**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

**FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES**

**CARRERA DE INFORMÁTICA**

****

**PERFIL DE PROYECTO DE GRADO**

**JUEZ VIRTUAL PARA EL APRENDIZAJE DE ALGORITMOS CASO: CARRERA DE INFORMÁTICA**

**Proyecto de Grado para obtener el Título de Licenciatura en Informática**

**Mención Ingeniería de Sistemas Informáticos**

**POR: DIEGO ADRIAN CHARCA FLORES**

**TUTOR METODOLÓGICO: M.SC. ALDO VALDEZ ALVARADO**

**ASESOR: M.SC. JORGE TERÁN POMIER**

**LA PAZ – BOLIVIA**

**Mayo, 2019**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
   1. ANTECEDENTES INSTITUCIONALES
   2. ANTECEDENTES DE PROYECTOS SIMILARES
3. PLANTEAMINETO DEL PROBLEMA
   1. PROBLEMA CENTRAL
   2. PROBLEMAS SECUNDARIOS
4. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS
   1. OBJETIVO GENERAL
   2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
5. JUSTIFICACIÓN
   1. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA
   2. JUSTIFICACIÓN SOCIAL
   3. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA
6. ALCANCES Y LÍMITES
   1. ALCANCES
   2. LÍMITES
7. APORTES
   1. PRÁCTICO
   2. TEÓRICO
8. METODOLOGÍA
9. MARCO TEÓRICO
10. ÍNDICE TENTATIVO
11. CRONOGRAMA DE AVANCE
12. BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

* ANEXO A – ÁRBOL DE PROBLEMAS
* ANEXO B – ÁRBOL DE OBJETIVOS
* ANEXO C – MARCO LÓGICO

1. INTRODUCCIÓN

Con la llegada del Internet se han construido muchas plataformas de educación virtual que ayudan de manera significativa en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de distintas carreras. Estas plataformas permiten a docentes y estudiantes recibir y enviar tareas remotamente verificando si el estudiante inicio sesión y en qué tiempo la tarea fue recibida por el docente para verificar que la tarea fue entregada en el plazo determinado.

Los jueves virtuales o jueces en línea son plataformas de educación en la que los estudiantes pueden enviar soluciones de problemas de programación que son resueltos con técnicas de algoritmia, una vez que el juez reciba la solución del estudiante, este evaluará de manera automática la solución, dará un veredicto pertinente dependiendo de la solución del usuario y publicara el resultado de manera inmediata. De esta manera los estudiantes mejoraran sus habilidades de resolución de problemas de programación de manera autodidacta.

En la Carrera de Informática de la Universidad Mayor de San Andrés, se cuenta actualmente con un juez virtual que contribuye de manera parcial al aprendizaje de los estudiantes ya que no satisface las necesidades tanto como de los docentes, así como también de los estudiantes.

Por lo tanto, el presente proyecto pretende desarrollar un juez virtual (sistema web) que permitirá a usuarios con los respectivos permisos crear problemas para que posteriormente otros usuarios puedan enviar la solución de dicho problema y conocer de manera instantánea el resultado de su solución. Los usuarios también podrán participar de concursos o competencias de programación. En estos concursos un grupo de usuarios resolverán problemas y dependiendo de las reglas se elegirán uno o varios ganadores.

El juez virtual que se pretende desarrollar se construirá con x

1. ANTECEDENTES
   1. ANTECEDENTES INSTITUCIONALES

Después de dar una breve introducción, viendo los principales postulados y la relación de los estudiantes y los problemas de programación veamos algunos antecedentes.

La Carrera de Informática de la Universidad Mayor de San Andrés fue creada en 1974, como una mención del Departamento de Matemáticas; en 1984 se independiza administrativamente de éste, convirtiéndose posteriormente en Carrera de Informática con aproximadamente 300 alumnos. En 1987 se crea el Instituto de Investigaciones en Informática (I.I.I.) que luego de su fundación emprende las importantes labores de investigación entre las cuales se destacan proyectos en áreas como Redes de computadoras, Inteligencia artificial, Informática teórica, Desarrollo de Sistemas y otras.

