

## **ANALISTA UNIVERSITARIO EN SISTEMAS 2021 TALLER DE PROGRAMACIÓN I**

### **TRABAJO FINAL**

#### **Comentarios iniciales**

El trabajo puede realizarse en equipos de hasta máximo 3(tres) personas, sin excepción.

Todos los participantes del equipo deben conocer la totalidad del código y su propósito, poder explicarlo y saber como modificar el mismo con fines correctivos y saber cómo agregarle funcionalidades adicionales.

Cabe mencionar que el trabajo práctico requiere más esfuerzo que las prácticas. Se solicita cumplir con una cantidad de requerimientos proporcional a la cantidad de programadores que conformen el equipo, es decir, a más integrantes del equipo más consignas deberán responderse.

#### **IMPORTANTE**

*El trabajo, (sólo códigos .c y .h) junto con su documentación debe ser entregado al menos 2 días (hábiles) previos a la mesa examinadora.*

*El trabajo entregado debe compilar correctamente y no presentar warnings.*

## Siete y medio



El juego emplea la baraja española que consiste en 48 naipes, pero no se utilizan los 8s, los 9s ni comodines, quedando a disposición de la partida sólo 40 naipes. [https://es.wikipedia.org/wiki/Baraja\\_española](https://es.wikipedia.org/wiki/Baraja_española)

El juego consiste en obtener **siete puntos y medio**, o acercarse a ello lo más posible pero sin pasarse. Las cartas valen tantos puntos como su valor numérico indica, por ejemplo, el “4 de copas” vale 4, el “7 de oros” vale 7. “el 1 de bastos” vale 1 y así, la excepción a esto son las figuras (sota(10), caballo(11), rey(12)) que valen medio punto. Cada jugador y la Banca solicitarán cartas de la baraja e irán acumulando puntos.

### Ejemplos



2 puntos



7 puntos y medio



7 puntos y medio

En una ronda cada jugador recibe cartas y deberá sumar los puntos a medida que solicite más. De pasarse de 7 y medio perderá su apuesta.

Al finalizar la ronda se comparan los puntos de la Banca (si no se pasa) con los obtenidos por los jugadores. En caso de empate gana la Banca y en ese caso solo cuenta la cantidad de puntos de cada uno (no cómo se lograron).

El programa ha de representar una partida, la cual se compone por un número de rondas, donde participará una cantidad determinada de jugadores y la Banca. El programa debe permitir al usuario tomar el rol de cada jugador como también el de la Banca.

No hay que dotar de estrategia alguna a la Banca para tratar de que gane la partida.

Al principio del juego, todos (jugadores y la Banca) reciben una primera carta.

El programa debe permitir que en una **partida** juegue un máximo de 5 jugadores sin contar la Banca. Se consultará al inicio cuantos jugadores serán de la partida.

La partida consiste en un mínimo de 2 **rondas** y un máximo de 4 rondas, lo cual también se debe establecer al inicio de la ejecución del programa.

### Dinero y apuestas

Todos los jugadores comienzan con un pozo de \$ 5.000.

El pozo (o tesoro) de la Banca inicia en \$ 100.000.

Cada jugador apuesta una suma no mayor a \$ 1.500 por ronda, la apuesta mínima es \$ 100 y no pueden apostar dinero que no tengan.

Los premios se definen de este modo en base al monto apostado:

- . Gana con: 7 + figura, el premio es 50% de lo apostado
- . Gana con: 7 + figura, del mismo palo, premio 75% de lo apostado
- . Gana con: 7 + figura (palo oro y figura rey), premio 100% de lo apostado
- . Gana con 3 o más cartas, premio 25% de lo apostado
- De perder un participante, pierde el total de lo apostado y se acumula en el tesoro de la Banca.
- Si un participante se queda sin dinero no puede continuar jugando.

## Ejecución modelo

Supongamos una ronda cualquiera de una partida de 3 jugadores J1, J2 y J3 y la Banca "B".

