

Trabajo Práctico 2 — Java

Entrega

[7507/9502] Algoritmos y Programación III
Curso 1
Primer cuatrimestre, 2020

Alumno	Padrón
Caserta Camila	103216
Czop Santiago Nicolás	104057
Fraccaro Agustina	103199
Gadacz Kevin Ariel	104531
Schmidt Agustina	103409

Índice

1. Introducción	2
2. Supuestos	2
3. Diagramas de clases	3
4. Diagramas de secuencia	5
5. Diagramas de paquetes	10
6. Diagramas de estado	11
7. Detalles de implementación	11
7.1. Patrones	11
7.2. Manejo de turnos	11
7.3. Evaluación de respuestas	12
7.4. Bonus	12
8. Excepciones	12

1. Introducción

El presente informe reúne la documentación de la solución del segundo trabajo práctico de la materia Algoritmos y Programación III que consiste en desarrollar un juego del estilo Kahoot para dos jugadores que consiste en una serie de preguntas de distintos tipos, cada una con cierta cantidad de opciones, donde cada jugador debe elegir las opciones que crea correctas y a partir de las elecciones de cada jugador se le asignará un puntaje.

2. Supuestos

- Cuando la pregunta es de tipo `MultipleChoiceClasico`, se asigna un punto a cada jugador que haya seleccionado todas las opciones correctas, siempre y cuando no haya seleccionado una incorrecta. Si selecciona una incorrecta, entonces no se le suma ningún punto.
- Los jugadores pueden tener puntaje negativo.
- Al momento de evaluar si se aplica o no la exclusividad de puntaje, para el caso de una pregunta de tipo `MultipleChoiceParcial` el jugador que haya obtenido un mayor puntaje (es decir, que haya elegido la mayor cantidad de respuestas correctas) es quien recibe el efecto de la exclusividad.
- Cuando la pregunta es de tipo `OrderedChoice`, no sumará ningún punto el jugador que deje alguna opción sin ordenar.
- Cuando la pregunta es de tipo `OrderedChoice`, si el jugador asigna a dos o más opciones la misma posición, se considera mal ordenado y se puntúa cero puntos.
- Cuando la pregunta es de tipo `GroupChoice`, no sumará ningún punto el jugador que no le asigne grupo a alguna opción.
- El bonus `Multiplicadorx2` puede ser utilizado una sola vez por jugador a lo largo de todo el juego.
- El bonus `Multiplicadorx3` puede ser utilizado una sola vez por jugador a lo largo de todo el juego.
- El bonus `Exclusividad` puede ser usado dos veces por jugador a lo largo de todo el juego.
- Si una pregunta se deja sin respuesta, puntúa cero puntos al jugador.

