

1. **PARTE I**

|  |
| --- |
| **Antecedentes Personales** |
| A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombres De Estudiantes y Rut | * Bruno Jiménez (20.450.225-0) * Chiay Lin ( 20.119.111-4) * Josué Espinoza (19.171.804-6) * Matías Saldivia (21.228.433-5) |
| Carrera | Ingeniería en informática |
| Sede | San Joaquín |

|  |
| --- |
| **1. Informe final Proyecto APT** |
| El objetivo de este informe es que describas los aspectos más relevantes de tu Proyecto APT. Es importante que fundamentes las decisiones que tuviste que tomar a lo largo del proceso.  A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada, los que dan cuenta del resumen de tu proyecto APT y sus principales resultados. |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del proyecto | ***Educ-AR*** |
| Área (s) de desempeño(s) | ***Educación****: Qué aspectos de la educación o el aprendizaje se mejorarán, como la interacción, la comprensión de conceptos complejos, o la retención de información.*  ***Tecnología****: Cómo la realidad aumentada se implementa en el proyecto, las plataformas utilizadas, y las innovaciones tecnológicas involucradas.*  ***Diseño de contenido****: Cómo se desarrollan los materiales educativos y cómo se integran con la realidad aumentada.*  ***Interacción usuaria****: Cómo los estudiantes o usuarios interactúan con la tecnología y el contenido.*  ***Evaluación y seguimiento****: Métodos para medir el impacto educativo, progreso de los estudiantes, y efectividad del proyecto.*  ***Inclusión y accesibilidad****: Cómo se asegura que el proyecto sea accesible para una amplia gama de usuarios con diferentes necesidades.* |
| Competencias | *En cuanto a las competencias del perfil de egreso, tendremos competencias habilidades clave que nos permitirá gestionar y abordar proyectos en el campo de la realidad aumentada.*  *Capacidad para gestionar un proyecto informático (planificar, organizar y coordinar actividades), asegurando el cumplimiento de objetivos y plazos.*  *Conocimientos técnicos para el área de programación.*  *Creación de soluciones innovadoras correspondientes al área de informática, según lo enseñado y aprendido en Duoc UC.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Contenidos del informe final** | |
| 1. Relevancia del proyecto APT | * *Señala qué problema buscó solucionar tu proyecto y su relevancia para el contexto de la profesión. Algunas preguntas que pueden ayudarte a responder este apartado son:* * *¿Por qué es relevante este tema para el campo laboral de tu carrera?* * *¿Dónde se ubica la situación que vas a abordar? (Ej.: País, región, comuna o institución) ¿Cuáles son las características principales de ese lugar?* * *¿A quiénes afecta o impacta la situación que abordaste? (Ej.: Grupo etario, usuarios de algún servicio, etc.).* * *¿Cuál fue el aporte de valor (real o simulado) de tu Proyecto APT para el contexto laboral y/o social en que se situó?*   El Proyecto EDUC-AR es una innovación que busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes de técnico en enfermería, especialmente en áreas relacionadas con la comprensión de procedimientos clínicos, en la etapa de categorización de pacientes según el nivel de triage. Utiliza realidad aumentada (AR) y simulación virtual de una sala clínica con pacientes virtuales, en la cual los estudiantes deberán realizar procedimientos médicos y responder un cuestionario virtual para evaluar su desempeño.  Este proyecto es relevante para nuestra carrera de Ingeniería Informática, ya que aborda la necesidad de desarrollar soluciones tecnológicas que mejoren la educación en áreas críticas como la salud. Se implementa en la sede San Joaquín de Duoc UC, en el área de salud y enfermería, impactando principalmente a estudiantes y profesores, con el objetivo de mejorar la calidad educativa y la formación técnica de los futuros profesionales.  El valor agregado del proyecto reside en la capacidad de los estudiantes para interactuar con modelos 3D mediante simulaciones, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos y mejora su preparación para situaciones clínicas reales. |
