



TITANS

Proyecto Software: Zodiac

PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL PROYECTO

ÍNDICE

Resumen ejecutivo	2
Objetivos del sistema	3
Análisis de requisitos preliminar	3
Descripción técnica	5
Plan de trabajo	5
Equipo técnico encargado del proyecto	6
Presupuesto	7
Anexo I. Glosario	8
Anexo II. Estimación de costes	9
ANEXO III. Reglas del juego	10
Zodiac	10
Objetivo de Zodiac	10
Gameplay de Zodiac	11

1. Resumen ejecutivo

Debido al auge de los juegos móviles, nuestra empresa TITANS S.L. se ha decidido a crear Zodiac, un juego de cartas similar al 'Uno' disponible para móvil y navegador web con crossplay. Las reglas del juego se encuentran detalladas en el [ANEXOII](#).

Se ha tasado el coste de realización de este proyecto en 18150,00€. En esta cantidad se encuentra recogido todos los gastos relacionados con el desarrollo del mismo (se encuentra más detallado en el [ANEXOII](#)). El pago de esta cantidad se efectuará en dos partes, la primera después de que el cliente dé luz verde al proyecto y la otra al finalizar el deploy del software.

Se pretenden marcar cinco reuniones con el cliente para facilitar el seguimiento de su inversión así como para cruzar ideas y estado de desarrollo. En la última de ellas se procederá a la entrega del código y los permisos sobre los contenedores desplegados en la nube.

Entre las características más destacables de la aplicación se encuentran:

- Crossplay entre plataformas
- Partidas online de 2 a 6 jugadores
- Creación de salas privadas mediante código de acceso las cuales podrán ser configuradas dentro de unas opciones preestablecidas.
- Posibilidad de jugar partidas públicas
- Chat en partida
- Creación de usuario y edición de perfil.
- Seguir a tus amigos
- Modo practica con IA
- Tienda de cosméticos y personalización del juego
- Ranking de jugadores
- Posibilidad de pausar las partidas privadas
- Crossave de las partidas privadas a medias así como de los datos del perfil.

2. Objetivos del sistema

La aplicación a desarrollar, Zodiac, es un juego de cartas similar al popular juego 'Uno'. Como se ha indicado anteriormente en el [ANEXOIII](#) se encuentra detallado las reglas del juego.

Teniendo idea de las reglas, sobre las que se basa este juego y por lo tanto el proyecto, las funcionalidades necesarias a implementar son la necesidad de creación de partidas de 2 a 6 personas (ligeramente distinto al margen dado como óptimo), el registro de usuarios y por lo tanto la modificación de sus perfiles, crossplay entre las distintas plataformas, posibilidad de pausar aquellas partidas en las que estés con tus amigos (privadas), la implementación de una IA para poder practicar o en su defecto pasar el rato en una partida, la posibilidad de customizar no solo estéticamente sino también la duración del tiempo de turno de la partida, un sistema de recompensas por ganar partidas/realizar rachas. El juego finalizará en el momento en el cual un jugador descarte todas las cartas o en el momento en el que quede un solo jugador en partida.

a. Análisis de requisitos preliminar

El sistema permitirá a un usuario registrarse a través del correo, un nickname, una imagen de un lote dispuesto por la propia aplicación y una contraseña.

El sistema permitirá al usuario modificar su perfil, pudiendo modificar el nickname y la imagen representativa así como eliminarlo.

El sistema será capaz de soportar partidas de 2 a 6 jugadores.

El juego dispondrá de chat en partida en el cual se podrá escribir y enviar emoticonos para poder reaccionar a las jugadas y comunicarse con los demás jugadores.

El sistema obligará a un usuario a estar registrado y logeado para permitirle jugar.

El sistema ofrece tres modos de juego: partida pública, privada y entrenamiento.

El usuario podrá customizar el nombre de la sala, el tiempo de turno y el número máximo de jugadores de las partidas privadas y de entrenamiento.

En las partidas privadas el usuario podrá pausar la partida para todos los jugadores y será el mismo el que la reanude. Además de que en este modo también se podrá salir de la propia partida, pausando así está hasta que todos los usuarios vuelvan a la sala.

