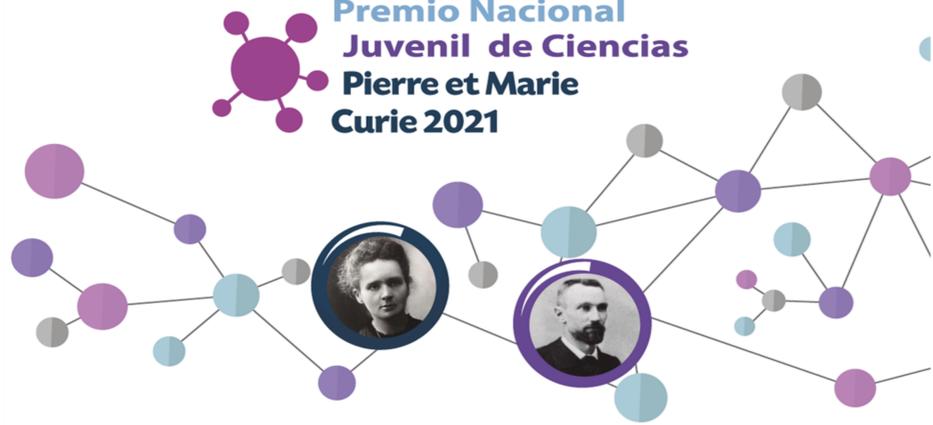


“Aplicación móvil en Realidad Aumentada de apoyo para el aprendizaje de los elementos químicos más conocidos en la tabla periódica”

Autores: Gabriela Sosa, Sabrina Lo
Tutor: Hugo Chávez

Institución: Santa Teresita del Niño Jesús – Alto Paraná

Premio Nacional Juvenil de Ciencias Pierre et Marie Curie 2021



Introducción

La aparición y desarrollo de nuevas tecnologías, equipos más avanzados e implementación de los mismo ha ido ayudando al ser humano en su día a día, la tecnología está presente en todos lados y en diferentes áreas, en la que nos estaremos enfocando es en el área de la educación.

La Realidad Aumentada (RA) se ha ido observando cada vez más en diferentes lugares, esta es considerada como la mezcla entre la realidad y la virtualidad, donde se superponen informaciones u objetos al entorno real para ofrecer un aumento en la información visible. Este proceso se da principalmente gracias a dispositivos móviles, como teléfonos móviles o tablets, siendo sumamente necesario una cámara capaz de captar la realidad.

La aplicación desarrollada será brindada a los alumnos y profesores como una herramienta que mejore el aprendizaje de la tabla periódica, al enfocar la cámara en un código QR se mostrará el elemento escaneado en forma de cubo, teniendo la información esencial de cada elemento en cada una de sus caras, así también se mostrará un texto en la pantalla y al mismo tiempo se estará reproduciendo un audio con la información del texto, éstos tendrán información adicional acerca del elemento.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar una aplicación basada en la realidad aumentada que capte los elementos de la tabla periódica, a través del escaneo de un código QR, para luego exhibir sus propiedades en 3D.

Objetivos específicos

- Aplicar la tecnología disponible con las ciencias básicas desarrolladas en el colegio.
- Motivar el aprendizaje de la tabla periódica por medio de un sistema interactivo e innovador.
- Aprender sobre el área de la realidad aumentada junto con la programación de aplicaciones en teléfonos móviles.
- Aprender el manejo de Unity 3D para desarrollo de aplicaciones móviles.
- Manejar SDK vuforia en Unity para la realidad aumentada.
- Implementar APIs de reconocimiento de códigos QR.
- Demostrar la funcionalidad de la aplicación móvil junto con los alumnos del colegio.
- Comprobar sus aptitudes y utilidad.

Metodología

Este proyecto posee un enfoque cualitativo, se enfoca en aprender e investigar sobre la realidad aumentada, así como se observó anteriormente, se investigaron las diferentes áreas en las que se puede encontrar la realidad aumentada, tales como en el marketing, la educación, el turismo, entre otros. Este proyecto se enfoca específicamente en el área de la educación, la aplicación llamada “QuimicAR” se orienta a la ayuda en el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica de una forma interactiva e innovadora.