### Ronda R

- . J1 recibe carta
- . J2 recibe carta
- . J3 recibe carta
- . B recibe carta
- . J1 ve su carta, apuesta y pide 0(se planta) o más cartas. Si se pasa, pierde apuesta.
- . J2 idem
- . J3 idem
- . B ve su carta, juega o se planta
  - . Si se pasa, ganan los jugadores aún en competencia
  - . Si se planta debe compararse su puntaje con el de los jugadores activos
  - . Si acumula 5.5 debe seguir pidiendo carta.
  - . Si alcanza 6 debe plantarse.
  - . Se definen ganadores/perdedores
  - . Se muestran estadísticas
- . Se retornan las cartas a la baraja para realizar la próxima ronda
- . Se lleva a cabo la ronda R+1

## **Generalidades**

- Durante la ejecución del programa deberemos asumir el rol de cada jugador, quien realiza primero la apuesta y decide de a una por vez las cartas adicionales a recibir, puede optar por no recibir ninguna (plantarse).
- Debe haber un control lógico de cartas ya en uso, es decir en una misma ronda no puede aparecer dos veces la misma carta.
- La Banca siempre juega en último lugar en cada ronda.
- Al iniciar cada ronda, la carta que le toca a la Banca no se puede mostrar hasta el turno de la Banca.
- Luego de cada ronda se tendrán todas las cartas a disposición nuevamente para la siguiente ronda.
- Al final de cada ronda se debe mostrar el estado de cada participante y la Banca: dinero que tiene cada jugador, rondas realizadas de la partida, quién ganó, quién perdió, estado del tesoro de la Banca, etc.

## Requerimientos Adicionales

Se solicitan cubrir además los siguientes ÍTEMS:

- 1 Determinar cual es el participante (jugador o Banca) que más dinero ganó
- 2 Comentar cual fue la apuesta máxima, que jugador y en qué ronda
- 3 Indicar si para los jugadores en conjunto fueron más las ganancias que las pérdidas
- 4 Indicar cuantos jugadores lograron “7 + figura” durante todo el juego
- 5 Mostrar un top 5 de las cartas numéricas que más salieron sin importar el palo
- 6 Determinar cuántos participantes perdieron por pasarse durante toda la partida
- 7 Enumerar los jugadores desde el más al menos exitoso en ganancias
- 8 Indicar si en una partida salieron todas las cartas de un mismo palo, indicar cual o cuales palos

## IMPORTANTE

De acuerdo a la cantidad de programadores que realicen el Trabajo Práctico, deberán cumplirse de los ítems anteriormente listados, los descritos a continuación:

PROGRAMADORES	ITEMS
1	1, 2, 3
2	1, 2, 3, 4, 5, 6
3	TODOS

## Documentación

Debe entregarse una *documentación* digital donde se exprese:

- Idea general del algoritmo
- Detalle de las variables y arrays más importantes
- Comentarios sobre las funciones más importantes
- El programa debe entregarse junto con la documentación
- La entrega del material debe ser al menos 2(dos) días hábiles previos a la mesa examinadora

A la hora de documentar pensar que a partir de este escrito y el código fuente, un programador podría continuar fácilmente sumando funcionalidades al programa, con esto queremos indicar que debe ser claro y preciso.

## **Recomendaciones**

- Analizar el enunciado atenta y completamente sobre todo los requerimientos
- Diseñar el algoritmo antes de programar, verificando que los requerimientos pueden satisfacerse
- Comience a documentar una vez planteado el algoritmo y no dejar esta tarea para última instancia
- Escribir código claro y comentar pertinentemente
- Considerar el uso de macros y funciones
- EVITAR el uso de variables globales, será controlado
- Realizar pruebas parciales del programa
- Exponer a diferentes pruebas al programa final
- De trabajar en equipo, comunicarse activamente y no desentenderse de los avances, todos deben conocer la totalidad del código
- Asegurarse que el código que se entrega sea la versión correcta y compila perfectamente
- Consultar a los docentes