

Práctica 1 PDO | 2º Ingeniería Informática David Rodriguez Aparicio

En este documento vamos a explicar los distintos archivos añadidos en la práctica.

Con este documento el profesor puede revisar todo el código creado, además estará en pdf,html y png en la carpeta info.

Aunque el zip contará con todos los archivos de código para revisar de forma más precisa.

Casilla.java

Este archivo es temporal, simplemente es la clase Casilla momentanea para que funcione lo creado hasta ahora.

```
package civitas;

public class Casilla {

    private String nombre;

    /* Constructor */
    Casilla(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }

    /* GETTERS / SETTERS */
    String getNombre() {
        return nombre;
    }
}
```

Dado.java

En esta clase se define el dado, una clase singleton con las propias funciones del dado como tirar, comprobar la carcel o activar el modo debugger entre otras.

```
package civitas;
```

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.Random;

@SuppressWarnings("all")
class Dado{

    private Random random;
    private int ultimoResultado;
    private boolean debug;

    private static Dado instance = new Dado(); /* Declara Su propia instancia
(Singleton) */
    private static final int salidaCarcel = 5;

    /* ----- Constructor ----- */
    Dado (){
        random = new Random();
        ultimoResultado = 0;
        this.debug = false;
    }

    /* ----- Métodos ----- */
    int tirar(){
        this.ultimoResultado = ( debug ) ? 1 : random.nextInt(6) + 1;
        return this.ultimoResultado;
    }

    boolean salgoDeLaCarcel() {
        int resultado = tirar();

        return ( resultado == salidaCarcel );
    }

    int quienEmpieza(int n) {
        return random.nextInt(n); /* Se usa n ya que si hay 5 jugadores ( 5-1 =
4), va del 0-4.9999 */
    }

    void setDebug(boolean d) {
        debug = d; /* d será true/false */

        String mensaje;
```

```
        mensaje = (debug) ? "Modo debug del Dado activado." : "Modo debug del Dado  
desactivado." ;  
  
        Diario.getInstance().ocurreEvento(mensaje);  
    }  
  
    /* ----- Getters ----- */  
  
    static Dado getInstance() {  
        return instance;  
    }  
  
    int getUltimoResultado() {  
        return this.ultimoResultado;  
    }  
}
```

mazoSorpresa.java

En este vemos la clase MazoSorpresa, que contiene las distintas cartas que pueden tocar en la casilla de Sorpresa.

Tiene algunas comprobaciones, un doble constructor y para hacer reset de las cartas.

```
package civitas;  
import java.util.ArrayList;  
import java.util.Collections;  
  
@SuppressWarnings("all")  
class MazoSorpresa{  
  
    private ArrayList<Sorpresa> sorpresas;  
    private boolean barajada;  
    private int usadas;  
    private boolean debug;  
    private ArrayList<Sorpresa> cartasEspeciales;  
    private Sorpresa ultimaSorpresa;  
  
    /* ----- Constructor ----- */  
    MazoSorpresa(boolean debug) {  
  
        this.debug = debug;  
  
        init();
```

```
    if (debug) {
        Diario.getInstance().ocurreEvento("Modo DEBUG de Mazo Sorpresa.");
    }
}

MazoSorpresa() {
    this(false);

    init();
}

/* ----- Métodos ----- */

/* Digamos que es el constructor pero llamado desde un método privado */
private void init() {
    sorpresas = new ArrayList<>();
    cartasEspeciales = new ArrayList<>();
    barajada = false;
    usadas = 0;
    ultimaSorpresa = null;
}

void alMazo(Sorpresa s) {
    if (!barajada) {
        sorpresas.add(s);
    }
}

Sorpresa siguiente() {
    if (sorpresas.isEmpty()) {
        return null;
    }

    // Comprobación para hacer reset
    if (!barajada || usadas == sorpresas.size()) {

        if (!debug) {
            Collections.shuffle(sorpresas);
        }

        usadas = 0;
        barajada = true;
    }

    usadas++;

    Sorpresa s = sorpresas.remove(0);
    sorpresas.add(s);
    ultimaSorpresa = s;
    return s;
}
```

```
void inhabilitarCartaEspecial(Sorpresa sorpresa) {
    boolean estabaEnMazo = sorpresas.remove(sorpresa);
    if (estabaEnMazo) {
        cartasEspeciales.add(sorpresa);
        Diario.getInstance().ocurreEvento(
            "Carta especial inhabilitada: movida de mazo a cartasEspeciales.");
    }
}

void habilitarCartaEspecial(Sorpresa sorpresa) {
    boolean estabaEspecial = cartasEspeciales.remove(sorpresa);
    if (estabaEspecial) {
        sorpresas.add(sorpresa);
        Diario.getInstance().ocurreEvento(
            "Carta especial habilitada: movida de cartasEspeciales al mazo.");
    }
}

Sorpresa getUltimaSorpresa() {
    return ultimaSorpresa;
}

int getUsadas() {
    return usadas;
}

boolean isBarajada() {
    return barajada;
}

int tamañoMazo() {
    return sorpresas.size();
}

}
```

Sorpresa.java

Tambien es una clase temporal.

