

# Práctica 1

## “Juego del siete y medio”

### 1.1. Objetivos

El objetivo es que el alumno construya un aplicativo para jugar al siete y medio.

- Mediante esta práctica se desea afianzar los conocimientos básicos de POO del alumno:
  - o Identificación de clases, atributos y métodos.
  - o Sobrecarga de métodos.
  - o Identificar el ámbito de clases para cada uno de ellos.
  - o Diferencia entre variables de clase y variables instancia.
  - o Relación de contención entre objetos.

Quedan fuera de esta práctica conceptos más avanzados de POO como son herencia y polimorfismo (estos conceptos serán abordados en la práctica 2 de la asignatura).

### 1.2. Planteamiento:

Se trata de realizar un programa para poder jugar al siete y medio. El juego consiste en sacar cartas e ir sumando su valor hasta acercarse lo máximo posible al 7 y medio sin pasarse. Primero juega un jugador y luego juega el otro jugador. El jugador se podrá plantar en cualquier momento, siempre y cuando no se haya pasado de 7 y medio. El valor de cada carta está definido en la sección de 1.3 Definiciones.

El juego permitirá jugar en 2 modos:

- Modo 1 jugador (contra la máquina).
- Modo 2 jugadores

Nada más entrar al programa se solicitará el modo de juego, 1 jugador o 2 jugadores. Una vez seleccionado el modo de juego se solicitarán los datos de cada jugador por pantalla. A cada jugador se le solicitará el nombre, los apellidos y el alias. En el caso de elegir la opción 1 jugador el programa generará por defecto el alias “autogen”, nombre “player2”, apellido1 “auto”, apellido2 “generado”. Posteriormente se solicitará con que tipo de baraja se desea jugar, el programa permitirá 2 tipos de barajas: la francesa “F” y la española “E”.

Seleccionada la baraja ya podemos comenzar el juego, lo primero a realizar (como en cualquier juego de cartas) es barajar la cartas, una vez barajadas se procederá a iniciar la jugada del jugador 1. Se le muestra su primera carta, se le solicitará si quiere una nueva carta o se planta, así hasta

que el usuario se plante, obtenga el 7 y medio o bien se pase por haber superado el 7 y medio. En el caso de que se pase el juego habrá finalizado, el jugador 2 ha ganado. Si se ha plantado o ha llegado al 7 y medio se procederá a la jugada del jugador 2. Para el modo de 2 jugadores será lo mismo que lo realizado para el jugador 1. En el caso de jugar contra la máquina, como no se puede preguntar a nadie si se planta o no, esta jugará automáticamente hasta decidir cuando se planta (esto se realizará de forma aleatoria), obtenga el 7 y medio o se pase del 7 y medio.

Una vez finalizado el juego se mostrará un resumen del juego con las cartas de cada uno de los jugadores, su puntuación final y se otorgará el ganador del juego.

### 1.3. Definiciones:

A continuación se detallan los actores principales que aparecen en el programa:

**Carta:** Estará definida por un número o figura y un palo, ambos estarán en función del tipo de baraja con el que se juegue.

**Baraja:** Estará definida por el tipo de baraja (Española o francesa) y por el conjunto de las cartas de la baraja. El detalle de los dos tipos de barajas es el siguiente:

- **Baraja Española:** Estará definida por 12 cartas del 1 al 12 de 4 tipos de palo distintos: Oros, espadas, bastos y copas.
- **Baraja Francesa:** Estará definida por 9 cartas de los números del 2 al 10 y 4 cartas de figuras (A, J, Q y K que representan al AS, JOTA, CABALLO y REY) de 4 tipos de palos distintos: Picas, rombos, tréboles y corazones.

Evidentemente, para poder crear una baraja será obligatorio especificar el tipo de baraja que se desea.

Las acciones a realizar sobre una baraja son:

- **barajar:** Realiza la permutación de las cartas de la baraja (ver punto 1.4 Aclaraciones para obtener pista de cómo realizarlo).
- **obtenerCarta:** Obtiene la primera carta y se la da al jugador que está jugando en ese momento.

**Jugador:** Estará definido por el alias, el nombre, los apellidos y si es un jugador manual o es un jugador que simula a la máquina.

**Juego:** Estará definido por los 2 jugadores que intervienen en el juego y la baraja con la que se juega. Las acciones a realizar con la baraja serán las siguientes:

- **iniciarJuego:** Realiza la gestión total del juego, por tanto realiza las siguientes acciones:
  - Mostrar cabecera del juego
  - Solicita los datos de los jugadores.
  - Solicita el tipo de baraja a utilizar.
  - Inicia la jugada del jugador 1.
  - Inicia la jugada del jugador 2.

