

SENSCENTER

Plan de Desarrollo de Software

Versión 1.0

Plan de Desarrollo de Software

1. Introducción

1.1 Propósito

Identificar los objetivos requeridos de cada iteración para la completitud y éxito del proyecto. Establecer las actividades de desarrollo de cada fase e iteración necesarias para implementar el sistema de monitoreo SensCenter teniendo en cuenta las estimaciones del proyecto y el tiempo disponible. Asimismo, proponer las medidas y formas de trabajo a tomar en cuenta durante el desarrollo del sistema por parte del equipo de desarrollo.

1.2 Alcance

El presente Plan de Desarrollo de Software describe, de modo genérico, el plan a ser llevado a cabo por el equipo de desarrollo para la implementación del Sistema de Monitoreo SensCenter, en el curso de Ingeniería de Software I.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Referirse al Glosario del Proyecto SensCenter.

1.4 Referencias

- SensCenter-Especificaciones-Suplementarias-v1.0
- Glosario
- Visión
- Especificaciones UC del SensCenter

1.5 Resumen

El presente Plan de Desarrollo de Software contiene la siguiente información:

- Sinopsis del Proyecto – Descripción del propósito del proyecto, su alcance y objetivos. Además, define entre otros, los entregables que se esperan del proyecto.
- Organización del Proyecto – Describe la estructura organizacional del equipo del proyecto.
- Proceso de Administración – Presenta las estimaciones del proyecto, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo será monitoreado el proyecto.
- Planificación del Proceso Técnico – Metodología, herramientas y técnicas que serán utilizadas y el plan de aceptación del producto.
- Planificación del Proceso de Soporte – Plan de administración de la configuración y plan de evaluación.

2. Sinopsis del Proyecto

2.1 Propósito del proyecto, alcance y objetivos

El sistema de monitoreo SensCenter forma parte del proyecto final del curso de Ingeniería de Software I y tiene como propósito ser una solución de software para personas o empresas (por ejemplo sectores agrícolas) y registrar en ciertos lugares los valores de temperatura, humedad, etc requeridos en el día a día.

La solución debe respaldar el alcance de los objetivos de la institución educativa enfocados en su proceso de Admisión. Dichos objetivos responden a los problemas en este proceso.

Los siguientes son los problemas que se presentan:

- Hay muy pocas páginas web (sin contar la del Senahmi) que no brindan información almacenada de datos climáticos para lugares específicos, en los cuales queremos saber, por ejemplo, la temperatura, presión, humedad, etc.
- Ciertas personas no tienen acceso para ver datos climáticos de todo tipo, y quisieran saber de lugares que ellos consideren importantes para poner un negocio.
- Los sectores agrícolas requieren un sistema de monitoreo sobre los factores climáticos que puedan afectar sus granjas, cultivos, etc

A continuación se detalla la funcionalidad requerida para el desarrollo de la solución integral y se mencionan los casos de uso identificados para cada uno de los requerimientos.

- Requerimientos Funcionales
- Instalar/Registrar IoTDevice
- Solicitar IoTDevice
- Cancelar Servicio
- Enviar datos sensados
- Almacenar datos sensados
- Consultar información
- Mostrar datos sensados
- Recibir datos
- Enviar información solicitada
- Consultar la base de datos

1. **Módulo de Adquisición de Sensores:** se adquieren los sensores, se ve la forma en como registrar, instalar y solicitar los IoTDevice que a su vez contienen los sensores que solicitemos.

Se han identificado los siguientes casos de uso:

- Instalar/Registrar IoTDevice
- Solicitar IoTDevice
- Cancelar Servicio

2. **Módulo de Comunicación con sensores:** Se requiere el control de como enviar los datos sensados por los IoTDevice, también como almacenar estos valores para luego ser mostrados en la plataforma web (Dashboard), consultar esa información para finalmente, como se menciona antes, mostrar esos datos sensados a través de gráficas, mostrar la ubicación de los IoTDevice.

Se han identificado los siguientes casos de uso:

- Enviar datos sensados
- Almacenar los datos sensados
- Consultar información
- Mostrar datos sensados

3. **Módulo de Comunicación con la base de datos:** Debe permitir interactuar el servicio restful con la base datos, el cual recibirá de él los datos, podrá hacer las consultas que se le pide.

Se han identificado los siguientes casos de uso:

- Recibir datos sensados
- Enviar información solicitada
- Consultar la base de datos

Sin embargo, se debe tener en cuenta los requerimientos no funcionales que constituyen las restricciones técnicas a tomar en cuenta para la implementación de la solución. A continuación se mencionan dichos requerimientos.

