

Articulo

El desinterés de los alumnos del ITS por la ingeniería de Software

Instituto tecnológico de Saltillo Departamento de Sistemas y Computación

Alejandro Alberto Ramírez Vilchis

Luis Andres Peña Castillo

Luis Ángel Alvarado Domínguez

Víctor Mario Padilla Mendoza

agosto-diciembre 2019

Resumen

Una cantidad considerable de alumnos de ingeniería en sistemas computacionales muestra un desinterés por la rama de ingeniería de software de la carrera, a pesar de ser un área con muchas oportunidades de trabajo. A diferencia de otras áreas como por ejemplo redes, hay pocos alumnos interesados en el área de ingeniería de software.

El objetivo de esta investigación es determinar el número de alumnos de la carrera que no están interesados en esta área. La pregunta de la investigación es la siguiente: ¿Cuántos alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Saltillo no están interesados en la ingeniería y desarrollo de software?

Para alcanzar el objetivo de esta investigación implementamos una encuesta a los alumnos de sistemas del tecnológico de saltillo a través de Google Forms. Posteriormente a la encuesta se construyó un sitio web usando la información obtenida, con el fin de dar a conocer los resultados.

Abstract

A considerable amount of students in systems engineering shows indifference towards the software engineering branch of the career, despite it being an area with a lot of job opportunities. In contrast with other areas, for example networking, there are few students interested in software engineering.

The objective of this research is to determine the number of students in this career who are not interested in this area. The research question is the following: How many students of the computer systems engineering career at the ITS are not interested in software development and engineering?

To reach the objective we implemented a survey to the students of systems engineering through Google Forms. After the survey a website was built using the information obtained, in order to publicize the results

Introducción

El desarrollo de software y la ingeniería de software son dos campos sumamente importantes para cualquier ingeniero en sistemas computacionales, sobre todo en estos tiempos en los que se es tan dependiente de las computadoras.

La industria y las empresas están siempre a la espera de nuevos profesionales capaces de diseñar, desarrollar y brindar mantenimiento a sistemas de software que estén hechos a la medida de sus necesidades.

Por estas razones se considera importante el fomentar el interés por la ingeniería de software, pues se ha notado que a varios estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Saltillo no les llama demasiado la atención la Ingeniería de software.

Se percibe una falta de entusiasmo y ganas en general por participar en proyectos de software o siquiera por aprender al respecto o intentarlo.

Puede que esta percepción sea puramente subjetiva, pero al menos las actitudes y acciones de muchos de los estudiantes han dado la idea de que no hay demasiado interés por la ingeniería de software.

Antecedentes

Según el IEEE (Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica) la ingeniería

de software es *la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado, y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento de software.*

El proceso de desarrollo de software es definido como *el proceso mediante el que las necesidades del usuario son transformadas en un producto de software, este proceso implica convertir las necesidades en requerimientos, los requerimientos de software se transforman en diseño, implementar el diseño en código, probar el código y a veces, instalar y revisar el software para su uso y operación, estas actividades pueden empalmarse o realizarse de forma iterativa.*

La ingeniería y desarrollo de software son dos campos estrechamente relacionados y muy importantes, en el mundo actual prácticamente todo está computarizado, es necesario mantenerse actualizado y adaptarse a las circunstancias actuales.

Cada año aumenta la utilidad de las computadoras y el software en varias áreas de trabajo, por lo tanto, aumenta la demanda de profesionales capaces de diseñar y desarrollar este software.

El objetivo del software que se desarrolla es volver más fácil el trabajo de otras personas, y mediante la ingeniería de software se puede producir de manera metódica para garantizar calidad y que sea útil para lo que se busca.

El software vino a cambiar la forma de trabajar de mucha gente ya que agiliza y hace más fácil muchos trabajos, sin

mencionar que en algunos casos ayuda a la automatización parcial o total de ciertos procesos y por lo tanto hace más eficiente el trabajo de las personas.

