



Sistema para la generación de certificados digitales para las actas de titulación de la maestría en ingeniería de software en el CUValles

Especificación de requerimientos de software

Descripción breve

El presente documento muestra la especificación de los requerimientos del sistema de generación de certificados digitales

ANDRADE SALAZAR MARTIN JOSUE | 219737144

Maestría en ingeniería de software

Contenido

Introducción	2
Propósito	2
Ámbito del sistema	2
Definiciones y Acrónimos	2
Referencias	3
Visión General del Documento	3
Desarrollo general	3
Perspectiva del producto	3
Funciones del producto	3
Características de los usuarios	4
Restricciones	4
Suposiciones y dependencias	4
Requisitos específicos	4
Interfaces externas	4
Funcionalidades	5
Requisitos No funcionales	13

Introducción

En el ámbito académico, la titulación representa el culmen de un arduo y complejo camino en el cual hubo aprendizaje y mucha dedicación por parte de los estudiantes del posgrado. En concreto, la obtención del grado de la MIS marca un hito significativo en la formación de profesionales altamente desarrollados y capacitados en el campo de la ingeniería de software.

La presente propuesta tiene como finalidad presentar un sistema innovador y eficiente para la generación de certificados digitales, estos destinados a las actas de titulación de la MIS. A través de esta solución tecnológica, se busca la simplificación y estandarización del proceso de la emisión de certificados, así, se brinda al CUValles y sus estudiantes de la MIS una herramienta confiable y segura que se adapte a las exigencias del entorno académico actual.

Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones de función y no funcionales del desarrollo e implementación del sistema de generación de certificados digitales para las actas de titulación de la MIS del CUValles, el cual consiste en generar ese certificado para cada acta con su respectivo identificador, así se busca evitar el uso excesivo de papel y aumenta la seguridad ante la falsificación de documentos.

Ámbito del sistema

Este sistema se concibe como una solución integral para la generación de certificados digitales destinados a las actas de titulación de la MIS del CUValles. Está pensado para automatizar y agilizar el proceso de emisión de certificados, brandando una plataforma segura y eficiente para la gestión de la documentación académica.

Definiciones y Acrónimos

Acrónimo	Definición
MIS	Maestría en ingeniería de Software
SGCDAMIS	Sistema para la generación de certificados digitales para las actas de titulación de la maestría en ingeniería de software en el CUValles
CRUD	Create Read Update Delete

Referencias

Visión General del Documento

Con el propósito de orientar al lector, este documento está organizado en diferentes secciones, las cuales son:

La anterior introducción, en ella se explica un poco del contexto del porqué es importante este sistema, el ámbito bajo el que se desarrollará el sistema y junto con las declaraciones que estaremos usando en todo el documento.

Desarrollo general

Esta sección abarca de manera integral todos los aspectos esenciales del sistema propuesto para la generación de certificados digitales destinados a las actas de titulación de la MIS. Inicialmente con una visión global, se delinean las expectativas y perspectivas previstas en cuanto a la implementación y funcionamiento del sistema, enfocándose en su capacidad para modernizar y optimizar los procesos asociados a la emisión de certificados académicos.

Perspectiva del producto

El sistema para la generación de certificados digitales para las actas de titulación de la maestría en ingeniería de software en el CUValles busca optimizar los tiempos de elaboración de las actas de titulación y a su vez sea más seguro el uso, implementación y distribución de dichos documentos.

Funciones del producto

El SGCDAMIS va a generar las actas de titulación de la MIS mediante una página web, en el cual el administrador podrá ver todos los datos del estudiante y generar el certificado digital a la hora de generar el acta. Por otro lado, los estudiantes podrán ver el estatus en el que se encuentra su documento para llevar un mejor control de la información.

Características de los usuarios

En la siguiente tabla se describen los diferentes tipos de usuario que podrán acceder al sistema, tomando en cuenta los diferentes roles:

Tipo de usuario	Descripción	Acciones	Frecuencia de uso
Administrador	Usuario que gestiona todo el sistema	Acceso a todas las funcionalidades	Cuando lo requiera
Estudiante	Visualización de los estatus de su acta e información personal	Ninguna	Cuando esté en proceso de titulación

Restricciones

- El sistema debe ser aplicado a otros posgrados y pregrados
- El sistema debe ser visible fuera de la red del CUValles

Suposiciones y dependencias

- El sistema estará alojado en servidores del CUValles
- El acceso a administración del sistema solo queda a disposición del coordinador de la MIS

Requisitos específicos

Interfaces externas

El estudiante y administrador podrán ingresar desde cualquier dispositivo que contenga un navegador web ya que la interfaz será responsiva, el usuario solo debe de contar con su código y nip de SIIAU ya que el sistema funcionará de esa manera.

