



Apellido y nombre: Legajo:

Sistema Suizo de Torneo - Contexto

El Sistema Suizo es un método sencillo para organizar torneos o enfrentamiento de partidas entre 2 jugadores, es el estándar “de facto” en todos los torneos de ajedrez alrededor del mundo, y también puede aplicarse a otros juegos. Entre las bondades del sistema, se encuentran las siguientes: con relativamente pocas partidas, permite organizar torneos para gran cantidad de jugadores (típicamente torneos de 2^n jugadores, donde n es el número de rondas (partidas) que debe conocerse anticipadamente, es decir que con 9 rondas se podría realizar un torneo para 512 jugadores). A fines de simplificar el caso, solo se consideran un número par de jugadores.



Restricciones

- Dos jugadores se enfrentan entre sí solamente una vez en el torneo.
- Los jugadores de alto nivel (mayor ranking) se enfrentan entre sí en las últimas rondas del torneo.
- Vence el torneo aquel jugador que haya acumulado más puntos.

Funcionamiento del Sistema Suizo

El Sistema Suizo parte de un conjunto de principios básicos:

- La asignación del puntaje es la siguiente:
 - 1 punto = el jugador que gana la partida o el oponente programado no se presenta.
 - 0 puntos = el jugador que pierde la partida.
 - $\frac{1}{2}$ punto = en caso de empate.
- Los jugadores seorean (compiten) con otros del mismo puntaje acumulado, o el puntaje más cercano.

Reglas de pareo (quien juega contra quien).

El Sistema Suizo organiza los jugadores de acuerdo a un ranking (puntaje), divide al grupo en dos mitades y las enfrenta entre sí en la **primera ronda** de la siguiente manera:

- Se elabora una lista con todos los participantes y se los ordena en forma descendente según un ranking basado en ELO¹. A cada participante se le asigna un número de orden que se conserva durante todo el torneo.
- En caso que haya dos participantes que tengan el mismo ranking ELO, se procederá a ordenar en segundo término por nombre y/o nombres y/o apellido/s de forma ascendente.
- Los jugadores que no tengan Ranking serán adicionados al final de la lista, **o por orden alfabético por apellido, o por sorteo al azar** (Este criterio debe definirse con anterioridad al inicio del torneo).
- Los pareos se efectuarán asignando al jugador N° 1 el contrincante que se encuentre ubicado en el lugar $((n/2)+1)$ de la lista, donde el n es el número de participantes.
- El N° 2 será pareado con el contendor siguiente después del $((n/2)+1)$ de la lista, y así sucesivamente hasta que el último jugador de la primera mitad de la lista sea pareado con el último de la lista.

¹ El sistema de puntuación ELO es un método matemático, basado en cálculo estadístico, para calcular la habilidad relativa de los jugadores de deportes como el ajedrez.



A partir de la **segunda ronda**, y siguientes, a los jugadores que tengan la misma puntuación se parearán entre sí aplicando el mismo procedimiento para la primera ronda considerando que nunca podrán jugar entre sí dos veces los mismos jugadores. En ese caso se pareará con el siguiente en el orden.

Tabla de posiciones Final

- El jugador que sumó más puntos será el ganador del torneo.
- Los desempates al final del torneo se resolverán totalizando a cada jugador la suma de puntos de los contrincantes que vencieron (criterio Sonneborn-Berger).

Se pide:

*Actualmente la Asociación Nacional de Ajedrez organiza los torneos de forma manual pero como la cantidad de participantes cada vez es mayor, decidió incorporar un sistema que, **además de implementar el Sistema Suizo**, también deberá:*

1. Ofrecer registración e inscripción vía web. Cada participante ingresa nombre, apellido, tipo y número de documento e identificador de la FIDE² (FIDE ID). Si el participante no tiene usuario, el sistema deberá permitir el alta.
2. Cobrar la inscripción a través de diferentes medios: tarjeta de crédito, débito, transferencia bancaria y otros a incorporar próximamente.
3. Automatizar el proceso de adquisición de ELO sabiendo que la FIDE (Federación Internacional de Ajedrez) actualiza el ELO de cada miembro el primer día de cada mes. Actualmente el Director del Torneo obtiene su valor consultando la pagina web: <https://ratings.fide.com/> o bien descargando el mismo día del inicio del Torneo de ahí mismo archivos TXT (separado por tabulación) o en formato XML. El sistema debe ser capaz de importar e interpretar estos archivos y cargar automáticamente el ELO correspondiente a cada participante.
4. Notificar vía SMS o WhatsApp a los participantes su próximo oponente, mesa y horario.
5. Crear y mantener usuarios para jueces (quienes podrán validar resultados), supervisores (que cargarán resultados) y un administrador con capacidad para crear, modificar y eliminar estos usuarios. Todas las acciones de cada usuario, deberán actualizar un registro de eventos.
6. Generar un informe de resultados parciales por cada ronda y otro de resultados generales del torneo en formato XLSX, HTML y PDF.

Otros requerimientos

1. Compatibilidad con diferentes factores de forma (16:9, tablet y celular).
2. Niveles de seguridad para la transmisión de datos, autenticación y resguardo de la información.
3. Integración con la nueva API de la FIDE y los sistemas de cobranza.

² Es una organización internacional que conecta las diversas federaciones nacionales de [ajedrez](#).



Punto 1 - Modelo de Dominio (40 puntos)

Diseñar con UML un modelo que dará solución a todos los requerimientos:

- (30 puntos) Diagrama de clases, mostrando las abstracciones relevantes, sus relaciones, comportamiento asignado y estado interno.
- (10 puntos) Diagrama de secuencia para el interacción: El jugador *Mareco Sandro* se registra a la *Copa UTN* y paga la inscripción con *tarjeta de crédito Visa*

Punto 2 – Persistencia (30 puntos)

Con un DER diseñar un modelo de datos indicando:

- Qué elementos del modelo es necesario persistir;
- Las claves primarias, las foráneas y las restricciones según corresponda;
- Estrategias de mapeo de herencia utilizadas, si fueran necesarias;
- Las estructuras de datos que deban ser desnormalizadas, si corresponde.

Punto 3 – Arquitectura (30 puntos)

a) (15 puntos) En función de los requerimientos, proponer una solución de arquitectura (**incluyendo integración**) para el sistema a desarrollar. Elegir entre (o combinar):

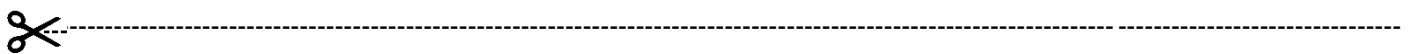
- Centrada en datos
- Microservicios
- Cliente-Servidor

b) (15 puntos) En su opinión y desde un enfoque arquitectónico, cómo se abordaría:

- Usabilidad
- Escalabilidad
- Funcionalidad

NOTA: Explicar supuestos y justificar decisiones de diseño.

Condiciones de aprobación: Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada sección.



Encuesta

Queremos conocer tus sensaciones luego de finalizar el final de la asignatura y seguir mejorando para que puedas aprender de la mejor la manera. Por eso te pedimos unos minutos para responder la siguiente Encuesta.

- ¿Cuál es la importancia para vos de la asignatura dentro de la Carrera? 1 poco Importante, 5 muy importante
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
- ¿Qué te parecen los contenidos de la asignatura? 1 poco adecuados, 5 muy adecuados
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
- ¿Qué te parece el final de la asignatura? 1 poco adecuado, 5 muy adecuados
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
- Si lo crees necesario, también podés escribirnos tu opinión sobre cualquier aspecto de la materia.