```
package civitas;

class Sorpresa{
```

```
}
```

Tablero.java

Incluye todas las funciones de un tablero, avance de casillas, carcel, juez, carcel, etc.

```
package civitas;
import java.util.ArrayList;

@SuppressWarnings("all")
class Tablero{

    private int numCasillaCarcel;
    private ArrayList<Casilla> casillas;
    private int porSalida;
    private boolean tieneJuez;

    /* ----- Constructor ----- */
    Tablero (int numCasillaCarcel ){

        this.numCasillaCarcel = ( numCasillaCarcel >= 1 ) ? numCasillaCarcel : 1 ;
        this.casillas = new ArrayList<>();
        this.casillas.add(new Casilla("Salida"));
        this.porSalida = 0;
        this.tieneJuez = false;

    }

    /* ----- Métodos ----- */

    private Boolean tableroCorrecto(){
        return ( (casillas.size() > numCasillaCarcel) && tieneJuez ) ;
    }

    Boolean tableroCorrecto(int numCasilla){
        return tableroCorrecto() && numCasilla >= 0 && numCasilla <
casillas.size();
    }

    void añadeCasilla (Casilla casilla){

        if( casillas.size() == this.numCasillaCarcel ){
            casillas.add( new Casilla("Cárcel") );
        }

        casillas.add( casilla );

        if (casillas.size() == numCasillaCarcel) {
            casillas.add(new Casilla("Cárcel"));

    }
}
```

```
    }

}

void añadeJuez() {

    if (!this.tieneJuez) {
        casillas.add(new Casilla("Juez"));
        this.tieneJuez = true;
    }
}

int nuevaPosicion(int actual, int tirada){

    if( !this.tableroCorrecto() ){
        return -1;
    }else{

        int tamaño = casillas.size();
        int suma = actual + tirada;
        int nuevaPosicion = suma % tamaño;

        if(suma != nuevaPosicion){
            this.porSalida++;
        }
        return nuevaPosicion;
    }
}

int calcularTirada( int origen, int destino){

    int numeroDado;

    if(destino < origen ){
        numeroDado = this.casillas.size() - origen + destino;
    }else{
        numeroDado = destino - origen;
    }

    return numeroDado;
}

/* ----- Getters ----- */
int getCarcel(){
    return this.numCasillaCarcel;
}

int getPorSalida(){
    if( this.porSalida > 0){
        this.porSalida--;
        return this.porSalida+1;
    }else{
        return this.porSalida;
    }
}
```

```
Casilla getCasilla(int numCasilla){  
    return ( tableroCorrecto(numCasilla) ) ? casillas.get(numCasilla) : null;  
}  
}
```

TestP1.java

En este archivo se encuentran todas las pruebas sobre las distintas clases y métodos creados anteriormente.

Se usan algunas técnicas como cadenas de formato y argumentos en cadenas de texto, uso de arrays con sus correspondientes foreach, y el uso de las clases y sus métodos.

Recalcar que en las clases también se han hecho uso de operadores ternarios, ya que me parecen más cómodos y queda el código más limpio.

```
package civitas;  
  
import java.util.Arrays;  
  
class TestP1 {  
  
    public static void main() {  
        System.out.println("===== TEST P1 Civitas =====");  
  
        // -----  
        // 1) quienEmpieza() 100 veces con 4 jugadores y conteo  
  
        System.out.println("\n[1] Probando quienEmpieza() 100 veces con 4  
jugadores");  
        Dado dado = Dado.getInstance();  
        int jugadores = 4;  
        int[] frecuencias = new int[jugadores];  
  
        Arrays.fill(frecuencias, 0);  
  
        for (int i = 0; i < 100; i++) {  
            int idx = dado.quienEmpieza(jugadores);  
            frecuencias[idx]++;  
        }  
        for (int i = 0; i < jugadores; i++) {  
            System.out.printf("Jugador %d elegido %d veces\n", i, frecuencias[i]);  
        }  
  
        // -----  
        // 2) Modo debug on/off y tiradas
```

```
System.out.println("\n[2] Probando modo debug ON/OFF y tiradas");
dado.setDebug(true);
System.out.println("Tiradas en DEBUG (debe salir siempre 1):");
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    System.out.println("tirar() = " + dado.tirar());
}

dado.setDebug(false);
System.out.println("Tiradas en NORMAL (aleatorio):");
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    System.out.println("tirar() = " + dado.tirar());
}

// -----
// 3) getUltimoResultado() y salgoDeLaCarcel()

System.out.println("\n[3] Probando getUltimoResultado() y
salgoDeLaCarcel()");
int ultimo = dado.getUltimoResultado();
System.out.println("Último resultado guardado en el dado = " + ultimo);
boolean sale = dado.salgoDeLaCarcel();
System.out.println("¿Salgo de la cárcel? " + (sale ? "Sí" : "No"));

