

廈門大學



信息学院软件工程系

《JAVA 程序设计》实验报告

实验二

姓名：庾晓萍

学号：20420192201952

学院：信息学院

专业：软件工程

完成时间：2022/3/7

一、实验目的及要求

（一）实验目的

- 1、练习控制结构
- 2、按照题目要求写代码，撰写实验报告，并在下周实验课上课前提交到 FTP。

（二）实验要求

- 1、功能：模拟博饼游戏
 - (1) 提醒用户输入玩家数（6-10）。
 - (2) 循环为每个玩家生成六个筛子点数（1-6），根据上图的规则判断所产生的骰子对应的奖项，并输出。
 - (3) 游戏结束时（所有奖项已经出完），输出每个玩家所获得的奖项以及每个奖项的个数。
- 2、要求预留测试接口以便测试程序。
- 3、需要考虑一次产生多个奖项的情况，如：四进带一秀。

（三）辅助说明

使用 Random 类或 SecureRandom 类产生随机数 Math.random()

二、实验题目及实现过程

题目 1：请按照游戏规则和要求编程。博饼游戏规则如下图所示。



常用名	图示	图解
状元插金花		444411
六勃红		444444
六勃黑		666666-555555-3333 33-222222-111111
五王		44444X X=6>5>3>2>1
五子登科		66666X>55555X>333 33X>22222X>11111X
状元		4444XX
榜眼		123456
探花		444XXX
进士		6666XX>5555XX>333 3XX>2222XX>1111XX
举人		44XXXX
秀才		4XXXXX

奖项	份数
----	----

◦ 状元	◦ 1
◦ 对堂	◦ 2
◦ 三红	◦ 4
◦ 四进	◦ 8
◦ 二举	◦ 16
◦ 一秀	◦ 32

（一）实验环境

操作系统：Windows 10;

IDE：Eclipse Java 2018-12

编程语言：Java;

（二）实现过程

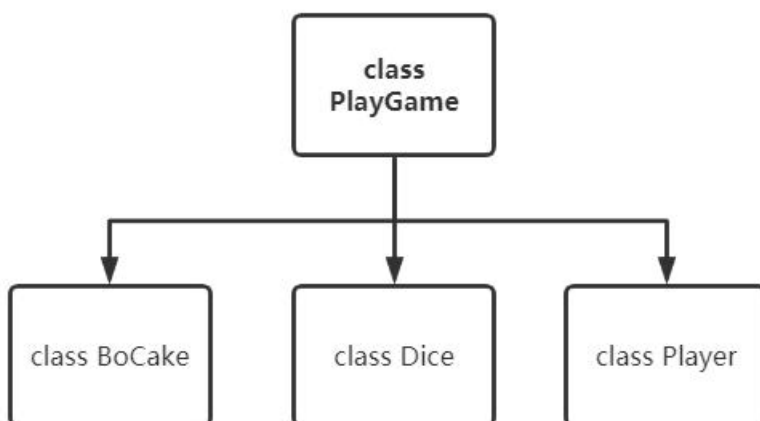
（1）各类用途

在名为 `game` 的包下设计了四个类，分别为 `BoCake`、`Dice`、`Player`、`PlayGame`。其中 `BoCake` 类可以判断每次掷骰子时应获得的奖励。`Dice` 类可以实现随即掷骰子的功能，`Player` 类记录玩家获得的每种奖励的个数，`PlayGame` 类包含整个游戏的过程。



