



LA FORMACIÓN DE INGENIEROS:
UN COMPROMISO PARA EL
DESARROLLO Y LA SOSTENIBILIDAD

15 al 18
DE SEPTIEMBRE

20
20

www.acofi.edu.co/eiei2020

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS CURSOS Y ACTIVIDADES PARA EDUCACIÓN CONTINUA DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER DE LA CIUDAD DE CÚCUTA

Jhocel Duván Suescún Torres, Javier Eduardo Calderón Villamizar

**Universidad Francisco de Paula Santander
Cúcuta, Colombia**

Resumen

Actualmente la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS) realiza la gestión de los cursos y actividades para educación continua de los diferentes programas académicos de manera manual mediante la información que cada uno de estos suministra. Por este motivo se está desarrollando un aplicativo web con el fin de conocer los diferentes cursos y actividades para educación continua que se desarrollen en la UFPS. Su principal fin es generar los reportes que requiere el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) para su posterior envío a este. El aplicativo permite la toma de asistencia de los participantes mediante código QR o Radio Frequency ID (RFID) (mediante el carnet de la universidad), además de la generación de certificados de asistencia y terminación de cursos.

Palabras clave: QR; RFID; cursos; educación continua; web; SNIES

Abstract

Currently, the Francisco de Paula Santander University (UFPS) manages the courses and activities for continuing education of the different academic programs manually using the information that

each of them provides. For this reason, a web application is being developed in order to know the different courses and activities for continuing education that are developed at the UFPS. Its main purpose is to generate the reports required by the National Information System for Higher Education (SNIES) for subsequent submission to it. The application allows participants to take attendance using a QR code or Radio Frequency ID (RFID) (through the university card), in addition to generating attendance certificates and completing courses.

Keywords: QR; RFID; courses; continuing education; web; SNIES

1. Introducción

Las IES en Colombia se encuentran reguladas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y este a su vez mediante el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) buscan la planeación, monitoreo, evaluación, asesoría, inspección y vigilancia del sector de la educación. Tomando como base esto, el aplicativo se basará en el manejo de asistencias y gestión de actividades de educación continua (cursos, talleres, diplomados, seminarios, congresos y simposios) que se llevan a cabo en los diferentes Programas Académicos de la Universidad Francisco de Paula Santander de la ciudad de Cúcuta (UFPS) con el fin de dar cumplimiento a las políticas y metas de calidad del MEN.

Se está desarrollando un aplicativo que permita lectura con RFID y QR para la toma de asistencias de los participantes, así como la gestión de informes correspondiente a los lineamientos de SNIES, dicho sistema tendrá el fin de almacenar la información sobre las actividades de educación continua realizadas en la UFPS para que esta pueda hacer su respectivo reporte al SNIES.

2. Justificación

El Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) ha venido evolucionando tanto en la precisión conceptual como en el alcance de los aspectos que registra sobre la gestión académica, investigativa y de extensión que realizan las Instituciones de Educación Superior (IES). Debido a esto, las IES están en la obligación de suministrar reportes en archivos en Excel con un formato estándar proporcionado a priori que debe ser diligenciado de manera manual o que un sistema lo genere basado estas normas, con el fin que SNIES tome decisiones, diseñe planes y programas que permiten el avance y desarrollo de la educación superior en Colombia. (Ministerio de Educación Nacional, 2017).

En la UFPS los Programas Académicos desarrollan diferentes actividades extracurriculares como cursos y educación continua (cursos, talleres, diplomados, seminarios, congresos, simposios) con el objetivo de compartir nuevos conocimientos a los estudiantes y/o profesionales de la institución. Por otra parte, la UFPS ha venido implementando el uso de diferentes tecnologías, por ejemplo, la incorporación de RFID en los carnets de los estudiantes y personal académico-administrativo, pese a esto, el carnet solo es utilizado para el acceso al campus universitario. Esta tecnología brinda muchas ventajas como ofrecer gran capacidad de almacenamiento y velocidad de lectura de datos,

lectura de datos a gran distancia, son difíciles de falsificar y ofrecen una trazabilidad individual para cada producto y/o dispositivo. El propósito del aplicativo, será automatizar la asistencia usando esta tecnología para agilizar los procesos de toma de asistencias.

3. Alcance

Se está desarrollando un sistema de información web con el fin de gestionar los cursos y las actividades para la educación continua, tales como: cursos, talleres, diplomados, seminarios, congresos, simposios de la UFPS.