- Mostrar resumen del juego
  - Establecer el ganador.
- `mostrarEncabezado`: Muestra la cabecera del juego.
- `solicitarDatosJugadores`: Solicita el modo de juego (un jugador o 2 jugadores).
- `solicitarTipoBaraja`: Solicita que el usuario introduzca el tipo de baraja Española (E) o francesa (F).
- `iniciarJugada`: Inicia la jugada de un jugador.
- `mostrarResumen`: Realiza una impresión por pantalla del juego realizado, para ello mostrará las cartas de cada jugador y el valor obtenido por cada uno de ellos.
- `establecerGanador`: Comprueba las cartas de cada jugador y establece quien es el ganador siguiendo estos criterios:
  - Los números del 1 al 7 se cuentan como su valor en número (incluido el AS que cuenta como un 1), el resto de números (8-12) y las figuras J, Q y K valdrán medio.

#### 1.4. Consideraciones a tener en cuenta:

En el caso de variables que solo admiten x valores se pueden utilizar enumeraciones, como por ejemplo la siguiente:

```
public enum ModoJugada
{
    UN_JUGADOR, DOS_JUGADORES
}
```

Para almacenar varios valores de un mismo tipo se recomienda utilizar la clase `ArrayList`, que permite agregar y eliminar elementos de forma dinámica. También podemos utilizar cualquier otra clase de tipo colección que cumpla con los requerimientos solicitados. No se recomienda la utilización de arrays clásicos por ser más costosos de implementar y no aportar valor añadido para el conocimiento de la asignatura.

En el caso de las barajas tendremos un almacenamiento de cartas, como en cualquier otro juego se deberá poder barajar las cartas, para realizar esa acción se puede implementar un método y hacerlo a mano, es decir, crear la baraja y luego ir moviendo las cartas de sitio dentro del array o colección utilizada. En el caso de utilizar `ArrayLists` se puede realizar mediante este código:

```
Collections.shuffle(objetoArrayList);
```

Se trata de un método estático al cual se le pasa una lista como parámetro y permuta sus elementos, tal y como se especifica en su documentación [link](#):

Randomly permutes the specified list using a default source of randomness.

### 1.5. Parte opcional (2 puntos)

Para obtener la puntuación máxima de la práctica se permitirá especificar el número de tandas a jugar de forma seguida, esta información se solicitará justo después de solicitar los datos de los jugadores y el tipo de baraja a utilizar.

En este caso se jugarán todas las tandas y al final se mostrará un resumen de lo acontecido en cada una de ellas y el ganador final del juego, que será el que más tandas haya ganado.

Se valorará el control de los datos introducidos mediante el manejo de excepciones.

### 1.6. Normas de entrega:

La práctica deberá entregarse antes del **22 de noviembre de 2015** a las **23:59** mediante la opción de entrega práctica 1 que aparecerá en la sección **Actividad docente / Tareas** de la web de la asignatura.

### 1.7. Apéndice:

#### Ejemplos de pantallas:

```
/*-----*/
/****** JUEGO DEL 7 y MEDIO ******/
/*-----*/
```

Modos de juego:

(1) Un jugador

(2) Dos jugadores

Elija el modo de juego:

2

Introduzca los datos del jugador 1

Alias:

Desi

Nombre:

Desiderio

Apellidos:

Martí Alcaraz

Introduzca los datos del jugador 2

Alias:

Pep

Nombre:

Pepe

Apellido1:

Martínez Pérez

Tipos de baraja:

(E) Española

(F) Francesa

Elija el tipo de baraja:

E

-----  
Inicio jugada jugador 1 - Desiderio Marti Alcaraz (Desi)  
-----

Carta:6 BASTOS

¿Desea una nueva carta? S/N

N

El jugador 1 se planta con las siguientes cartas

Carta: 6 BASTOS  
-----

Inicio jugada jugador 2 - Pepe Martínez Pérez (Pep)  
-----

Carta:1 OROS

¿Desea una nueva carta? S/N

S

Carta:5 OROS

¿Desea una nueva carta? S/N

S

Carta:10 ESPADAS

¿Desea una nueva carta? S/N

S

Carta:10 COPAS

¿Desea una nueva carta? S/N

N

El jugador 2 se planta con las siguientes cartas

Carta: 1 OROS

Carta: 5 OROS

Carta: 10 ESPADAS

++++Resumen de la jugada+++

Jugador 1 con 6.0 y estas cartas:

Carta: 6 BASTOS

Jugador 2 con 6.5 y estas cartas:

Carta: 1 OROS

Carta: 5 OROS

Carta: 10 ESPADAS

++++Ganador+++

Ganador Pepe Martínez Pérez (Pep) ¡¡¡Enhorabuena CAMPEÓN!!!

-----Fin del juego-----