(2) 调用关系

调用关系如下图，即 `PlayGame` 类可以对 `BoCake`、`Dice`、`Player` 这三个类中的方法进行调用。

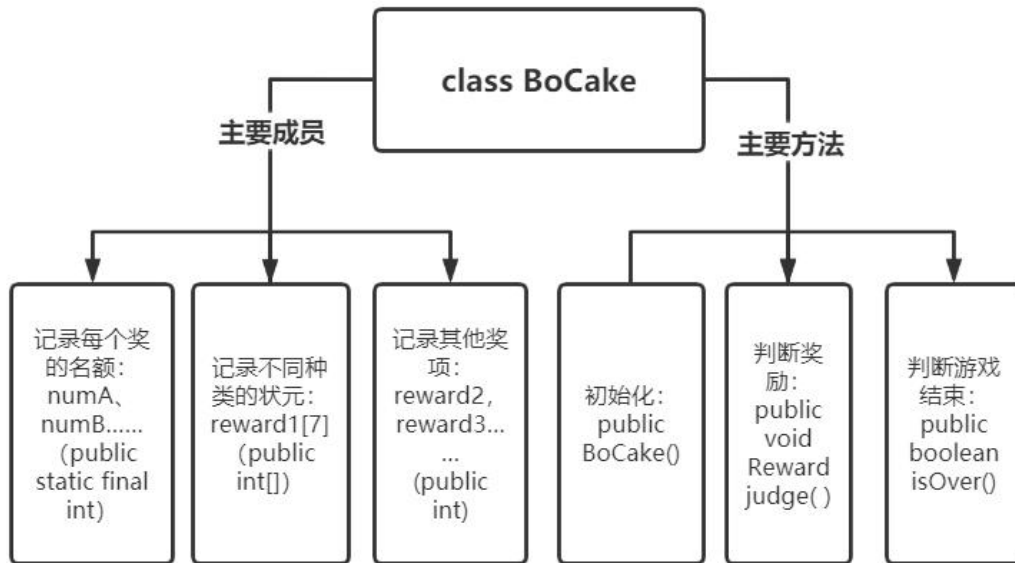


(3) 具体设计

1、博饼规则类（`class BoCake`）

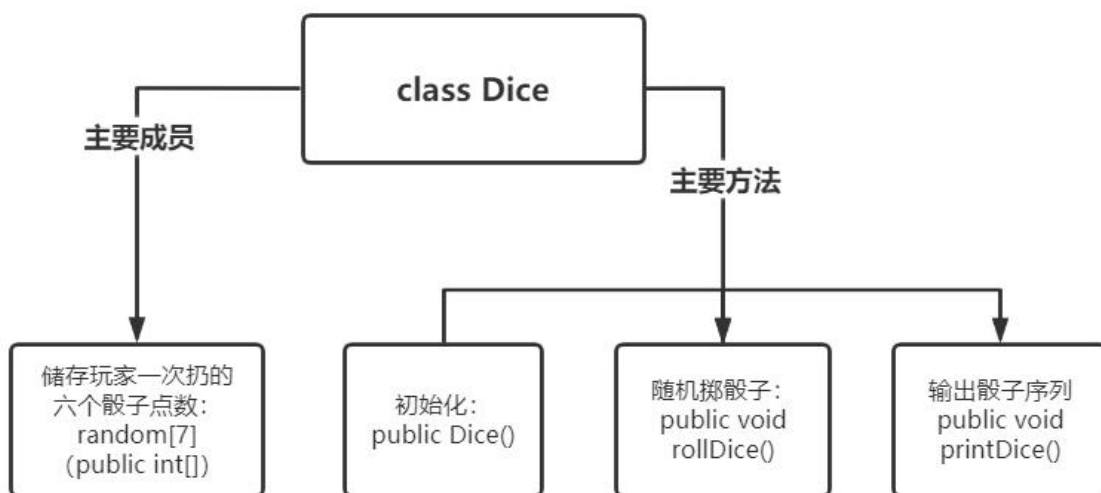
`BoCake` 类中的主要成员有记录每个奖的名额的 `numA`、`numB`……分别指状元、对堂、三红、四进、二举、一秀的名额，还有用来记录不同种类的 `int`

数组 reward1，记录其他奖项获奖人数的 reward2、reward3……。其主要方法有构造方法 BoCake（），用于判断奖励的 Rewardjudge（），用于判断游戏是否结束的 isOver（）。



