

Carrera de Camellos de Sara Martínez

Repositorio Github <https://github.com/Saykek/AppCameillos.git>

Hito 1 - Análisis y Prototipo

- Análisis

- Reglas del juego:

En el juego Carrera de Camellos participan 2 jugadores, cada uno de ellos . Cada jugador deberá registrarse con un nombre y una vez registrados empezará la carrera.. El camello que llegue primero será el camello ganador. Para avanzar los camellos lo harán de forma aleatoria. El ganador podrá generar un certificado PDF. Se registrarán las partidas.

-

- Requisitos funcionales:

- Permitir conexión.
- Permitir jugar.
- Generar e imprimir un certificado del ganador.
- Guardar las partidas y resultados.

- Requisitos No funcionales:

- Conexión desde dos equipos diferentes.
- Registro de dos jugadores con su nombre.
- El sistema debe estar disponible cuando sea necesario.
- El sistema debe ser sencillo y fácil de usar.
- Interactuar a través de interfaz gráfica.
- Avances extras a través de de preguntas.
- Guardar partidas y resultados de manera persistente.
- Avanzar camellos de forma aleatoria.
- Determinar el ganador e imprimir certificado PDF.

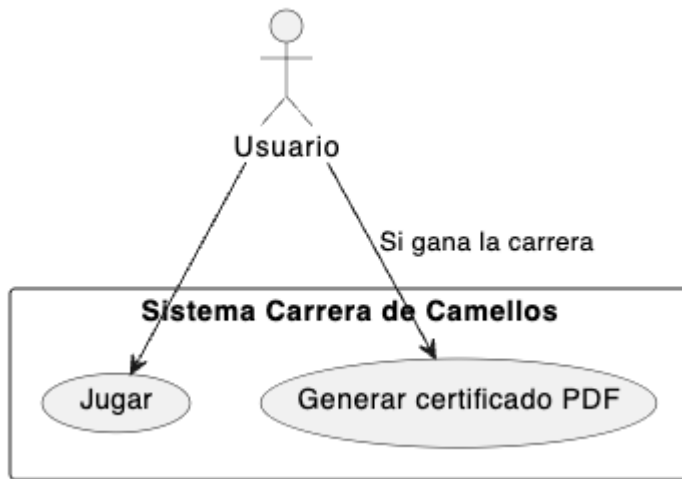
- Actores:

- Usuarios
 - Se registrarán con su nombre, verán como avanzán tanto su camello como el del rival desde la interfaz gráfica y en caso de ganar podrá descargar el certificado.

- Casos de uso:

