

# ESTRUCTURA DE DATOS



*Trabajo Final Integrador*

## El corazón de la Reina

Las cartas definirán tu destino



Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Jujuy





# El corazón de la Reina (1)

- “El corazón de la Reina” es un juego de naipes basado en los tradicionales juegos de cartas españolas que fuera dedicado a la Reina de Corazones.
- La baraja tiene 48 naipes (1 a 12) organizados en 4 palos: oro, espada, copa y basto.
- Las espadas representan a la nobleza y los militares, las copas al clero, el oro a los comerciantes y el basto a los siervos.
- Las cartas de valor 1, 2 y 3 pueden usarse como comodines.
- La asignación de puntaje es: 1 vale 50 pts, 2 y 3 valen 25 pts, 4-9 valen 5 pts y 10-12 valen 10 pts. En particular el 7 de espadas y el 7 de oro valen 15.





# El corazón de la Reina (2)

- El juego consiste en repartir 5 cartas a cada jugador y extraer naipes de un mazo siempre y cuando el jugador posea una carta de valor mayor o igual a la que se encuentra en la parte superior.
- Cada jugador, en su turno, sólo podrá extraer una carta.
- Los comodines (cartas de valores 1, 2 o 3) permiten extraer cualquier carta que se encuentre en la parte superior del mazo.
- Si una carta no puede ser tomada por ningún jugador, ésta deberá ubicarse en la base del mazo.
- El juego finaliza cuando todos los jugadores se queden sin cartas.
- Ganará la partida quien obtenga el mayor puntaje del juego.





# Implementación del Juego (1)



- El programa debe presentar un menú con las siguientes opciones:
  - Gestión de Jugadores
  - Gestión de Baraja
  - Jugar
  - Ranking de jugadores
  - Salir
- La opción Gestión de Jugadores accede a un submenú para agregar jugador, consultar jugador, modificar jugador, listar jugadores y eliminar jugador.
- La opción Gestión de Baraja accede a un submenú que permite Generar baraja (si no existe), Crear mazo (orden aleatorio) y Mostrar mazo.
- La opción Jugar accede a un submenú que permite: a) elegir jugadores, b) repartir cartas y c) iniciar la partida (inicia el juego).
- La opción Ranking muestra los jugadores ordenados por puntaje, omitiendo aquellos que no hayan ganado ninguna partida. El orden es indicado por el usuario.

- Los jugadores y la baraja deben almacenarse en archivos binarios. No se admiten jugadores/cartas repetidos.
- Por cada jugador debe registrarse: apellido, nombre, *nickname*, puntaje y cantidad de partidas ganadas. *nickname* debe ser único.
  - Por cada carta debe registrarse: número, palo y tipo (comodín o común).
  - Pueden adicionarse otros campos.
  - Para realizar la mezcla de cartas (aleatoria) pueden usarse tanto estructuras estáticas como dinámicas.
  - El mazo del juego debe construirse con listas simples siguiendo el comportamiento de una cola.
  - Las cartas asignadas al jugador deben mantenerse en listas dobles.
  - Las cartas extraídas se guardarán en pilas estáticas.
  - El ranking de jugadores debe desarrollarse utilizando árboles binarios de búsqueda.

# Implementación del Juego (2)

- Debe verificarse que no se registren datos nulos para los jugadores.
  - Al modificar los datos de un jugador no se permite cambiar el *nickname*, puntaje y/o partidas ganadas.
  - El ranking debe presentar los jugadores en función su rendimiento en el juego (puntaje).
  - Conforme se calcule el puntaje de cada jugador deben mostrarse las cartas consideradas.
  - El jugador que obtenga el mayor puntaje ganará la partida. El puntaje sólo se registra para el ganador. En caso de empate se almacena el puntaje para ambos jugadores.
  - Al actualizar el puntaje, debe verificarse que el jugador se quede con el mayor que haya obtenido (puede haber jugado varias partidas).
- Durante la partida los jugadores alternarán turnos hasta quedarse sin cartas. Cuando alguno se quede sin cartas, los restantes seguirán jugando.
  - Para acceder al menú jugar debe verificarse que al menos existan 2 jugadores registrados y que se haya creado el mazo del juego.
  - Para iniciar la partida se requiere seleccionar un mínimo de 2 jugadores. Un jugador no puede enfrentarse a sí mismo.
  - Las estructuras dinámicas deben liberarse al finalizar cada partida, así como el árbol del ranking debe liberarse tras mostrar los jugadores.
  - Adicione todos los controles y datos adicionales que considere necesarios para el correcto funcionamiento del juego.





# Presentación del Trabajo

- El desarrollo, presentación y defensa del trabajo final es **GRUPAL (MÁX. 2 INTEGRANTES)**. La presentación debe realizarse bajo las siguientes condiciones:
  - Código fuente (con documentación interna): el programa debe COMPILAR y EJECUTAR correctamente, de lo contrario NO será evaluado. Los trabajos que no se ajusten a lo solicitado serán desestimados.
  - Informe: debe contener descripciones, comentarios, observaciones y/o consideraciones realizadas por el alumno para la implementación del trabajo. Deben explicarse las estructuras de datos elegidas y las operaciones básicas modificadas para el trabajo.
  - Formato: hoja A4, carátula (carrera, asignatura, año lectivo, datos del alumno), márgenes (2 cm superior, 2 cm inferior, 2,5 cm izquierda y 2,5 cm derecha), encabezado (nombre de la asignatura y del alumno), número de página.
  - Presentación de Diapositivas: deben contener el análisis del problema, las estructuras de datos utilizadas para representar las entidades y describir las operaciones más relevantes creadas o modificadas para el proyecto.
- Fecha de **ENTREGA: Viernes 24/11/23** a través de enlace (aula virtual)
- Fecha de **DEFENSA: Lunes 27/11/23**, 8 hs, Sala 5