En las partidas públicas el sistema será capaz de emparejar a los usuarios hasta llenar la sala con 6 de ellos o finalice un periodo de 1 minuto siempre y cuando existan mínimo 2 jugadores, en caso contrario se devolverá a la pantalla de inicio.

El usuario podrá abandonar una partida pública, lo que provoca que sus cartas sean devueltas al mazo y barajadas. En caso de que se quede un jugador solo en la sala este automáticamente habrá ganado la partida.

El sistema será capaz de abonar una recompensa al ganador de la sala una vez se haya acabado la partida.

El sistema dispondrá de una tienda de cosméticos los cuales se podrán equipar desde el perfil del usuario.

El sistema llevará la cuenta de las partidas públicas ganadas y perdidas por un jugador, con esto generará un ranking de los jugadores en función al porcentaje de partidas ganadas.

El sistema permitirá jugar a usuarios de móvil contra usuarios de web así como traspasar una partida privada en curso de una plataforma a otra.

3. Descripción técnica

El sistema a desarrollar contará con dos partes bien diferenciadas, por un lado la del usuario que a su vez estará dividida en web y móvil, y la parte del cliente.

Para la parte del usuario como se ha indicado se subdividirá en dos:

- En dispositivos móviles será necesario una versión de Android superior a la 4.1.
- En la web será necesaria una versión en Chromium a partir de la Versión 93 (es el único navegador en el cual aseguraremos el correcto funcionamiento de la app puesto que es el que se usará para testear a lo largo del desarrollo)

Las tecnologías usadas para el desarrollo por parte del front serán Flutter para desarrollo en android así como frameworks para asegurar el correcto funcionamiento y para web ReactJS cuyo testeo se realizará a mano. La parte del cliente se desarrollará en Django (python).

La unión de las tres partes se realizará a través de la API REST que proporciona el framework del back(Django), así mismo se hará uso de una base datos de PostgreSQL y el despliegue en la nube se realizará mediante Heroku (PaaS).

4. Plan de trabajo

La duración del proyecto se estima en unos 4 meses con un esfuerzo total de los miembros del grupo de desarrollo de entre 600-700 horas, por esto las reuniones con los clientes se pretenden realizar cada 3 semanas, así mismo para el seguimiento interno del equipo se realizarán sprints de dos semanas en las que se planificará la carga de trabajo para ese periodo de tiempo y dailys de un corto periodo de tiempo para comentar como va nuestra parte y si estamos atascados. Con esto pretendemos asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos así como evitar generar deuda técnica.

A pesar de este planning se prevén posibles reuniones extra menos formales para fomentar una comunicación continua con el cliente.

En la quinta reunión(entrega final del proyecto), se realizará la entrega del código, toda la documentación generada en el desarrollo y los contenedores desplegados en heroku.

5. Equipo técnico encargado del proyecto

La organización TITANS S.L. es la encargada de llevar a cabo este proyecto, se ha constituido en el contexto de la asignatura Proyecto Software del tercer curso del grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Zaragoza.

El grupo de trabajo está formado por 6 ingenieros informáticos: Hayk Kocharyan, Enrique Ruiz, Juan Jose Tambo, Alejandro Terron, Ana Alvarez y Adolfo Terron. Este grupo destaca por:

- Conocimiento de lenguajes como C++, Java, C, Cobol, Bash, Elixir, Python, Dart, Javascript, GO entre otros.
- Experiencia en el desarrollo de páginas web, ciberseguridad, aplicaciones móviles para Android y en testing de aplicaciones.

Algunos de los proyectos en los que han participado son la aplicación LectorBrainBook (lector de libros online), CommentVision (aplicación móvil de gestión de series y películas), entre otros. Además han participado en hackatones como el "HashCode" y/o tienen experiencia en desarrollo de proyectos en empresas.