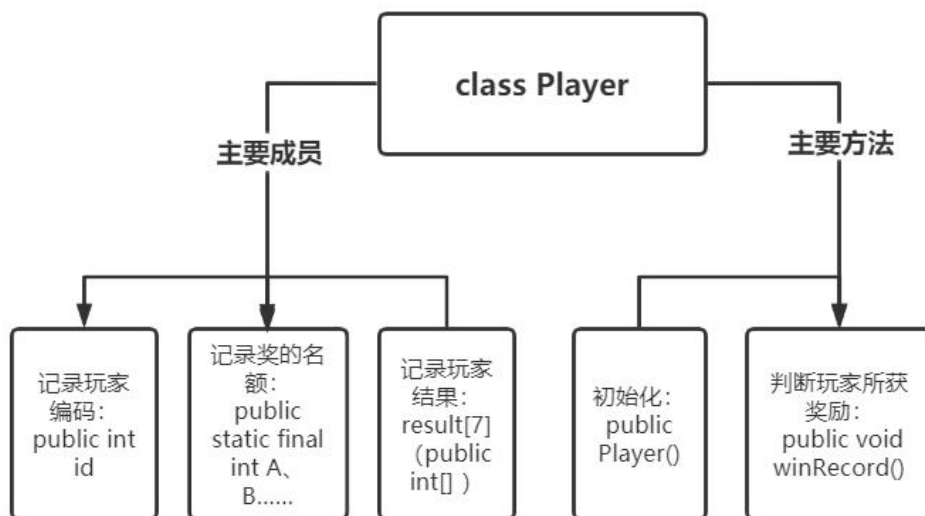
2、骰子类（class Dice）

骰子类的主要成员有用于储存玩家一次扔的六个骰子点数序列的 `int` 数组 `random`。主要方法有构造方法 `Dice（）`，用于随机掷骰子的 `rollDice（）`，以及用于输出骰子序列的 `printDice（）`。



3、玩家类（class Player）

玩家类的主要成员有用于记录玩家编码的 `id`, 用于记录各个奖项的名额的 `A`、`B`……用于记录玩家获奖情况的 `int` 数组 `result`。主要方法有构造方法 `Player()`，用于判断玩家所获奖励的 `winRecord()`。