Teniendo en cuenta estas ventajas que trae el software a las áreas de trabajo es importante contar con profesionales preparados para la producción de software, ya que su trabajo es necesario para que otros puedan realizar el suyo.

El Instituto Tecnológico de Saltillo es la Institución de la que más ingenieros egresan en el área de Saltillo, por lo tanto, es de la que, muy probablemente, las empresas tratarán de suplir su demanda de profesionales preparados para el desarrollo de software, sin embargo, se ha notado algo de desinterés por parte de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Saltillo por el área de Ingeniería de Software.

Metodología de investigación

Enfoque metodológico

El presente trabajo de investigación fue realizado bajo la metodología cuantitativa, misma cuyo propósito es hallar leyes generales que expliquen la naturaleza de su objeto de estudio a partir de la observación, la comprobación y la experiencia. Esto es, a partir del análisis de resultados experimentales que arrojan representaciones numéricas o estadísticas verificables.

Este tipo de enfoque ha sido ampliamente utilizado en las ciencias sociales con el propósito de minimizar

la subjetividad en el estudio de los fenómenos humanos, es decir, justificar la validez de sus conclusiones.

Una vez identificada la problemática y planteada la Hipótesis inicial, fue sencillo notar que mediante la obtención de la información necesaria y un correcto análisis estadístico podríamos probar o refutar dicha Hipótesis y llegar a una conclusión acertada.

Es por esto que consideramos la metodología cuantitativa como idónea para este trabajo de investigación, pues en los resultados vemos representaciones numéricas precisas sobre el comportamiento del universo considerado para esta investigación.

El desarrollo de esta investigación fue guiado por *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA*; una guía didáctica por Carlos Arturo Monje Álvarez.

Nivel de investigación

Según la existencia del hecho que se estudia: Dado que el hecho que planeamos investigar se está presentando en la actualidad, la investigación es descriptiva.

De acuerdo a las fuentes consultadas la investigación es de campo, ya que se planea realizar encuestas y entrevistas con los principales involucrados.

De acuerdo al conocimiento del problema es en parte diagnóstica porque se busca saber los problemas exactos con respecto al desinterés por

el desarrollo de software y es explicativa porque se busca encontrar causas y detalles al respecto.

Por el tiempo en que se realiza, la investigación es transversal, ya que no se planea hacerla por un periodo determinado.

Debido a la metodología la investigación sería cuantitativa ya que en este caso nos interesan estadísticas que podamos medir por sobre otros aspectos.

Población, Muestra y Margen de Error

La investigación es de tipo cuantitativo dado que se buscará recopilar y analizar los datos obtenidos de nuestro instrumento de investigación, para conocer y obtener estadísticas de cuántas personas aspiran a ser desarrolladores de software o se interesan de alguna manera en su producción.

La población que se determinó para esta investigación son los alumnos del Instituto Tecnológico de Saltillo que se encuentran cursando la especialidad de Ingeniería en Sistemas Computacionales en un semestre superior al tercero. El tamaño aproximado es de 300 alumnos.

Una vez establecida la población se determinó el error máximo estable y el porcentaje de nivel de confianza, con base a esto se teclean los datos en la herramienta online SurveyMonkey.

La herramienta calculó automáticamente que el tamaño o muestra necesario debería ser 73, que

es el número de estudiantes de educación superior del Instituto Tecnológico de Saltillo a los que le aplicaremos nuestro instrumento de investigación para representar una población de 300 estudiantes, con un error de 0.10% y un nivel de confianza de 95%.

Analisis de Resultados

Se recabaron en total setenta y siete cuestionarios. La mayoría fueron alumnos del séptimo semestre y otros semestres altos.

En el Capítulo 6 se describió cómo la información recopilada se iba a transformar por medio del lenguaje de programación R para hacer los cálculos necesarios que respondieron a las Hipótesis de esta investigación. A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras este análisis estadístico realizado sobre estos cuestionarios.

