

Síntesis informativa sobre actividades de investigación en el DIIT Resúmenes Didácticos de los trabajos originales

Título del Proyecto: Visualización de adquisición de competencias en entornos gamificados

Código:C233

Director: Silvia Noemí Pérez

e-mail: sperez@unlam.edu.ar

Co-Director: Verónica Inés Aubin

e-mail: vaubin@unlam.edu.ar

Integrantes:

Investigadores:

Cabrera José Luis

García Gabriel Aníbal

Goitea Alejandro

LanzillotaHernan

Ponce de León Lucas

Ravinale Carolina

Sánchez Carolina Florencia

Videla Lucas

Alumnos Ad-Honorem: Gasior Federico

Becarios:

Síntesis del contenido:

La gamificación, estrategia de aprendizaje de uso creciente en contextos universitarios, consiste en el uso de elementos de juego con el fin de complementar los procesos educativos. En el marco del proyecto previo, "Análisis y propuestas sobre la influencia del uso de la gamificación y herramientas de evaluación continua en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Programación Avanzada" (C-216), se observó que los estudiantes muestran interés en mejorar su situación académica conforme visualizan su estado actual. Es por esto que se considera necesaria la ampliación de dicha investigación, analizando nuevas herramientas para que el estudiante tenga control de su proceso de aprendizaje. Poner de manifiesto, mediante visualizaciones e indicadores gráficos aquellos resultados del aprendizaje obtenidos y por contraposición, aquellos no obtenidos aún, permitirían a los estudiantes la identificación de las competencias aún no alcanzadas. En el mismo acto, la sugerencia de caminos por los cuales podrían alcanzarlas, o incluso potenciarlas, les permitiría tomar control sobre su propio proceso. Por lo antes dicho, en este proyecto se propone investigar si la visualización del grado de adquisición de competencias por parte de los estudiantes, a través de indicadores visuales en un entorno gamificado, aumenta el involucramiento en el proceso de aprendizaje, y mejora su rendimiento.

Temario de presentación:

Las nuevas corrientes educativas se centran en los estudiantes y en metodologías para lograr en estos la obtención de competencias. Esta habilidad no es preexistente. Se ha observado que los estudiantes tienen dificultades para identificar las competencias en las que necesitan reforzar el estudio, y carecen también de técnicas para adquirir las competencias de una asignatura. Los estudiantes, más que nunca, deben ser quienes definan sus procesos de adquisición de conocimiento dado que, en tiempos vertiginosos como los presentes, sus períodos de estudio se ven reducidos. Es

imperativo para ellos encontrar un medio eficiente por el cual identificar en forma temprana las oportunidades de mejora, y contar con herramientas para suplir sus necesidades de aprendizaje.

Los radiadores de información surgen en la industria del software como forma de visualizar y compartir la información de modo eficiente. Utilizados en el contexto educativo, permiten a los estudiantes conocer su grado de adquisición de aprendizaje de un modo atractivo. Con el objetivo de motivar al estudiante a incrementar las habilidades en su desempeño académico y acercarlo en forma temprana a la actividad profesional, en la asignatura Programación Avanzada de la UNLaM se incorporaron paulatinamente distintas metodologías activas y otras derivadas de la industria del software. La última incorporación corresponde a la utilización de radiadores de información en el entorno gamificado LOOM que se utiliza en la asignatura. LOOM es una plataforma de código abierto desarrollada para facilitar dinámicas complementarias a aquellas realizadas tradicionalmente en las aulas. Los indicadores utilizados muestran la evolución temporal del rendimiento de los estudiantes a medida que se suman actividades. En este trabajo se analiza una experiencia de implementación de indicadores visuales, como radiadores de información, en dicha asignatura.

Metodología del trabajo desarrollado:

Para relevar indicadores de aprendizaje disponibles para los estudiantes de la UNLaM, así como también la utilidad percibida por estos, se realizó en el primer cuatrimestre de 2020, una encuesta de opinión a los estudiantes de carreras de Ingeniería de la universidad, y correspondientes a las asignaturas Programación, Programación Avanzada, Probabilidad y Estadística, y Estadística Aplicada.

