

# Algoritmos y Programación I (75.40)

## Trabajo Práctico N°4

Primer cuatrimestre 2013

### 1. Introducción

Los alumnos del curso de Algoritmos I desean mostrar todo lo que aprendieron a lo largo del cuatrimestre enfrentándose en un combate a muerte con sus compañeros de curso. Atendiendo a esta necesidad bélica del alumnado, e intentando aquietar un poco los ánimos, la cátedra decidió que el mejor lugar para competir era mediante un juego de cartas. Por eso es que el trabajo final de la materia será la programación del juego Corazones y de los jugadores del mismo, y será posible organizar torneos de cartas entre los jugadores implementados por cada uno de grupos de alumnos.

### 2. Corazones

El juego Corazones es un juego de cartas que se juega entre 4 participantes con una baraja inglesa.

El desarrollo del juego es el siguiente: Partiendo los jugadores desde un puntaje de cero puntos cada uno, se juegan manos hasta tanto alguno de los jugadores haya alcanzado o superado los 100 puntos. Cuando se da esta situación, el juego termina y ha ganado el o los jugadores que tengan la menor marca de puntos.

Cada mano del juego consiste en barajar y repartir un mazo completo de 52 cartas entre los 4 jugadores. En cada jugada de la mano, hay un jugador que inicia la jugada tirando una carta inicial. En ronda horaria los tres jugadores restantes van jugando una carta cada uno. Cada jugador debe intentar jugar una carta del mismo palo que la que jugó el jugador que abrió el juego. Sólo en caso de no tener más cartas de ese palo podrá jugar una carta de otro palo. Al final de la jugada se observa quién jugó la carta más alta del

palo que inició la ronda. El jugador que jugara dicha carta levantará las 4 cartas de la mesa. El orden del peso de las cartas es: 2, 3, 4, ..., 10, J, Q, K, A.

Cada jugada la inicia el jugador que levantó todas las cartas en la jugada anterior, con la excepción de la primer jugada, que la inicia el jugador que posea el 2 de tréboles. En el juego son especiales los corazones y la Q de picas, no pudiéndose jugar ninguno de estos en la primer jugada, y no pudiéndose abrir ninguna jugada con corazones sino hasta que algún jugador descargara un corazón en una jugada anterior.

Una vez realizadas las 13 jugadas que permiten las 52 cartas, se contabilizan los puntajes. Cada jugador sumará un punto por cada corazón que haya levantado y sumará 13 puntos si levantó la Q de picas. En el caso de que un jugador alcanzara la luna, donde esto significa que juntó todos los corazones y la Q de picas, él no sumará puntos sino que los jugadores restantes sumarán 26 puntos cada uno.

Una vez terminada la mano y contabilizados los puntos, si ningún jugador alcanzó al puntaje máximo, se siguen jugando manos hasta que el mismo se alcance.

Previo a empezar la mano y después de repartir las cartas, cada jugador tiene que pasarle 3 cartas de su mano a otro de los jugadores. En la primer mano las cartas se pasan en sentido horario, en la segunda antihorario, en la tercera al frente, y en la cuarta no se pasan cartas. En las manos por encima de la quinta, se repite la misma secuencia.

### **3. Consigna**

Se entrega ya desarrollada la interfaz del programa, y un par de clases implementadas. Los alumnos deberán completar los métodos faltantes respetando la documentación provista a tal fin. El resultado del trabajo deberá ser un programa capaz de jugar al Corazones de manera automática.

Además, los alumnos deben implementar la lógica de al menos un Jugador con su inteligencia artificial, extendiendo la clase provista a tal fin.

### **4. Criterios de aprobación**

A continuación describimos criterios y lineamientos que deben respetarse en el desarrollo del trabajo:

## 4.1. Grupos

El trabajo práctico debe realizarse en grupo de 2 personas.

## 4.2. Programa

El programa debe cumplir los siguientes requerimientos:

- El código debe ser claro y legible.
- El código debe estar comentado.
- Además, claro, debe satisfacer la especificación de la interfaz.

## 4.3. Informe

El informe deberá consistir de las siguientes partes, según fueron explicadas en clase:

- **Diseño:** diseño del programa y de las clases y métodos a desarrollar. Debe incluir los atributos
- **Implementación:** Incluir aquí todo el código fuente utilizado, imprimiéndolo en tipo de letra **monoespaciado**, para facilitar su lectura.
- **Pruebas:** Incluir todas las funciones desarrolladas que permitan verificar el correcto funcionamiento de las operaciones definidas para cada clase. No incluir capturas de pantalla.
- **Mantenimiento** (*Opcional*): posibles cambios a realizar en el trabajo, para mejorarlo.
- También *opcionalmente*, toda explicación adicional que consideren necesaria, referencias utilizadas, dificultades encontradas y conclusiones.

El informe debe estar lo más completo posible, con presentación y formato adecuados. Por ejemplo, este enunciado cumple con los requerimientos de un informe bien presentado.

## 5. Entrega

La entrega del trabajo consiste en:

- El informe y código fuente impresos. Para el código fuente utilizar una tipografía **monoespaciada**.
- El informe digital, en formato **.pdf**
- Una versión digital de todos archivos de código fuente, separados del informe. En el caso de ser más de un archivo, comprimidos en un **.zip**.

El informe impreso debe entregarse en clase. Los dos últimos (PDF y código fuente) deben enviarse a la dirección electrónica **tps.7540rw@gmail.com** con el asunto “TP4 - *<Padrón 1 > - <Padrón 2>*”.

El plazo de entrega vence el **lunes 17 de Junio de 2013**.