6. Presupuesto

Alejandro Terron Alvarez, domiciliado para estos efectos en Zaragoza, provincia de Zaragoza, calle Jorge Sanchez Candial número 1º y D.N.I. número 1771206A en nombre y representación de la empresa TITANS S.L. con C.I.F. B99371379 y domicilio fiscal en Zaragoza Plaza Basilio Paraíso S/n - Edificio Paraninfo 50008 - Zaragoza, enterada del anuncio publicado y de las condiciones y requisitos que se exigen para la adjudicación de los servicios se compromete a tomar cargo de la ejecución de los mismos con estricta sujeción a los requisitos y condiciones expresados, por las cantidades que se enumeran en concepto de precio, indicándose igualmente el IVA a soportar por la Administración, en cada caso, según las soluciones siguientes:

SOLUCIÓN	CANTIDAD	
	EUROS	
	EN LETRA	EN NÚMERO
BASE Precio	Quince mil euros	15000,00€
IVA Admón.	Tres mil ciento cincuenta euros	3150,00€
TOTAL Precio	Dieciocho mil ciento cincuenta euros	18150,00€

El licitador hace constar que el precio o precios del contrato ofertado incluye el importe de tasas que sean de aplicación, con conformidad con lo señalado en el Pliego de Clausulas Administrativas Particulares que rige este contrato.

Como se ha señalado con anterioridad el pago de esta cantidad se fraccionó en dos pagos, la primera mitad del montante total se entregará una vez se dé luz verde al desarrollo del proyecto y la otra mitad al finalizar el mismo.

Anexo I. Glosario

Crossplay: Crossplay significa juego cruzado. En el mundo de los videojuegos se refiere a compartir una partida entre consolas o dispositivos distintos.

Deploy: es utilizada para describir que algo fue colocado en su posición, cuando un sistema es habilitado para su uso para realizar pruebas o producción.

Nickname: apodo/alias

Backend: es la parte del desarrollo web que se encarga de que toda la lógica de una página web funcione.

Frontend: la parte del sitio web con la que el usuario interactúa

API REST: conjunto de definiciones y protocolos que se utilizan para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones la cual se ajusta a los límites de la arquitectura REST y permite la interacción con los servicios web

Crosssave: La función de guardado cruzado entre cuentas nos permite vincular cuentas de dos plataformas diferentes y compartir el progreso, así como los datos en el juego entre las dos cuentas.

Anexo II. Estimación de costes

ESTIMACIÓN DE COSTES										Coste/hora unificado			
ESFUERZOS										COSTES			
Tarea/componente	Descripción	Requisitos relacionados	Cantidad	Horas/Item min	Horas/Item promedio	Horas/Item max	Estimación min	Estimación promedio	Estimación max	Coste/hora	Coste (€) min	Coste (€) min	Coste (€) min
Base de datos	Incluye : Diselo modelo entidad-relación Implementacion E-R		1	30	32	35	30	32	35	21.00 €	630.00 €	672.00 €	735.00 €
Documentacion del sistema			6	10	12	14	60	72	84	21.00 €	1,260.00 €	1,512.00 €	1,764.00 €
Implementacion perfil	Incluye : Implementar login Implementar registro Crear endpoints para el acceso a la base de datos Seguir otros perfiles		1	25	27	30	25	27	30	21.00 €	525.00 €	567.00 €	630.00 €
Implementacion GUI	Incluye: Navegacion basica Mensajes de error/informacion al usuario		2	30	32	40	60	64	80	21.00 €	1,260.00 €	1,344.00 €	1,680.00 €
Implementacion partidas	Incluye: Logica juego Sistema de recompensas Chat en partida		1	55	64	75	55	64	75	21.00 €	1,155.00 €	1,344.00 €	1,575.00 €
Implementar partidas publicas	Incluye: Matchmaking		1	21	28	33	21	28	33	21.00 €	441.00 €	588.00 €	693.00 €
Implemter partidas privadas	Incluye: Generacion de codigo sala Union mediante codigo a sala Implementacion Pausa Customizacion partida		1	20	23	26	20	23	26	21.00 €	420.00 €	483.00 €	546.00 €
Tienda cosmeticos	Incluye: Mostrar a los demas jugadores		2	15	16	17	30	32	34	21.00 €	630.00 €	672.00 €	714.00 €
IA			1	25	27	30	25	27	30	21.00 €	525.00 €	567.00 €	630.00 €
Estadisticas	Incluye: Ranking jugadores		1	10	12	15	10	12	15	21.00 €	210.00 €	252.00 €	315.00 €
Despliegue			1	10	15	20	10	15	20	21.00 €	210.00 €	315.00 €	420.00 €
Union back-front	Incluye: Union con movil Union con web Debug funcionamiento y endpoints Comprobacion crossave		1	25	30	40	25	30	40	21.00 €	525.00 €	630.00 €	840.00 €
TOTAL TAREAS/COMPONENTES							371	426	502		7,791.00 €	8,946.00 €	10,542.00 €
Gestión				15%			55.65	63.90	75.30	21.00 €	1,168.65 €	1,341.90 €	1,581.30 €
Gestión de configuraciones				5%			18.55	21.30	25.10	21.00 €	389.55 €	447.30 €	527.10 €
Aseguramiento de la calidad				7%			25.97	29.82	35.14	21.00 €	545.37 €	626.22 €	737.94 €
TOTAL MACROS							100.17	115.02	135.54		2,103.57 €	2,415.42 €	2,846.34 €
TOTAL PERSONAL							471.17	541.02	637.54		9894.57	11361.42	13388.34
Otros costes										TOTAL COSTE PROYECTO			
Tipología			Detalles	Cantidad	Coste unitario	Total coste	MINIMO		10492.70				
			Viajes			0.00	PROMEDIO		11959.55				
			Hardware específico			0.00	MAXIMO		13986.47				
			Software específico			0.00							
			Amortización equipos	Amortización de equipos en base a coste promedio	541.02	0.06	30.06						
						0.00							
			Indirectos	Indirectos de proyecto en base a promedios de otros costes	1	568.07	568.07						
TOTAL OTROS COSTES						598.13							

