

Resumen

El auge de la tecnología se ha convertido en un cotidiano uso por parte de las personas. El avance tecnológico se ha convertido en una parte indispensable en la vida diaria de las personas, por esto el proyecto desarrolló una aplicación con realidad aumentada llamada "UFA ESPE AR" con la necesidad de generar rutas que sean interactivas, visuales y óptimas, que también brinda información a los visitantes, que no conocen la ubicación de las diferentes áreas de interés dentro del campus universitario. Esta aplicación se logró realizando un análisis de redes mediante el método de Dijkstra con la ayuda del software ArcGIS, haciendo uso de la herramienta Network Analyst. Se logró calcular las rutas más óptimas desde el punto de partida, que corresponde al ingreso a la universidad por la entrada principal hacia un punto de interés, dentro de la universidad. Las rutas óptimas fueron implementadas en el software Unity 3D, el cual en base a programación y ayuda del complemento ARCore que ayuda a desarrollar la realidad aumentada, permitió el desarrollo de la aplicación para una plataforma Android. La aplicación "UFA ESPE RA" resultante logró calcular la ruta más óptima usando la cámara del dispositivo móvil y apuntando hacia el suelo, el software reconoce la superficie del suelo y muestra la información de rutas superpuesta en el mundo real, la aplicación también utiliza la geolocalización a través del GPS para dirigir al usuario hacia su destino de interés. La aplicación se validó con varios usuarios y se demostró que el usuario se desplaza en menor tiempo hacia cualquier punto de interés, cumpliendo con el objetivo de mejorar la accesibilidad de personas al ingresar al campus universitario.

Palabras clave: realidad aumentada, accesibilidad, geolocalización, rutas óptimas.

Abstract

The rise of technology has become a daily use by people. Technological progress has become an indispensable part of people's daily lives, for this reason the project developed an augmented reality application called "UFA ESPE AR" with the need to generate routes that are interactive, visual and optimal, which also provides information to visitors, who do not know the location of the different areas of interest within the university campus. This application was achieved by performing a network analysis using the Dijkstra method with the help of ArcGIS software, using the Network Analyst tool. It was possible to calculate the most optimal routes from the starting point, which corresponds to the entrance to the university through the main entrance to a point of interest, within the university. The optimal routes were implemented in the Unity 3D software, which based on programming and the help of the ARCore plugin that helps develop augmented reality, allowed the development of the application for an Android platform. The resulting "UFA ESPE RA" application was able to calculate the most optimal route using the mobile device's camera and pointing it towards the ground, the software recognizes the ground surface and displays the route information overlaid in the real world, the application also uses the geolocation through GPS to direct the user to their destination of interest. The application was validated with several users and it was shown that the user travels to any point of interest in less time, fulfilling the objective of improving the accessibility of people when entering the university campus.

Key words: augmented reality, accessibility, geolocation, optimal routes.