

# DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN CON ACCESO A UNA BASE DE DATOS

Se deberá realizar el desarrollo de una aplicación de escritorio que permita el acceso a una base de datos (BD). Esta aplicación se desarrollará en equipos de 3 personas, que deben pertenecer al mismo grupo de laboratorio. La puntuación máxima que se podrá obtener es de 15 puntos sobre los 100 totales de la asignatura.

## Objetivo

El sistema a desarrollar consiste en una aplicación que simule partidos y campeonatos de tenis femenino.

La BD a gestionar contendrá una serie de tablas para almacenar información sobre las distintas ediciones de los torneos, los partidos, las jugadoras y sus países.

En la Figura 1 se detalla gráficamente el esquema relacional de la BD a utilizar:

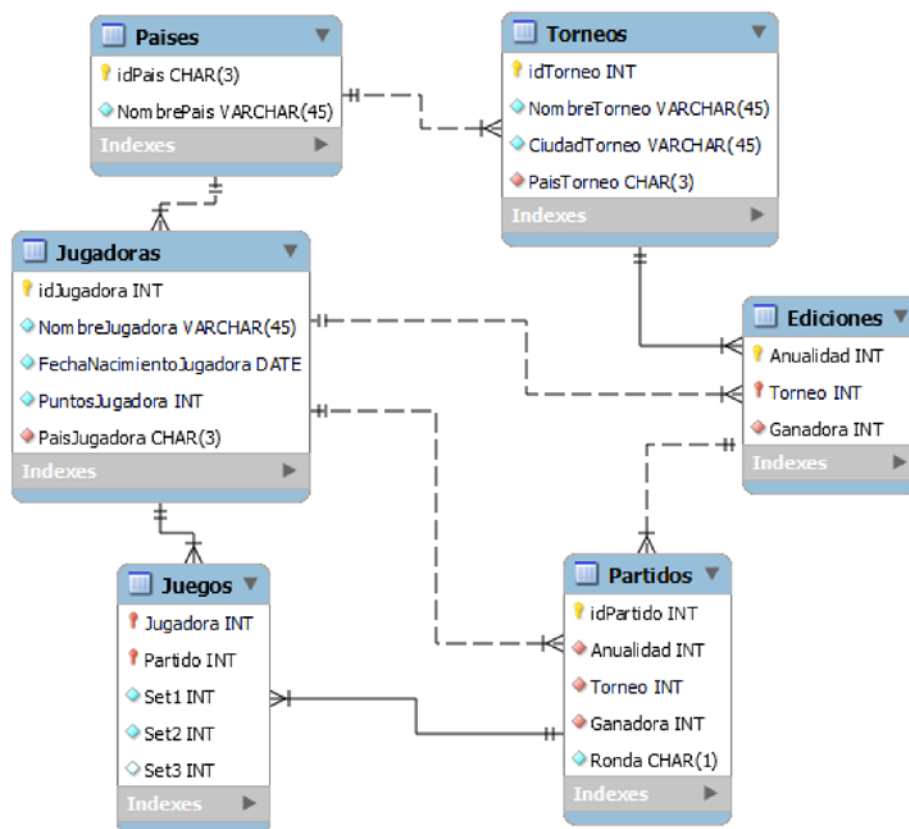


Figura 1. Esquema relacional de la BD

Los nombres tanto de las tablas como de los atributos son suficientemente auto-explicativos, por lo que no se detalla en demasiada profundidad el contenido de los mismos. Aun así, algunos detalles a tener en cuenta son:

- Cada partido de tenis se juega entre 2 jugadoras al mejor de 3 sets, es decir, lo gana la jugadora que antes consigue ganar 2 sets.
- Un set se gana al llegar a 6 juegos, teniendo una diferencia de al menos 2 juegos con la otra jugadora (6-4, 6-3, ... , 6-0).
- Cada torneo tiene 4 rondas: cuartos de final (4 partidos), semifinales (2 partidos) y final (1 partido) en las que las jugadoras se enfrentan a partido único. La ganadora avanza a la siguiente ronda.
- Al finalizar cada torneo, las jugadoras reciben puntos en función de su actuación:
  - GANADORA: 100 puntos
  - FINALISTA: 50 puntos
  - SEMIFINALISTAS: 25 puntos
  - CUARTOFINALISTAS: 10 puntos
- Los torneos tienen una edición al año.
- Al inicio de cada edición de un torneo se establece el cuadro de competición en función de los puntos de cada jugadora participante, de modo que se enfrentan:
  - 1ª vs 8ª y 4ª vs 5ª en cuartos de final y las ganadoras de ambos partidos en semifinales.
  - 2ª vs 7ª y 3ª vs 6ª en cuartos de final y las ganadoras de ambos partidos en semifinales.
  - En la final se enfrentan las ganadoras de los partidos de semifinales.