1. **Uso**

La interfaz del usuario debe poseer las siguientes características: ser intuitiva, fácil de usar, estar basada en el uso y distribución apropiados de la información, ser amigable y que aproveche las experiencias de los usuarios en el uso de otras aplicaciones afines.

2. **Confiabilidad**

- Disponibilidad del 80% del tiempo.
- Tiempo de reparación menor a 24 horas.
- Precisión en los cálculos matemáticos de 2 decimales.
- No se deben presentar errores críticos tales que se pierda la información o ésta se grave de manera inadecuada.

2.2 **Suposiciones y Restricciones**

Como parte de las suposiciones para el desarrollo del subsistema Admisión se ha identificado:

- La disponibilidad (100%) del equipo del Proyecto (Jefe del proyecto, Arquitecto y Jefe de Producto).

- La integridad del equipo de desarrollo de SensCenter.
- La disponibilidad de las herramientas de software requeridas

Las restricciones del desarrollo del sistema SensCenter son:

- Tiempo (1 mes aproximadamente).

2.3 Entregables del Proyecto

Documento, Plan	Descripción	Entrega
Plan de Desarrollo de Software	Documento que contiene toda la información referente al manejo del proyecto que permita su éxito.	Fase de Elaboración
Plan de Iteración	Contiene la información detallada (objetivo, actividades, etc.) para dicha iteración.	Se prepara para cada iteración.
Plan de Aceptación del Producto	Documento que contiene los acuerdos entre el equipo de desarrollo y el cliente sobre la funcionalidad del sistema.	Fase de Elaboración
Especificación de Requerimientos de Software	Documento que detalla la funcionalidad requerida para el subsistema.	Fase de Elaboración
Especificación Suplementaria	Documento que detalla las especificaciones técnicas del sistema.	Fase de Elaboración
Glosario de Términos	Contiene la definición de los términos del negocio de SensCenter	Fase de Elaboración
Contrato de Servicios	Documento que detalla los servicios que ofrece Admisión	Fase de Elaboración
Especificaciones de Caso de Uso del Sistema	Documentos que detallan el funcionamiento de cada caso de uso.	Fase de Elaboración
Documento de Arquitectura de Software	Documento que permite tener una visión integral de la arquitectura del proyecto, contiene los siguientes modelos: Modelos de Análisis y Diseño, Modelo de base de datos, Modelo de Implementación, Modelo de despliegue, Modelo de casos de uso.	Fase de Elaboración
Documento de Pruebas del Sistema	Documento que describe las pruebas a ser realizadas para el subsistema.	Fase de Construcción
El sistema	Es el producto terminado con las funcionalidades implementadas y priorizadas.	Fin del Proyecto

2.4 Evolución del Plan de Desarrollo de Software

El Plan de Desarrollo de Software se actualizará cuando hayan cambios en la planificación del proyecto (alcance de iteraciones, cronogramas de iteración). Asimismo, este documento necesitaría actualización cuando surjan nuevos riesgos, cambios en la estimación del proyecto y eventualmente cambios en el alcance del proyecto (documentos, modelos, etc.) y/o producto (funcionalidad).

3. Organización del Proyecto

3.1 Estructura Organizacional

Equipo de desarrollo

- Felipe Moreno Vera
- Carlos Munaylla Ciprián
- Kevin Polo Ruiz

3.2 Interfaces Externas

El equipo de desarrollo se compromete a implementar los casos de uso.

3.3 Roles y responsabilidades

Equipo de Desarrollo

Los integrantes del equipo de desarrollo durante la implementación de las diferentes iteraciones del Proyecto, jugaran distintos roles teniendo en cuenta las necesidades y experiencias adquiridas. Esto roles¹ son:

- Especificador de Casos de Uso
- Diseñador de Interfaces de Usuario
- Diseñador de Software
- Revisor del Diseño
- Integrador del sistema
- Implementación
- Pruebas

4. Proceso de Administración

4.1 Estimaciones del proyecto²

Tomando en cuenta el alcance total del proyecto SensCenter, se han realizado un análisis de estimación de esfuerzo obteniendo los siguientes resultados.