| 2. Objetivos | * *Objetivo general y específicos.*   *¿Cuál es el objetivo general de tu Proyecto APT? ¿Cuáles son los objetivos específicos de tu Proyecto APT?*  *El objetivo general es desarrollar una aplicación de realidad aumentada (AR) para los lentes Oculus, destinada a mejorar el aprendizaje de los estudiantes de técnico en enfermería, mediante la simulación de una sala clínica virtual que permita la categorización de pacientes según el triage del Ministerio de Salud (MINSAL) y la evaluación de procedimientos clínicos básicos.*  *Los objetivos específicos son:*   1. *Implementar simulaciones de procedimientos clínicos en un entorno virtual, donde los estudiantes puedan practicar la toma de signos vitales e interactuar con un paciente virtual.* 2. *Integrar un sistema de preguntas para evaluar el desempeño de los estudiantes, en cual deberán interactuar con un cuestionario virtual.* 3. *Implementar una nueva técnica de aprendizaje en Duoc UC, a través del aprendizaje con realidad aumentada. Donde se ofrece una experiencia inmersiva y visual en 3D que facilite la comprensión de conceptos clínicos y mejore la preparación de los estudiantes para escenarios de urgencias reales.* 4. *Retroalimentación para los estudiantes, en tiempo real, sobre las decisiones y respuestas durante la simulación, con el fin de mejorar su desempeño clínico.* 5. *Promover la accesibilidad de esta innovación educativa como extender el uso de esta técnica innovadora de aprendizaje a todos los estudiantes de técnico en enfermería en el futuro.* |
| 3. Metodología | * *Metodología utilizada y su pertinencia para cumplir objetivos.*   *¿Qué metodología utilizaste para desarrollar tu Proyecto APT? Describe las fases y procedimientos que llevaste a cabo para ejecutar tu proyecto.*  *Fundamenta, ¿por qué esta metodología era pertinente para cumplir los objetivos planteados?*  *Para la gestión de este proyecto EDUCAR se utilizó una metodología tradicional, dado que los requisitos fueron definidos desde el inicio y el proyecto sigue un flujo secuencial de fases. Las fases incluyeron:*   * *Inicio: Definición del proyecto, objetivos y alcance.* * *Planificación: Detalle de tareas, recursos y tiempos en un cronograma.* * *Ejecución: Desarrollo de las actividades planificadas.* * *Monitoreo y control: Supervisión del progreso y ajustes necesarios.* * *Cierre: Entrega final del producto* |
| 4. Desarrollo | * *Descripción de las etapas o actividades del Proyecto APT.*   *¿Cuáles fueron las etapas o actividades que desarrollaste en tu Proyecto APT?*  ***Etapa 1. Investigación y Levantamiento de Requisitos:*** *El equipo comenzó por investigar proyectos previos y tecnologías relacionadas con la realidad aumentada y virtual (AR y VR), además de levantar los requisitos del proyecto, identificando las necesidades educativas de los estudiantes de enfermería en Duoc UC.*  ***Etapa 2. Diseño de la Aplicación y Modelado****: Esta etapa involucró el diseño de la interfaz y los elementos interactivos. Se crearon los modelos 3D de una sala clínica, pacientes y materiales médicos utilizando Blender. También se desarrollaron diagramas de base de datos y de componentes para integrar la aplicación con SQL Server en Azure y la API C#.*  ***Etapa 3. Desarrollo y Simulación en Unity:*** *Se implementó el entorno virtual en Unity, integrando los modelos 3D con scripts en C#. Esta etapa incluyó la programación de la simulación del triage, donde los estudiantes interactúan con pacientes virtuales y responden cuestionarios evaluativos. Se conectó la aplicación con la base de datos en Azure y se implementó Firebase para la autenticación.*  ***Etapa 4. Pruebas y Ajustes:*** *Se realizarán pruebas de usabilidad y simulación para verificar que el sistema funcionara correctamente. También se realizaron pruebas de rendimiento para garantizar que la aplicación corriera de manera óptima en los lentes Oculus. Los resultados de las pruebas llevaron a varios ajustes en los modelos 3D y la experiencia de usuario.*  ***Etapa 5. Documentación y Entrega:*** *Se recopilará toda la documentación del proyecto, incluidas las minutas de reuniones, modelos de datos y códigos fuente, y se entregará el producto final al cliente.*   * *Dificultades y facilitadores en el desarrollo del Proyecto APT.