
- Servidor: Framework Django ejecutado en entorno de desarrollo local.

- Base de datos: MySQL instalada localmente o en servidor de desarrollo.

JUSTIFICACIÓN DE DECISIONES TÉCNICAS

- Django ofrece una arquitectura robusta y rápida de implementar, ideal para proyectos académicos con tiempos limitados.
- MySQL es una base de datos estable, bien documentada y ampliamente usada, ideal para sistemas relacionales.
- El patrón MTV permite separar claramente lógica de negocio, presentación e interacción con datos.
- GitHub facilita el trabajo colaborativo, control de versiones y documentación del proceso de desarrollo.

Criterio	Django (Python)	ASP.NET MVC (C#)	React + Node.js
Arquitectura base	MVC (MTV en Django)	MVC tradicional	SPA (basado en componentes + API REST)
Lenguaje	Python	C# (compilado)	JavaScript / JSX
Facilidad de aprendizaje	Alta (muy legible y rápido de implementar)	Media/Alta (más robusto, pero más complejo)	Alta para frontend, media para backend
Integración rápida	Excelente para MVP o prototipos rápidos	Buena pero más pesada	Alta pero más distribuida (requiere configurar backend + frontend)
Estructura y convenciones	Muy clara y estructurada (baterías incluidas)	Muy organizada (convención sobre configuración)	Altamente libre, más propenso a desorden
Curva de mantenimiento	Manejable con pocos desarrolladores	Requiere más planificación y experiencia	Depende del stack y fragmentación
Comunidad académica	Muy usada en educación y prototipado	Más orientada a empresas y entornos corporativos	Popular entre desarrolladores frontend

CURVA DE APRENDIZAJE Y TIEMPO DE DESARROLLO

La elección de tecnologías para este proyecto no solo se basó en aspectos técnicos y arquitectónicos, sino también en factores humanos y académicos, como la **curva de aprendizaje** y el **tiempo estimado de desarrollo**.

Curva de aprendizaje

Python y Django ofrecen una curva de aprendizaje considerablemente más suave comparada con otros entornos como ASP.NET (C#) o stacks divididos como React + Node.js. Su sintaxis clara, la documentación oficial extensa y una comunidad enfocada tanto en educación

como en productividad, hacen que nuevos desarrolladores puedan incorporarse rápidamente al equipo y aportar de forma efectiva.

En comparación, tecnologías como C# con ASP.NET requieren dominar herramientas como Visual Studio, estructuras más rígidas y configuraciones adicionales para correr un entorno MVC completo. React + Node.js, aunque flexibles y modernos, dividen frontend y backend, lo que obliga a gestionar múltiples entornos, rutas y controladores desde el inicio, generando una carga de configuración inicial mayor.

Tiempo estimado de desarrollo

Gracias a la estructura integrada de Django, que incluye herramientas como ORM, autenticación, manejo de formularios, plantillas y panel de administración, el equipo puede enfocarse en la lógica del negocio más que en la infraestructura técnica.

Esto representa una gran ventaja para proyectos universitarios, donde los recursos humanos y el tiempo son limitados. En nuestro caso, permitió avanzar con:

- Registro de usuarios
- Publicación de libros
- Búsqueda y visualización de publicaciones
- Flujo básico de contacto entre usuarios

Todo esto en un lapso estimado de 3 a 4 semanas de trabajo colaborativo con integración a GitHub.

CONCLUSIÓN

Django fue seleccionado no solo por su potencia técnica, sino por su equilibrio entre facilidad de aprendizaje, velocidad de implementación y claridad estructural, lo que lo convierte en una herramienta ideal para equipos pequeños que buscan entregar resultados funcionales en poco tiempo y con buena calidad.