Interpretación de los Resultados de la Estimación

¹ Las responsabilidades concernientes a cada rol están definidas por UML

Tiempo Requerido para el proyecto	1 mes 2 semanas
Tiempo Disponible para el proyecto	3 semanas 6 días.
Fondo de Tiempo del proyecto	0
Personas Requeridas	3

En base a este resultado el equipo de desarrollo ha optado por priorizar los casos de uso, así como los otros documentos que requiere el trabajo, de manera que el desarrollo del proyecto sea viable con los recursos disponible (se cuenta con 3 personas) sin dejar de cubrir los requerimientos principales y constituya un todo funcional.

Asimismo, tomamos en cuenta las fases y fechas en que tendrán que ser presentados.

Modelo Caso de Usos	
Horas Requeridas Teóricas	72
Horas Empleadas	24
Horas Extras empleadas en esta fase	0
Fondo Real de Tiempo	0
1da Iteración	
Horas Requeridas Teóricas	168
Horas Empleadas	100
Horas Extras empleadas en esta fase	2
Fondo Real de Tiempo	0
2da Iteración	
Horas Requeridas Teóricas	168
Horas Empleadas	240
Horas Extras empleadas en esta fase	0
Fondo Real de Tiempo	0
3ra Iteración	
Horas Requeridas Teóricas	168
Horas Empleadas	120
Horas Extras empleadas en esta fase	0
Fondo Real de Tiempo	0
4ta Iteración	
Horas Requeridas Teóricas	336
Horas Empleadas	144
Horas Extras empleadas en esta fase	47
Fondo Real de Tiempo	0

4.2 Plan del Proyecto

4.2.1 Plan de la fase

Modelo de Caso de Uso

Tiempo: 1 semana 5 días

Fecha Inicio : 27/10/2016

Fecha Fin : 08/11/2016

Entregables:

- ✓ Modelo de Casos de Uso

Primera Iteración

Tiempo: 1 semana

Fecha Inicio : 08/11/2016

Fecha Fin : 14/11/2016

Entregables:

- ✓ Visión SensCenter (Final)
- ✓ SRS-Especificaciones Suplementarias (Final)
- ✓ Glosario SensCenter (Final)
- ✓ Especificaciones de casos de uso (1era versión)
- ✓ Archivo staruml con modelo UC (corregido)

Segunda Iteración

Tiempo: 1 semana

Fecha Inicio : 21/11/2016

Fecha Fin : 27/11/2016

Entregables:

- ✓ Especificaciones de caso de uso (Final)
- ✓ Prototipo del sistema
- ✓ Documento de arquitectura
- ✓ Plan de desarrollo

Tercera Iteración

Tiempo: 1 semana

Fecha Inicio : 27/11/2016

Fecha Fin : 06/12/2016

Entregables:

- ✓ Documento de arquitectura
- ✓ Prototipos GUI del sistema

Cuarta Iteración

Tiempo: 1 semanas

Fecha Inicio : 29/11/2016

Fecha Fin : 13/12/2016

Hito: Versión 1.0 del producto.

Entregables:

- ✓ Ese presentará el producto construido
- ✓ Plan de desarrollo del software (segunda versión)
- ✓ Plan de pruebas
- ✓ Plan de aceptación
- ✓ Realizaciones de casos de uso (StarUML)
 - Diagrama de robustez
 - Diagrama de secuencia
 - Diagrama de clases

4.2.2 *Objetivos de las iteraciones*

Primera Iteración

- Realizar la visión del proyecto SensCenter viendo las necesidades y características del sistema de monitoreo.
- Desarrollar y explicar los requerimientos del sistema.
- Realizar las especificaciones de todos los casos de uso del proyecto, en su primera versión.
- Modificar el modelo de caso de usos en el starUML después de haber sido corregido.

Segunda Iteración

- Terminar con las especificaciones de casos de uso y presentarlas en su versión final.
- Desarrollar el prototipo del sistema de monitoreo SensCenter.
- Desarrollar el documento de arquitectura explicando cada punto.
- Finalmente, desarrollar el plan de desarrollo explicando punto por punto y presentarlo en su primera versión para luego ser revisada.

Tercera Iteración

- Desarrollar el documento de arquitectura en su segunda versión corrigiendo los errores cometidos anteriormente.
- Presentar los prototipos GUI del sistema como un avance para ver el funcionamiento del proyecto y ver en qué condiciones se encuentra y poder modificarlo y terminarlo.