Resultados

1. ¿Los elementos pudieron ser observados y captados claramente en la aplicación?

| Respuesta | Cantidad | Porcentaje |
|-----------|----------|------------|
| Sí | 20 | 100% |
| No | 0 | 0% |

2. ¿La aplicación pudo captar el código QR al cambiar el ángulo del dispositivo?

| Respuesta | Cantidad | Porcentaje |
|-----------|----------|------------|
| Sí | 19 | 95% |
| No | 1 | 5% |

3. Califica el uso y funcionalidad a la hora de interactuar la aplicación

| Respuesta | Cantidad (20) | Porcentaje |
|-----------|---------------|------------|
| Malo | 0 | 0% |
| Bueno | 3 | 15% |
| Muy bueno | 6 | 30% |
| Excelente | 11 | 55% |

4. Califica la utilidad de la aplicación en la educación escolar.

| Respuesta | Cantidad (20) | Porcentaje |
|-----------|---------------|------------|
| Malo | 0 | 0% |
| Bueno | 2 | 10% |
| Muy bueno | 5 | 25% |
| Excelente | 13 | 65% |

Gráfico 1.

Califica el uso y funcionalidad a la hora de interactuar la aplicación

20 respuestas

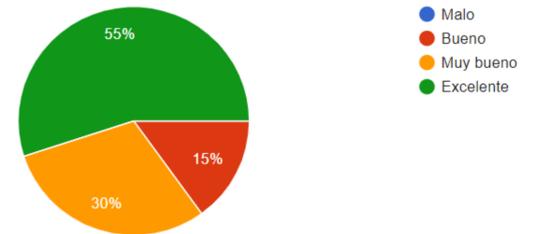


Gráfico 2.

Califica la utilidad de la aplicación en la educación escolar

20 respuestas

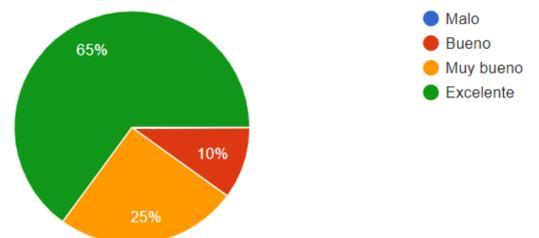
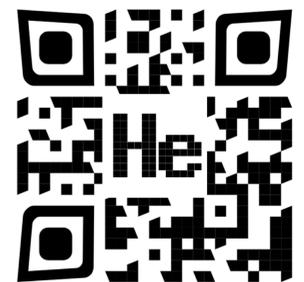


Imagen 1. QuimicAR



Imagen 2. Código QR



Conclusiones

Con la culminación de este proyecto se obtiene como principal logro el desarrollo de una aplicación móvil de realidad aumentada que detecta los códigos QR, permitiendo la exhibición de los elementos más conocidos de la tabla periódica y a la vez fomentando un aprendizaje significativo y dinámico. Los logros alcanzados fueron:

Aprendizaje del manejo de Unity como motor de desarrollo.

Implementación el SDK Vuforia en Unity.

Aprendizaje del manejo de Vuforia como herramienta para el desarrollo de una aplicación basada en Realidad Aumentada

Utilización de una API para reconocer los códigos QR, lo que se logró mediante la utilización de Vuforia y su base de datos.

Por último se probó la funcionalidad de la aplicación desarrollada junto con los alumnos del colegio Santa Teresita del Niños Jesús, posteriormente se aplicaron encuestas y se cuantificaron los resultados.

Bibliografía

- Balaguera, Y. D. (2013). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones. Tunja: : Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Blázquez Sevilla, A. (2017). Realidad aumentada: el pasado, el presente y el futuro. Madrid: Gabinete de Tele-Educación, Universidad Politécnica de Madrid.
- Developers, G. (8 de Julio de 2021). ARCore. Obtenido de <https://developers.google.com/ar/develop>
- Jhoan Sebastián Gómez, D. F. (2016). Mobile-D.
- Julio Cabrero, B. F. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. RIED.
- QualityDevs. (2 de Junio de 2020). Quality devs. Obtenido de <https://www.qualitydevs.com/2020/06/02/unity-que-es/>
- Sanchis, L. S. (2020). DEVELOPING A MOBILE AUGMENTED REALITY APPLICATION USING UNITY. Budapest: Budapest University of Technology and Economics.
- Unity-Manual. (2020). Obtenido de Unity-Manual: <https://docs.unity3d.com/Manual/CreatingScenes.html>