ANEXO III. Reglas del juego

Zodiac

El Zodiac es un juego que se juega con un mazo especialmente diseñado y que cuenta con 108 cartas. En ese mazo hay dos tipos de cartas: las normales y las especiales, también llamadas cartas comodines o cartas de acción.

El mazo del Zodiac está compuesto de cuatro colores: azul, verde, rojo y amarillo. Las cartas comunes están representadas por 9 signos del zodiaco y cada color tiene repetido 2 veces cada uno,

Con lo cual, el mazo cuenta con 18 cartas de cada color. También vienen 8 cartas especiales Roba Dos (un 2 antecedido de un signo +, y vienen dos de cada color); 8 cartas especiales Cambio de Sentido (2 de cada color); 8 cartas especiales de Bloqueo (2 de cada color); 4 cartas especiales Comodín Cambio de Color; 2 cartas especiales Comodín Visibilidad cartas de mazo (tiene un ojo en el centro); 2 cartas especiales Comodín Cambio de Color e intercambio de mazos tiene dos flechas formando un círculo); y 4 cartas especiales Comodín Cambio de Color y Roba Cuatro (tiene un 4 antecedido del signo +).

Objetivo de Zodiac

El Zodiac se puede jugar con un número de 2 a 10 integrantes. Pero es mucho más dinámico y atractivo jugar con 3 o 4 personas. El objetivo del juego es deshacerse de todas las cartas con las que se juegan desde el inicio (7 cada jugador) más las que se van robando en el medio del juego.

Gameplay de Zodiac

En el inicio, una vez barajado el mazo y repartidas las 7 cartas a cada jugador, se pone junto al mazo una carta dada vuelta como descarte, que será el color o signo que deberá seguirse. Y se empiezan a descartar las cartas entre los jugadores, en sentido de las agujas del reloj. Eso sí, una de las cartas es Cambio de Sentido con lo cual, si se está jugando -por caso- de izquierda a derecha con un color azul y alguien tira el cambio de sentido azul, se comienza a jugar de derecha a izquierda.

Cuando llega el turno de cada jugador (30 segundos) , este está obligado a tirar una carta del color que se está jugando o una carta con el mismo signo que han tirado antes de ese turno. Si no se tiene una carta del color o del signo que nos han tirado y tampoco se tiene una carta especial o si se termina el turno, el jugador debe llevarse una carta del mazo como penalidad.