Cuarta Iteración

- Presentar el proyecto construido con su debido funcionamiento.
- Desarrollar y presentar el plan de desarrollo de software en su segunda versión.
- Desarrollar el plan de pruebas en su versión final.
- Desarrollar el plan de aceptación del proyecto en su versión final
- En el starUML, realizar el diagrama de robustez, el diagrama de secuencia, diagrama de clases de los casos de uso propuestos para el proyecto.

4.2.3 Cronograma del Proyecto

El equipo de desarrollo mantiene el calendario con las fechas de presentación de cada iteración.

4.2.4 Recursos del Proyecto

4.2.4.1 Plan de Staff

No se requiere de un plan de staffing, pues los recursos disponibles los aportan los alumnos y la universidad.

4.2 Monitoreo y control del proyecto

4.4.1 Plan de Gestión de Requerimientos

Los requerimientos del sistema identificados serán administrados por la herramienta Requisite Pro permitiendo un mejor control del proyecto.

El equipo de desarrollo ha considerado los siguientes aspectos para la evaluación de un nuevo requerimiento o un cambio en algún requerimiento:

El Jefe de Producto deberá presentar un documento de solicitud a los equipos de desarrollo relacionados con el requerimiento. En dicho documento se deberá especificar el requerimiento, indicando qué actor utiliza el requerimiento, importancia del cambio o del requerimiento, descripción del flujo, que cambios estarían implicados, qué consideraciones técnicas se deberían tener en cuenta (velocidad requerida, frecuencia de uso, etc). Además, se deberá adjuntar un esbozo de la pantalla.

Una vez recibida la solicitud los equipos de desarrollo deberán evaluar la solicitud (se permiten las consultas con el Jefe de Producto) considerando los siguientes puntos:

- Complejidad del nuevo requerimiento o del cambio
- Porcentaje del trabajo realizado (requerimientos afectados por el cambio)
- Subsistemas involucrados
- Impacto en los subsistemas (cambios requeridos)
- Aporte del cambio
- Recursos disponibles (personas, tiempo, instalaciones)
- Interferencia con otra funcionalidad deseada

Se hará de conocimiento al Jefe de Producto el resultado de su evaluación.

- En caso de aprobación se le hará saber cómo se ha considerado implementar el nuevo requerimiento (pantallas, flujo, etc).
- En caso de no aprobación se le hará saber la razón de ello.

4.4.4 *Plan de Reportes*

Al finalizar cada iteración se presentarán documentos (Informe de cierre de iteración y Reporte de Estado del Proyecto) que certifiquen el trabajo realizado en la iteración (porcentaje logrado de cada entregable) y que permitan evaluar la administración del proyecto y conocer los problemas que se están presentando en el proyecto.

5. **Plan del Proceso Técnico**

5.1 **Caso de Desarrollo**

El sistema de monitoreo SensCenter tiene por objetivo final, primeramente, brindar un servicio web (página web) la cual brindará todos los valores sensados por los dispositivos IoTDevice previamente instalados en el lugar solicitado por el cliente. No solo mostrará dichos valores, sino que también serán mostrados en gráficas que día a día irán cambiando. Además cuenta con servicios de almacenaje y restful, que en conjunto ayudarán a registrar todos los datos. Además está el administrador de SensCenter que se encargará de instalar los sensores solicitados por el cliente y le brindará un ID y contraseña para que así el cliente tenga acceso a la plataforma web y pueda verificar el funcionamiento de sus sensores.

5.2 **Métodos, herramientas y técnicas**

Se usarán las siguientes herramientas:

- Microsoft Word
- Rational Unified Process – Guía para el proceso de desarrollo.
- Rational Requisite Pro – Control de los requerimientos.
- Rational Rose – Modelos de Arquitectura.
- StarUML

5.3 **Plan de Aceptación del Producto**

Para mayor detalle, este se verá en la siguiente iteración, por ahora no está disponible.

6. **Plan de Soporte del Proceso**

6.1 **Plan de Administración de Configuración**

Se ha propuesto llevar un control de versiones de los distintos documentos que se desarrollen.

Las versiones deberán ser nombradas con claridad para evitar confusión al momento en que se requieran.

6.2 Plan de Evaluación

La evaluación del trabajo realizado (administración del proyecto, entregables, etc) será realizado por el profesor.

El equipo de desarrollo deberá tomar las correcciones y los comentarios en cuenta para la mejora del trabajo o presentar las objeciones o dudas que crea necesarias a fin de llegar a un acuerdo sobre el resultado de la evaluación. Estas evaluaciones serán realizadas los días acordados al inicio de cada ciclo con el equipo de desarrollo.