

Sistema web para la enseñanza de algoritmos y programación usando Jigsaw

LEIBNITZ ROJAS

Univesidad Nacional Mayor de San Marcos

leiparov@gmail.com

Resumen

Los estudios muestran que en muchas universidades del mundo, aún existen problemas cuando se trata de enseñar cursos relacionados a programación y algoritmos. Muchos estudiantes repiten las materias y otros simplemente abandonan en mitad de semestre. Por otro lado, existen muchas investigaciones respecto a cómo mejorar los problemas de aprendizaje de los estudiantes y no necesariamente en temas de programación. Muchos autores han aplicado diversas técnicas de aprendizaje colaborativo obteniendo resultados notables en sus alumnos. El objetivo del presente trabajo es desarrollar un sistema web para la enseñanza de algoritmos y programación a través de una técnica de aprendizaje colaborativo, el mismo que permitirá a los estudiantes desarrollar ejercicios y problemas de forma colaborativa.

I. INTRODUCCIÓN

A pesar de que la programación es el corazón de las ciencias de la computación, y por ende, la mayoría de las carreras de computación tienen cursos de programación, los resultados son desalentadores pues existen muchos estudios multi institucionales que indican que hay serias deficiencias en el aprendizaje de alumnos que han pasado uno o más cursos de programación (McCracken y cols., 2001; Lister y cols., 2004; Tenenberg y cols., 2005). Algunas instituciones han logrado mejorar los cursos de programación adoptando el Python como primer lenguaje de programación. Así lo indica Nikula, Sajaniemi, Tedre, y Wray (2007).

Según Knobelsdorf, Kreitz, y Böhne (2014), los altos ratios de fracasos en los cursos de introducción a la teoría de las ciencias de la computación son un problema comun en las universidades de Alemania, Europa, y Norte-América, pues los alumnos tiene dificultades con lo contenidos que por naturaleza son abstractos y teóricos. (Knobelsdorf y cols., 2014) plantean en su investigación ciertas modificaciones a la pedagogía de un curso dictado

en la Universidad de Postdam, Alemania, las mismas que fueron motivadas por un enfoque de aprendizaje cognitivo.

Existen diversas técnicas para desarrollar el aprendizaje colaborativo en un aula de clase y una de ellas, muy conocida, es la técnica de Jigsaw o técnica de Rompecabezas. Esta técnica fue creada en (1978) por Aronson et al. y actualmente es una de las más importantes para fomentar la cooperación y discusión entre miembros de una comunidad de aprendizaje y es usada frecuentemente en ambientes face-to-face y en situaciones de aprendizaje en línea (Blocher, 2005).

II. ESTADO DEL ARTE

III. APORTE PRÁCTICO

IV. RESULTADOS

REFERENCIAS

Blocher, J. M. (2005). Increasing learner interaction: Using jigsaw online. *Educational Me-*

- dia International*, 42(3), 269–278. Descargado 2014-04-17, de <http://www.editlib.org/p/97880/>
- Knobelsdorf, M., Kreitz, C., y Böhne, S. (2014). Teaching theoretical computer science using a cognitive apprenticeship approach. En *Proceedings of the 45th ACM technical symposium on computer science education* (p. 67–72). New York, NY, USA: ACM. Descargado 2014-05-07, de <http://doi.acm.org/10.1145/2538862.2538944>
- Lister, R., Adams, E. S., Fitzgerald, S., Fone, W., Hamer, J., Lindholm, M., ... Thomas, L. (2004). A multi-national study of reading and tracing skills in novice programmers. En *Working group reports from ITiCSE on innovation and technology in computer science education* (p. 119–150). New York, NY, USA: ACM. Descargado 2014-05-03, de <http://doi.acm.org/10.1145/1044550.1041673>
- McCracken, M., Almstrum, V., Diaz, D., Guzdial, M., Hagan, D., Kolikant, Y. B.-D., ... Wilusz, T. (2001). A multi-national, multi-institutional study of assessment of programming skills of first-year CS students. En *Working group reports from ITiCSE on innovation and technology in computer science education* (p. 125–180). New York, NY, USA: ACM. Descargado 2014-05-03, de <http://doi.acm.org/10.1145/572133.572137>
- Nikula, U., Sajaniemi, J., Tedre, M., y Wray, S. (2007). Python and roles of variables in introductory programming: Experiences from three educational institutions. *JITE*, 6, 199–214. Descargado 2014-05-07, de <http://www.jite.org/documents/Vol6/JITEv6p199-214Nikula269.pdf>
- Tenenberg, J., Fincher, S., Blaha, K., Bouvier, D., yi Chen, T., Chinn, D., ... Vandegrift, T. (2005). Students designing software: a multi-national, multi-institutional study. *Informatics in Education*.