

Ambientes Virtuales para la capacitación en el desarrollo de planes de evacuación.

Sattolo Iris¹, Lipera Liliana¹, Romero Juan Carlos¹, Benito Patricia¹, Cisneros Jonatan¹, González Morerira Lucas¹

Facultad de Informática Ciencias de la Comunicación y Técnicas Especiales
(FICCTE)¹ Universidad de Morón

Cabildo 134, (B1708JPD) Morón, Buenos Aires, Argentina. TE 56272000 Int 189
lipera@unimoron.edu.ar, iris.sattolo@gmail.com, juancarlosjromer@gmail.com,
benito.patricia@gmail.com, v8javier@gmail.com, luksmaty_92@outlook.com

Resumen

La dificultad para la simulación y ensayo de situaciones de riesgo que se pueden encontrar en la realidad, es la motivación del presente proyecto. Este se centrará en el campo de los ambientes virtuales, como herramienta para el desarrollo de actividades de formación dirigidas a futuros profesionales de la seguridad en el trabajo, en el que se podrá valorar la eficacia de los planes de evacuación.

Palabras clave:

Metaversos, planes de evacuación, bots, simulación.

Contexto

Esta línea de investigación se halla dentro del proyecto de investigación PID 01-002-2014 aprobado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT) de la Universidad de Morón, el cual se llevará a cabo durante los años 2014-2016. El tema “Ambientes virtuales inmersivos de aprendizaje, orientados a la capacitación y

al desarrollo de simulaciones en situaciones de riesgo” se presenta como un proyecto de carácter interdisciplinario y pertenece a la Facultad de Informática, Ciencias de la Comunicación y Técnicas Especiales.

Introducción

Los entornos virtuales inmersivos, también llamados “Mundos Virtuales” o “Metaversos”, que fueran ampliamente utilizados en aplicaciones de entretenimiento, películas y video juegos, en los últimos años están siendo aprovechados en la educación.

Según Mariño, “La Universidad y particularmente los profesores universitarios, deben contribuir con una práctica educativa innovadora, para coadyuvar a transitar de la sociedad de la información a la sociedades del conocimiento” [1]. Es, en el ambiente de la educación superior donde se ha tomado la iniciativa, existiendo en la actualidad numerosas experiencias que implementan mundos virtuales en sus instituciones. La revista electrónica Learning Review[2] de España ha

publicado un interesante número dedicado al análisis de los Mundos virtuales y la Educación. En la misma se hace referencia a diversas instituciones que han abordado el tema, tales como: MIT (Massachusetts Institute of Technology), Universidad Carolina del Sur, Universidad George Mason, Universidad de Nottingham, Universidad Abierta de Inglaterra. Éstas, desde 1994 ya realizaban incursiones en Realidad virtual y Educación. Una de los metaversos más usados fue Second Life, lanzado en el año 2003, el cual brindaba subsidios a Universidades. En el año 2008 existían más de 140 instituciones en éste metaverso, hasta que en el año 2010 Lindel Lab, empresa proveedora del servicio, decidió quitar los subsidios a las Universidades.

España, al día de hoy, mantiene vigente su presencia con la Universidad de Sevilla (us), la Universidad a Distancia de Madrid (udima), la Universidad Carlos III de Madrid (uc3m), la Universidad Oberta de Catalunya (uoc) y la Universidad de Barcelona (ub). De Portugal permanecen abiertas las sedes virtuales de la Universidad de Trás-os-Montese Alto Douro (utad), la Universidad do Porto (up), la Escuela Superior de Educación de Santarém y la Universidad de Aveiro (ua).

En el año 2007, surge el proyecto de código abierto, OpenSim. Éste es un servidor de 3D, multiplataforma y multiusuario, con licencia BSD, es modular y puede configurarse. Acepta distintas bases de datos, y puede funcionar en modo Standalone o en modo red. La UNAM de México cuenta con un departamento de visualización y realidad virtual donde se está trabajando con este servidor.

Con la llegada de los mundos virtuales 3D, se han abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje las que permiten desarrollar nuevos modelos por medio de la simulación de espacios.

En este ambiente, los estudiantes pueden desplazarse libremente por los espacios construidos y comunicarse en tiempo real usando sistemas de voz y texto para realizar actividades de formación colaborativas, permitiendo un nivel de interacción muy alto con los objetos de aprendizaje del entorno.

Otra estrategia que ofrecen estos mundos virtuales es la posibilidad de formación o capacitación de usuarios, a través de la simulación. Recrear situaciones en escenarios virtuales donde se representen situaciones que remeden riesgos para la vida, dan la posibilidad de probar realidades complejas, en las cuales no se ponga en peligro la seguridad del usuario. Esto resulta ser atractivo en aquellas disciplinas de alto riesgo, ya sea humano, financiero o ambiental, y resultan costosas en su implementación.