3. Diagramas de clases

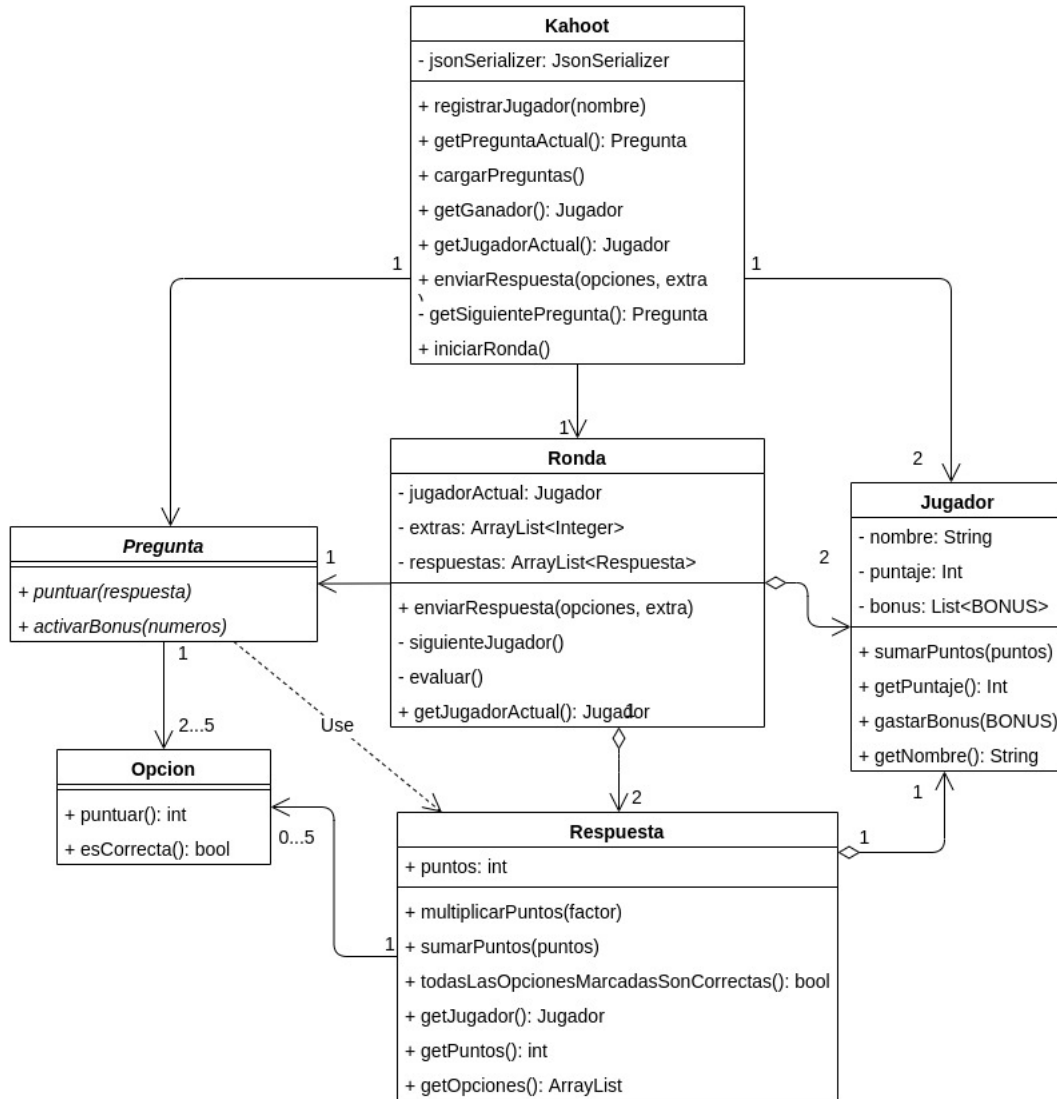


Figura 1: Diagrama general.

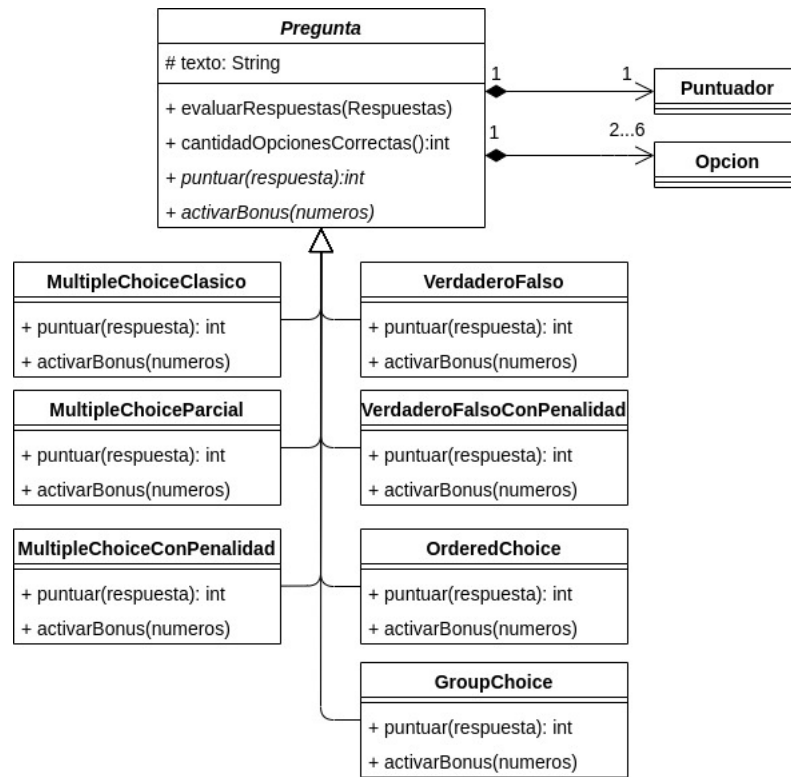


Figura 2: Diagrama de Preguntas y sus componentes principales.