- Jugar

Diagrama Casos de uso

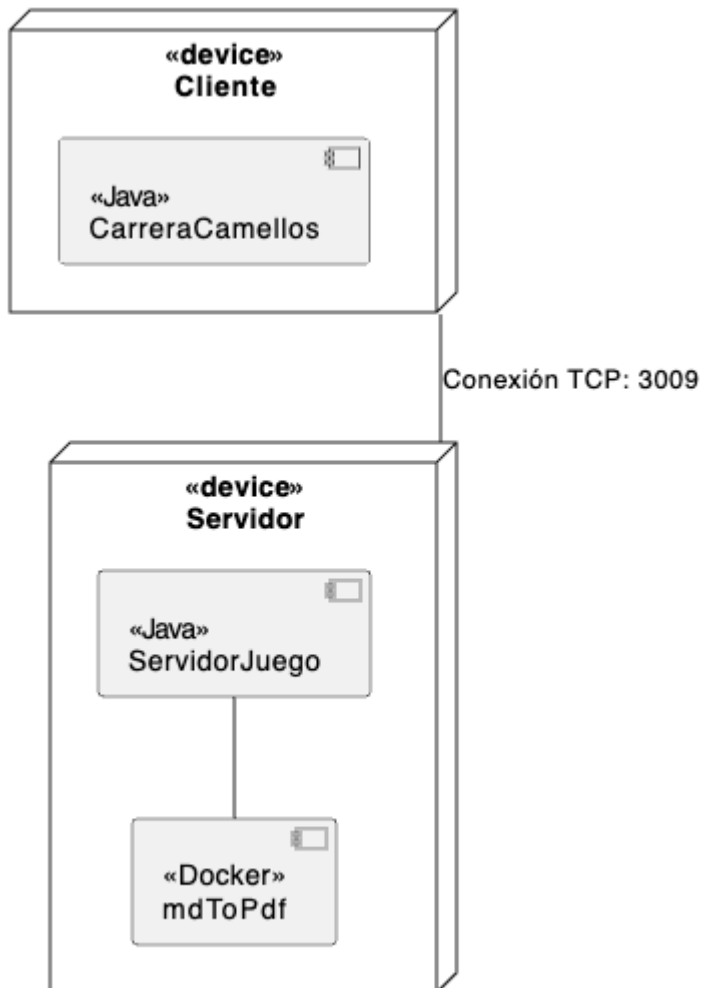


Hito 2 - Arquitectura, diseño y plan de pruebas

El sistema sigue una arquitectura cliente-servidor con el patron MVC, donde 2 clientes se conectan al servidor a través de sockets TCP para participar en la carrera de camellos. Cada cliente mostrará su propia interfaz gráfica mediante JavaFX, donde se le permitirá registrarse con su nombre, seguir la carrera en tiempo real y en caso de ser ganador podrá descargar su certificado en PDF. En el servidor será donde se centralice toda la lógica del juego, incluyendo el registro de jugadores, los avances, el control del vencedor y el almacenamiento de las partidas y generación del certificado, que lo generará en markdown para después convertirlo a través de docker en PDF.

Arquitectura Cliente - Servidor

- Diagrama de despliegue:



- Diagrama de componentes:

 Diagrama componentes  Diagrama componentes

- Diagrama de flujo:

flowchart TD

```

A[Inicio del Servidor] --> B[Esperar conexión de Jugadores]
B --> C[Recibir nombres de jugadores]
C --> D[Asignar camellos a cada jugador]
D --> E[Iniciar partida]
E --> F[Turno de Jugador 1]
F --> G[Avance aleatorio + pregunta extra]
G --> H[Actualizar posición y enviar a jugadores]
H --> I{¿Hay ganador?}
I -- No --> J[Turno de Jugador 2]
J --> G
I -- Sí --> K[Mostrar resultado]
K --> L{¿Ganador quiere PDF?}
L -- Sí --> M[Generar e imprimir certificado]
L --> N[Guardar resultado en historial]
M --> N
N --> O[Fin]
  
```

- Protocolo de comunicación:
- La conexión se hará con TCP
- Se usarán hilos
- El puerto será el 3009
- Los mensajes serán tipo texto
- Si un cliente pierde la conexión se anulará la partida.
-
- Protocolo de conexión
 - Los clientes se conectarán al servidor, podrán conectarse hasta 2 personas. Se registrarán enviando su nombre y se les asignará un camello.
 - Una vez que estén registrados los dos jugadores el servidor hará una breve pausa e irá asignando aleatoriamente valores del 1 al 10 a cada jugador. Cuando un jugador llegue a la meta (en mi caso he puesto llegar a 100 puntos)se dará por finalizada la carrera y se le generará al jugador vencedor el certificado PDF. Ambos jugadores recibirán un mensaje final recibiendo la enhorabuena o diciéndoles quien gana."

Protocolo conexión

- Tecnologías a usar:
- Interfaz gráfica: La interfaz gráfica a utilizar será JavaFX con Scene Builder.
- Comunicación: Se utilizarán socket TCP.
- Programación: Se utilizará Java en Visual Studio Code.
- Se utilizarán hilos para los jugadores y la lógica del juego.
- Para la persistencia se usará un archivo de texto.
- Para la conversión de markdown a PDF se usará Docker.
- Desarrollo de la interfaz:
 - Se desarrollará con Scene Builder, será una interfaz sencilla donde se vayan mostrando los avances de cada camello en una barra de progresión. Tendrá un espacio para mostrar los mensajes y donde se pondrá la puntuación obtenida en cada turno. Tendrá un botón para generar el certificado pero solo se mostrará al ganador. Se mostrará todo en una única pantalla.

- Prototipo

En esta fase muestro como será la estructura del proyecto y un prototipo de la pantalla.

Estructura del proyecto

El programa esta organizado en dos proyectos, por un lado tenemos el cliente y por otro el servidor. Dentro de cada proyecto se organiza en paquetes. Tanto en un proyecto como otro tenemos una estructura con MVC (aunque no disponemos de paquete vista en servidor), donde separamos responsabilidades. En el servidor ademas tendremos un paquete llamado documentos para guardar todas las clases relacionadas con la generación de documentos, y además, guardaremos los certificados obtenidos. También contamos con paquete utilidades que será desde donde controlemos todos los logs. Fuera de esto tenemos otro paquete llamado documentacion con los diseños de los diagramas y la documentación sobre los proyectos. También se encuentra el fichero donde se guardan los log, el fichero donde se guardan las partidas, y un paquete más con las pruebas oportunas para los proyectos. En el cliente mantenemos MVC, y este si que contiene los tres paquetes. Fuera tendremos la clase con la que pondremos en marcha el programa, un paquete llamado resources con los recursos utilizados y un paquete con todas las pruebas oportunas.

Interfaz inicial (JavaFX)

Se ha diseñado un prototipo básico de la pantalla, arriba parte central tenemos el nombre del juego, debajo de esto permite que el jugador introduzca su nombre y se conecte al servidor, en la parte inferior a la derecha habrá un botón que sólo se mostrará en caso de resultar vencedor, donde podrá generar el certificado PDF, en el lado derecho de éste hay una ventana donde se mostrarán los mensajes enviados por el servidor.