*   *¿Qué elementos/aspectos te facilitaron o ayudaron en el desarrollo de tu proyecto APT?*   * ***Acceso a herramientas:*** *El equipo pudo trabajar con plataformas como Blender, Unity, SQL Server en Azure, y Oculus, de forma gratuita, lo que facilitó el desarrollo y la implementación de la realidad aumentada.* * ***Colaboración del equipo:*** *El trabajo en equipo fue esencial para dividir las tareas y optimizar el tiempo de desarrollo, especialmente en la fase de programación y diseño de modelos 3D.*   *¿A qué dificultades te enfrentaste en el desarrollo de tu Proyecto APT?*   * ***Limitaciones de hardware:*** *Los lentes Oculus presentaron limitaciones en términos de rendimiento, lo que obligó a optimizar los modelos 3D y reducir la complejidad gráfica para mantener una experiencia fluida.* * ***Conectividad con la base de datos en Azure:*** *Hubo problemas iniciales con la conexión de la aplicación Unity a la base de datos SQL en Azure, lo que retrasó la integración de algunos componentes.* * *Ajustes realizados.*   *¿Cómo abordaste las dificultades para cumplir con los objetivos? ¿Tuviste que hacer algún ajuste? ¿Qué ajuste?*  *Para los lentes Oculus, simplificar algunos de los modelos 3D y reducir la cantidad de detalles, garantizando un rendimiento más fluido sin sacrificar la calidad visual.*  *Mientras que, para la conexión de base de datos, tuvimos que realizar pruebas con nuestros computadores, ver videos de YouTube y consultar.*  *Ya que nuestra base de datos al inicio la realizamos local y luego la llevamos a la herramienta Azure.* |
| 5. Evidencias | * *Adjunta evidencias que permitan dar cuenta del desarrollo del Proyecto APT y sus resultados finales.*   *¿Qué evidencias pueden servir para que los demás puedan visualizar y entender las distintas etapas de tu Proyecto APT y el resultado final?*  *Las evidencias que respaldan el desarrollo del proyecto incluyen:*   * *Modelos 3D desarrollados: Documentación y capturas de pantalla de los modelos creados en Blender.* * *Repositorio en GitHub: Código fuente del proyecto, incluyendo la integración de Unity y Azure.* * *Minutas de reuniones del equipo* * *Modelo de Base de datos (MER)* * *Pruebas de usabilidad y simulación (videos)* |
| 6. Intereses y proyecciones profesionales | * *Reflexión sobre el aporte del Proyecto APT en el desarrollo de los intereses profesionales.*   *¿De qué manera tu Proyecto APT te sirvió para tener mayor conocimiento de tus intereses profesionales? Luego de terminar tu Proyecto APT, ¿tus intereses profesionales siguen siendo los mismos que planteaste al comienzo de la asignatura?*  *El Proyecto EDUC-AR nos ayudó a profundizar en nuestros intereses profesionales, especialmente en la unión de tecnología y educación, usando herramientas innovadoras como la realidad aumentada (AR). Durante el proyecto, descubrimos nuevas herramientas y técnicas de desarrollo en realidad aumentada.*  *Antes del Proyecto APT, como equipo teníamos pensado un proyecto con realidad aumentada. Sin embargo, a medida que avanzaba el proyecto, nuestros intereses se volvieron más específicos al ver el valor real que la tecnología puede ofrecer en sectores como la educación y la salud.*   * *Proyecciones laborales a partir de Proyecto APT.*   *¿Qué intereses profesionales te gustaría explorar o seguir profundizando?*  *¿Cómo te proyectas laboralmente después de haber terminado tu Proyecto APT?*  *Como equipo , todos nos vemos en diferentes roles que nos gustaría explorar, pero actualmente nuestro proyecto tiene conceptos que nos interesan como la* ***realidad aumentada (AR), realidad virtual (VR)*** *y la* ***inteligencia artificial (IA) y usar nuevas herramientas de desarrollo.***  *Este proyecto nos permitió ver el potencial de estas tecnologías para mejorar procesos de aprendizaje y simulación, además de abrir nuevas oportunidades en la creación de soluciones innovadoras.*  *Como integración de soluciones modernas, en diferentes áreas como la* ***educación, la tecnología y la salud.***  *Laboralmente algunos se encuentran trabajando y otros realizando su práctica, sentimos que este proyecto nos ayuda a tener experiencia sobre la realidad aumentada y poder ser parte de proyectos futuros que incentiven estas herramientas.* |