// -----
// 4) Mostrar valores de los enumerados

System.out.println("\n[4] Mostrando valores de TipoCasilla y
TipoSorpresa");
System.out.println("TipoCasilla: " +
Arrays.toString(TipoCasilla.values()));
System.out.println("TipoSorpresa: " +
Arrays.toString(TipoSorpresa.values()));

// -----
// 5) MazoSorpresas: añadir 2 sorpresas, siguiente, inhabilitar/habilitar

System.out.println("\n[5] Probando MazoSorpresa");
MazoSorpresa mazo = new MazoSorpresa(false); // normal
Sorpresa s1 = new Sorpresa();
Sorpresa s2 = new Sorpresa();
mazo.alMazo(s1);
mazo.alMazo(s2);

Sorpresa activa = mazo.siguiente();
System.out.println("Siguiente sorpresa obtenida (no nula): " + (activa != null));

// Inhabilitar la segunda carta añadida
mazo.inhabilitarCartaEspecial(s2);
// Habilitar de nuevo la segunda carta
mazo.habilitarCartaEspecial(s2);

// -----
// 6) Diario: probar sus métodos (leer eventos pendientes)
```

```
System.out.println("\n[6] Probando Diario (eventos pendientes)");
Diario diario = Diario.getInstance();
// Forzamos algunos eventos
diario.ocurreEvento("Evento de prueba A");
diario.ocurreEvento("Evento de prueba B");
while (diario.eventosPendientes()) {
    System.out.println("Diario -> " + diario.leerEvento());
}

// -----
// 7) Tablero: casillas, errores controlados, tiradas y nuevaPosicion()
System.out.println("\n[7] Probando Tablero");
Tablero Tablero = new Tablero(5);
Tablero.añadeCasilla(new Casilla("Calle 1"));
Tablero.añadeCasilla(new Casilla("Calle 2"));
Tablero.añadeCasilla(new Casilla("Impuesto"));
Tablero.añadeCasilla(new Casilla("Sorpresa"));
Tablero.añadeJuez();

int idxInvalido = 999;
System.out.println("getCasilla(" + idxInvalido + ") = " +
Tablero.getCasilla(idxInvalido));

int posicionActual = 3;
int tirada = 20;
int destino = Tablero.nuevaPosicion(posicionActual, tirada);
int vecesSalida = Tablero.getPorSalida();
System.out.printf("Desde %d con tirada %d -> destino %d (pasos por salida
reportados: %d)\n",
    posicionActual, tirada, destino, vecesSalida);

int[] tiradas = {1, 3, 6, 0};
int pos = 0;
for (int t : tiradas) {
    int dest = Tablero.nuevaPosicion(pos, t);
    int ps = Tablero.getPorSalida();
    System.out.printf("Pos %d + %d -> %d | porSalida=%d\n", pos, t, dest,
ps);
    pos = dest;
}

System.out.println("\n===== FIN TEST P1 =====");
}
```

Prueba TestP1

```
===== TEST P1 Civitas =====
```

[1] Probando quienEmpieza() 100 veces con 4 jugadores

Jugador 0 elegido 21 veces

Jugador 1 elegido 38 veces

Jugador 2 elegido 18 veces

Jugador 3 elegido 23 veces

[2] Probando modo debug ON/OFF y tiradas

Tiradas en DEBUG (debe salir siempre 1):

tirar() = 1

tirar() = 1

tirar() = 1

Tiradas en NORMAL (aleatorio):

tirar() = 4

tirar() = 1

tirar() = 1

[3] Probando getUltimoResultado() y salgoDeLaCarcel()

Último resultado guardado en el dado = 1

¿Salgo de la cárcel? No

[4] Mostrando valores de TipoCasilla y TipoSorpresa

TipoCasilla: [CALLE, SORPRESA, JUEZ, IMPUESTO, DESCANSO]

TipoSorpresa: [IRCARCEL, IRCASILLA, PAGARCOBRAR, PORCASAHOTEL, PORJUGADOR, SALIRCARCEL]

[5] Probando MazoSorpresa

Siguiente sorpresa obtenida (no nula): true

[6] Probando Diario (eventos pendientes)

Diario -> Modo debug del Dado activado.

Diario -> Modo debug del Dado desactivado.

Diario -> Carta especial inhabilitada: movida de mazo a cartasEspeciales.

Diario -> Carta especial habilitada: movida de cartasEspeciales al mazo.

Diario -> Evento de prueba A

Diario -> Evento de prueba B

[7] Probando Tablero

getCasilla(100) = null

Desde 3 con tirada 20 -> destino 2 (pasos por salida reportados: 1)

Pos 0 + 1 -> 1 | porSalida=0

Pos 1 + 3 -> 4 | porSalida=0

Pos 4 + 6 -> 3 | porSalida=1

Pos 3 + 0 -> 3 | porSalida=0

```
===== FIN TEST P1 =====
```