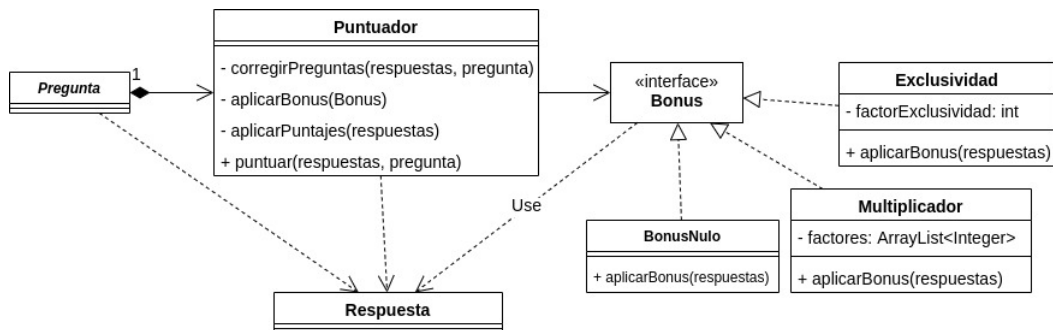


Figura 3: Diagrama de Puntador.

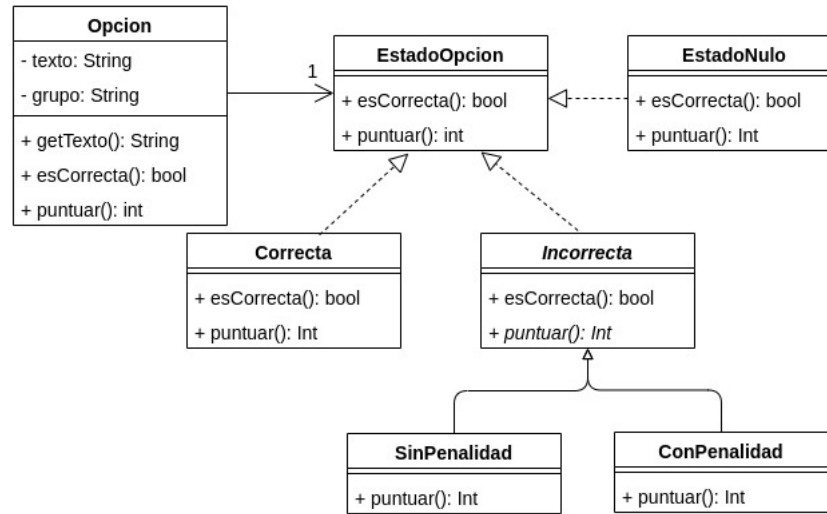


Figura 4: Diagrama para Opcion.

4. Diagramas de secuencia

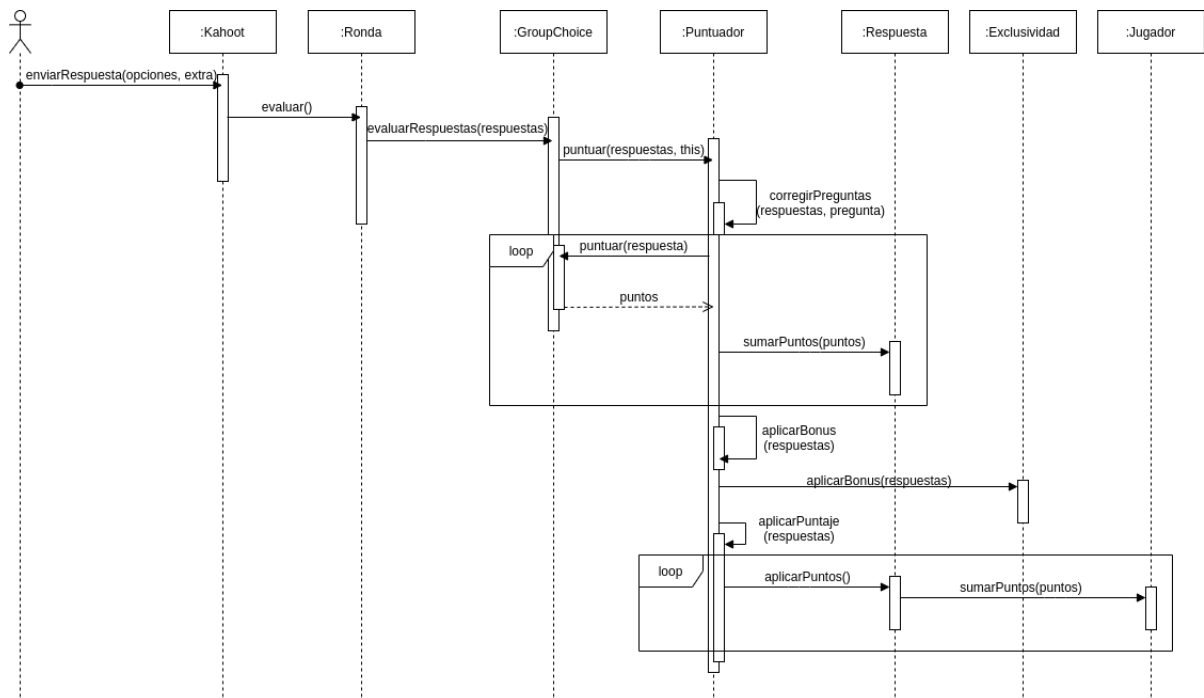


Figura 5: Situación: Luego de que ambos jugadores respondan la pregunta, se evalúan sus respuestas, aplicando el Bonus de Exclusividad, y luego se suman los puntos correspondientes a cada jugador.

