

# 广州大学学生实验报告

开课实验室：电子楼 416B

2019 年 9 月 9 日

学院	计算机科学与网络工程学院	年级、专业、班	软件 171	姓名	谢金宏	学号	1706300001
实验课程名称		Java 语言实验				成绩	
实验项目名称		实验 1				指导老师	王宇

## 一、实验目的

1. 掌握开发 Java 应用程序的步骤，掌握 Java 应用程序的基本结构。
2. 掌握 Java 基本数据类型在命令行的输入和输出的方法。
3. 熟悉如何使用 Java 分支和循环语句解决问题。
4. 熟悉类的基本设计方法，根据 Java 类的继承机制有效解决问题。

## 二、实验任务

1. 编写一个 Java 程序，在主类的 main 方法中实现下列功能：

· 程序随机分配给用户一个 1 至 100 之间的整数。

· 用户通过键盘输入自己的猜测。

· 程序返回提示信息，提示信息分别是：“猜大了”、“猜小了”和“猜对了”。

· 用户可根据提示信息再次输入猜测，直到提示信息是“猜对了”。

· 用户猜对以后，显示猜测次数，并提供“重新开始”和“退出”功能。
2. 假定要为某个公司编写雇员工资支付程序，这个公司有各种类型的雇员

(Employee)，不同类型的雇员按不同的方式支付工资：

- 经理（Manager）：每月获得一份固定工资。
- 销售人员（Salesman）：在基本工资的基础上每月还有销售提成。
- 工人（Worker）：按照每月工作的天数计算工资。

根据上述要求使用类的继承和相关机制描述这些功能，并编写一个 Java 应用程序，演示这些类的用法。

## 三、实验内容

### 1. 猜数字

```
/**
 * GuessNumber.java
 */

import java.util.Scanner;
import java.util.Random;

public class GuessNumber {
    private static Scanner in = new Scanner(System.in);

    public static void main(String args[]) {

        System.out.println("猜数字游戏\n");

        do {
            play();
        } while (resume());

        System.out.println("再见! ");
    }

    // 与用户进行猜数字游戏。
    private static void play() {

        int guessCount = 0; // 储存用户猜测的次数
```

```

// 生成[1, 100]的随机数。
Random rand = new Random();
int randNum = 1 + rand.nextInt(100);

System.out.println("我已经想好一个 1~100 之间的数字，请输入一个数字：");

while (in.hasNext()) {
    try {
        // 获取用户的输入。
        String line = in.nextLine();
        int guessNum = Integer.parseInt(line);

        guessCount++;

        // 根据用户的猜测给出提示。
        if (guessNum < randNum) {
            System.out.println("猜的数字太小，请再猜一次。");
        } else if (guessNum > randNum) {
            System.out.println("猜的数字太大，请再猜一次。");
        } else {
            System.out.println("恭喜你猜对啦！");

            System.out.println("你已经猜了" + guessCount + "次。");
            return;
        }
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        System.out.println("请不要输入一些我不懂的东西哦。");
    }
}

// 询问用户是否再来一局。
private static boolean resume() {

    System.out.println("再来一局吗? [y/n]");

```

```

while (in.hasNext()) {
    try {
        String line = in.nextLine().toLowerCase();
        if (line.equals("y")) {
            return true;
        } else if (line.equals("n")) {
            return false;
        }

        throw new Exception("用户输入不合法。");
    }
    catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();

        System.out.println("请不要输入一些我不懂的东西哦。");
    }
}
return false;
}
}

```

## 2. 雇员工资

```

/**
 * SalaryCalculator.java
 */

public class SalaryCalculator {
    public static void main(String args[]) {
        Employee[] employees = {

            new Manager("经理", 9800),

            new Salesman("销售 A", 5000, 1200), new Salesman("销售
B", 4800, 1400),

            new Worker("工人 A", 25), new Worker("工人 B", 27), new Worker("工人
C", 28)
        };

        for (Employee employee : employees) {

            System.out.println(employee.name + "的工资为：
" + employee.ComputeSalary());
        }
    }
}

