

INFORME DEL PROYECTO

GRUPO 14

**PROGRAMACION
III**

Iñigo Fernández García
Ian Anaya Abascal
Iker Díaz Lázaro
Ekaitz Ureta Erkoreka
Xabier Díaz García

Índice

INFORME DEL PROYECTO.....	1
Índice.....	2
Valoración del resultado final:.....	3
Valoración del proceso de realización del proyecto:.....	4
Identificad las 3 cuestiones más positivas del proceso de realización del proyecto.....	5
Identificad las 3 cuestiones más negativas del proceso de realización del proyecto.....	6
Lecciones aprendidas.....	6
Uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.....	7

Valoración del resultado final:

¿El resultado cumple con lo esperado al inicio?

Sí, el resultado cumple satisfactoriamente con los objetivos. De hecho, consideramos que ha superado nuestras expectativas iniciales. Aunque partíamos de la idea de una implementación básica, a medida que avanzaba el desarrollo decidimos incorporar funcionalidades adicionales que han enriquecido la experiencia de juego.

¿Habéis implementado toda la funcionalidad?

Sí, hemos cubierto todos los requisitos técnicos y funcionales planteados. El proyecto integra la lógica completa del juego, persistencia de datos mediante JDBC (SQLite), algoritmos recursivos para la detección de hundimientos y ejecución en segundo plano (hilos) para la gestión del audio. Además, hemos incluido recursos multimedia como efectos de sonido e imágenes personalizadas.

¿Habéis añadido mejoras respecto a la idea inicial?

Sí. Como mencionamos, decidimos no limitarnos a lo básico e incluimos mejoras significativas en la interfaz gráfica y en la parte de sonidos, lo cual dota al juego de un mayor dinamismo que no habíamos contemplado en la fase de diseño inicial.

Si no habéis implementado todo lo esperado, ¿qué parte no habéis implementado? ¿Qué motivos han provocado que hayáis podido implementar todo?

En principio, hemos logrado completar la totalidad del alcance del proyecto. Si bien la dinámica irregular del semestre generó cuellos de botella durante la fase de integración, el esfuerzo intensivo de las últimas semanas nos permitió recuperar el ritmo y cumplir los objetivos.

Valoración del proceso de realización del proyecto:

¿Qué tal ha ido la coordinación y reparto de tareas? ¿Todas las personas han colaborado por igual? En caso de que no haya habido un reparto equilibrado de tareas, identifica los principales motivos que han provocado el desequilibrio. ¿Ha habido conflictos en el grupo? ¿Cómo los habéis solucionado?

Hemos intentado mantener un reparto equitativo de las tareas, aunque la coordinación ha presentado desafíos.

- **Desequilibrios:** El principal obstáculo ha sido la incompatibilidad de horarios. Debido a las distintas obligaciones académicas y personales de cada miembro, resultaba complicado encontrar momentos para trabajar simultáneamente. Esto provocó que, en ocasiones, el trabajo no avanzase de manera adecuada.
- **Resolución de conflictos:** No ha habido conflictos graves, más allá de las discrepancias habituales sobre cómo enfocar una implementación.

¿Habéis utilizado la hoja de cálculo de planificación para el seguimiento? ¿Habéis hecho un recuento de las horas reales que ha dedicado cada persona al proyecto? ¿Se acercan las horas reales a la estimación inicial de 50 h. por persona? En caso de que hayáis dedicado más de 50 h. por persona, ¿cuál creéis que es el motivo?

Sí, hemos realizado el seguimiento mediante la planificación con el diagrama de Gantt. En general, nos hemos ajustado a la estimación de 50 horas por persona. En los casos donde se ha superado esta cifra, el motivo ha sido la implementación de las funcionalidades extra que surgieron sobre la marcha y la corrección de errores imprevistos durante la integración.

¿El desarrollo del proyecto ha sido distribuído a lo largo de todo el semestre o ha habido periodos intensos de trabajo y otros periodos en los que el proyecto ha estado parado?

La distribución del trabajo ha sido irregular. Tras las diferentes fases del proyecto, la actividad descendía debido a la carga de exámenes y tareas en otras asignaturas. Sin embargo, hemos compensado estos períodos aumentando progresivamente la intensidad de trabajo, especialmente en las semanas previas a las entregas.

¿Qué tal ha ido la experiencia de uso de GitHub?

La experiencia ha sido positiva. Nos ha permitido trabajar de forma asíncrona y mantener el código centralizado. Aunque nos enfrentamos a algunos conflictos de fusión (merge

conflicts), especialmente cuando algún integrante realizaba algún commit cuando otros estábamos trabajando sobre ese archivo, aprendimos a gestionarlos y a mantener el repositorio ordenado.

¿Cómo has resuelto las dudas y problemas que has tenido durante la realización del proyecto?

Nuestra metodología de resolución de problemas seguía un orden escalonado: primero intentábamos solucionarlo individualmente o consultando al grupo. Si el bloqueo persistía, recurrimos a documentación en línea y, puntualmente, a herramientas de IA para obtener explicaciones sobre errores específicos o conceptos nuevos.

