第一章 概述

理论部分：

1.1课程概述

1.2有关工具和软件介绍

1.3软件 = 程序 + 软件工程

1.3.1软件开发的不同阶段

1.4软件工程是什么

1.4.1软件的特殊性

1.4.2软件工程与计算机科学的关系

1.4.3软件工程的知识领域

1.4.4软件工程的目标

实践部分：

1.1结对分组

1.2五人项目团队分组

1.3小学四则运算个人项目实现

// lalala.cpp : 定义控制台应用程序的入口点

//

#include "stdafx.h"

#include "time.h"

#include "conio.h"

#include "stdlib.h"

void srand(unsigned int seed)

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

int n=0;//生成题目的个数

int a=0;

int b=0;

int c=0;

int d=0;

int mode1=0;//0 加，1 减，2 乘，3 除

int mode2=0;//0 加，1 减，2 乘，3 除

int mode3=0;//0 加，1 减，2 乘，3 除

scanf("%d",&n); //输入生成题目的个数

srand((int)time(NULL));//初始化随机数发生器，使得每次运行生成的随机数不同

for(int i=0;i<n;i++)

{

a=rand()%100;//生成一个100以内的随机整数

b=rand()%100;

c=rand()%100;

d=rand()%100;

mode1=rand()%4;//生成一个0-3之间的随机整数

mode2=rand()%5;

mode3=rand()%5;

printf("%d",a);

switch(mode1)

{

case 0:

printf("+");

r=a+b;

break;

case 1:

printf("-");

r=a-b;

break;

case 2:

printf("\*");

r=a\*b;

break;

case 3:

if(b==0)

{

i--;

break;

}

printf("/");

r=a/b;

break;

}

printf("%d",b);

if(mode2!=4)

{

switch(mode2)

{

case 0:

printf("+");

r+=c;

break;

case 1:

printf("-");

r-=c;

break;

case 2:

printf("\*");

r\*=c;

break;

case 3:

if(c==0)

{

i--;

break;

}

printf("/");

r/=c;

break;

case 4:

break;

}

}

else

break;

printf("%d",c);

if(mode3!=4)

{

switch(mode3)

{

case 0:

printf("+");

r+=d;

break;

case 1:

printf("-");

r-=d;

break;

case 2:

printf("\*");

r\*=d;

break;

case 3:

if(d==0)

{

i--;

break;

}

printf("/");

r/=d;

break;

case 4:

break;

}

}

else

break;

printf("%d\n",d);

printf("%d",r);

}

return 0;

}

任务：实现一个自动生成小学四则运算题目的命令行程序。

使用VS 2010进行开发，采用C++或者C#语言实现，可以使用.Net Framework，运行环境为32-bit Windows 7或8。

作业提交截止时间：2016年3月4日

需求：

1. 使用 -n 参数控制生成题目的个数，例如

Myapp.exe -n 10

将生成10个题目。

2. 使用 -r 参数控制题目中数值（自然数、真分数和真分数分母）的范围，例如

Myapp.exe -r 10

将生成10以内（不包括10）的四则运算题目。该参数可以设置为1或其他自然数。该参数必须给定，否则程序报错并给出帮助信息。

3. 生成的题目中计算过程不能产生负数，也就是说算术表达式中如果存在形如e1 − e2的子表达式，那么e1 ≥ e2。

4. 生成的题目中如果存在形如e1 ÷ e2的子表达式，那么其结果应是真分数。

5. 每道题目中出现的运算符个数不超过3个。

6. 程序一次运行生成的题目不能重复，即任何两道题目不能通过有限次交换+和×左右的算术表达式变换为同一道题目。例如，23 + 45 = 和45 + 23 = 是重复的题目，6 × 8 = 和8 × 6 = 也是重复的题目。3+(2+1)和1+2+3这两个题目是重复的，由于+是左结合的，1+2+3等价于(1+2)+3，也就是3+(1+2)，也就是3+(2+1)。但是1+2+3和3+2+1是不重复的两道题，因为1+2+3等价于(1+2)+3，而3+2+1等价于(3+2)+1，它们之间不能通过有限次交换变成同一个题目。

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1

2. 四则运算题目2

……

其中真分数在输入输出时采用如下格式，真分数五分之三表示为3/5，真分数二又八分之三表示为2’3/8。

7. 在生成题目的同时，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1

2. 答案2

8. 程序应能支持一万道题目的生成。

9. 程序支持对给定的题目文件和答案文件，判定答案中的对错并进行数量统计，输入参数如下：

Myapp.exe -e <exercisefile>.txt -a <answerfile>.txt

统计结果输出到文件Grade.txt，格式如下：

Correct: 5 (1, 3, 5, 7, 9)

Wrong: 5 (2, 4, 6, 8, 10)

其中“:”后面的数字5表示对/错的题目的数量，括号内的是对/错题目的编号。