El hecho de que nuestra facultad es interdisciplinaria, une a los profesionales y estudiantes de Sistemas con los profesionales y estudiantes de la carrera de Licenciatura en Seguridad e Higiene. Una de las tareas de estos profesionales es elaborar planes de evacuación para distintos edificios. Estos planes son de carácter obligatorio para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, regulado a través de la Ley 1346/04 en donde se establece “la obligatoriedad para edificios con oficinas de tener un Plan de Evacuación y Simulacros para casos de incendio, explosión o advertencia de explosión” [3]

El plan de evacuación es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias que pudieran derivarse de una situación de riesgo, es por lo tanto una forma de actuación que se debe elaborar para que cada persona involucrada sepa lo que tiene que hacer y llevarlo a la práctica en el menor tiempo posible [4]

Para que un plan de evacuación y simulacro en casos de incendios, explosión o advertencia de explosión sea eficaz, es necesaria la creación de un plan de emergencia. La experiencia señala que, para afrontar con éxito la situación, la única forma válida además de la prevención, es la planificación anticipada de las diferentes alternativas y acciones a seguir por los equipos que participan en la evacuación [4]

Aplicar la tecnología que nos brindan los ambientes virtuales inmersivos permitirá crear espacios virtuales en los que se puedan ensayar distintos planes de evacuación, donde el éxito o el fracaso del plan empleado no afecte la integridad de las personas. Realizar una comparativa, estudiando y midiendo cada plan nos permitirá determinar la mejor alternativa donde los costos de prueba serían muy bajos cotejados con los costos de prueba de un plan en la vida real.

Los avatares, individuos virtuales en las sociedades virtuales personificando a personas físicas, representarían elementos esenciales para medir un plan de evacuación, ya que son ellos quienes participarían de algún proceso sin el menor riesgo para la vida humana. Se puede también, imitar el comportamiento humano mediante programas llamados bots.

Para la implementación de los planes de evacuación, se utilizarán estas dos estrategias, una podrá utilizar bots, los cuales actuarán en forma autónoma para la evacuación en una situación de riesgo y la otra en la cual el usuario estará representado por el avatar, afrontando y evaluando las diferentes alternativas.

Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Desde este PID (N°01-002-2014) “Ambientes virtuales inmersivos de aprendizaje, orientados a la capacitación y al desarrollo de simulaciones en situaciones de riesgo” se desprenden diferentes líneas de investigación

- 1) Definición, modelado y construcción del ambiente a utilizar para los planes de evacuación.
- 2) Construcción de los distintos planes y planos de evacuación y evaluación de los mismos, en función del mejor desempeño.
- 3) La utilización de bots en estos metaversos combinando distintas ramas de la inteligencia artificial.

Resultados y Objetivos

Durante la etapa de reconocimiento de la tecnología existente, hemos evaluado las virtudes e inconvenientes de las mismas. Se decidió por la adopción de una tecnología OpenSource, la cual nos exime de posibles cambios de políticas en software o distribuciones de software de ambientes virtuales pagos. Ante las alternativas que se encontraron se decidió por el servidor OpenSimulator. Se probaron distintas opciones: modo Stadalone, modo red, Distribución Diva, (la cual lleva a la fecha 1/3/2014, la versión 0.7.6). Se realizaron pruebas de carga de avatares, y conexiones en red.

En la presentación del Congreso Argentino de Ciencias de la Computación año 2013 CACIC 2013 [5], realizado en Mar del Plata, se logró la conexión al servidor, en el cual teníamos montado nuestro metaverso y se encontraba en Bs. As., accedíamos al mismo, a través de la conexión satelital de un celular con 3G, capturada por nuestra notebook en la cual corría el cliente "Imprudence". Allí se comprobó que las buenas conexiones a Internet son sumamente importantes, para la visualización de los avatares.

Nuestro primer objetivo es la construcción de un ambiente que represente una escuela primaria, en la cual se puedan desarrollar, probar y recrear distintos planes de evacuación. A futuro nos proponemos convertir nuestro metaverso en un modelo dinámico, el cual permita modificar variables tales como: lugar, plan y riesgos, permitiendo que el instructor pueda cambiar las situaciones según sus necesidades.

Formación de Recursos Humanos

Este proyecto se encuentra financiado por la Facultad de Informática, Ciencias de la Comunicación y Técnicas Especiales de la Universidad de Morón. A su vez propicia la formación de recursos, con la participación de estudiantes de grado para la continuación de las líneas de investigación relacionadas. Este PID está compuesto por cuatro investigadores y docentes de dicha facultad y cuatro tesis de las carreras de Informática. A su vez están trabajando en esta línea, estudiantes pertenecientes a materias de Sistemas operativos y de la carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo, un docente y cuatro estudiantes de 3º y 4º año.

Referencias

[1] González Mariño, J.C (2008). «TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento» [artículo en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 5, n° 2. UOC. [Fecha de consulta: 10/05/2013]. <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/gonzalez.pdf>, ISSN 1698-580X.

[2]<http://www.revistasamedida.com/espanainforme/edicion1/index.html>.

[3] Normas generales de evacuación. Superintendencia Federal de Bomberos. Policía Federal Argentina. Plan de Evacuación y Alerta en la Escuela. Dirección Nacional de Planeamiento y Protección Civil. Programa de Evacuación. Liberty ART S.A. Plan Escolar para Emergencias. Ministerio del Interior. (1994).

Plan de Alerta y Evacuación. Secretaría de Seguridad Interior. (2000).

Ley 3460 Bs. As.

Decreto 351/79 Reglamentación de la Ley de Higiene y Seguridad.

Ley 1346/04- G.C.B.A

Disposición N° 2202/2010 DGDCIV

[4]http://www.buenosaires.gob.ar/areas/seguridad_justicia/emergencias/planes_evacuacion.php?menu_id=13374

[5] Sattolo Iris, Sutz Guillermo, Monti Hernan, García Juan Manuel, Lipera, Liliana, "Primeros pasos en el desarrollo de ambientes virtuales inmersivos de aprendizaje utilizando software libre" CACIC 2013 ISBN 978-987-23963-1-2