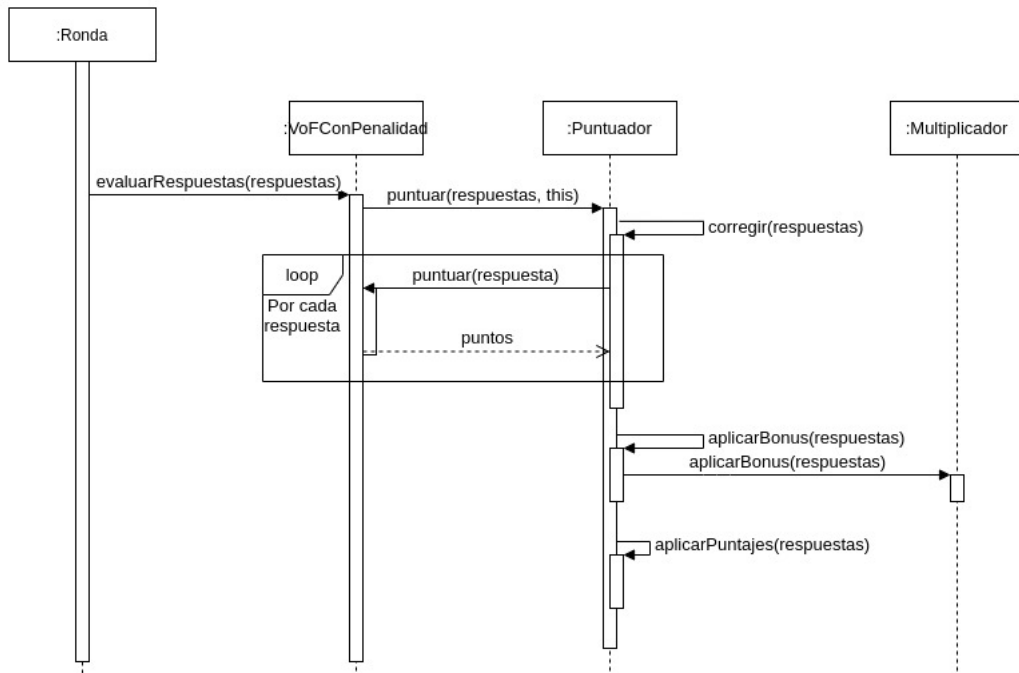


Figura 6: Situación: Se envían las respuestas de los jugadores y ambas se puntúan. Se aplica el Bonus Multiplicador.

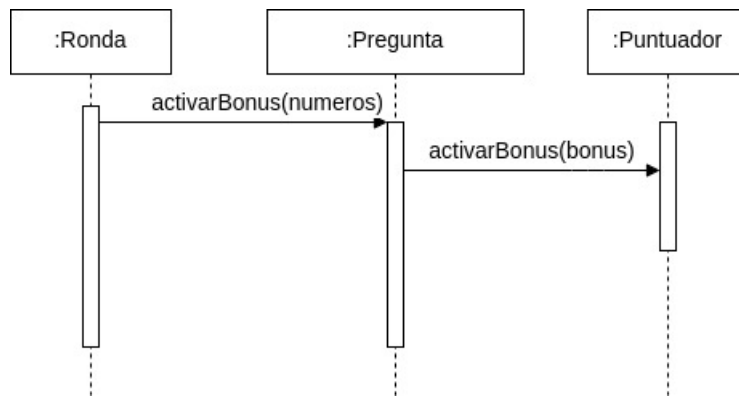


Figura 7: Situación: Se activa un bonus.

