

# Part I

## 作业

## 第二次上机作业

- ① 写出下列表达式的运算值，并上机验证，设a的初值为12。  
 $a += a$ 、 $a -= 2$ 、 $a *= 2 + 3$ 、 $a /= a + a$ 、 $a \% = (n \% = 2) n$ 的值为5、 $a += a -= a *= a$
- ② 课本52页第2题上机验证。
- ③ 课本53页第3题，用整型变量x存放一个整数如123，编写程序计算，输出x变换后的值，即321。
- ④ 编写程序，用赋初值的方法使c1, c2, c3, c4, c5五个变量具备初值'C', 'h', 'i', 'n', 'a'，在屏幕上输出“China”字样，经过运算，将原来的字符用其后面的第4个字符替代，并在屏幕上输出。（Glmre）
- ⑤ 编写程序，给一个整形变量赋初值为2937，在屏幕上输出各个位的数值，每两个数值之间留4个空格。

## 第二次书面作业

- ① 请写出你所知道的几个C语言的编译器。
- ② 用C语言编写的程序能够直接在电脑上运行吗？如果不行，需要什么样的过程才可以？为什么？
- ③ 在一个32位的系统中，将-7赋值给整型变量x，请写出x在内存中的存储格式（每8个bit为一组，共4组）。
- ④ 完成同步习题册中的相应章节习题（编程题除外）。

# 第三次上机作业

- ① 上机调试例4.9、4.10、4.11
- ② 课本85页习题5,6,7,8,9,10（第9题分别用 `if~else` 结构和 `switch` 结构完成）

## 第四次上机作业

- ① 课本102页习题5,7,10,11(第7题考虑, 如果允许用户输入行数, 该如何实现?)
- ② 打印所有的“水仙花数”, 所谓“水仙花数”是指一个三位数, 其各位数字立方和等于该数本身。如153是一水仙花数, 因为 $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ 。
- ③ 一个数如果恰好等于它的因子之和, 这个数就称为“完数”, 如6的因子为1,2,3,  $6=1+2+3$ , 因此6是“完数”, 编程找出1000之内所有完数, 并按下面格式输出:
  - 6 its factors are 1,2,3
- ④ 一球从100m高度自由落下, 每次落地后反弹回原高度的一半, 再落下, 求在第10次落地时, 共经过多少米? 第10次反弹多高?

## 第五次上机作业

- 1 编写程序，输出一个整型数组中的最大值。
- 2 课本120页第4题。
- 3 从键盘输入一个字符串（ $<80$ ），将其存储在一个字符数组中，统计其中大写字符、小写字符、数字字符以及其他字符的个数，并输出。
- 4 有定义 `int arr[6] = {1,3,5,7,9};`，从键盘读入一个整数，将其插入到数组 `arr` 中，使其仍然按升序排列。
- 5 将字符串 “I love you!” 存放在一个字符数组中，编写程序，将所有的字母 ‘o’ 删除，即输出字符串 “I lve yu!”，要求不能引入新的数组。
- 6 课本120页第三题。
- 7 编写两个函数，分别求两个浮点数的乘积和商。
- 8 选择实现选择排序、冒泡排序和插入排序中的两种。  
(选作)

# 第六次上机作业

- 1 写一个判断素数的函数 `int is_prime(int n);`，在 `main` 函数中输入该数，并输出结果。
- 2 课本150页习题9、10。
- 3 求方程  $ax^2 + bx + c = 0$  的根，用三个函数分别求当  $b^2 - 4ac$  大于0、等于0、小于0时的根，并输出结果。（`a`、`b`、`c` 的值在 `main` 函数内输入，计算结果也在 `main` 函数中输出，可使用全局变量）
- 4 写一个函数 `int my_strlen(char arr[80]);`，求一个字符串的长度。在 `main` 函数中输入字符串，并输出长度。（假设该字符串长度不超过80，利用数组作为函数的参数实现）

- 定义函数 `int is_in_circle (double x, double y)`，用于判断点  $(x,y)$  是否落于以原点为圆心的单位圆内：如果在单位圆内，则返回1（真），否则则返回0（假）；
- 定义函数 `double MonteCarlo(int cnt)`：做 `cnt` 次实验，每次生成一对0-1间的随机数，以这对随机数作为坐标点，统计落在单位圆内的点数，返回值为落在单位圆内的点数和总实验次数之比的4倍。
- 在 `main` 函数中输入实验次数，调用 `MonteCarlo` 函数，观察其运算结果是否趋向  $\pi$  值。

// 需要的头文件

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <time.h>
```

// 初始化随机数种子

```
srand(time(0));
```

// 生成一个0-1间的随机数

```
x = (double)rand() / RAND_MAX;
```

// 随机数的生成方法可以参考课本115页例6.9

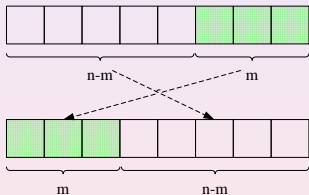


以下两题要求提交C程序和对应的doc文档

- ⑥ 分别定义一个 `int`、`char`、`float` 变量，再定义指向 `int`、`char`、`float` 的指针变量，存放对应变量的地址，输出六个变量的地址、内容，并以输出为依据利用word画出内存的布局 and 指向关系。
- ⑦ 测试课本例8.7代码，并以实际运行场景画出 `swap` 函数调用前、调用中、调用后的内存布局。

## 第七次上机作业

- ① 第六次作业的最后题。
- ② 课本185页习题1、2、6。
- ③ 写一个函数，将 $n$ 个整数前面各数顺序向后移 $m$ 个位置，最后 $m$ 个数变成前面 $m$ 个数。



- ④ 编写函数 `int find_max(int * arr)`; 返回指定数组中的最大值。
- ⑤ 编写函数 `void reverse_string(char * str)`; 将参数字符串中的字符反向排列，不能引入中间数组。
- ⑥ 编写函数 `void del_char(char * str, char ch)`; 将参数字符串 `str` 中的指定字符 `ch` 全部删除。

# 第八次上机作业

## ① 结构体编程练习：

- 定义一个结构体类型 **struct STUDENT**，记录同学的姓名，性别，学号，通信地址，5门功课的成绩。
- 在 **main** 函数中，定义结构体数组，存放5个同学的基本资料。
- 定义函数 **struct STUDENT \* find\_by\_name(struct STUDENT \* pstu, char \* name)**，根据给出的同学姓名，查找该同学的资料。在 **main** 函数中输入需要查找的同学姓名，并输出其信息。