

本讲重点

- 模块化程序设计方法
- 函数的定义、调用和申明方法
- 函数调用和参数传递过程过程

下讲主要内容

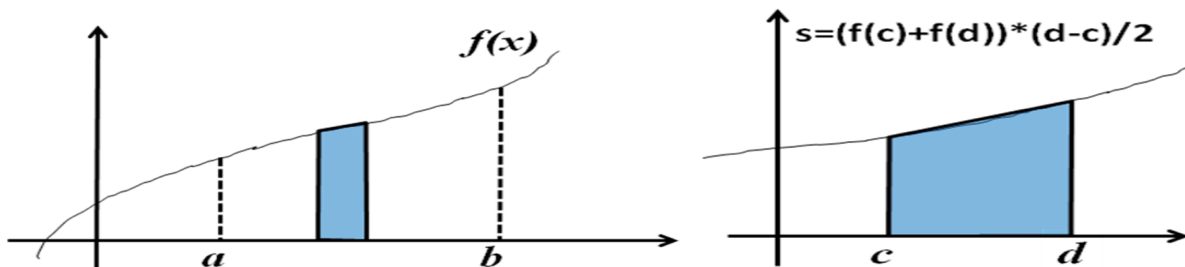
- 函数的递归调用
- 变量的存储类型

第7次实验练习

本次作业必做共2题，在第9周周末之前提交程序代码和结果.鼓励创新。

1. 求定积分问题。已知 $f(x)$ ，求定积分 $\int_a^b f(x)dx$ 的近似值，采用以下梯形算法：

将积分区间 $[a, b]$ 等分为 m 份，每份宽度 $h = (b-a)/m$ ，使用各部分梯形面积和来近似计算定积分：



按照梯形算法，定积分近似计算公式为：
$$\int_a^b f(x)dx \approx \left[\frac{f(a) + f(b)}{2} + \sum_{k=1}^{m-1} f(a + kh) \right] \cdot h$$

要求：

2. 建议 m 取 $1000 \sim 2000$ ；

3. 定义一个函数名为 $f()$ 的被积函数：

```
double f(double x);
```

4. 定义近似求和函数 $S()$ ：

```
double S(double a, double b, int m);
```

5. 取 $f(x) = \text{pow}(e, -x*x)$ ，其中 $e = \text{exp}(1.0)$ 为自然对数的底（需要 `<cmath>` 函数库）；

6. 求 $f(x)$ 在 $[-1, 1]$ 上的定积分近似值，要求计算精确到 $1e-4$ ；

7. 请分析 m 至少需要为多大可以保证此计算精度要求。

第7次实验练习必做题

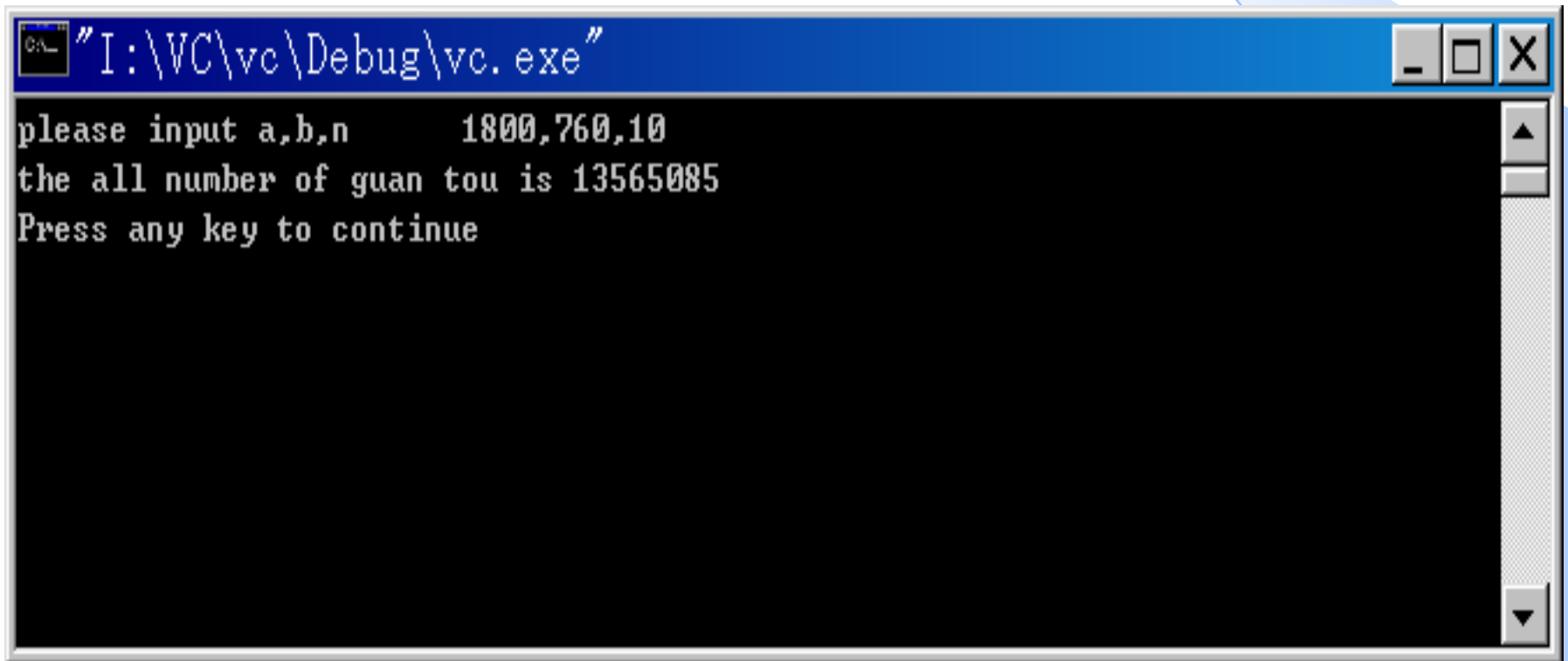
第2道题：年老的稻农给年轻人讲了一首诗谜：有100头水牛和100捆干草；站着的小水牛每头吃了5捆草；躺着的小水牛每头吃三捆草；3头老水牛共吃1捆干草；编程求解站着的水牛，躺着的水牛以及老水牛各有多少头（已知每种牛都存在）？