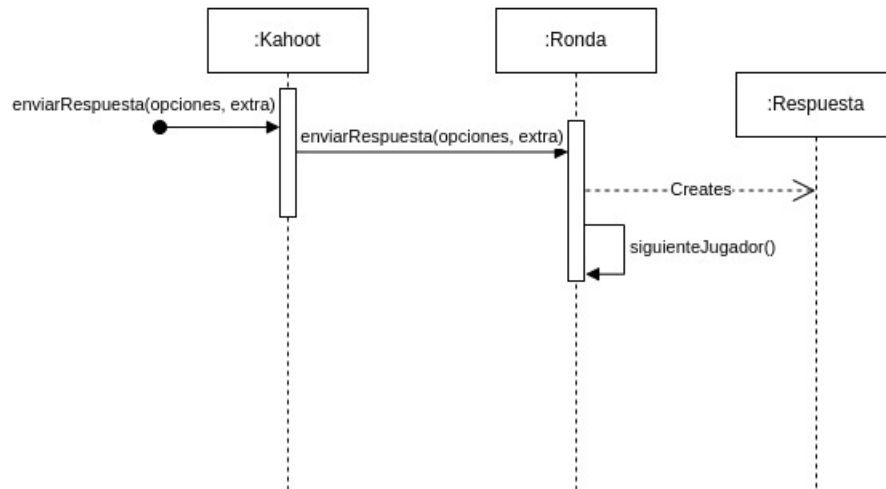


Figura 8: Situación: El jugador manda su respuesta, ésta se almacena en Ronda y pasa al siguiente jugador.

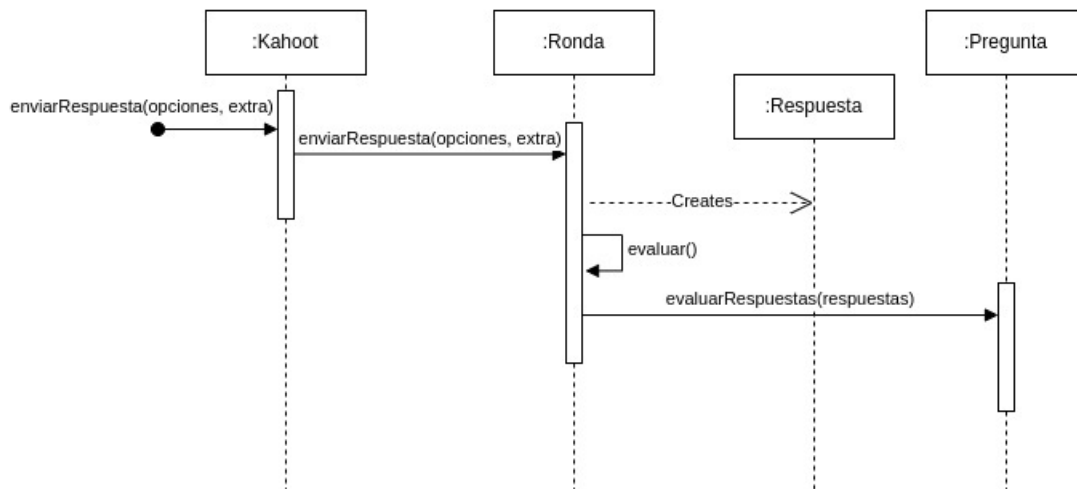


Figura 9: Situación: El jugador manda su respuesta, ésta se almacena en Ronda y, al no haber un siguiente jugador, se evalúan las respuestas ingresadas.

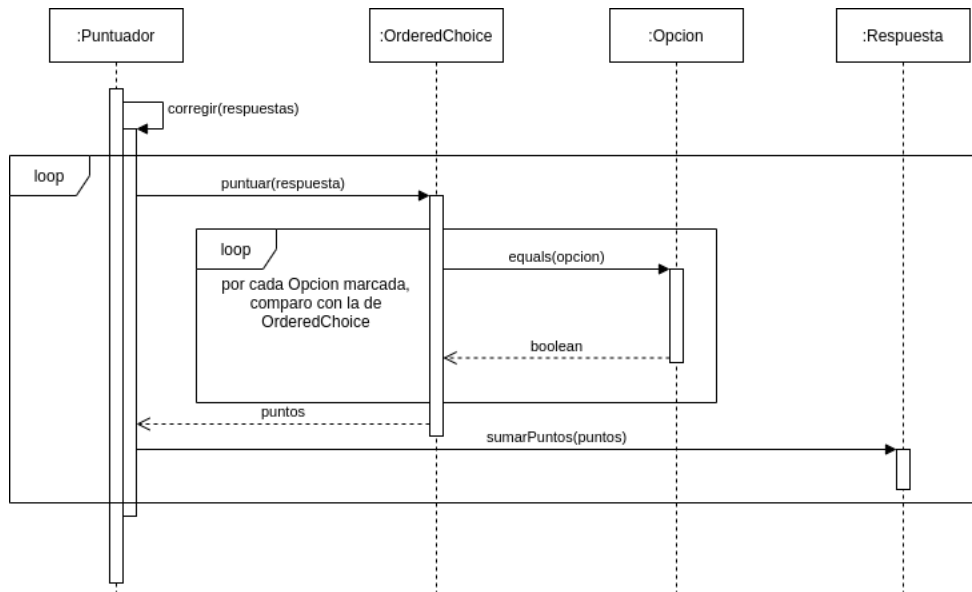


Figura 10: Situación: El puntuador corrige respuestas de un Ordered Choice.