Funcionalidades

En esta sección se describirán los requerimientos del sistema como Usuario Estudiante

Código	Nombre		Grado de
RF_01	Logueo de usuarios estudiantes		Alta
Descripción	El sistema debe permitir acceder al sistema a los usuarios correspondientes, en este caso estudiante		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
- Código - NIP	Webservice de SIIAU	Mensaje de confirmación indicando que las credenciales coinciden con los registros o en caso de que no, de error	El código y NIP son obligatorios
Proceso	1. El usuario estudiante llena los campos correspondientes con sus datos (código y NIP) 2. El usuario da clic en el botón ingresar una vez llenos los campos. 3. El sistema retorna el mensaje correspondiente.		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_02	Visualización de información personal	Alta	RF_01
Descripción	El sistema debe permitir al estudiante ver su información personal.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
- Código - NIP	Base de datos	Información del usuario estudiante en campos que no se podrán editar	Se necesita estar logueado para poder revisar su información
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario estudiante inicia sesión en el sistema y se corrobora en la base de datos si el usuario es de tipo estudiante. 2. Se visualizan los datos del usuario estudiante en una tabla 3. Da clic en cerrar sesión 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_03	Visualización de los estatus del proceso del acta	Alta	RF_01
Descripción	El sistema debe permitir al estudiante ver el estatus del proceso de del acta solicitada.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
- Código - NIP	Base de datos	Información del proceso del acta	Se necesita estar logueado para poder revisar su información
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario estudiante inicia sesión en el sistema. 2. El usuario estudiante da clic al botón mis tramites y le aparecerá el acta, ahí podrá visualizar el estatus actual del proceso. 3. Da clic en cerrar sesión 		

En esta sección se describen los requerimientos funcionales del sistema como Usuario Administrador

