

Investigación sobre tecnologías de posicionamiento global que se utilizan en las aplicaciones móviles

Autor:

Álvaro Orlando Pérez Ragua

Trabajo de Investigación como requisito en el curso de formación investigativa formativa III del programa de Ingeniería de sistemas

Tutor:

Frank Hernando Sáenz Peña

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo recopilar información acerca de la investigación que se realizó sobre las tecnologías de posicionamiento global (GPS) que se utilizan en aplicaciones móviles. Se realizó una revisión de tecnologías para aplicaciones ya existentes, con el fin de sacar conclusiones, ventajas y desventajas de cada una ellas. Este estudio es relevante pues aporta conocimientos sobre los sistemas de posicionamiento global y sus aplicaciones en el desarrollo de aplicativos móviles (App), a partir del estudio de algunos que ya se encuentran desarrollados para conocer más a fondo sus ventajas y desventajas, así como estar al tanto de las diferentes plataformas para el desarrollo de este a futuro. El GPS a través del tiempo ha sido la expectativa que se tiene con estas aplicaciones para el futuro. Los sistemas de localización que han sido ya desarrollados son utilizados de manera importante en la sociedad “permitido aplicaciones capaces de localizar dispositivos a lo largo del todo el mundo”. (Ruiz, 2008, p.3). Este avance justifica una revisión documental e investigación más precisa, para analizar la tendencia a futuro de la aplicación del GPS en el desarrollo de aplicaciones móviles. Se precisa en esta investigación generar nuevas áreas de conocimientos y que a futuro otros estudiantes de ingeniería de sistemas de la Universidad Simón Bolívar puedan explorar y aprovechar para continuar desarrollos en estos campos.

Palabras clave: Tecnologías de posicionamiento global, Aplicación móvil, Investigación, Estado del arte.

ABSTRACT

The objective of this study is to collect information about the research that was carried out on global positioning technologies (GPS) that are used in mobile applications, by collecting information from different secondary sources, reviewing technologies for existing applications, in order to draw conclusions by investigating and testing them to determine the advantages and disadvantages of each one. This study is relevant because it provides knowledge about global positioning systems and their applications in the development of mobile applications (App), based on the study of some that are already developed to learn more about their advantages and disadvantages, as well as being aware of the different platforms for the development of this in the future. The state of the art clarifies what the beginnings are like, what their development has been over time and what is the expectation of these applications for the future. Location systems that have already been developed are used in an important way in society "allowing applications capable of locating devices throughout the world". (Ruiz, 2008, p.3), This advance justifies a more precise documentary review and investigation, to analyze the future trend of the GPS application in the development of mobile applications. It is necessary in this research to generate new areas of knowledge and that in the future other systems engineering students of the Simón Bolívar University, can explore and take advantage to continue developments in these fields. Perhaps it has a few meters as a margin of error it seems excessive, but the truth is that it is quite an achievement for a device the size of a mobile phone. Now, why is there such a margin of error? For our mobile device to have the correct position, we must be connected to a minimum of 3 to 4 different satellites (the signal is exactly accurate with an average of 10 to 15 satellites). Since the phone's GPS receiver receives the signal from these satellites, and since it knows precisely where it is in the sky, the positioning software is able to trace a cross on the ground thanks to trilateration. Basically, our phone traces circumferences taking as center the signal of each satellite. And determine our position by calculating the area of intersection of all those circles: a larger number of satellites is smaller than that area of intersection; resulting in a smaller margin of error.

Keywords: Global positioning technologies, Mobile application, Research, State of the art.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen, E., Tan, C., Kou, Y., et al. (2013). Enrichr: herramienta de análisis de enriquecimiento de listas de genes HTML5 interactiva y colaborativa. *BMC Bioinformatics*, 14, 128.
2. Enríquez, J. & Casas, S. (2013). Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informes Científicos Técnicos-UNPA*, 5(2), 25-47. Recuperado de <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i2.71>
3. Evaluando Software. (2020). Qué es la geolocalización y cómo funciona. Recuperado de <https://www.evaluandosoftware.com/la-geolocalizacion-funciona/>
4. Fernández, Y. (2018). GPS en Android: cómo funciona, cómo mejorar su precisión y cómo decidir qué aplicaciones lo usan. Recuperado de <https://www.xataka.com/basics/gps-android-como-funciona-como-mejorar-su-precision-como-decidir-que-aplicaciones-usan>
5. Ferreira, B. (s.f.). Historia del GPS. Recuperado de <https://www.sutori.com/story/historia-del-gps--KycR1q8gYUDb49PQSMYYpyGH>
6. García, A. (2000) GPS-State of the Art and Application; GPS: Estado del Arte y Aplicacion. Recuperado de https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:N6xl9STbOb0J:scholar.google.com/+estado+del+arte+de+gps+articulo+cientifico&hl=es&as_sdt=0,5
7. Garita, R. (2013). Tecnología móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las unidades de información. *E-Ciencias de la Información*, 3(2), 1-15. Recuperado de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:1A1fl1sHUcsJ:https://core.ac.uk/download/pdf/16292287.pdf+&cd=3&hl=es&ct=clnk&gl=co>
8. Gutiérrez, J. (2014). ¿Qué es un framework web? Recuperado de http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
9. ITUNEWS. (s.f.). Sistema mundial de navegación por satélite. Recuperado de <https://itunews.itu.int/es/4309-Sistema-Mundial-de-Navegacion-por-satelite-y-sus-sistemas-de-tiempo.note.aspx>
10. Larepublica.com (2017). Aplicaciones de domicilios, más usadas en estratos altos. Recuperado de <https://www.larepublica.co/internet-economy/aplicaciones-mas-populares-de-colombia-en-2017-2521109>
11. Mendoza, J. (2019). Estudio de la revisión documental de la telefonía móvil.
12. Ministerio de Transporte de Colombia. (2015). Decreto 1079. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte. Bogotá: Mintransporte.
13. Palezzesi, A. (2010) Historia del GPS: como el mundo dejo de perderse. Recuperado de <https://www.neoteo.com/historia-del-gps-como-el-mundo-dejo-de-perderse/>
14. Pérez, A. (2015). Evolución de la tecnología móvil. Recuperado de <https://es.slideshare.net/pellokoto/evolucin-de-la-tecnologia-movil>

15. Pérez, J. (2019). Introducción a JavaScript. Recuperado de https://www.jesusda.com/docs/ebooks/introduccion_javascript.pdf
16. Peterson, M. (2008). International perspectives on maps and the Internet. Nueva York: Springer.
17. Pozo, A., Ribeiro, A., García, M., García, L., Guinea, D. & Sandoval, F. (2000). Sistema de posicionamiento global (GPS): descripción, análisis de errores, aplicaciones y futuro. Málaga: E.T.S. Ingenieros de Telecomunicaciones.
18. Rodríguez, D. & Fernández, M. (2016). Aplicación móvil apoyada en georeferenciación que permita optimizar el uso del transporte público en la ciudad de Cúcuta (STOPBUS). Mundo FESC, 6(11), 48-55.
19. Ruiz, A. (2009). Sistemas de localización geográfica en entornos de interior basados en tecnologías de comunicación inalámbricas. Tesis de master, Murcia, Universidad de Murcia. Recuperado de <https://webs.um.es/ocanovas/miwiki/lib/exe/fetch.php?media=indoor-location.pdf>.
20. UIT. (2009). Informe de seguimiento de las tecnologías. Recuperado de <https://www.itu.int/net/itunews/issues/2009/06/07-es.aspx>