

OFERTA TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO INFORMÁTICO INNOVADOR CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL, DOMÓTICA Y ROBÓTICA

1. Introducción

El presente documento tiene como objetivo exponer la oferta técnica para el desarrollo del proyecto **WarehouseBot**, una solución informática innovadora orientada a la automatización del control de inventarios en un entorno simulado de ferretería. Este proyecto integra tecnologías de vanguardia como inteligencia artificial, domótica y robótica en un entorno virtual, diseñado para optimizar procesos logísticos, mejorar la eficiencia operativa y ofrecer una experiencia de usuario intuitiva mediante interfaces modernas.

2. Objetivos del Proyecto

- Desarrollar una solución integral que combine IA, domótica y robótica para la gestión inteligente de inventarios en entornos industriales.
- Automatizar procesos logísticos como el transporte, clasificación y almacenamiento de productos mediante robots autónomos.
- Crear un entorno simulado que represente un establecimiento tipo (ferretería "EPA") para probar e implementar las soluciones desarrolladas.
- Ofrecer una experiencia interactiva a través de visualización 3D en motores gráficos, incluyendo el uso potencial de chatbots para soporte y guía dentro del sistema.
- Promover el desarrollo de soluciones económicas y escalables lideradas por estudiantes universitarios.

3. Alcance del Proyecto

El proyecto se desarrollará en las siguientes fases:

1. Fase de Análisis y Requisitos:

- Revisión de necesidades funcionales y técnicas del entorno simulado.
- Definición de características clave como movilidad autónoma, inventariado automático, y visualización virtual.

2. Fase de Diseño:

- Modelado 3D del entorno de la ferretería con herramientas como Blender o Unreal Engine 5.
- Diseño de la interfaz de usuario (UI) y experiencia de usuario (UX).
- Arquitectura del sistema con capas de control de IA, comunicación entre módulos y sensores simulados.

3. Fase de Desarrollo:

- IA: Análisis de patrones de movimiento y predicción de demanda en inventarios.

- Domótica: Control simulado de luces, sensores y sistemas de acceso.
 - Robótica: Desarrollo de robots virtuales autónomos para tareas de transporte, recolección y organización de mercancías.
- 4. Fase de Integración y Pruebas:**
- Pruebas en simulación con renderizado del entorno.
 - Validación de rutas autónomas, lectura de inventario y respuestas de interacción virtual.
- 5. Fase de Despliegue y Mantenimiento:**
- Presentación del proyecto en ferias tecnológicas y plataformas académicas.
 - Mantenimiento del entorno simulado, mejoras basadas en retroalimentación.

4. Metodología de Trabajo

El desarrollo de WarehouseBot se rige bajo la metodología ágil Scrum:

- Sprints quincenales con entregas incrementales.
- Reuniones periódicas para evaluación de avances y retroalimentación.
- Iteraciones continuas basadas en pruebas funcionales y visuales.
- Documentación continua del proceso.

5. Componentes Tecnológicos

5.1. Inteligencia Artificial (IA)

Tecnologías utilizadas:

- Machine Learning para análisis de rutas y tiempos de inventariado.
- Chatbots con PNL para simular interacción con clientes o supervisores.
- Visión por computadora simulada para reconocimiento de objetos.

Plataformas y Herramientas:

- TensorFlow, Python, Scikit-learn.
- Blender o Unreal Engine para integración visual.

5.2. Domótica

Tecnologías utilizadas:

- Automatización de sensores virtuales para luces, seguridad y movimiento.
- Control centralizado simulado dentro del entorno virtual.

Herramientas:

- Node-RED (simulado), Raspberry Pi para pruebas básicas de hardware si se requiriera.
- Blender/Unreal Engine para efectos visuales de domótica.

5.3. Robótica

Tecnologías utilizadas:

- Robots móviles simulados con rutas automatizadas.
- Algoritmos de navegación (SLAM virtual)

Herramientas:

- Simulación con Unreal Engine 5.
- ROS para lógica robótica (opcional en entorno real).
- Motores de animación 3D para movilidad de robots.

6. Plan de Trabajo y Cronograma

Fase	Duración Estimada	Descripción
Análisis y Requisitos	2 semanas	Recolección de requisitos, análisis del entorno.
Diseño y Arquitectura	4 semanas	Modelado 3D, UI/UX, selección de tecnologías.
Desarrollo de IA y Domótica	8 semanas	Implementación de lógica de IA y sistemas domóticos virtuales.
Desarrollo de Robótica	8 semanas	Programación de robots simulados y lógica de navegación.
Integración y Pruebas	6 semanas	Integración del entorno 3D y pruebas funcionales.
Despliegue y Mantenimiento	4 semanas	Entrega final del entorno y presentación del proyecto.

7. Beneficios del Proyecto

- Automatización completa de procesos logísticos dentro de una ferretería simulada.
- Aprendizaje práctico en tecnologías emergentes para el equipo de desarrollo.
- Presentación de una solución de bajo costo, pero altamente tecnológica.
- Posible implementación futura en ambientes reales, adaptando los módulos virtuales a hardware físico.
- Visual atractiva para ferias tecnológicas y presentaciones académicas.

8. Conclusión

WarehouseBot es un proyecto educativo y tecnológico que combina IA, domótica y robótica para crear un sistema completo de automatización en la gestión de inventarios. Su desarrollo se realiza de forma colaborativa entre estudiantes de ingeniería, integrando simulación 3D y tecnologías actuales, con el potencial de evolucionar hacia implementaciones reales. Este proyecto busca marcar un antes y un después en la formación académica aplicada, así como en las soluciones de automatización accesibles.

9. Contacto

Para más detalles, no dude en contactarnos:

Jonathan David Flores Dimas

Teléfono: 7895 5421

Email: jonathanfloresdimas@gmail.com

Website: <https://warehousebot-web.github.io/warehousebot.github.io/>