Si quedara alguna duda, se os invita a que la comentéis con el profesor de prácticas de laboratorio a la mayor brevedad.

## Funcionalidad

Las funcionalidades principales del sistema son las siguientes:

- Al iniciar la aplicación, el sistema se conectará a la BD cuyo esquema se muestra en la Figura 1.
- A partir de ahí se podrá gestionar la información (insertar, modificar y borrar filas) a través de los formularios correspondientes de las siguientes tablas de la BD: JUGADORAS, PAÍSES y TORNEOS.
  - Cuando se añada una nueva jugadora comenzará con 0 puntos.
  - El código de un país serán las 3 primeras letras de su nombre en mayúsculas, por ejemplo España – ESP, Francia – FRA, Uruguay – URU.
- Se podrán crear ediciones de torneos que existan en la BD. Para ello se elegirá el año de la edición y, de manera automática se generará, procesará y almacenará toda la información relativa a dicha edición:
  - Aleatoriamente, se elegirán las 8 jugadoras de entre las que existan en la BD.
  - Se calculará el cuadro del torneo en función de los puntos de las jugadoras participantes. La jugadora con más puntos será la 1ª, después la 2ª, etc. En caso de que dos jugadoras tengan los mismos puntos, se puede utilizar cualquier método para ordenarlas.
  - Se simularán, también de manera aleatoria, todos los partidos del torneo según el siguiente algoritmo:
    1. Se determina aleatoriamente la ganadora del primer set (con 6 juegos).
      - Se determinan aleatoriamente los juegos ganados por la otra jugadora en ese set [0..4]
    2. Se determina aleatoriamente la ganadora del segundo set (con 6 juegos).
      - Se determinan aleatoriamente los juegos ganados por la otra jugadora en ese set [0..4]

3. Si la misma jugadora ha ganado los dos primeros sets, el partido termina, si no, se simula el tercer set de la misma manera que los anteriores.
  4. Se procesa el resultado del partido, actualizando toda la información en las distintas tablas implicadas en la BD, incluyendo el reparto y la actualización de los puntos de cada participante en el torneo.
- Una vez concluida la simulación de la realización de un torneo, se mostrará a modo de resumen la información relativa al mismo (partidos, resultados, ganadora, puntos obtenidos, etc.).
- Por último, la aplicación también generará una serie de informes, eligiendo el formato y la información a mostrar que se consideren más adecuados, en función de los datos contenidos en la BD:
    - Para cada torneo se podrá consultar:
      1. Lista de ganadoras de todas las ediciones disputadas.
      2. Cuadro de partidos completo de una edición.
    - Para cada jugadora se podrá consultar:
      1. Resultados de su participación en las distintas ediciones de un torneo.
      2. Resultados obtenidos en un año determinado.
    - Clasificación actual de todas las jugadoras contenidas en la BD, indicando sus puntos, el número de victorias en torneos y el número de finales disputadas.

## Consideraciones adicionales

- Las decisiones de diseño adicionales que haya que tomar para el desarrollo de la aplicación serán responsabilidad de cada equipo de desarrollo. Cualquier duda que pudiera surgir sobre dichas decisiones durante la corrección de la aplicación, deberá ser convenientemente justificada ante el profesor de prácticas de laboratorio en el momento de la evaluación de la práctica.
- En el momento de la entrega, cada una de las tablas de la base de datos debe contar con un mínimo de 15 filas.
- La elección del lenguaje de desarrollo y del SGBD para gestionar la base de datos es libre, si bien se recomienda que se utilicen VB.NET y MySQL, pues serán para los que se da soporte en las clases de laboratorio.
- El sistema se deberá desarrollar utilizando una arquitectura en 3 capas (presentación, dominio y persistencia), siguiendo los principios comúnmente utilizados en la Ingeniería del Software y la programación orientada a objetos. Se valorará especialmente la utilización de patrones de diseño (p.ej. patrón agente de bases de datos).
- Cualquier modificación realizada sobre el esquema propuesto deberá ser consensuada con el profesor de laboratorio en base a una justificación adecuada.
- La fecha máxima (IMPRORROGABLE) de defensa de cada desarrollo será la última sesión del grupo de prácticas al que pertenezcan los miembros del grupo (consultar en el calendario del campus virtual de la asignatura).
- Para poder realizar la defensa se deberá haber realizado la entrega de la misma previamente. La fecha máxima de entrega será 3 días antes a la fecha de defensa, y así se establecerá en la tarea de entrega que se habilitará en Campus Virtual para cada grupo.