**Proyecto: Juego de buscaminas**

**Objetivos:** Implementar una arquitectura de software siguiendo una metodología de diseño y aplicando buenas prácticas para mejorar la calidad del software.

**Actividades:**

* Utilizar la metodología 4+1 para diseñar la arquitectura del software
  + **Vista lógica**: Enfocada en describir la estructura y funcionalidad del sistema. Crear **Diagrama de Clase** y **Diagrama de Comunicación**.
  + **Vista de desarrollo:** ilustra el sistema desde la perspectiva del programador y está enfocado en la administración de los artefactos de software. Crear **Diagrama de componentes** y **Diagrama de paquetes**.
  + **Vista de proceso**: Trata los aspectos dinámicos del sistema, explica los procesos de sistema y cómo se comunican. Crear **Diagrama de actividad** y **Diagrama de secuencia**.
  + **Vista física**: Describe el sistema desde el punto de vista de un ingeniero de sistemas. Crear **Diagrama de despliegue**.
  + **Escenarios**: La descripción de la arquitectura se ilustra utilizando un conjunto de casos de uso. Crear **Diagrama de casos** de uso.
* Implementar el software en lenguaje Python.
* Si corresponde, utilizar patrones de diseño para mejorar la calidad del software
  + **Patrones de diseño**: <https://refactoring.guru/es/design-patterns/catalog>
* Implementar buenas prácticas para mejorar la calidad del software

(ChatGPT: que son buenas prácticas para mejorar la calidad del software)

* + Planificación detallada
  + Diseño sólido
  + Código limpio
  + Pruebas exhaustivas
  + Revisión de código
  + Automatización
  + Gestión de cambios
  + Documentación
  + Optimización de rendimiento
  + Seguridad
  + Manejo de errores y excepciones
* Versionar y compartir el el código del software en GitHub
  + **Link repositorio**: <https://github.com/RenatoAtencio/ProyectoArquitecturaDeSoftware>
* Desplegar el software
  + Con vercel?

**Equipo:** El proyecto se realiza en grupo de 2 o 3 personas.

**Entrega del proyecto:** 8 de diciembre 2023

* Informe describiendo el diseño del software (diagramas) y las principales buenas prácticas implementadas por el equipo para mejorar la calidad del software.
* Repositorio GitHub
* Instrucciones para desplegar y utilizar el software.

**Evaluación:**

| **Criterios de calidad** |  |
| --- | --- |
| Se aplica una metodología 4+1 de manera relevante y completa.  Lista | Obligatorio |
| Se utilizan patrones de diseño describiendo su interés para mejorar la calidad del software.  Lista | Obligatorio |
| Se utilizan otras buenas prácticas para mejorar la calidad del software (uso de normas, revisión de código en pares, pruebas, identificación de criterios de calidad, etc.)  Lista | Obligatorio |
| Se define un protocolo de despliegue del sistema. El protocolo funciona.  Listo | Obligatorio |
| El codigo Python tiene comentarios relevantes que ayudan al mantenimiento, evolutividad y reutilizabilidad del codigo. Y el codigo esta compartido en GitHub.  Listo | Obligatorio |
| El informe entregado es sintético y proporciona información clara sobre la arquitectura del software implementado.  Listo | Obligatorio |
| El juego Buscaminas es funcional y permito hacer partidos  Listo | No obligatorio |
| El juego Buscaminas incluye una interfaz gráfica  Listo | No oligatorio |

**Descripción del proyecto:**

Nos proponemos diseñar e implementar una versión del software Buscaminas: <https://es.wikipedia.org/wiki/Buscaminas>

El juego está compuesto por un tablero rectangular, un cronómetro y un contador de minas. El tablero es una cuadrícula de casillas. Al comienzo del juego, todas las casillas del tablero están cubiertas, y el contador de minas indica el número de minas restantes por localizar. El cronómetro cuenta el número de segundos transcurridos desde el inicio del juego. La partida comienza cuando se descubre la primera casilla. Cuando se descubre una casilla, se muestra su contenido. El contenido de una casilla puede ser vacío, una mina o un número que indica la cantidad de minas presentes en las casillas vecinas. Los siguientes escenarios pueden ocurrir cuando se descubre una casilla, según su contenido:

1. Un número: no ocurre nada.
2. Un espacio en blanco: se revelan todas las casillas vecinas, siempre que no estén marcadas con una bandera. Si alguna de estas casillas vecinas está vacía, el proceso de descubrimiento continúa automáticamente desde esa casilla.
3. Una mina: el juego termina y el jugador pierde. Una casilla aún cubierta puede ser marcada siguiendo las siguientes reglas:

* Marcar una casilla que no esté ni descubierta ni marcada disminuye el contador de minas restantes por localizar y aparece una bandera en la casilla. Indica que esta casilla potencialmente contiene una mina. Una casilla marcada con una bandera no puede ser descubierta.
* Marcar una casilla que ya está marcada con una bandera la devuelve a su estado inicial, es decir, cubierta y sin marcar. El contador de minas se incrementa en consecuencia.