Motivo de desinterés en la IS

Para responder a esta pregunta se tomó el *subset* de los encuestados que dijeron que la programación y el desarrollo es su especialidad menos preferida. A partir de esos treinta alumnos, se obtuvo la cantidad de los que respondieron que la razón de su selección fue "No soy bueno en esa área".

Fueron veinte alumnos los que satisficieron estos dos requerimientos. Esta fue la razón más común de los alumnos que no prefirieron la ingeniería de software como su especialización principal.

Conclusiones

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, podemos obtener las siguientes conclusiones:

- No existe un desinterés generalizado de los alumnos de sistemas computacionales por la ingeniería de software. De hecho, es al contrario. El área de especialización preferida de los alumnos es la del desarrollo y programación, con un 40% de la muestra eligiendo este campo. Sin embargo, nuestra hipótesis que dice que la mayoría de los alumnos prefiere otra especialización distinta **se acepta como verdadera**, puesto que un 60% de los alumnos eligió una especialización distinta a la ingeniería de software.
- La mayoría de los alumnos de sistemas computacionales no dicen sentirse preparados para entrar a laborar en la industria de desarrollo web. Esta conclusión es alarmante, dado que las tecnologías web hoy en día son las que marcan la pauta del desarrollo tecnológico de software y si el instituto no capacita a sus alumnos correctamente, pueden quedarse rezagados en este ámbito.
- Los alumnos de sistemas están muy interesados por recibir capacitación de temas de ingeniería de software ya que el 97% afirmó que busca desarrollarse profesionalmente. Sin embargo, el 35% admitió que solamente recibiría las capacitaciones si estas son gratis.
- Quienes ponen la ingeniería de software como su última opción tienden a hacer esto porque creen que no son buenos programadores. Esto nos indica que hay un “temor” hacia la programación que ocasiona que los alumnos no quieran ingresar a esa área.
- Una gran cantidad de los alumnos piensa que el tecnológico tiene el rol de enseñar a sus alumnos tecnologías de vanguardia. Este consenso quiere decir que de cierta forma ven al tecnológico responsable de su incapacidad de salir al entorno laboral como desarrolladores web
- La dificultad percibida del desarrollo de software y programación no impide que los alumnos quieran escogerla como su opción número uno para especializarse. Esto quiere decir que, a pesar de ser un reto obtener las habilidades necesarias, los alumnos del tecnológico aspiran a ser desarrolladores de aplicaciones y soluciones innovadoras por medio de software.

Bibliografía

1. Schmelkes, Corina y Elizondo Schmelkes, Nora. 2010. *Manual para la presentación de proyectos e informes de investigación (tesis)* (3era edición). Oxford University Press. s/l
2. Sommerville, Ian. (2011). *Software engineering* (9th ed., p. 6). Pearson Education Inc. s/l
3. Ruiz de la Peña, J., & Aguilera Cruz, O. (2007). *Importancia de la Ingeniería de Software en la producción de software*. Ciencias Holguín, XIII (2), 1-8.
4. The Institute Of Electrical And Electronics Engineers. 1990. *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. New York, USA.
5. Flores Torres, Iván, González Cruz Graciela y Rodríguez Rivera, Isela. 2007. "Estrategias de Enseñanza Para Abatir La Apatía Del Alumno de Secundaria". *Revista Iberoamericana Para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. enero - junio 2013. Publicación #10. s/l
6. Monje Álvarez, Carlos Arturo. 2011. *Metodología De La Investigación Cuantitativa Y Cualitativa*. Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Neiva, Colombia.
7. Robles, Francia. *Lifeder*. Los 15 Tipos de Investigación Científica y sus Características - Lifeder. (2018). Lifeder. Obtenida el 3 de mayo de 2019. Página web <https://www.lifeder.com/tipos-investigacion-cientifica/>
8. The R Foundation. *R Project*. What is R? Obtenida el 6 de octubre de 2019. Página web <https://www.r-project.org/about.html>