**Análisis y diseño del aplicativo**

**Contexto:**

Se necesita crear un juego de plataformas con una temática gastronómica, la locación escogida será la cocina y el personaje principal es una arepa que tiene la misión de superar obstáculos y enemigos, para poder encontrarse con el amor de su vida el cual es una taza de chocolate. En el camino encontrará quesos, que podrá recolectar como si fueran monedas, los enemigos tendrán distintas funciones, estos son:

* Ratas, se mueven horizontalmente, si toca al protagonista lo mata.
* Cuchillos, caen del cielo, si tocan a la arepa, esta morirá.
* Fogones, se encienden y apagan, funcionan como obstáculos.

Ya en los aspectos técnicos, el juego deberá tener consistencia con el diagrama de clases, deberá implementar un registro de usuario, y cada usuario podrá realizar un registro de cada juego que complete, donde se guardará su puntaje, su nombre, la fecha del registro y la duración de la partida. Se implementará el ordenamiento, de forma natural para el usuario y de forma parcial para los demás atributos. Además de las interfaces de ordenamiento, habrá adicionalmente una interfaz propia. Se necesita además, implementar 2 excepciones de tipo runtime y 3 excepciones propias. Por último, es preciso el uso de 3 hilos en 3 situaciones distintas.

**Requerimientos Funcionales:**

|  |  |
| --- | --- |
| **RF1** | |
| **Descripción** | El jugador podrá registrarse en la aplicación |
| **Entradas** | Usuario y contraseña |
| **Salidas** | El usuario registrado en la aplicación |
| **Precondición** |  |
| **Postcondición** | El usuario será llevado a la pantalla de inicio |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF2** | |
| **Descripción** | El programa registrará cada partida del usuario |
| **Entradas** | Usuario, Fecha, Puntaje, Tiempo |
| **Salidas** | Partida registrada en la aplicación |
| **Precondición** | - |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF3** | |
| **Descripción** | El programa debe contar con una interfaz gráfica que muestre las partidas registradas. |
| **Entradas** | Lista de partidas registradas |
| **Salidas** | Lista de partidas en la interfaz ordenadas por usuario |
| **Precondición** | Al menos una partida registrada |
| **Postcondición** | El programa avisará al usuario que el registro fue exitoso. |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF4** | |
| **Descripción** | El programa debe permitir ordenar la lista de puntajes por usuario |
| **Entradas** | Lista de partidas registradas |
| **Salidas** | Lista de partidas registradas, ordenadas por el usuario |
| **Precondición** | Al menos una partida registrada |
| **Postcondición** | ha cambiado el criterio de ordenamiento |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF5** | |
| **Descripción** | El programa debe permitir ordenar la lista de puntajes por fecha |
| **Entradas** | Lista de partidas registradas |
| **Salidas** | Lista de partidas registradas, ordenadas por la fecha |
| **Precondición** | Al menos una partida registrada |
| **Postcondición** | ha cambiado el criterio de ordenamiento |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF6** | |
| **Descripción** | El programa debe permitir ordenar la lista de puntajes por puntaje |
| **Entradas** | Lista de partidas registradas |
| **Salidas** | Lista de partidas registradas, ordenadas por el puntaje |
| **Precondición** | Al menos una partida registrada |
| **Postcondición** | ha cambiado el criterio de ordenamiento |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF7** | |
| **Descripción** | El programa debe permitir ordenar la lista de puntajes por el tiempo |
| **Entradas** | Lista de partidas registradas |
| **Salidas** | Lista de partidas registradas, ordenadas por el tiempo |
| **Precondición** | Al menos una partida registrada |
| **Postcondición** | ha cambiado el criterio de ordenamiento |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF8** | |
| **Descripción** | El programa debe permitir crear una interfaz distinta a las de ordenamiento |
| **Entradas** | - |
| **Salidas** | - |
| **Precondición** | - |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF9** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción en caso de que los datos del registro del usuario sean nulos |
| **Entradas** | Campos de texto del registro |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta |
| **Precondición** | El usuario no debe haber llenado todos los campos |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF10** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción en caso de que la contraseña no tenga al menos 8 caracteres en el registro |
| **Entradas** | Campos de texto del registro |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta |
| **Precondición** | El usuario debe haber puesto menos de 8 caracteres en la contraseña |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF10** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción en caso de que la contraseña no tenga al menos un número |
| **Entradas** | Campos de texto del registro |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta |
| **Precondición** | El usuario no debe haber puesto un número en su contraseña |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF11** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción en caso de que el nombre de usuario tenga menos de 3 caracteres |
| **Entradas** | Campos de texto del registro |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta |
| **Precondición** | El usuario debe haber puesto menos de 3 caracteres en el nombre de usuario |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF12** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción de tipo runtime en caso de que se intente entrar a la lista de puntajes sin tener ningún puntaje |
| **Entradas** | Click en el botón de “Puntajes” |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta |
| **Precondición** | No deben existir puntajes en la lista de puntajes |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF13** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción en caso de que los datos del login del usuario sean nulos |
| **Entradas** | Campos de texto del login |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta |
| **Precondición** | El usuario no debe haber llenado todos los campos |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF14** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción en caso de que los datos del login del usuario sean nulos |
| **Entradas** | Campos de texto del login |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta |
