



Informe Grupal

1.4_APT122_FormativaFase1

Informe Técnico del Proyecto ChemLab-AR

Portada

Título del Proyecto: ChemLab-AR

Integrantes:

- Otixe Cifuentes
- Sebastián Tapia
- Rafael Saavedra

Carrera: Ingeniería en Informática

Institución: Duoc UC

Fecha: Septiembre 2024

Índice

1. Abstract
2. Descripción breve del proyecto APT
3. Relación del proyecto APT con las competencias del perfil de egreso
4. Relación del proyecto APT con los intereses profesionales
5. Argumento de la factibilidad del proyecto dentro de la asignatura

6. Desarrollo de ingeniería

7. Conclusiones

8. Reflexiones

1. Abstract

El proyecto **ChemLab-AR** es una aplicación educativa que utiliza realidad aumentada (AR) para facilitar el aprendizaje interactivo de la química. Los estudiantes pueden escanear códigos QR con sus dispositivos móviles para visualizar modelos 3D de elementos y realizar simulaciones químicas en un entorno seguro. Esta propuesta responde a la falta de acceso a laboratorios químicos adecuados en muchas instituciones educativas, especialmente en regiones con recursos limitados. El proyecto se alinea con competencias clave del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática, integrando la innovación tecnológica y las plataformas emergentes para mejorar los procesos educativos.

2. Descripción breve del Proyecto APT

ChemLab-AR es un proyecto que combina tecnologías emergentes, como la realidad aumentada, con el aprendizaje interactivo. El objetivo es desarrollar una herramienta educativa que permita a los estudiantes experimentar con conceptos químicos a través de simulaciones seguras y accesibles en sus dispositivos móviles. Este proyecto es relevante porque aborda una problemática importante en el sistema educativo: la falta de laboratorios bien equipados. Con **ChemLab-AR**, los estudiantes pueden realizar experimentos virtuales sin riesgos y aprender de manera visual e interactiva (1.5_GuiaEstudiante_Fase...).

3. Relación del Proyecto APT con las Competencias del Perfil de Egreso

El proyecto **ChemLab-AR** está profundamente relacionado con varias competencias del perfil de egreso de la carrera de Ingeniería en Informática. Entre ellas:

- **Diseño, desarrollo e implementación de soluciones informáticas:** El proyecto requiere la creación de una aplicación que integra tecnologías de

realidad aumentada, desarrollo móvil y gestión de datos.

- **Integración de plataformas tecnológicas:** Al utilizar motores de videojuegos como Unity y SDKs de realidad aumentada como Vuforia, el proyecto desarrolla habilidades en la integración de plataformas tecnológicas.
- **Gestión de proyectos:** Para asegurar el éxito del proyecto, se aplican técnicas de gestión ágil, como la asignación de roles y la planificación por fases.

(1.1_APT122_Autoevaluaci...)

(1.5_GuiaEstudiante_Fase...)

4. Relación del Proyecto APT con los Intereses Profesionales

El proyecto **ChemLab-AR** se alinea con los intereses profesionales de los integrantes del equipo en diversas áreas. Para Otixe Cifuentes, el proyecto ofrece una oportunidad para aplicar conocimientos en **ciberseguridad**, **documentación técnica**, y **gestión de proyectos**. Además, el enfoque en la **realidad aumentada** permite a Sebastián Tapia y Rafael Saavedra ampliar su experiencia en **desarrollo de software** y **modelado 3D** para aplicaciones educativas(1.2_APT122_DiarioReflex...)(1.5_GuiaEstudiante_Fase...).

El proyecto también refleja el interés del equipo en el desarrollo de soluciones innovadoras para el ámbito educativo, un área que está en expansión debido al aumento de tecnologías interactivas en la enseñanza.

5. Argumento sobre la Factibilidad del Proyecto dentro de la Asignatura

El proyecto **ChemLab-AR** es factible de implementar dentro de la asignatura Capstone debido a varios factores clave:

- **Duración del semestre:** La estructura de la asignatura y los plazos proporcionan tiempo suficiente para desarrollar el proyecto en sus distintas fases, que incluyen investigación, prototipado, desarrollo y pruebas.

(1.5_GuiaEstudiante_Fase...)

- **Herramientas y recursos disponibles:** Los integrantes cuentan con conocimientos en Unity, Vuforia, y diseño 3D, además de acceso a tutoriales y bibliotecas que facilitan la implementación. Además, se cuenta con dispositivos móviles compatibles con AR para las pruebas.
- **Distribución de roles:** La asignación de tareas específicas a cada miembro del equipo permite gestionar de manera eficiente el desarrollo del proyecto y cumplir con los objetivos dentro del tiempo estipulado.

(1.5_GuiaEstudiante_Fase...)

6. Desarrollo de Ingeniería

El desarrollo del proyecto **ChemLab-AR** sigue una metodología de ingeniería en varias fases clave:

1. **Investigación y Planeación:** Definición de los requisitos del sistema y estudio de las tecnologías disponibles para integrar realidad aumentada en una aplicación educativa.
2. **Desarrollo del Prototipo:** Se diseñaron las primeras versiones del sistema de escaneo de códigos QR y la visualización de modelos químicos en 3D, utilizando Unity como motor de desarrollo.
3. **Integración de Realidad Aumentada:** Configuración del SDK de Vuforia para que los usuarios puedan interactuar con los elementos virtuales a través de sus dispositivos móviles.
4. **Optimización y Pruebas:** Se realizaron pruebas de usuario para asegurar la funcionalidad y usabilidad del sistema en diferentes dispositivos móviles, mejorando así la experiencia del usuario final.

(1.5_GuiaEstudiante_Fase...)

7. Conclusiones

El proyecto **ChemLab-AR** ha demostrado ser una solución educativa innovadora que facilita el aprendizaje de la química mediante el uso de tecnología de realidad aumentada. La implementación del proyecto ha permitido a los estudiantes experimentar con conceptos complejos de manera segura y accesible, lo que representa un avance significativo en el uso de la tecnología en la educación. Además, este proyecto ha potenciado las

competencias técnicas del equipo en áreas clave como el desarrollo de software, la gestión de proyectos y la integración de tecnologías emergentes.

8. Reflexiones

La realización del proyecto **ChemLab-AR** ha sido una experiencia valiosa para todo el equipo. Cada miembro ha podido aplicar sus conocimientos técnicos y mejorar sus habilidades en el manejo de herramientas avanzadas. Este proyecto no solo fortalece nuestras competencias profesionales, sino que también nos inspira a continuar desarrollando soluciones tecnológicas que aporten a la mejora de los procesos educativos. La sinergia entre las habilidades técnicas y los intereses profesionales de cada miembro ha sido crucial para el éxito del proyecto(1.2_APT122_DiarioReflex...)
(1.5_GuiaEstudiante_Fase...).