

PROTOTIPO VOTACIONES.

TALLER DE APLICACIONES JAVA

LUIS MENESES,

RUT 27.111.500-8

INGENIERIA EN INFORMATICA

PROFESOR: SABINA ROMERO

Tabla de contenido

Introducción	2
1. Tiempo de Desarrollo	3
Definiciones adicionales:	3
2. Aspectos de Seguridad (Prioridad ALTA).....	4
Definiciones adicionales:	4
3. Tipos de Pruebas Necesarias	5
4. Lineamientos y Buenas Prácticas de Seguridad	6
Conclusión.....	7
Bibliografía.	8

Introducción

El objetivo de este informe es presentar una propuesta de solución para implementar votaciones digitales en Chile. Se abordarán aspectos relacionados con la infraestructura, seguridad, base de datos y tiempos de desarrollo. A continuación, se detallan los puntos clave:

1. Tiempo de Desarrollo

El desarrollo del prototipo funcional requerirá aproximadamente 3 a 4 meses. Esta estimación se justifica por las siguientes razones:

- **Complejidad del Proyecto:**
 - El sistema de votación digital implica múltiples componentes, como autenticación, registro de votos, seguridad y manejo de alta concurrencia.
 - Diseñar e implementar todas estas funcionalidades lleva tiempo.
- **Infraestructura y configuración:**
 - Configurar el servidor de aplicaciones, la base de datos y el balanceador de carga es un proceso que requiere tiempo.
 - Asegurarse que todos los componentes estén correctamente instalados y configurados es fundamental.
- **Diseño y Modelado de Datos:**
 - Diseñar la estructura de la base de datos para manejar 15 millones de votantes es un proceso que lleva tiempo.
 - Definir las relaciones entre tablas, índices y restricciones es crucial.
- **Desarrollo de Funcionalidades:**
 - Implementar la autenticación, la votación, la consulta de resultados y otras funcionalidades específicas lleva tiempo.
 - Es necesario escribir código, realizar pruebas unitarias y resolver posibles problemas.
- **Pruebas y Ajustes:**
 - Las pruebas de carga, seguridad y funcional deben realizarse exhaustivamente.
 - Ajustar y optimizar el rendimiento es un proceso iterativo.

Definiciones adicionales:

- **Prototipo Funcional:** Un prototipo funcional es una versión inicial del producto final que incorpora características esenciales para demostrar su funcionalidad básica. Se utiliza para validar conceptos, realizar pruebas y obtener retroalimentación temprana de los usuarios.

2. Aspectos de Seguridad (Prioridad ALTA)

Para garantizar la integridad y confiabilidad del sistema de votación digital, se deben abordar los siguientes aspectos de seguridad con prioridad alta:

- **Autenticación y Autorización:**
 - Implementar un sistema robusto de autenticación para garantizar que solo los autorizados puedan acceder.
 - Establecer roles y permisos para controlar el acceso a las funcionalidades.
- **Encriptación de Datos:**
 - Encriptar los datos sensibles, como contraseñas y votos, tanto en tránsito como en reposo.
- **Prevención de ataques:**
 - Proteger contra ataques como inyección SQL, cross-site scripting (XSS) y falsificación de solicitudes entre sitios (CSRF).
 - Validar y sanitizar todas las entradas de usuario.

Definiciones adicionales:

- **Prototipo de Alta Fidelidad:** Un prototipo de alta fidelidad es una representación detallada del producto final que simula su funcionalidad y apariencia casi exactamente como se espera que sea. Se utiliza para pruebas exhaustivas, evaluación de diseño y presentación a las partes interesadas.

3. Tipos de Pruebas Necesarias

Para asegurar el correcto funcionamiento de la solución ante una alta demanda de respuesta, se deben ejecutar los siguientes tipos de prueba:

- Pruebas de Carga y Estrés:

Simulación de Alta Demanda: Realizar pruebas de carga para simular la alta demanda esperada durante la votación. Esto implica generar tráfico simulado para evaluar el rendimiento del sistema bajo condiciones de carga pesada.

Pruebas de Estrés: Extender las pruebas de carga para identificar el punto de fallo del sistema y asegurarse de que pueda manejar picos inesperados de tráfico sin degradación significativa del rendimiento.

- Pruebas de Seguridad:

Pruebas de Penetración: Contratar especialistas en seguridad para realizar pruebas de penetración que simulen ataques reales y identifiquen vulnerabilidades que podrían ser explotadas por atacantes.

Resistencia a Ataques DoS: Verificar la capacidad del sistema para manejar ataques de denegación de servicio (DoS) y distribuir la carga adecuadamente para mantener la disponibilidad del servicio.

- Pruebas Funcionales:

Validación de Funcionalidades: Asegurar que todas las características del sistema de votación funcionen correctamente bajo condiciones normales y extremas. Esto incluye pruebas de flujo de trabajo completas desde el inicio de sesión hasta la emisión del voto y la consulta de resultados.

4. Lineamientos y Buenas Prácticas de Seguridad

Al desarrollar o aplicar seguridad a la aplicación, se deben implementar las siguientes buenas prácticas:

- **Actualización periódica:**
 - Mantener actualizados los componentes de software (frameworks, bibliotecas, etc.).
- **Principio de Menor Privilegio:**
 - Asignar permisos mínimos necesarios a los usuarios y componentes.
- **Segregación de Redes:**
 - Separar la infraestructura de votación de otras redes.
- **Control de errores:**
 - No revelar detalles técnicos en mensajes de error.
- **Monitoreo Continuo:**
 - Implementar herramientas de monitoreo para detectar anomalías.
- **Copia de Seguridad Regular:**
 - Implementar políticas de copias de seguridad regulares para asegurar que los datos puedan ser recuperados en caso de fallo del sistema o ataque.
- **Revisiones Periódicas:**
 - Realizar auditorías de seguridad periódicas para identificar y corregir posibles vulnerabilidades y asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad.

Conclusión

La implementación de un sistema de votación digital seguro y efectivo es un desafío considerable, pero con una planificación cuidadosa, el uso de tecnologías adecuadas y la implementación de rigurosas prácticas de seguridad, es posible desarrollar una solución que cumpla con los requisitos y expectativas de un proceso electoral moderno y confiable. El tiempo estimado para desarrollar el prototipo funcional es de 3 a 4 meses, teniendo en cuenta la complejidad del proyecto y la alta demanda de usuarios esperadas. Priorizar la seguridad y realizar pruebas exhaustivas son esenciales para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

Bibliografía.

<https://3dalia.com/que-es-un-prototipo-funcional/>

<https://www.hostingplus.cl/blog/modelo-de-prototipos-que-es-y-cuales-son-sus-etapas/>

<https://ideafoster.com/es/prototipo-idea/>

<https://guias.servicios.gob.pe/creacion-servicios-digitales/prototipar/alta#:~:text=Se%20trata%20de%20un%20prototipo,realizar%20mejoras%20en%20la%20soluci%C3%B3n.>

<https://mpiua.invid.udl.cat/fases-mpiua/prototipado/categorias-de-tecnicas-de-prototipado/>