El prototipo de la interfaz inicial (JavaFX) para el juego "Carrera de Camellos" se muestra dentro de un recuadro gris. El título "Carrera de Camellos" está centrado en la parte superior. Debajo, hay un campo de texto etiquetado "Nombre" y un botón naranja "Conectar". A continuación, se ven dos filas de entrada, cada una con un icono de camello a la izquierda, un campo de texto y un campo de texto más largo. En la parte inferior derecha, hay un botón naranja "Generar Certific...".

Plan de Pruebas

Pruebas Manuales

◆ Pruebas de Funcionalidad

ID	Nombre	Objetivo	Procedimiento	Resultado Esperado	Evidencia
M1	Conexión	Verificar que los dos clientes pueden conectarse correctamente	Iniciar el servidor y conectar los dos clientes	El servidor reconoce a los dos clientes y comienza la partida	Ver imagen
M2	Avance del juego	Comprobar que el servidor actualiza el avance de cada camello	Iniciar partida y dejarla avanzar automáticamente	El progreso de los camellos se muestra correctamente en los clientes	Ver imagen
M3	Fin de partida y ganador	Verificar que se detecta el final de la partida y se genera PDF	Jugar hasta que un camello gane	Se muestra el ganador y se genera el certificado PDF	Ver ganador , Ver botón PDF

◆ Pruebas de Interfaz

ID	Nombre	Objetivo	Procedimiento	Resultado Esperado	Evidencia
I1	Verificación de botones	Asegurar que los botones funcionan como se espera	Pulsar cada botón en diferentes momentos	Se ejecutan las acciones esperadas sin errores	-
I2	Imágenes	Comprobar que las imágenes se cargan correctamente	Iniciar la aplicación	Todas las imágenes se muestran correctamente en los clientes	Ver imagen
I3	Botón "Conectar" desactivado	Verificar que el botón "Conectar" se desactiva durante la partida	Pulsar "Conectar" y luego intentar pulsarlo	El botón se desactiva y no se puede volver a pulsar	Ver imagen
I4	Botón "Conectar" activado	Verificar que el botón "Conectar" se activa cuando la partida termina	Esperar fin de partida y pulsar "Conectar"	El botón se activa y se puede volver a pulsar	Ver imagen

◆ Pruebas de Mal Funcionamiento

ID	Nombre	Objetivo	Procedimiento	Resultado Esperado	Evidencia
E1	Conexión de 3° cliente	Verificar qué ocurre si se conecta un tercer cliente	Conectar un tercer cliente después de dos	El servidor no permite la conexión en la misma partida y lo redirige a otra	Ver imagen





ID	Nombre	Objetivo	Procedimiento	Resultado Esperado	Evidencia
E2	Cliente desconectado	Verificar cómo actúa el servidor ante una desconexión	Cerrar uno de los clientes en mitad de la partida	El servidor continúa hasta finalizar la partida	-

Pruebas Automáticas (JUnit - Planeadas)

ID	Nombre	Objetivo	Método Probado
A1	Avances de camellos	Verificar que los camellos avanzan correctamente	<code>Camello.avanzar(int puntos)</code>
A2	Actualización de posición	Comprobar que se actualiza correctamente el progreso visual	<code>ControladorVista.actualizarProgresoCamello()</code>
A3	Datos del jugador	Verificar que se registra correctamente el nombre del jugador	<code>Cliente.conectar(String nombre)</code>
A4	Generación de historial	Verificar que se guarda correctamente el historial	<code>GuardarHistorial.guardar()</code>

Registro de Ejecución de Pruebas

ID	Resultado de la prueba	Observaciones
M1	✓ Correcto	Ambos clientes conectan sin errores
M2	✓ Correcto	Progreso se actualiza fluidamente en ambos clientes
M3	✓ Correcto	Ganador mostrado correctamente y PDF generado
I1	✓ Correcto	Todos los botones funcionan como se espera
I2	✓ Correcto	Todas las imágenes visibles correctamente
I3	✓ Correcto	El botón "Conectar" se desactiva tras pulsarlo
I4	✓ Correcto	El botón "Conectar" se activa tras terminar la partida
E1	✓ Correcto	El servidor redirige al tercer cliente a otra partida
E2	✓ Correcto	El servidor continúa la partida

ID	Resultado de la prueba	Observaciones
A1	 Correcto	Método probado con distintos puntos
A2	 Correcto	Progreso actualizado según parámetros recibidos
A3	 Correcto	Nombre del jugador registrado correctamente en conexión
A4	 Correcto	Archivo de historial generado y contiene los datos esperados