UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Carrera de Computación

PROYECTO DE VINCULACIÓN EMBLEMÁTICO E INTERDISCIPLINAR   
“Aplicación de herramientas tecnológicas para la innovación en unidades educativas”

**TIC-InnovaEdu**

**Integrantes:**

* Antony Pesantes
* Javier Guillén
* Damian Seminario

**<Juego interactivo de reflejos>**

Caso de Estudio

Versión 3.0.0

Noviembre, 2024

Guayaquil, Ecuador

# Historial de Versionamiento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** | **Responsable** |
| 15/12/2024 | 1 | Propuesta de Proyecto | Javier Guillén |
|  |  |  |  |

Contenido

[Historial de Versionamiento 2](#_Toc185176663)

[Listado de tablas 4](#_Toc185176664)

[Listado de gráficos 5](#_Toc185176665)

[Introducción 6](#_Toc185176666)

[Propósito 6](#_Toc185176667)

[Alcance 6](#_Toc185176668)

[Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones 6](#_Toc185176669)

[Descripción global 6](#_Toc185176670)

[Posicionamiento 7](#_Toc185176671)

[Oportunidad del negocio 7](#_Toc185176672)

[Determinación del problema 7](#_Toc185176673)

[Determinación de la posición del producto 7](#_Toc185176674)

[Descripción de los interesados y usuarios 8](#_Toc185176675)

[Resumen de los interesados (stakeholders) 8](#_Toc185176676)

[Resumen de los usuarios 8](#_Toc185176677)

[Ambiente del usuario 8](#_Toc185176678)

[Descripción del juego 8](#_Toc185176679)

[Perspectivas del juego 8](#_Toc185176680)

[Licenciamiento e Instalación 9](#_Toc185176681)

[Características del juego 9](#_Toc185176682)

[Característica 1 9](#_Toc185176683)

[Característica 2 9](#_Toc185176684)

[Característica 3 9](#_Toc185176685)

[Característica 4 9](#_Toc185176686)

[Referencias Bibliográficas 10](#_Toc185176687)

# Listado de tablas

[Tabla 1. Determinación del Problema 7](#_Toc183100331)

[Tabla 2. Determinación de la posición del producto. 7](#_Toc183100332)

# Listado de gráficos

# Introducción

## Propósito

El propósito de este proyecto es desarrollar un sistema de juego interactivo llamado "Juego interactivo de reflejos rápidos", diseñado para promover habilidades cognitivas y de respuesta rápida en un entorno competitivo y educativo. Este sistema será implementado utilizando arquitectura cliente-servidor con soporte multiusuario y base de datos, garantizando una experiencia fluida y dinámica para los jugadores. La finalidad es proporcionar una herramienta educativa entretenida que pueda ser utilizada en el ámbito de la Educación Básica General o Bachillerato.

## Alcance

El sistema permitirá:

* Registrar usuarios con credenciales únicas almacenadas en una base de datos.
* Monitorear partidas multiusuario en tiempo real.
* Generar una tabla de ranking basada en los tiempos de respuesta de los jugadores.
* Gestionar rondas aleatorias con interacción entre clientes y un servidor central.

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

* **HPC:** Computación de Alto Rendimiento (High-Performance Computing).
* **TCP:** Protocolo de Control de Transmisión (Transmission Control Protocol).
* **Open Source:** Software de código abierto.
* **Ranking:** Clasificación basada en métricas de desempeño de los jugadores.

## Descripción global

El sistema consta de los siguientes módulos:

1. **Módulo de Registro de Usuarios:** Permite registrar credenciales y almacenarlas en la base de datos.
2. **Módulo de Gestión de Partidas:** Coordina la aparición aleatoria de objetos y monitorea las rondas.
3. **Módulo de Ranking:** Calcula y muestra las estadísticas de rapidez y clasificaciones.
4. **Módulo Cliente-Servidor:** Garantiza la comunicación y sincronización entre los jugadores y el servidor.

# Posicionamiento

## Oportunidad del negocio

El proyecto aborda la necesidad de herramientas educativas modernas que combinen el aprendizaje con entretenimiento, ayudando a mejorar habilidades cognitivas como la rapidez de reacción y la concentración en estudiantes.