Hace varios años se introdujo el juez virtual

* 1. ANTECEDENTES DE PROYECTOS SIMILARES

Los antecedentes de proyectos similares de jueces en línea son los siguientes:

**“Juez Automático para la Evaluación de Problemas de Programación en los Primeros Cursos de Estudios de Informática”,** Muchos de los participantes en concursos de programación, entrenan resolviendo problemas típicos de libros de texto, sin embargo, cada vez más, se impone la necesidad de acceso a problemas y evaluaciones de los mismos, a través de la red de redes. En este proyecto, tratamos de resolver esa necesidad, así como de conseguir un mayor calado académico al usarlo como herramienta en un entorno docente real, con usuarios reales, que puedan realizar esos entrenamientos a los que nos referíamos de manera fácil y cómoda, interactuando simplemente con un interfaz web. **[Jabón, Moreno y Suárez, 2013]**

**“Ejercicios Interactivos en Juez Evaluador de Problemas”,** Los jueces online de problemas no son nuevos y como todo, tienden a mejorarse y a renovarse. Es en este punto donde cobran sentido los ejercicios interactivos, ejercicios en los que la solución a un problema se obtiene mediante la comunicación con el propio juez. Este trabajo trata de implantar y adaptar a un juez, diseñado en sus inicios para ejercicios tradicionales, los ejercicios interactivos. **[Jabón, 2016]**

**“Diseño e implementación de un juez en línea para el desarrollo de competencias algorítmicas en la Universidad Libre”,** El presente trabajo define el diseño y la construcción de un Juez en Línea para el desarrollo de competencias algorítmicas. La base conceptual para el desarrollo del juez virtual, está fundamentada en los principios de la programación orientada a objetos y el uso de patrones, frameworks y herramientas para facilitar el desarrollo, como también con el empleo de metodologías ágiles, específicamente SCRUM con la cual se hace la planeación, ejecución y seguimiento del proyecto. El producto terminal, se diseñó con base a buenas prácticas de ingeniería de software, lo que hace al producto fácilmente extensible, flexible y reutilizable. La infraestructura de hardware soportada en los servicios web de Amazon hace que la aplicación sea también fácilmente escalable y de alta disponibilidad. **[Chaparro, 2015]**

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
   1. PROBLEMA CENTRAL

En la Carrera de Informática de la Universidad Mayor de San Andrés actualmente se cuenta con un juez virtual, pero este no se adapta a las necesidades de la población docente-estudiantil, ya que este es una modificación de un conocido juez virtual que se lo puede encontrar en Internet. De ahí, surge la necesidad de desarrollar un juez propio de la carrera y que satisfaga nuestras necesidades.

De aquí nace nuestra pregunta:

¿Cómo se puede mejorar la educación de los estudiantes de la Carrera de Informática?

* 1. PROBLEMAS SECUNDARIOS
* La revisión de problemas de programación por lo general demora mucho y se debe hacer una prueba exhaustiva.
* La interfaz de usuario del actual juez en línea no es muy amigable y es difícil navegar entre las vistas del sistema.
* El juez virtual con el que se cuenta actualmente no está preparado para recibir grandes cantidades de peticiones en el servidor.
* La necesidad de contar con un juez virtual propio de la Carrera de Informática.

1. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS
   1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una plataforma de entrenamiento y competencias de programación y algoritmia dirigida a estudiantes y docentes de la Carrera de Informática de la Universidad Mayor de San Andrés.

* 1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. JUSTIFICACIÓN
   1. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA
   2. JUSTIFICACIÓN SOLCIAL
   3. JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA
2. ALCANCES Y LÍMITES
   1. ALCANCES
   2. LÍMITES
3. APORTES
   1. PRÁCTICO
   2. TEÓRICO
4. METODOLOGÍA
5. MARCO TEÓRICO
6. ÍNDICE TENTATIVO
7. CRONOGRAMA DE AVANCE
8. BIBLIOGRAFÍA