Además, el sistema de información tendrá toma de asistencia mediante diferentes métodos como: código RFID obtenido del carnet para el caso de personas adscritas a la UFPS y alternativamente el uso de códigos QR enviados por email para personas externas a la UFPS. Para dicho proceso se contará con un prototipo de lector RFID en Arduino y una app móvil para dispositivos Android para realizar la lectura de datos de cada caso.

Inicialmente el sistema será piloto en el Programa de Ingeniería de Sistemas y posteriormente funcional para los demás programas de la UFPS.

4. Metodología de desarrollo.

Para el desarrollo e implementación del sistema se aplicarán los lineamientos de la metodología programación extrema o eXtremeProgramming (XP). Esta es una metodología de desarrollo de software basada en los métodos ágiles que evidencia principios tales como el desarrollo incremental, la participación activa del cliente, el interés en las personas y no en los procesos como elemento principal. Esta metodología es muy flexible ante los cambios de requerimientos, sin importar el avance que se tenga del proceso de desarrollo. (Espinosa Conde, 2016).

Además de las características mencionadas anteriormente, la metodología XP por ser una metodología ágil cuenta con muchas ventajas respecto a las metodologías tradicionales como tener procesos más flexibles al permitir subdividir el proyecto en otros más pequeños, sin tener tantas normas o documentación rigurosa que impiden una mejor comunicación con el cliente. (Montero Molina et al., 2018)

La metodología se divide en cinco fases que son exploración, planificación, iteraciones, producción y mantenimiento.

En la fase de exploración se realizaron las diferentes investigaciones sobre el funcionamiento y los diferentes usuarios que tendrá el aplicativo. En esta fase se encontraron los actores o usuarios del sistema, los roles de dichos usuarios y las historias de usuario.

En la fase de planificación se estimó la duración de todas las historias de usuario logrando hacer un plan de iteración con dicha planificación, finalizando la fase con un plan de entregas de las historias de usuario.

Actualmente el desarrollo del aplicativo se encuentra en la fase de iteraciones en donde se han establecido las diferentes funcionalidades del software en donde se han entregado diferentes módulos con las funcionalidades esperadas por los usuarios.

5. Desarrollo y Resultados

Se está desarrollando un aplicativo web para la gestión de los diferentes cursos y actividades de educación continua de la UFPS, utilizando tecnologías tales como SpringBoot y MySQL como sistema gestor de base de datos.

El aplicativo tiene diferentes módulos en los cuales hay diferentes funcionalidades mencionadas en el ítem 3 (alcance), donde se ha logrado completar la gestión de usuarios, gestión de cursos y educación continua, inscripciones a estos eventos generando código QR, toma de asistencia, generación de diplomas y la generación de reportes en formato SNIES, llegando a tener una tasa de funcionamiento del 70% de lo planeado. A continuación, se presentan algunas de las vistas desarrolladas:

- Vista Inicio



En esta vista, el usuario final puede visualizar los cursos o eventos de educación continua activos, consultarlos e inscribirse si así lo desea

- Vista de Registro de Usuarios

En esta vista, el usuario podrá registrarse en la aplicación para así poder hacer uso de sus

funcionalidades.

• Vista de Registro de Educación Continua

En esta vista, el administrador podrá registrar una educación continua para su posterior inscripción por parte de los participantes.

- Vista de Inscripción a Educación Continua

Detalles

Editar
Ponentes
Jornadas
Listado Participantes
Personalizar Diploma

Información Evento

Información Básica

TipoDiplomado
NombreSEMINARIO X ENCUENTRO DE PROYECTOS DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
Fecha Inicio25 Julio 2020
Fecha Fin30 Julio 2020
Duración (horas)10
LugarAuditorio JJ Maldonado 4 Piso SA

Imagen



Información Participantes

Fecha Límite Inscripción20 Julio 2020
Costo67800.0
Cantidad (Máx) Participantes10
Participantes InscritosNew York