## Determinación del problema

|  |  |
| --- | --- |
| **Problema** | Falta de herramientas educativas interactivas que sean entretenidas y fomenten la competencia sana entre estudiantes. |
| **Afectados** | Estudiantes de Educación Básica General y Bachillerato, y profesores que buscan nuevas dinámicas para sus clases. |
| **Impacto** | Mejora en las habilidades cognitivas, el trabajo colaborativo y la participación activa en el aula. |
| **Solución** | Desarrollar un juego educativo interactivo con funcionalidades avanzadas de monitoreo y análisis de desempeño. |

Tabla 1. Determinación del Problema

## Determinación de la posición del producto

|  |  |
| --- | --- |
| **¿Para quién?** | Estudiantes y profesores. |
| **El nombre del producto** | Juego interactivo de reflejos rápidos. |
| **¿Qué es?** | Un sistema multiusuario que combina aprendizaje y entretenimiento. |

Tabla . Determinación de la posición del producto.

# Descripción de los interesados y usuarios

## Resumen de los interesados (stakeholders)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cargo** | **Representa** | **Rol** |
| Profesor de informática | Institución educativa | Promotor del uso del sistema |
| Desarrolladores | Equipo del proyecto | Creadores del sistema |
| Estudiantes | Usuarios finales | Participantes del juego |

Tabla . Resumen de los stakeholders.

## Resumen de los usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** |
| Estudiante | Usuario que juega y participa en el sistema |
| Administrador | Persona encargada de gestionar usuarios y partidas |

Tabla . Resumen de los usuarios.

## Ambiente del usuario

* **Número de personas involucradas:** Hasta 20 usuarios simultáneos. Puede ampliarse en futuras versiones.
* **Ciclo de la tarea:** Cada partida consta de entre 3 a 10 rondas y dura aproximadamente 5-10 minutos.
* **Plataforma del S.O.:** Windows como sistema principal de desarrollo y ejecución pero también funcionando con Linux Ubuntu.
* **Aplicaciones usadas:** Lenguaje Java, editor Visual Studio Code, base de datos relacional.

# Descripción del juego

## Perspectivas del juego

El juego será un sistema distribuido basado en la arquitectura cliente-servidor, implementado desde cero. Utilizará protocolos TCP para la comunicación y contará con un backend robusto para manejar partidas y datos de usuarios.

Un diagrama de flujo ilustrará la interacción cliente-servidor, desde el inicio de sesión hasta el cálculo del ranking. Este sistema será de código abierto para facilitar su adopción y personalización.

## Licenciamiento e Instalación

El software estará bajo una licencia Open Source (MIT o Apache 2.0), permitiendo a los usuarios descargar, modificar y redistribuir el sistema. Los requerimientos de instalación incluyen:

* Sistema operativo Windows.
* JDK 17 o superior.
* Servidor de base de datos compatible (MySQL o PostgreSQL).

# Características del juego

## Característica 1

**Competencia Multiusuario:** Dos o más jugadores compiten para completar 10 rondas lo más rápido posible.

## Característica 2

**Registro de Usuarios:** Los jugadores deben autenticarse con credenciales almacenadas en la base de datos.

## Característica 3

**Ranking Dinámico:** Clasificación de los jugadores basada en su desempeño (tiempos de respuesta).

## Característica 4

**Interfaz Intuitiva:** Diseño simple y fácil de usar para fomentar la interacción inmediata.

# Referencias Bibliográficas

* González, J. D. M. (2021, 20 junio). *Sockets (Cliente-Servidor)*. https://www.programarya.com/Cursos-Avanzados/Java/Sockets
* *crear programa en java tipo servidor y cliente - Search Videos*. (s. f.). https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?q=crear+programa+en+java+tipo+servidor+y+cliente&qpvt=crear+programa+en+java+tipo+servidor+y+cliente&view=riverview&mmscn=mtsc&mid=DE09B8F8FC63969B2853DE09B8F8FC63969B2853&&aps=430&FORM=VMSOVR
* Nivardo. (2024, 11 septiembre). *Programación con Sockets en Java*. Oregoom.com. https://oregoom.com/java/sockets/
* isMa. (s. f.). *Crear un socket (cliente-servidor) en Java*. https://devcodelight.com/crear-un-socket-cliente-servidor-en-java/