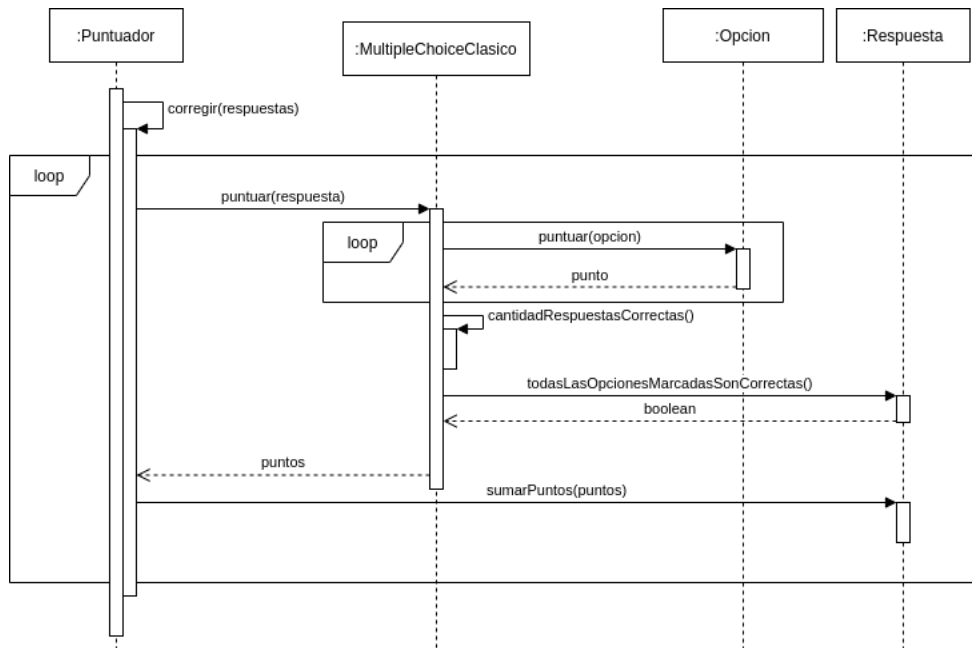


Figura 11: Situación: El puntuador corrige respuestas de un Choice Clasico.