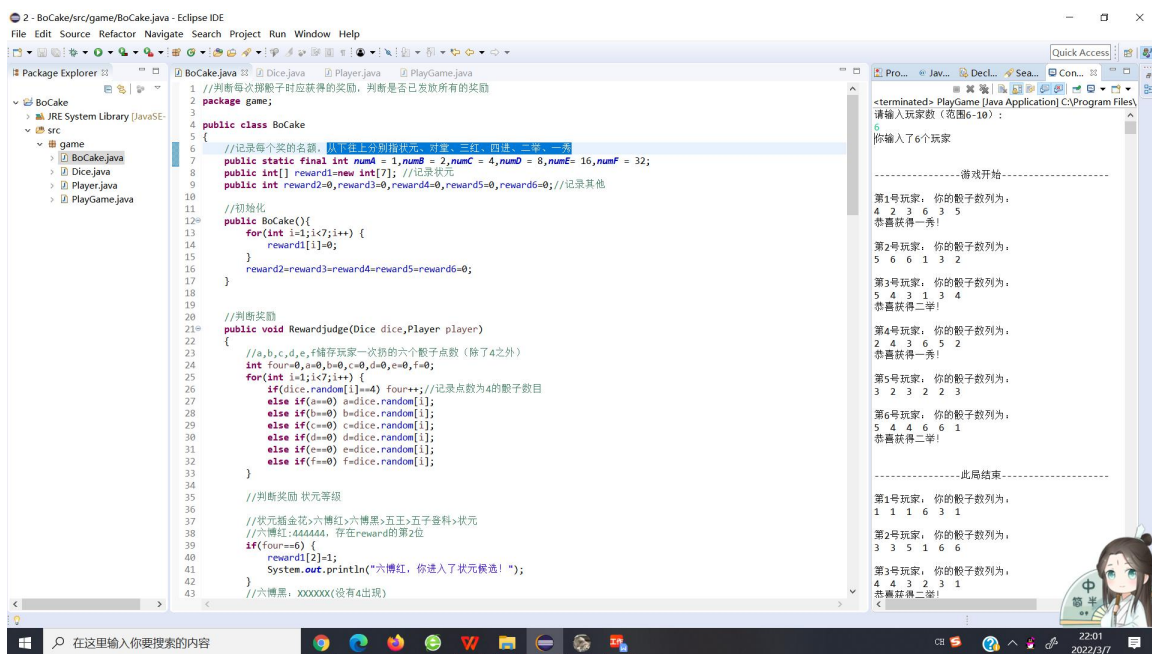
4、游戏类（class PlayGame）

游戏类的主要成员有实例化的 Dice 类 Dice 对象，实例化的 BoCake 类 cake 对象，实例化的 Player 类 player 对象。通过主函数 public static void main (String[] args) 对前面这些实例化的类的对象调用相应方法。



三、过程截图

(1) 全屏截图



(2) 运行结果

控制台提示用户输入 6-10 范围的玩家数，输入后提示游戏开始。每一局游戏给出各个玩家投掷出的骰子数列，并列出其获奖的奖项，该局结束后提示此局结束。当所有的奖项都被抢完后，提示游戏结束，输出状元得奖者，以及每个玩家所获得的奖项。

请输入玩家数（范围6-10）：

6

你输入了6个玩家

-----游戏开始-----

第1号玩家： 你的骰子数列为：

4 2 3 6 3 5

恭喜获得一秀！

第2号玩家： 你的骰子数列为：

5 6 6 1 3 2

第3号玩家： 你的骰子数列为：

5 4 3 1 3 4

恭喜获得二举！

第4号玩家： 你的骰子数列为：

2 4 3 6 5 2

恭喜获得一秀！

第5号玩家： 你的骰子数列为：

3 2 3 2 2 3

第6号玩家： 你的骰子数列为：

5 4 4 6 6 1

恭喜获得二举！

-----此局结束-----

（中间省略 n 局游戏截图）

-----游戏结果-----

恭喜第1号玩家获得状元!

第1号玩家, 你获得了: 状元1个; 对堂1个; 三红1个; 四进1个; 二举2个; 一秀5个
 第2号玩家, 你获得了: 状元0个; 对堂0个; 三红1个; 四进1个; 二举3个; 一秀3个
 第3号玩家, 你获得了: 状元0个; 对堂1个; 三红0个; 四进3个; 二举4个; 一秀6个
 第4号玩家, 你获得了: 状元0个; 对堂0个; 三红1个; 四进1个; 二举4个; 一秀1个
 第5号玩家, 你获得了: 状元0个; 对堂0个; 三红0个; 四进2个; 二举3个; 一秀8个
 第6号玩家, 你获得了: 状元0个; 对堂0个; 三红1个; 四进0个; 二举0个; 一秀9个

五、实验总结与心得记录

在本次实验过程中, 我练习了控制结构, 熟悉了 java 的语法, 熟悉了 java 类的定义, 实例化和调用。在过程中遇到了很多问题, 比如如何实现不同状元的大小比较, 最后给状元单独设置了一个数组, 在游戏结束末尾再进行比较。同时由于状元只有一个, 所以为了避免重复应该要用 `break` 及时跳出循环。同时, 进行条件判断的时候顺序也很重要, 可以将大的奖项先放在前面判断, 可以简化代码。

四、源文件清单

1、项目 BoCake 用于**题目 1：编程博饼游戏**。

Packpage game 下包含 BoCake.java, Dice.java, Player.java, PlayGame.java 四个文件。