

Práctica 7

Curso 2020 – 2021 - semestre de primavera

Descripción de la aplicación.

En esta práctica, se partirá de la codificación de las clases de la práctica 4 (juego del **UNO**). En primer lugar, se modificará adecuadamente la implementación de la clase **PilaDeCartasDeUNO** para que sustituya la implementación basada en un array por una lista, por ejemplo un **ArrayList**. La gestión y acceso de los objetos que almacenará esta lista se realizará a partir de los métodos de la interfaz correspondiente a esta lista.

En segundo lugar, se modificará adecuadamente la implementación de la clase **ManoDeUNO** para que esté basada en un conjunto del tipo **HashSet**. La nueva implementación de **ManoDeUNO** debe ser capaz de evitar que sea posible agregar más de una vez una misma instancia de una carta. Se facilita el programa de test **TestCartasDuplicadasEnManoDeUNO** para verificar que ya no se puede añadir la misma instancia de carta a la mano, que en la práctica 4 no se verificaba.

Por último, se completará el código del archivo `plantilla_ContadorDeCartas.java` que se proporciona en Moodle, para que, usando un mapa (por ejemplo, del tipo **HashMap**), se contabilice el número de veces que aparece cada carta en un array de cartas dado. El código de `ContadorDeCartas.java` debe usar los métodos codificados en la clase `UtilidadesPractica7.java`, que también se proporciona codificada, y que no debe modificarse.

IMPORTANTE: para aprovechar la sesión de trabajo de laboratorio, es importante haber realizado previamente la lectura detallada del enunciado y del *javadoc* de la práctica.

Desarrollo de la práctica

La práctica se desarrollará en dos fases, con una duración de una semana cada una de ellas.

1. En la primera fase, se creará el proyecto eclipse llamado `practica7`. Se incluirán las clases codificadas en la práctica 4, y se modificará la implementación de las clases **PilaDeCartasDeUNO** y **ManoDeUNO**, según se ha descrito en el apartado anterior. Se probarán las clases con los tests **TestPilaDeCartasDeUNO** y **TestManoDeUNO** ya usados en la práctica 4 y se verificará con **TestCartasDuplicadasEnManoDeUNO** que la nueva implementación de la mano usando un conjunto no permite añadir una misma instancia de carta a la mano más de una vez. Se debe probar la funcionalidad de la aplicación de la práctica 4 con la nueva implementación de las clases de esta fase.
2. En la segunda fase, se incluirá en el proyecto y se completará la codificación de la clase **ContadorDeCartas** a partir de la plantilla proporcionada. Se comprobará que las distribuciones de los valores de las cartas son similares a los presentados como referencia en el **Anexo I** cuando se obtienen cartas con los siguientes métodos:

```
UtilidadesPractica7.cartasAlAzarDistribuciónUniforme() y  
UtilidadesPractica7.cartasAlAzarDistribuciónNormal().
```

Anexo I

Se presentan aquí ejemplos de histogramas presentados por el método `UtilidadesPractica7.representarApariciones()` cuando se han contabilizado las apariciones de los valores de las cartas obtenidos con los métodos

`UtilidadesPractica7.cartasAlAzarDistribuciónUniforme()` y

`UtilidadesPractica7.cartasAlAzarDistribuciónNormal()`.

a) Ejemplo de histograma de valores de 100000 cartas devueltos por `UtilidadesPractica7.cartasAlAzarDistribuciónUniforme()`

```
1A (2752) #####
1B (2789) #####
1C (2801) #####
1D (2660) #####
2A (2716) #####
2B (2731) #####
2C (2743) #####
2D (2840) #####
3A (2689) #####
3B (2834) #####
3C (2781) #####
3D (2781) #####
4A (2787) #####
4B (2774) #####
4C (2882) #####
4D (2761) #####
5A (2713) #####
5B (2760) #####
5C (2779) #####
5D (2749) #####
6A (2839) #####
6B (2870) #####
6C (2724) #####
6D (2811) #####
7A (2829) #####
7B (2856) #####
7C (2758) #####
7D (2719) #####
8A (2806) #####
8B (2813) #####
8C (2778) #####
8D (2840) #####
9A (2703) #####
9B (2685) #####
9C (2839) #####
9D (2808) #####
```

b) Ejemplo de histograma de valores de 100000 cartas devueltos por
UtilidadesPractica7.cartasAlAzarDistribuciónNormal()

```
1A ( 45)
1B ( 58)
1C ( 82)
1D ( 143) #
2A ( 254) ##
2B ( 418) ###
2C ( 654) #####
2D ( 969) #####
3A (1484) #####
3B (1945) #####
3C (2738) #####
3D (3573) #####
4A (4385) #####
4B (5194) #####
4C (6210) #####
4D (6805) #####
5A (7386) #####
5B (7668) #####
5C (7777) #####
5D (7311) #####
6A (6842) #####
6B (6220) #####
6C (5254) #####
6D (4337) #####
7A (3472) #####
7B (2770) #####
7C (1983) #####
7D (1457) #####
8A ( 955) #####
8B ( 652) #####
8C ( 376) ###
8D ( 244) ##
9A ( 151) #
9B ( 95)
9C ( 40)
9D ( 53)
```