Información Adicional

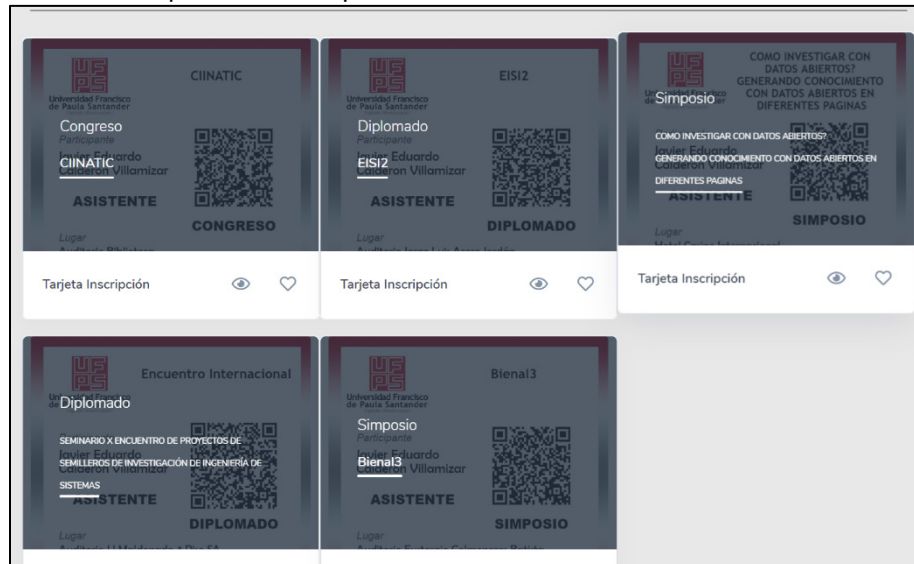
Requisitos
Contenido Generalcontenido generalll de ciencias aplicadas
Objetivos
Resumenijdsqjjs

INSCRIBETE!

Los usuarios verán la descripción de la educación continua

elegida y podrán inscribirse a esta.

- Vista Tarjetas de Inscripción



Una vez inscritos, los usuarios podrán ver las diferentes educaciones continuas a las cuales se han inscrito y consultar en la tarjeta de inscripción la cual le será requerida al momento de asistir.

- Vista Listado Participantes

6



Documento	Nombres	Apellidos	Tipo Participante
CC 1051484	Jeison Fabian	Suarez Ruiz	Asistente
CC 10905015	Jhocol Duvan	Suescun Torres	Ponente
CC 14854898	Carla Elena	Ochoa Florez	Ponente
CC 1515436	Javier Eduardo	Calderon Villamizar	Asistente
CC 159847	Jose Andres	Hernandez Florez	Asistente
CC 8987654	Ludwig Enrique	Sierra Higuera	Ponente
CE 10694894	Dumar Yeksel	Basto Moreno	Asistente

En esta vista, el administrador podrá ver la lista de participantes de la educación continua seleccionada y ver su asistencia una vez haya finalizado.

- Vista de Personalización de Diploma

En esta vista, se podrá personalizar los diplomas a entregar a los

participantes de la educación continua

- Vista Reportes

En esta vista, se podrán generar los reportes según el año indicado con el formato SNIES de la información recolectada de cada educación continua

6. Referencias

Artículos de revistas

- Deng, M., & Feng, P. (2019). Research Status on RFID System Authentication Protocol. In Proceedings of the 2019 International Conference on Artificial Intelligence and Computer Science - AICS 2019 (pp. 432–438). New York, New York, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/3349341.3349446>
- Tiwari, S. (2016). An Introduction to QR Code Technology. In 2016 International Conference on Information Technology (ICIT) (pp. 39–44). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIT.2016.021>
- Tucker, S., Darcy, P., & Stantic, B. (2014). A comparative study of RFID technology measuring efficiency and acceptance when capturing attendance. In B. Thomas & D. Parry (Eds.). Australian Computer Society, Inc.
- Montero Molina, B., Cevallos Vite, H., & Dávila Cuesta, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación ISSN: 2550-6862, 2(17), 114–121.

Libros

- Joskowicz, J. (2008). Reglas y prácticas en eXtreme Programming. Universidad de Vigo. España, 1–22.
- Letelier, P., & Penadés, M. C. (2006). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP).
- Espinosa Conde, I. (2016). El uso de las metodologías de desarrollo de software para Sistemas Informáticos. Curr. Biol., 11(15), 1155–1167.
- Ministerio de Educación Nacional, C. (2017). Estructura Conceptual y Funcional - Manual de Usuario, 1–277.

Sobre los autores

- **Jhocel Duván Suescún Torres:** Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. jhocelduvanst@ufps.edu.co
- **Javier Eduardo Calderón Villamizar:** Estudiante Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander. javiereduardocv@ufps.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2020 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)