

# 个人编程----四则运算

## 一. 题目

编写一个四则运算程序，满足如下要求：

1. 题目要求: 100 以内加减法 ( )
2. 使用参数控制生成题目的个数
3. 每道题目中出现的运算符个数不超过两个
4. 程序-次运行生成的题目不能重复，请思考关于重复的定义。生成的题目存入执行程序的当前目录下的 Exercises.txt 文件，  
格式如下：
  1. 四则运算题目
  2. 四则运算题目
5. 再生成题目的同时，计算出所有题目的答案，并存入执行程序的当前目录下的 Answers.txt 文件，  
格式如下：
  1. 答案
  2. 答案
6. 估计需求分析、设计、编码、测试各阶段时间，记录实际工作中各项工作时间花费，并列表进行对比

## 二. 需求分析

1. 满足小学二年级数学口算需求
2. 满足老师、家长利用该软件出题的高效率、高质量需求
3. 生成题目以及答案文件，方便出题人校对答案，做题人及时修订答案

## 三. 设计

1. 生成随机数种子，解决复杂性
2. 从键盘中输入所需要的题目数量 num，成功产生所需要数目的运算符号，记录所有随机生成的运算式到数组中。计算出算式结果用 valueof 将整型转换成字符串存放在数组里。
3. 创建 getOp 方法随机产生运算符号，创建 calculate1 方法计算出算式的结果，
4. 创建数组 numInString【】、qs-in【】分别存放随机得到的题目和所有算出来的答案，后面用 bufferedwriter 方法分别写入到 Exercises.txt 文件、Answers.txt 文件，。

## 四. 编码

```
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
import java.util.Random;
import java.util.Scanner;

public class sizeyunsuan {

    public static void main(String[] args)throws IOException
    {

        Random rand = new Random();                                //开随机种子,
解决复杂性

        System.out.println("请输入需要的题目数量:");

        Scanner a = new Scanner(System.in);
        //从键盘中输入所需要的题目数量 num
        int num = a.nextInt();

        //成功产生所需要数目的运算符号
        //打印出所有随机产生的运算式
        int[] im=new int[num+3];

        String[] numInString = new String[num+ 3];                //创建一个数组存所有
算出来的答案
        String[] qs_in = new String[num+ 3];                      //创建一个数组存所有
随机得到的题目
        for (int i = 0; i < num ; i++) {
            int number1 = rand.nextInt(100) + 1;
            int number2 = rand.nextInt(100) + 1;
            int number3 = rand.nextInt(100) + 1;
            int index = rand.nextInt(3);

            // System.out.println(string);
            if (index == 2) {
                int index1 = rand.nextInt(2);
                String string1 = getOp(index1);
                String question=(i +1)+ ":" + number1 + string1 + number2 + "=";
                System.out.println("四则运算题目" +question);
                int result1 = calculate1(number1, number2, index1);
```

```

        System.out.println("结果" + (i+1) + ":" + result1);
        im[i] = result1;
        qs_in[i]=question;
    } else {
        int index2 = rand.nextInt(2);
        String string2 = getOp(index2);
        int index3 = rand.nextInt(2);
        String string3 = getOp(index3);
        String question= (i +1) + ":" + number1 + string2 + number2 +
string3 + number3 + "=";
        System.out.println("四则运算题目" + question);
        int midresult = calculate1(number1, number2, index2);
        int resul

```

## 四. 测试结果

代码运行时间很短，全程测试无明显 bug

Exercises are:

1:85+99+34=  
 2:36+12+13=  
 3:24-96+98=  
 4:35+2-27=  
 5:30+82-58=  
 6:8+49=  
 7:67+100+83=  
 8:7-48+19=  
 9:29-62+27=  
 10:29+90=  
 11:12-8=  
 12:14+99+97=  
 13:45-14=  
 14:4+72-50=  
 15:89+50-2=  
 16:7-14-92=  
 17:91+54+84=  
 18:32+81=  
 19:88+22-23=  
 20:12+4+56=  
 21:15-62-44=  
 22:31-60-55=  
 23:64-14+96=

$$24:90+99-26=$$

$$25:86-82-80=$$

$$26:75+99+57=$$

$$27:88+74+68=$$

$$28:47-90+17=$$

$$29:81-31=$$

$$30:81+73-27=$$

$$31:23+71+66=$$

$$32:70-11-8=$$

$$33:40-25+13=$$

$$34:40+26=$$

$$35:30+47-87=$$

$$36:94-56-59=$$

$$37:18-12+50=$$

$$38:7+76-99=$$

$$39:27-68=$$

$$40:20-92-75=$$

Answers are:

$$1:218$$

$$2:61$$

$$3:26$$

$$4:10$$

$$5:54$$

$$6:57$$

$$7:250$$

$$8:-22$$

$$9:-6$$

$$10:119$$

$$11:4$$

$$12:210$$

$$13:31$$

$$14:26$$

$$15:137$$

$$16:-99$$

$$17:229$$

$$18:113$$

$$19:87$$

$$20:72$$

$$21:-91$$

$$22:-84$$

$$23:146$$

$$24:163$$

$$25:-76$$

26:231  
27:230  
28:-26  
29:50  
30:127  
31:160  
32:51  
33:28  
34:66  
35:-10  
36:-21  
37:56  
38:-16  
39:-41  
40:-147

## 五. 各阶段时间

阶段	估计时间	实际时间
需求分析	10min	15min
设计	10min	10min
编码	4h	8h
测试	25min	20min