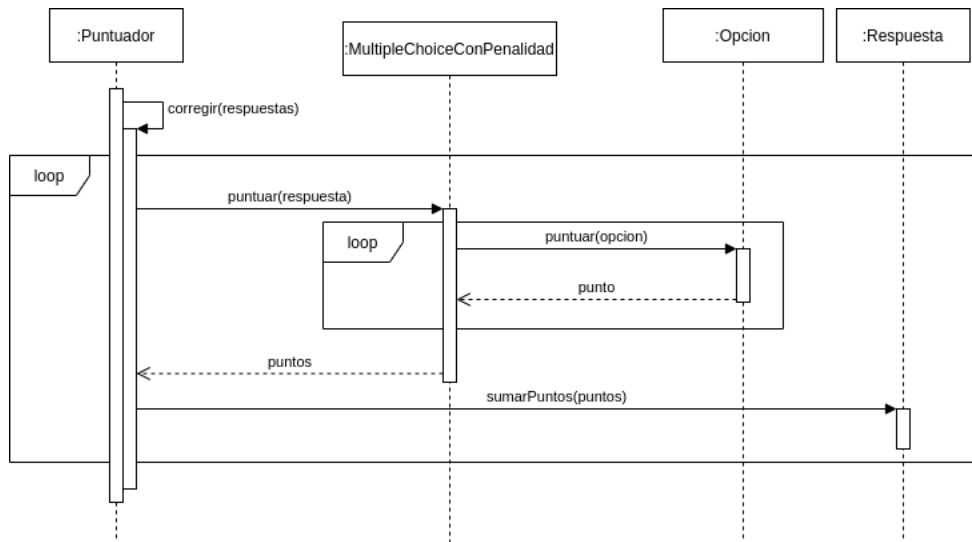


Figura 12: Situación: El puntuador corrige respuestas de un Choice con penalidad

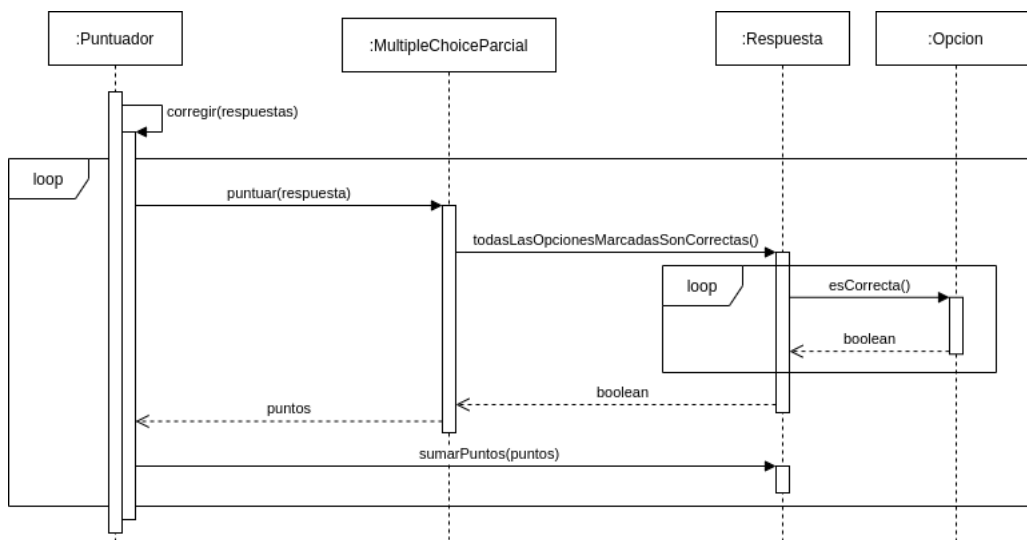


Figura 13: Situación: El puntuador corrige respuestas de un Choice con puntaje Parcial

5. Diagramas de paquetes

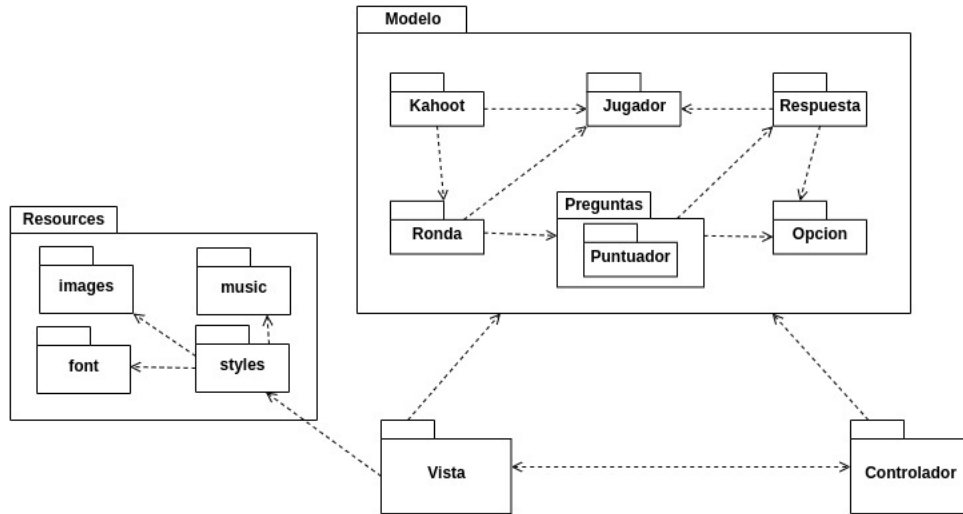


Figura 14: Diagrama de paquetes del trabajo.

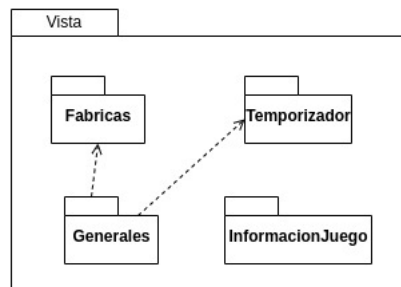


Figura 15: Diagrama de paquetes de las vistas.

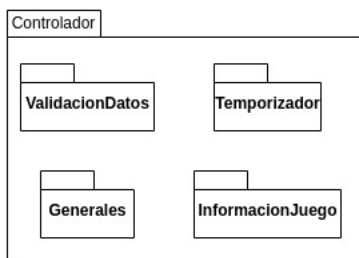


Figura 16: Diagrama de paquetes de los controladores.