Dado que el interés del trabajo es analizar la influencia de la visualización de los radiadores de información como factor de motivación, para incentivar el compromiso de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje se llevó a cabo una experiencia en la asignatura Programación Avanzada. En este caso particular se registró la evolución de la participación de los estudiantes que cursaron en el primer cuatrimestre de 2020, con un total de 75 alumnos divididos en dos cursos. La materia cuenta con un espacio de taller en el que se exploran diversos aspectos de la programación. Es un espacio eminentemente práctico. En ambos, curso y taller, los alumnos utilizaron la herramienta LOOM para la realización de las actividades académicas

Desarrollo y resultados obtenidos:

En la experiencia se usaron 2 radiadores de información implementados en LOOM el odómetro y el indicador de flujo. El odómetro es un indicador visual que utilizando un código de color le permite al estudiante conocer el estado actual de su aprendizaje. El indicador de flujos es un radiador de información que permite ver fácilmente el nivel de interacción que hay entre los participantes en la plataforma. En este se puede visualizar el grado de participación de cada estudiante en cuanto a la cantidad de intervenciones, y también permite ver con cuáles otros estudiantes realiza cada interacción en particular. El docente puede hacer un seguimiento de la repercusión que tuvo una determinada actividad en los estudiantes y observar cómo el grupo interactúa, si hay personas aisladas, o si se formaron muchos subgrupos, es decir cómo se comporta el curso. El alumno puede ver su grado de participación con relación a sus pares.

Luego de cuatro semanas se pudo observar que en el curso, donde el odómetro permaneció oculto, se redujo a un tercio la participación inicial de los estudiantes en las actividades planteadas, mientras que en el taller, donde se hizo visible este indicador, se incrementó al doble la participación inicial. Este comportamiento coincide con la hipótesis planteada sobre que la visualización del propio progreso es un motivador para que los estudiantes refuercen sus prácticas, incorporen nuevas o revisen sus métodos de estudio.

Se diseñaron actividades específicas para desarrollar habilidades de interacción entre los estudiantes, como por ejemplo la revisión y ponderación de alternativas de solución a un problema, la búsqueda de errores en las respuestas de otros estudiantes, etc. A lo largo del tiempo pudo observarse una evolución en el indicador de flujo: conforme los estudiantes observaron los resultados de su trabajo y el impacto en los puntos de experiencia, incrementaron la cantidad de interacciones y su participación en la plataforma. Esta participación está ligada a la experiencia, por lo que conforma un ciclo de refuerzo positivo y es un claro reflejo del efecto motivador producido por el indicador de flujo.

Conclusiones:

Los resultados de la experiencia muestran que la visualización del propio grado de aprendizaje a través de los radiadores de información implementados en LOOM influyen positivamente en la motivación del estudiante. Hay una tendencia de los estudiantes a no tener actitudes proactivas a menos que tengan indicadores “externos” que los motiven a hacerlo. La retroalimentación provista por la visualización del indicador promueve la motivación, favorece el rendimiento académico y la autorregulación, permitiendo a los estudiantes reducir la brecha entre su desempeño actual y el deseado.

Publicaciones y/o transferencias empleadas:

Verónica Aubin; Renata Guatelli; Lucas Videla; Silvia N. Pérez (2020). Radiadores de información para motivar el aprendizaje. Análisis de una experiencia. CONAIIISI 2020. UTN San Francisco, San Francisco, Córdoba.

Bibliografía Utilizada

- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press.
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. John Wiley & Sons.
- Espinosa, R. S. C., & Eguia, J. L. (2016). Gamificación en aulas universitarias. Bellaterra: Institut de la Comunicació.
- Aubin, V., Guatelli, R., Blautzik, L, Fernández, T., Bellani, M., (2017) Trabajo en equipo, colaboración, inclusión y la aplicación de nuevas tecnologías (CLADI 2017).
- Paredes, J., Anslow, C., & Maurer, F. (2014). Information visualization for agile software development. In 2014 Second IEEE Working Conference on Software Visualization (pp. 157-166). IEEE.
- Middleton, P., & Joyce, D. (2011). Lean software management: BBC worldwide case study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 59(1), 20-32.