选做题

选做题覆盖前面章节内容，为期中机考复习之用

1) 编程计算1000 的阶乘有多少位。(答案2568)

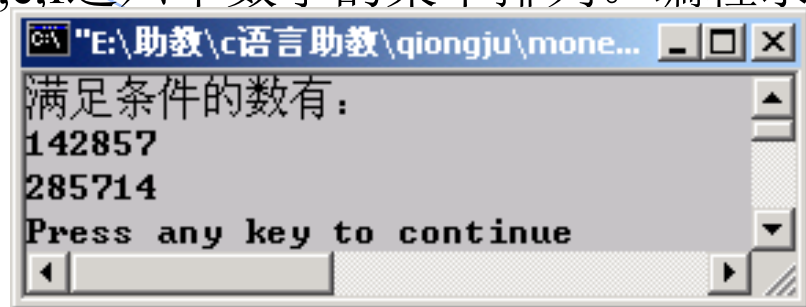
2) 已知食品店罐头堆成n层，每层排成一个长方形，底层长和宽两边分别为a和b个罐头，以后每上一层，长和宽两边的罐头各少一个，编程计算当输入a=1800, b=760, n=10时，罐头的总数



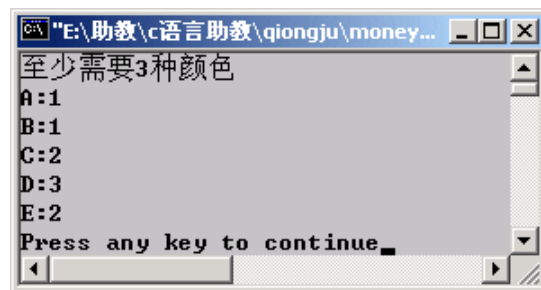
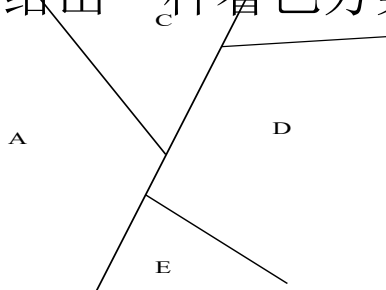
```
"I:\VC\vc\Debug\vc.exe"

please input a,b,n      1800,760,10
the all number of guan tou is 13565085
Press any key to continue
```

- 3) 有一个六位数 $abcdef$ ，由六个不同的数字构成。他的两倍、三倍均为六位数，且这两个六位数都是 a,b,c,d,e,f 这六个数字的某个排列。编程求所有满足条件的六位数 $abcdef$ 。



- 4) 地图上有A,B,C,D,E五个国家，如下图所示。现在要对这五个国家着色，要求是相邻的国家必须着不同的颜色。请问至少需要几种颜色才能满足题目要求？并给出一种着色方案，表明每个国家的颜色，颜色用1，2，3...表示。



- 5) 一个三阶方阵是由1至9的九个数字构成，要求行、列、及对角线之和均为15。编程，找出所有满足条件的方阵的数字组合。

2	9	4
7	5	3
6	1	8

重要通知

第9周上机时间机考(按上机选课时间在实验室考试) ;
预祝大家考好

奇妙的模块化电脑

Think模块用来储存主板、内存、CPU等最核心的部件。而其他的模块也对应着不同的功能。采用“带插座的插头”的设计理念。你只需要把他们依次插到彼此的“后背”上就可以组成一台完整的PC主机；就像搭积木一样拼接在一起。模块之间的数据交换则是直接通过电路以及无线USB来实现

