



FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

ALGORITMOS HEURÍSTICOS DE ASIGNACIÓN MULTICRITERIO EN EL DESARROLLO DE UN GESTOR DE HORARIOS ACADÉMICOS, APLICADO EN LA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

MOTIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTORES

Acosta Cumpa, Mario Ernesto

Villegas García, Mirla Yajaira

ASESOR

Ing. Jaime Arturo Bravo Ruiz

PIMENTEL, Septiembre de 2013

RESUMEN

El presente proyecto de investigación denominado **“Algoritmos Heurísticos de Asignación Multicriterio en el Desarrollo de un Gestor de Horarios Académicos, Aplicado en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Señor de Sipán”**; tiene como propósito optimizar el proceso de asignación de horarios académicos, evitando aplicar gran inversión de tiempo al momento de la asignación.

La Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, en la actualidad, no cuenta con un sistema que optimice la asignación de horarios académicos; existiendo solo un sistema manual poco favorable, el cual no permite controlar de manera íntegra el número de aulas, disponibilidad de docentes, alumnos aprobados y desaprobados, entre otros. Por ello se consideró necesario realizar un análisis de la situación actual, para modelar el nuevo proceso con la ayuda del algoritmo heurístico Primero en Anchura o Búsqueda de Árbol; siendo nuestro objetivo principal, desarrollar un Gestor de Horarios Académicos, pero para ello es necesario realizar cierto tipo de objetivos específicos que ayuden a lograr su desarrollo. Es necesario saber que esta investigación está limitada a ser solo desarrollada en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Con la implementación del Sistema Gestor de Horarios Académicos, se busca minimizar el tiempo que se emplea para esta actividad y brindar una herramienta tecnológica para la mejor administración de horarios en la Escuela.

La elaboración de esta investigación es tecnológica propositiva, porque tiene como objetivo la Implementación de una aplicación basada en Algoritmos Heurísticos, obteniendo resultados en función de los indicadores, siendo estimaciones que se podrían generar al implementar la aplicación. Se ha optado por el diseño cuasi-experimental porque se supone a priori que el impacto es significativo, pues se controlan menos elementos intervinientes.

Para el desarrollo de esta investigación se plantea la metodología RUP, y un modelo de desarrollo de software (UML) con la finalidad de poder obtener un diagnóstico del estado actual del proceso en la escuela de Ingeniería de Sistemas, y de este análisis poder formular la estrategia de solución más adecuada para mejorar las dificultades encontradas. Para el uso de esta metodología se establecieron criterios de selección, en base a comparaciones con otras metodologías de desarrollo, como son: Extreme Programming (XP), Microsoft Solutions Framework (MSF) y SCRUM.

La presente investigación ha sido estructura en capítulos, según el esquema solicitado. En ellos se ha desarrollado cada uno de los requerimientos necesarios para la implementación del sistema propuesto.

ABSTRACT

The present research project called "Multi-Criteria Allocation Heuristic Algorithms in the Development of a Managing Academic Schedule, Applied in the Academic Professional School of Systems Engineering at Sipan University", it has as purpose optimize the time allocation process academic schedules, avoiding large investment of time to apply at the time of assignment.

The Academic Professional School of Systems Engineering does not have a system that optimizes the allocation of academic schedules; existing manual system currently unfavorable, which does not allow to control the number of classrooms, availability of teachers, students approved and disapproved, among others. It was therefore felt necessary to analyze the current situation, to model the new process with the help of First heuristic algorithm in width or tree search; our main objective being to develop a Academic Schedule Manager, but for this you need do certain specific objectives that help achieve development. You should know that this research is limited to be only developed in the Academic Professional School of Systems Engineering.

With the implementation of the Managing System of Academic Schedules, it will be achieved to manage of better way the elements that are part of this process, therefore the current proposal aims to minimize the time that is used for this activity and to offer a technological tool for the best management of schedules at School.

The development of technological research is purposeful, because it aims at the implementation of an application based on heuristic algorithms, obtaining results in terms of the indicators, with estimates that could be generated to deploy the application. We opted for the quasi-experimental design because it is assumed a priori that the impact is significant, since fewer elements are controlled participants.

For the development of this research raises the RUP methodology, and a model of software development (UML), in order to obtain a diagnosis of the current state of the process at the School of Systems Engineering at Sipan University, and this analysis to formulate the most appropriate solution strategy to improve the difficulties encountered. For the use of this methodology were established selection criteria, based on comparisons with other development methodologies, such as: Extreme Programming (XP), Microsoft Solutions Framework (MSF) and SCRUM.

The present research has been divided into chapters according to the requested schema. In them there has developed each of the necessary requirements for implementation of the proposed system.