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_04	Logueo de usuarios administradores	Alta	
Descripción	El sistema debe permitir acceder al sistema a los usuarios correspondientes, en este caso administrador		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> - Código - NIP 	Usuario Administrador	Mensaje de confirmación indicando que las credenciales coinciden con los registros y si el tipo de usuario es el coordinador de la MIS se le asigna como usuario administrador	Los campos Código y NIP son obligatorios
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador llena los campos correspondientes con sus datos (código y NIP) 2. El usuario da clic en el botón ingresar una vez llenos los campos 3. El sistema retorna el mensaje correspondiente 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_05	Registro de estudiantes	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir registrar estudiantes de nuevo ingreso.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> - Código - NIP - Semestre - Sexo - Fotografía 	Webservice de SIIAU	Mensaje de confirmación indicando que los datos se registraron correctamente	Todos los datos son obligatorios
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en registrar estudiantes 2. El usuario administrador da clic en el botón registrar 3. El sistema retorna el mensaje correspondiente 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_06	Ver los estudiantes registrados	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir ver los datos de los estudiantes registrados.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
	Base de datos	Todos los estudiantes registrados en el sistema	La tabla de información deberá de estar por filtros y contar con paginación
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en estudiantes 2. El usuario administrador puede ver la información de los estudiantes registrados. 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_07	Editar información de cualquier estudiante registrado	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir la edición de los datos de los estudiantes registrados al usuario administrador.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> - Código - Nombres - Apellido Paterno - Apellido Materno - Correo electrónico - Semestre - Sexo - Fotografía 	Base de datos	Mensaje de confirmación indicando que los datos se guardaron correctamente	Ningún campo debe quedar vacío.
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en estudiantes 2. El usuario administrador selecciona al estudiante que requiere hacerles una actualización a los datos. 3. Aparece un formulario con la información del estudiante seleccionado. 4. El usuario administrador modifica los datos necesarios. 5. El usuario administrador da clic en guardar. 6. Se muestra el mensaje correspondiente. 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_08	Dar de baja a un estudiante registrado	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir la baja de estudiantes registrados.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
- Código	Base de datos	Mensaje de confirmación preguntando al usuario administrador si está seguro de esa acción	Se debe corroborar que no haya tramites asociados a ese estudiante
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en estudiantes 2. El usuario administrador selecciona al estudiante que requiere dar de baja. 3. Aparece el mensaje de confirmación. 4. Se muestra el mensaje correspondiente. 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_09	Crear acta de titulación a estudiante registrado	Alta	RF_04 RF_09
Descripción	El sistema debe permitir la creación de acta de titulación a los estudiantes registrados		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
- Código - Certificado digital	Base de datos	Mensaje de confirmación indicando que los datos se guardaron correctamente	Se debe validar los créditos que cuenta el usuario mediante SIIAU
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en estudiantes 2. El usuario administrador selecciona al estudiante que requiere generar el acta de titulación. 3. Aparece el mensaje de confirmación. 4. Se muestra el mensaje correspondiente. 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_10	Ver las actas de titulación de todos los estudiantes registrados.	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de todas las actas de titulación de los estudiantes registrados.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
	Base de datos	Todas las actas de titulación generados de cada estudiante	La tabla de información deberá de estar por filtros y contar con paginación
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en actas generadas 2. El usuario administrador puede visualizar todas las actas generadas hasta el momento. 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_11	Eliminar las actas de titulación de los estudiantes registrados.	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir la eliminación de las actas de titulación de los estudiantes registrados.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
- Código	Base de datos	Mensaje de confirmación preguntando al usuario administrador si está seguro de esa acción	Se debe corroborar que no haya registros asociados a esa acta, de ser así, checar si no afecta en algo
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en actas generadas 2. El usuario administrador puede visualizar todas las actas generadas hasta el momento. 3. El usuario administrador da clic en el botón de eliminar en el acta que requiere hacer esa acción 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_12	Crear estatus para las actas.	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir crear nuevos estatus para las actas de titulación de los estudiantes registrados.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> - Id - Estatus 	Base de datos	Mensaje de confirmación de que los datos se guardaron correctamente	Los campos son obligatorios
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en estatus para las actas 2. Llena el formulario. 3. Da clic en el botón guardar. 4. Mensaje que mostrar 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_13	Modificar estatus de las actas.	Alta	RF_04 RF_13
Descripción	El sistema debe permitir cambiar el estatus de las actas de titulación de los estudiantes registrados.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> - Código 	Base de datos	Mensaje de confirmación preguntando al usuario administrador si está seguro de esa acción	Se debe corroborar que el usuario está permitiendo la modificación
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 5. El usuario administrador da clic en actas generadas 6. Se visualizan todas las actas generadas hasta el momento. 7. El usuario administrador da clic en el botón de cambiar el estatus del acta. 8. Mensaje que mostrar 		

Código	Nombre	Grado de necesidad	Dependencia
RF_14	Enviar notificaciones por correo al usuario estudiante.	Alta	RF_04
Descripción	El sistema debe permitir enviar notificaciones vía correo electrónico al usuario estudiante cuando el estatus de su trámite cambie.		
Entradas	Fuente	Salidas	Restricciones
- Código	Base de datos	Mensaje de confirmación de la acción	Especificar el estatus anterior y al que cambió
Proceso	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador da clic en las actas 2. Selecciona el acta a actualizar el estatus. 3. Confirma el cambio. 4. Mensaje que mostrar 		

Requisitos No funcionales

Seguridad

- Crear algoritmo para crear el hash para los certificados
- Crear la cadena de bloques a partir de la primera acta que se genera
- Agregar el hash a cada bloque junto con su NONSE
- Uso de contraseñas para todos los usuarios, además estas estar encriptadas con el algoritmo SHA256 para mayor seguridad.
- Validación mediante SIIAU, así solo entran personas que pertenecen al centro.
- Toda la información protegida mediante TOKENS.

Usabilidad

- Interfaz bonita y accesible al usuario, es decir, las funciones estarán visibles, reduciendo la cantidad de clics en el sistema para entrar a las diferentes funciones.
- Interfaz adaptable a cualquier tamaño de pantalla.

Soporte y actualizaciones

- Actualizaciones recurrentes, para que la seguridad sea prioridad y mejorar la experiencia de usuario al desarrollar interfaces cada vez más nuevas y fáciles de usar.