| **Precondición** | El usuario no debe haber llenado todos los campos |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF15** | |
| **Descripción** | El sistema debe generar una excepción en caso de que el usuario ingrese sin haberse registrado previamente |
| **Entradas** | Datos de registro |
| **Salidas** | Excepción con mensaje de alerta “El usuario no está registrado” |
| **Precondición** | Intentar ingresar sin haberse registrado |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF16** | |
| **Descripción** | El sistema debe dibujar un personaje en el lienzo |
| **Entradas** | Posición, Tamaño |
| **Salidas** | Imagen |
| **Precondición** | El usuario debe haber iniciado partida |
| **Postcondición** | Se genera un personaje |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF16.1** | |
| **Descripción** | El sistema debe dibujar enemigos en el lienzo |
| **Entradas** | Posición, Tamaño |
| **Salidas** | Imagen |
| **Precondición** | El usuario debe haber iniciado partida |
| **Postcondición** | Se genera un enemigo |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF16.2** | |
| **Descripción** | El sistema debe dibujar monedas en el lienzo |
| **Entradas** | Posición, Tamaño |
| **Salidas** | Imagen |
| **Precondición** | El usuario debe haber iniciado partida |
| **Postcondición** | Se genera una moneda |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF16.3** | |
| **Descripción** | El sistema debe dibujar un cronómetro en el lienzo |
| **Entradas** | Posición, Tamaño |
| **Salidas** | Imagen |
| **Precondición** | El usuario debe haber iniciado partida |
| **Postcondición** | Se genera un cronómetro |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF16.4** | |
| **Descripción** | El sistema debe dibujar las plataformas en el lienzo |
| **Entradas** | Posición, Tamaño |
| **Salidas** | Imagen |
| **Precondición** | El usuario debe haber iniciado partida |
| **Postcondición** | Se genera una plataforma |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF17** | |
| **Descripción** | El sistema debe permitir al usuario mover al personaje jugable |
| **Entradas** | El usuario tipea las flechas del teclado |
| **Salidas** | la posición del personaje se cambia |
| **Precondición** | El personaje debe estar creado |
| **Postcondición** | Se genera un personaje |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF18** | |
| **Descripción** | El sistema debe matar al personaje |
| **Entradas** | personaje hace contacto con un enemigo |
| **Salidas** | El personaje vuelve al inicio |
| **Precondición** | El enemigo debe hacer daño |
| **Postcondición** | Se resetea la escena |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF19** | |
| **Descripción** | El sistema debe mostrarle al usuario un mensaje de victoria cuando toque al chocolate |
| **Entradas** | Personaje llega a la meta y toca al chocolate |
| **Salidas** | Mensaje de victoria |
| **Precondición** | Intentar ingresar sin haberse registrado |
| **Postcondición** | Se guardan los puntajes de la partida |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF20** | |
| **Descripción** | El sistema debe permitir al usuario volver a jugar |
| **Entradas** | Click en el botón de “volver a jugar” |
| **Salidas** | El juego reiniciado |
| **Precondición** | Haber ganado o perdido la partida |
| **Postcondición** | Se guardan los puntajes de la partida |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF21** | |
| **Descripción** | El sistema debe permitir al usuario volver a jugar |
| **Entradas** | Click en el botón de “volver a jugar” |
| **Salidas** | El juego reiniciado |
| **Precondición** | Haber ganado o perdido la partida |
| **Postcondición** | Se guardan los puntajes de la partida |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF22** | |
| **Descripción** | Los enemigos pueden hacerle daño al personaje |
| **Entradas** | El personaje hace contacto con el enemigo |
| **Salidas** | El personaje muere |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | Se presenta la pantalla de game over |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF22** | |
| **Descripción** | Los enemigos de tipo cuchillo deben caer de la parte superior de la pantalla, al tocar el piso vuelve a su posición inicial y repetir el ciclo |
| **Entradas** | - |
| **Salidas** | El cuchillo se desplaza hasta tocar el piso |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | Al tocar el piso vuelve al techo |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF23** | |
| **Descripción** | Los enemigos de tipo ratas deben moverse horizontalmente hacia la izquierda |
| **Entradas** | - |
| **Salidas** | La rata se desplaza hacia la izquierda |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF24** | |
| **Descripción** | Los enemigos de tipo fogón estarán estáticos |
| **Entradas** | - |
| **Salidas** | El fogón en ciertas zonas del mapa |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF25** | |
| **Descripción** | El sistema debe tener un cronómetro que se active al iniciar la partida |
| **Entradas** | - |
| **Salidas** | Mostrar el cronómetro durante la partida y en el resumen de la partida |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF26** | |
| **Descripción** | El sistema debe permitir al usuario recolectar monedas |
| **Entradas** | El personaje hace contacto con las moneda |
| **Salidas** | El contador de monedas recolectadas aumenta |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | La cantidad de monedas debe ser mostrada en el resumen de la partida |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF26** | |
| **Descripción** | El sistema debe implementar un hilo para crear enemigos de tipo ratón |
| **Entradas** |  |
| **Salidas** | Se crea un ratón |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF27** | |
| **Descripción** | El sistema debe implementar un hilo para crear enemigos de tipo cuchillo |
| **Entradas** |  |
| **Salidas** | Se crea un cuchillo |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | - |

|  |  |
| --- | --- |
| **RF28** | |
| **Descripción** | El sistema debe implementar un hilo para crear enemigos de tipo fuego |
| **Entradas** |  |
| **Salidas** | Se crea un fuego |
| **Precondición** | El usuario debe estar en partida |
| **Postcondición** | - |

**Requerimientos no funcionales:**

**RNF1**: Los elementos en pantalla deben ser de un tamaño de fácil visualización

**RNF2:** Las páginas deben mantener un estilo artístico consistente

**RNF3:** El tamaño de letra debe ser adecuado

**RNF4:** El sistema debe ser sencillo e intuitivo de usar

**RNF5:** El sonido del sistema debe ser coherente con el tipo de juego