Buenas Tardes, hoy les voy a mostrar los avances que he hecho con mi práctica investigativa que el Desarrollo e implementación de un programa de trabajo para el semillero de programación, que trabajo con el profesor Juan Francisco Cardona.

El día de hoy les voy a recordar cuál es el problema y el objetivo general, luego les voy a contar un poco acerca de un curso que hay en Singapur con objetivos similares a los que se trabajan acá y después les voy a mostrar cómo se han aplicado conceptos de este curso al semillero. Al final va a haber un espacio para que me hagan preguntas.

Como les conté en la reunión pasada, el problema que yo encontré era que el semillero, que es un espacio para que los alumnos interesados en programación mejoren sus conocimientos y se preparen para las maratones de programación, no ha tenido implementado un programa de trabajo estructurado.

Entonces el objetivo de mi práctica es el desarrollo y la implementación de un plan de actividades y temas para el semillero de programación basándose en experiencias ya implementadas como la de Steven Halim en el curso competitive programming en la Universidad Nacional de Singapur.

Les voy a contar entonces un poco acerca de quién es Steven Halim y cómo está desarrollado su curso en Singapur.

Steven Halim es un profesor de la Universidad Nacional de Singapur y es doctor en computación. Él ha escrito ya dos libros con conceptos, algoritmos y problemas que se usan en las maratones de programación de la ACM-ICPC. Además es el entrenador de los equipos de maratón de programación de la NUS y del equipo de Singapur de las olimpiadas internacionales de informática.

El curso que Steven dicta en la NUS fue creado en 2008 y busca, al igual que el semillero de programación, preparar a los estudiantes para las maratones de programación. Este curso está dirigido para estudiantes de tercer año de matemáticas, ciencias de la computación e ingeniería electrónica y cubre todos los temas necesarios para las maratones de programación en un solo semestre, por lo que es muy avanzado. En una sola clase de este curso se enseñan por ejemplo 2 algoritmos para el árbol de mínima expansión y 2 algoritmos para los caminos más cortos.

Partes importantes de la metodología de este curso, que se ha adaptado a los semilleros es la secuencia con la cual se desarrollan los temas y que realizan competencias en lugar de exámenes, ya que el autor considera que las competencias motivan más a la participación y al estudio en casa por el deseo de las personas de ser las mejores.

En contraste con el curso de Steven Halim, el en semillero la mayoría de los estudiantes son de tercer semestre, teniendo también estudiantes de primer semestre. Por esta razón, los estudiantes no tienen todos los conocimientos previos que se espera tener en le curso de la NUS y por esto el nivel de trabajo del semillero es más lento que el de la NUS y este semestre en el semillero se cubre sólo una parte del contenido del curso de la NUS.

Ahora bien, les voy a mostrar los temas que se han trabajado hasta el momento.

La metodología de trabajo para poner en práctica estos temas incluye unos problemas que se proponen a los estudiantes para el trabajo individual. Estos problemas se toman de los propuestos por Steven Halim en su libro Competitive Programming y de algunos propuestos en su curso. Yo resuelvo los problemas y luego de mirar la dificultad de las soluciones decido o no ponérselos a los estudiantes.

Cuando se escogen estos problemas, se realiza con ellos una competencia que empieza al finalizar la reunión y termina al inicio de la siguiente, donde se resuelven los problemas propuestos. Para la realización de estas competencias se usa una página desarrollada por estudiantes anteriores del semillero que permite organizar competencias con los problemas que uno seleccione.

Una ventaja de estas competencias es que nos permiten medir el nivel de entendimiento que tienen los estudiantes de los problemas e ir ajustando el programa para garantizar que la mayoría de los estudiantes estén entendiendo los temas trabajados.

Un ejemplo de una competencia que tuvimos lo pueden ver acá. Aquí se puede ver que en general los estudiantes entendieron los problemas y fueron capaces de resolverlos. Los estudiantes que no resolvieron ningún problema dijeron que había sido por falta de tiempo, por lo que acá se puede concluir que los estudiantes están entendiendo el tema.

Por otro lado, esta competencia no tuvo los mismo resultados. Se puede ver que sólo dos estudiantes resolvieron algunos los problemas propuestos, por lo que a la siguiente clase se decidió repetir el tema y explicar detalladamente la solución de los problemas.

Esto es entonces un resumen general del sistema de trabajo que se ha estado implementando.

Acá les muestro la bibliografía que se está trabajando. ¿Tienen alguna pregunta?