```

```

}

abstract class Employee {
    String name;
    abstract double ComputeSalary();

    Employee(String name) {
        this.name = name;
    }
}

class Manager extends Employee {
    double salary;

    Manager(String name, double salary) {
        super(name);
        this.salary = salary;
    }

    @Override
    double ComputeSalary() {
        return salary;
    }
}

class Salesman extends Employee {
    double basicSalary;
    double bonus;

    Salesman(String name, double basicSalary, double bonus) {
        super(name);
        this.basicSalary = basicSalary;
        this.bonus = bonus;
    }

    @Override
    double ComputeSalary() {
        return basicSalary + bonus;
    }
}

class Worker extends Employee {
    final static double SALARY_PER_DAY = 180;

    int workdays;

    Worker(String name, int workdays) {

```

```

        super(name);
        this.workdays = workdays;
    }

    @Override
    double ComputeSalary() {
        return workdays * SALARY_PER_DAY;
    }
}

```

#### 四、实验结果记录（程序运行结果截图）

```

powershell
PS C:\Users\light\OneDrive - e.gzhu.edu.cn\stack\java\src\job1> java GuessNumber
猜数字游戏

我已经想好一个1~100之间的数字，请输入一个数字：
50
猜的数字太小，请再猜一次。
75
猜的数字太大，请再猜一次。
65
猜的数字太小，请再猜一次。
70
猜的数字太大，请再猜一次。
68
猜的数字太大，请再猜一次。
67
恭喜你猜对啦！
你已经猜了6次。
再来一局吗? [y/n]
n
再见！
PS C:\Users\light\OneDrive - e.gzhu.edu.cn\stack\java\src\job1>

