

Problema de Gestión de Proyectos de Construcción

El Desarrollador integración debe estar en la capacidad de analizar y entregar una solución óptima al problema propuesta. Realizar la implementación del siguiente escenario buscando garantizar las mejores prácticas de programación y teniendo presente todas las variables de Ingeniería de Software como: resiliencia, mantenibilidad, escalabilidad, testeabilidad, eficiencia y seguridad. En este ejercicio se debe de entregar:

- A. Draft de Arquitectura de software planteada
- B. Draft de Modelo de Base de datos planteado
- C. Servicios identificados por el análisis y entregar el contrato de las APIS o Servicios
- D. Repositorio de código fuente (Links de acceso para realizar análisis de código)
- E. Acceso a la plataforma cloud creada para la solución o si es el caso el paso a paso para instalación de forma local con las dependencias y componentes.
- F. URL's, servidores y/o plataformas, contratos de api o servicios creados para la solución o collection de postman (Punto Clave)
- G. Uso de protocolos de seguridad en desarrollo (Punto Clave)
- H. Pruebas unitarias (Punto Clave)
- I. Usar elemento de integración y middleware para solución (Punto Clave)
- J. Solución DevOps de despliegue solución (Punto Opcional)
- K. Generación de monitoreo o trazabilidad informe (Punto Clave)

En la evaluación del escenario se va a considerar el uso de las prácticas desarrollo DDD, BDD, TDD para la entrega de la solución, todas las prácticas relacionadas de clean code y el conocimiento sobre la plataforma cloud (AWS, Azure, etc). Además, tenga presente que la evaluación de esta implementación NO tiene como fin evaluar las capacidades de diseño gráfico o interfaz de usuario de la solución.

Escenario:

Somos una empresa constructora en crecimiento. Nuestro enfoque actual es proveer a nuestros clientes una experiencia integral para gestionar y organizar proyectos de construcción, incluyendo la venta de unidades de vivienda y la administración de recursos y personal.

Estos son los servicios que se desea ofrecer.

Venta de Unidades de Vivienda:

- Creación del Proyecto de Construcción: Dependiendo del tipo de proyecto (residencial, comercial, etc.), se deben seleccionar responsables y otros datos importantes.
- Venta de Unidades: Se vende cada unidad con generación de un QR o código único para acceso a la información de la unidad.
- Proceso de Venta: Tiene una comisión por cargo y servicio que se calculará con el precio de la venta.
- Etapas de Ventas: Se pueden crear diferentes etapas de ventas con precios y condiciones variables.
- Sistema de Reserva de Unidades: Permite a los clientes reservar unidades específicas antes de la compra final.

Creación y Gestión de Proyectos de Construcción:

- Los Proyectos: Se pueden crear proyectos de construcción con un límite de recursos
- Proyección de Pagos: Los proyectos pueden ser ampliados o mejorados mediante proyección de pagos, permitiendo acceso a más recursos y funcionalidades.
- Asignación de Recursos: Gestión de la asignación de recursos (materiales, personal, maquinaria) de manera eficiente.
- Calendario y Cronograma de Proyectos: Herramientas para planificar y seguir el progreso del proyecto a través de un calendario y cronograma interactivo.
- Gestión de Subcontratistas: Permite la integración y gestión de subcontratistas para diversas etapas del proyecto.

Monitoreo y Trazabilidad del Proyecto:

- **Dashboard de Administración:** El usuario administrador o responsable tendrá acceso a un dashboard con toda la información del proyecto, incluyendo el progreso, uso de recursos, y rendimiento financiero.
- **Alertas y Notificaciones:** Creación de alertas y notificaciones para el equipo del proyecto y los stakeholders sobre hitos, plazos, y problemas.
- **Bloqueo de Recursos:** En caso de encontrar irregularidades en la gestión de recursos.
- **Análisis de Desempeño:** Herramientas de análisis y reportes para evaluar el desempeño del proyecto en tiempo real.
- **Sistema de Feedback:** Permite a los clientes y trabajadores proporcionar feedback sobre el progreso y la gestión del proyecto.

Servicios Adicionales:

- **Portal de Clientes:** Un portal donde los clientes pueden seguir el progreso de sus proyectos, hacer consultas y recibir respuestas rápidas.
- **Integración con BIM (Building Information Modeling):** Integración con herramientas BIM para una mejor planificación y gestión de los proyectos de construcción.
- **Sistema de Gestión Documental:** Gestión centralizada de todos los documentos relacionados con el proyecto, accesible desde cualquier lugar.
- **Seguridad y Cumplimiento:** Implementación de protocolos de seguridad para proteger la información del proyecto y asegurar el cumplimiento de normativas legales y de la industria.
- **Soporte Multilingüe:** Servicios disponibles en múltiples idiomas para atender a clientes internacionales.
- **Gestión de Presupuestos y Costos:** Herramientas para la creación y seguimiento de presupuestos detallados y costos del proyecto.

Flujos adicionales para tener en cuenta:

1. Servicios disponibles 24/7 con tolerancia a fallos.
2. Categorías de proyectos registradas en una tabla (código, descripción, alias).
3. Tipos de recursos registrados con los siguientes datos (código, nombre completo, cantidad disponible).
4. Servicio de registro: Debe cumplir con los requerimientos de organización fácil y se debe mostrar en un frontend.
5. Gestión de subadministradores: El creador del proyecto puede pedir apoyo a máximo dos personas para subadministradores del proyecto.

Por último, el desarrollo de los servicios debe tener en cuenta que el uso de las herramientas es libre. No se limiten y pueden proponer mejoras. Nuestro compromiso es el aprendizaje constante para lograr el éxito del sistema.