¿Habéis utilizado alguna herramienta colaborativa para trabajar o reuniros? (indica cuál has utilizado y por qué)

Sí, Discord ha sido nuestra herramienta principal. La posibilidad de compartir pantalla en tiempo real ha sido fundamental para realizar programación en grupo y depurar errores conjuntamente, evitando así la dificultad de reunirnos físicamente.

Identificad las 3 cuestiones más positivas del proceso de realización del proyecto

1. Consolidación de conocimientos técnicos: Aplicar teoría a la práctica real, especialmente en el uso de Bases de Datos con Java y el manejo de interfaces gráficas con Swing, ha sido muy enriquecedor.
2. Superación de expectativas: Ver el producto final con un acabado visual y sonoro superior al planteado inicialmente nos ha generado una gran satisfacción como equipo.
3. Resiliencia del grupo: A pesar de los problemas de agenda, hemos sabido apoyarnos mutuamente para sacar adelante las partes más complejas del código, como la lógica recursiva.

Identificad las 3 cuestiones más negativas del proceso de realización del proyecto

Para cada cuestión, ¿podéis encontrar alguna justificación o posible solución?

Coordinación: Como no nos veíamos mucho en persona, a veces tardábamos en decidir cosas o avanzar.

- *Solución:* Haber fijado un día y hora a la semana para reunirnos obligatoriamente, tuviéramos dudas o no.

Juntar el código: Trabajando por separado todo iba bien, pero al unir la lógica con la interfaz y la base de datos empezaron a salir fallos que no esperábamos.

- *Solución:* No esperar a tener bloques tan grandes terminados para juntarlos, sino ir uniendo el código poco a poco desde el principio.

La interfaz (Swing): Nos costó pillarle el truco a Swing y perdimos más tiempo del previsto diseñando las ventanas.

- *Solución:* Haber tenido los bocetos de las pantallas mucho más claros antes de ponernos a programar nada.

Lecciones aprendidas

Si hoy tuviéseis que realizar de nuevo el proyecto, ¿qué cosas hubieseis hecho de otra manera?

Sin duda, habríamos invertido más tiempo en la fase de diseño y arquitectura de software previa a la codificación. Empezamos a programar muy pronto, lo que nos llevó a tener algunas clases con dependencias cruzadas que luego fueron difíciles de refactorizar. Un mejor diseño inicial nos habría ahorrado horas de reescritura de código.

¿Hubiésemos necesitado algo adicional por parte del docente: tutorías, trabajo supervisado en aula, algún tipo de material o recurso adicional?

Consideramos que no ha sido necesario. Los recursos proporcionados y las tutorías disponibles, sumados a nuestra investigación autónoma, han sido suficientes para desarrollar el proyecto con éxito.

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa

¿Qué herramientas de IAG habéis utilizado?

Hemos utilizado principalmente Gemini y ChatGPT, aplicándolas como herramientas de apoyo puntual y no como generadores de contenido masivo.

¿Para qué tareas os han resultado útiles (generación de código desde cero, depuración, explicación de código, generación de tests, adaptación del código, simplificación, traducción entre lenguajes de programación), y en qué medida?

- Resolución de dudas técnicas: Nos han ayudado a entender excepciones complejas y a depurar errores de sintaxis.
- Implementación de componentes específicos: Fueron útiles para sugerir formas de implementar funcionalidades no vistas en profundidad en clase (como la gestión de audio o gráficos avanzados).
- Revisión: Utilizamos la IA para una evaluación preliminar de ciertos fragmentos de código en busca de optimizaciones.

¿En qué tareas no ha resultado útil o ha generado problemas o confusiones?

En ocasiones, las herramientas generaban respuestas excesivamente complejas, utilizaban librerías externas no permitidas o perdían el contexto del proyecto, sugiriendo soluciones incompatibles con nuestra arquitectura actual.

Principales limitaciones que habéis encontrado.

La falta de precisión en respuestas específicas del dominio (alucinaciones) fue una limitación importante. Aprendimos que no podíamos confiar ciegamente en el código generado sin revisarlo y entenderlo previamente.

¿Cómo pueden afectar las IAGs a nuestro aprendizaje como desarrolladores de software?

Creemos que el impacto depende del uso. Si se utilizan para evitar el esfuerzo de razonamiento, pueden perjudicar el aprendizaje de las bases de la programación. Sin embargo, si se usan como un "tutor virtual" para explicar conceptos y desatascar bloqueos, pueden acelerar significativamente la curva de aprendizaje.

¿Cómo pueden impactar las IAGs en nuestro futuro profesional?

Es probable que las IAGs se conviertan en asistentes indispensables para aumentar la productividad, encargándose de tareas repetitivas y permitiendo a los desarrolladores centrarse en la arquitectura, la lógica de negocio y la calidad del software. Nuestro rol evolucionará hacia la supervisión y validación de las soluciones propuestas por estas herramientas.