```

Figure 1 猜数字游戏a

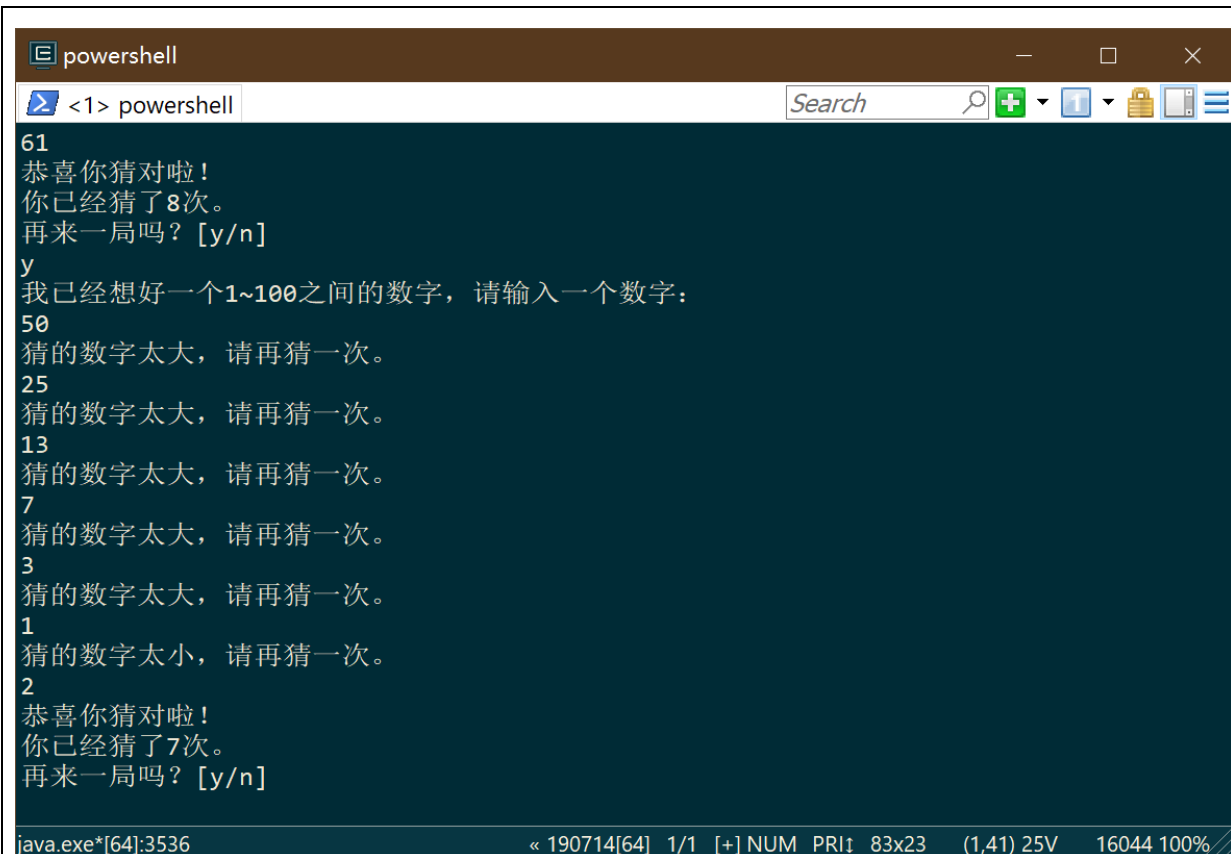


Figure 2 猜数字游戏b

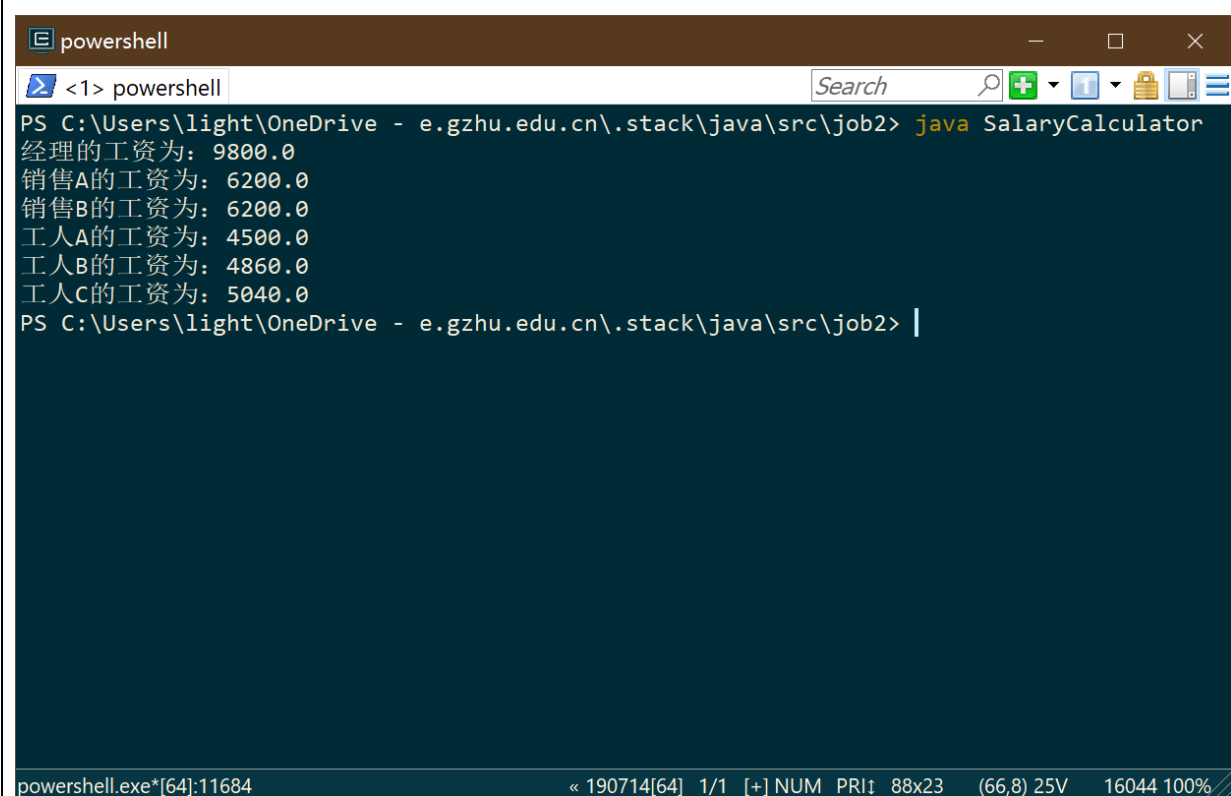


Figure 3 雇员工资