6. Diagramas de estado

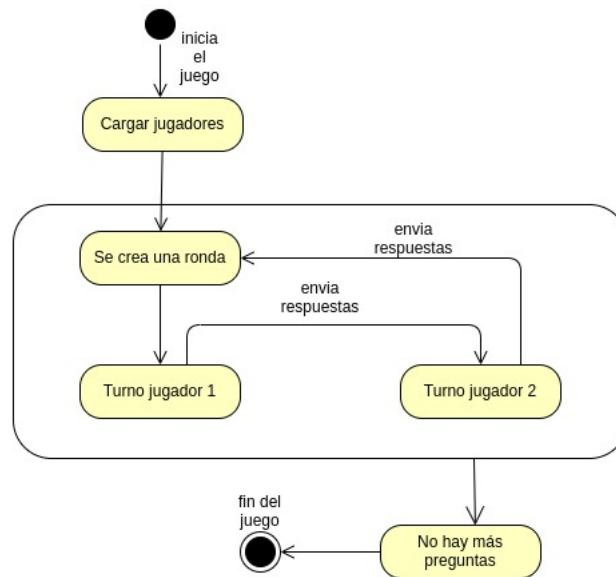


Figura 17: Diagrama de estados del desarrollo del juego.

7. Detalles de implementación

7.1. Patrones

- Se utilizó el patrón Fachada en la clase Kahoot. Esta misma clase es la fachada entre la vista y las clases internas del modelo.
- Se utilizó el patrón Strategy para el Puntuador de la Pregunta. La Pregunta tiene un Puntuador que cambiará para ajustarse al tipo de Pregunta correcto.
- Se utilizó el patrón Strategy para el EstadoOpcion. Una opción se instancia con un estado distinto dependiendo de cómo se quiere que se comporte esa opción al momento de puntuarla.
- Se utilizó el patrón Null para el EstadoNulo de la Opcion.
- Se utilizó el patrón Null para el BonusNulo.

7.2. Manejo de turnos

Las clases encargadas del manejo de turnos son Kahoot y Ronda. Al iniciar el juego, kahoot se carga con las preguntas e inicia una ronda. El iniciar la ronda consiste en instanciar una Ronda, enviándole la pregunta que corresponde a esa ronda y la lista de jugadores.

Cuando se envía la respuesta de un jugador, sea porque éste presionó el botón o porque se quedó sin tiempo, si todavía falta que juegue un jugador ronda cambia el jugador actual, sino evalúa las respuestas de ambos jugadores.

Desde el controlador, luego de enviar una respuesta, se fija si la cantidad de respuestas es dos, si es así entonces kahoot inicia una nueva ronda (instancia otra Ronda con los jugadores y la siguiente pregunta).

Si al iniciar una ronda nueva se lanza la excepción NoHaySiguientePregunta, entonces eso significa que es el fin del juego.

7.3. Evaluación de respuestas

Cuando un jugador responde una pregunta, se genera una lista de las opciones que seleccionó, esa lista se manda a la ronda que es la que instancia una Respuesta y la guarda para luego poder evaluar. Cuando ya jugaron los dos jugadores, se envía la lista de Respuesta a la pregunta para que sean evaluadas.

La Pregunta delega la evaluación a su Puntuador, éste corrige cada respuesta, pidiéndole a la pregunta que puntúe cada una y aplicando el Bonus que corresponda.

7.4. Bonus

Los jugadores tienen la posibilidad de activar un bonus en cada ronda. Para ello tienen una lista de enum "BONUS" que son consumidos, es decir, removidos de la lista, al momento de activar cada bonus. Estos enum además poseen un valor interno que será el usado por el Bonus Multiplicador o Bonus Exclusividad al momento de su creación. Estos últimos se instancian con 2 números que corresponden a un factor utilizado en la lógica interna al momento de aplicar el extra del bonus. Por lo tanto, puede ser un 1, 2 o 3 para el Multiplicador, tal que se multiplique el puntaje del jugador por ese número, o pueden ser un 1 o 2 para la Exclusividad, de forma tal que el puntaje del jugador que obtiene el bonus tenga su puntaje multiplicador por 1, 2 o 4 (por el producto de ambos factores).

8. Excepciones

- EstadoNuloNoPuntuaExcepcion: se lanza cuando se le pide al EstadoNulo que se puntúe.
- EstadoNuloNoEsIncorrectoNiCorrectoExcepcion: se lanza cuando se le pregunta al EstadoNulo si la opción es correcta.
- NoHaySiguientePreguntaExcepcion: se lanza cuando ya no hay más preguntas en Kahoot. (finalizó el juego)
- NoMarcoOpcionExcepcion: se lanza cuando la lista de opciones que tiene Respuesta está vacía porque el jugador no marcó ninguna opción.