**UEFA Champions League**

**Computación y estructuras discretas I**

**Integrantes:**

**Omhes Samuel Leon Diaz- A00406645**

**Luis Fernando Soto Bedoya- A00406591**

**Miguel Perez Ojeda-A00407054**

|  |  |
| --- | --- |
| Cliente | UEFA Champions League |
| Usuario | Organizadores de la Champions League |
| Requerimientos funcionales | RF1 - Register Team  RF2 – Register Matches  RF3 – Undo Last Action  RF4 – Manage Match Schedule  RF5 – Team Ranking and Classification  RF6 – Search Match  RF7 – Search Team |
| Contexto del problema | La UEFA Champions League es el torneo de clubes más importante de Europa. Para gestionarlo eficientemente, se necesita un sistema que administre equipos, partidos y rankings según los resultados.  Este sistema debe utilizar estructuras de datos como tablas hash, pilas, colas y colas de prioridad para agilizar el procesamiento de la información y mejorar la toma de decisiones. |
| Requerimientos no funcionales | *RNF1 - Usar tablas Hash*  *RNF2 - Hacer uso de Pilas*  *RNF3 - Hacer uso de colas RNF4 - Hacer uso de colas de prioridad*  *RNF6 - Uso de formato JSON* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF1 - Register Team | | |
| Resumen | *Este requerimiento permite agregar un nuevo equipo al sistema de gestión de la Champions League. Cada equipo debe contener información básica necesaria para su identificación y posterior participación en partidos y rankings. Los datos ingresados no deben estar vacíos y deben corresponder a los tipos esperados.* | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| name | String | No debe ser nulo ni vacío. Debe representar un nombre válido de equipo. |
| Country | String | No debe ser nulo ni vacío. Debe representar el país del equipo. |
| TitlesAmount | int | |  | | --- | | Valor entero mayor o igual a 0. | |
| UEFA | double | Valor numérico positivo o igual a cero. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado o Postcondición | El equipo queda registrado en el sistema con su nombre, país, cantidad de títulos y coeficiente UEFA, si los datos ingresados son inválidos se genera un mensaje genérico de error. | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje exitoso | String | *“El equipo ha sido registrado exitosamente.”* |
| Generic Error | String | “Dato ingresado inválido” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF2 - Register Matches | | |
| Resumen | *Este requerimiento permite registrar los resultados de los partidos jugados entre los equipos. El partido debe contener el nombre de los equipos (visitante y local), los goles marcados por cada equipo (goles del visitante y goles del local), y debe contener la fecha la cual se enfrentaron.* | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| localTeam | String | No debe ser nulo ni vacío. Debe representar un nombre válido de equipo. |
| visitorTeam | String | No debe ser nulo ni vacío. Debe representar el país del equipo. |
| goalsLocalTeam | int | |  | | --- | | Valor entero mayor o igual a 0. | |
| goalsVisitorTeam | int | Valor entero mayor o igual a 0 |
| date | Date | Debe cumplir la estructura tipo Date |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado o Postcondición | Una vez registrado el partido, el sistema genera un **ID único** que identifica el encuentro. Este ID podrá ser usado para futuras búsquedas. Si los datos son inválidos o incompletos, el sistema mostrará un mensaje genérico de error. | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje exitoso | String | *“El partido ha sido registrado exitosamente. ID: MCH-9832”* |
| Generic Error | String | “Dato ingresado inválido” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | FR3 – Undo Last Action | | |
| Resumen | *Este requerimiento permite revertir la última acción ejecutada en el sistema. La funcionalidad utiliza una estructura tipo pila (LIFO), lo que garantiza que solo se puede deshacer la acción más reciente.* | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| -.- | -.- | *-.-* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado o Postcondición | Si existe una acción registrada, esta será eliminada del sistema, restaurando el estado anterior. En caso de que no haya ninguna acción disponible para deshacer, se notificará al usuario mediante un mensaje genérico. | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje exitoso | String | *“Se ha revertido la última acción.”* |
| Generic Exception | String | “No se ha hecho ninguna acción” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF4 – Manage Match Schedule | | |
| Resumen | *Este requerimiento permite organizar los partidos registrados para cada jornada, siguiendo el orden en que fueron añadidos al sistema. Para ello se utiliza una estructura tipo cola (FIFO), garantizando que los encuentros se gestionen respetando el orden cronológico de registro.* | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| -.- | -.- | *-.-* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado o Postcondición | Los partidos se almacenan en una cola para ser procesados en el mismo orden en el que fueron ingresados. Si no hay partidos registrados, el sistema debe notificar al usuario que no hay elementos para procesar. | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje exitoso | String | *“Se ha programado la jornada correctamente.”* |
| Excepción genérica | String | “No hay partidos disponibles para programar.” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF5 – Team Ranking and Classification | | |
| Resumen | *Permite gestionar la clasificación de los equipos participantes en la Champions League. Para ello, se utiliza una cola de prioridad que organiza a los equipos según su rendimiento, considerando los puntos obtenidos y el coeficiente UEFA.* | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| -.- | -.- | *-.-* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado o Postcondición | Los equipos se organizan automáticamente en una cola de prioridad en función de su puntuación total y su coeficiente UEFA. El sistema devuelve una lista ordenada de clasificación. Si no hay equipos registrados, se mostrará un mensaje informando que no es posible generar la tabla. | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje exitoso | String | *“La clasificación se ha generado correctamente.”* |
| Excepción genérica | String | “No hay equipos disponibles para generar ranking.” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF6 – Search Match | | |
| Resumen | *Este requerimiento permite consultar los detalles de un partido previamente registrado en el sistema.* | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| Id | String | *Debe ser distinto de null* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado o Postcondición | Si el partido existe en el sistema, se mostrará la información correspondiente: equipos, resultado y fecha. En caso contrario, se notificará que no se encontró ningún registro que coincida con los datos ingresados. | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje exitoso | String | *Se generará un String con una estructura similar a: “PSG 2 - 1 Barcelona (Fecha: 15/03/2025)”* |
| Excepción genérica | String | “No se encontró ningún partido con esos datos.” |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Identificador y nombre | RF7 – Search Team | | |
| Resumen | *Este requerimiento permite consultar la información de un equipo previamente registrado en el sistema. La búsqueda se realiza utilizando el nombre del equipo como identificador clave.* | | |
| Entradas | **Nombre entrada** | **Tipo de dato** | **Condición valores válidos** |
| TeamName | String | *No debe ser nulo ni vacío.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resultado o Postcondición | Si el equipo existe en el sistema, se mostrarán sus atributos: país, títulos obtenidos y coeficiente UEFA. En caso contrario, se notificará que no se encontró ningún equipo con ese nombre. | | |
| Salidas | **Nombre salida** | **Tipo de dato** | **Formato** |
| Mensaje exitoso | String | *Se generará un String con una estructura similar a: “Nombre: PSG, País: Francia, Títulos: 9, Coeficiente: 84.5”* |
| Excepción genérica | String | “No se encontró ningún equipo con ese nombre.” |