

C 语言程序设计作业之选做题

第 4 章 选择程序设计

S01. 有一函数，其中 x 是整数，

$$y = \begin{cases} \frac{40}{15}x + 10 & (0 \leq x < 15) \\ 50 & (15 \leq x < 30) \\ 50 - \frac{10}{15}(x - 30) & (30 \leq x < 45) \\ 40 + \frac{20}{30}(x - 45) & (45 \leq x < 75) \\ 60 - \frac{10}{15}(x - 75) & (75 \leq x < 90) \\ \text{无意义} & (\text{其它}) \end{cases}$$

请编程序计算 y 的值(x 的值由键盘输入)。

第 5 章 循环程序设计

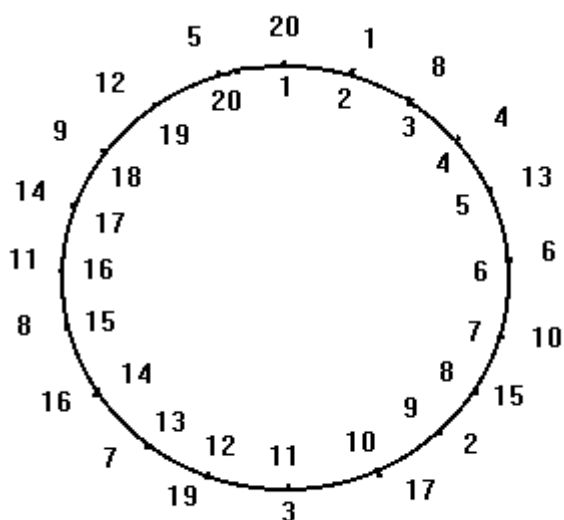
S02. 验证歌德巴赫猜想。一个充分大的偶数（大于或等于 6）可以分解为两个素数之和。试编程序，将 6 至 50 之间全部偶数表示为两个素数之和。

S03. 用牛顿迭代法求方程在 1.5 附近的根（精度为 10^{-5} ）。

$$2x^3 - 4x^2 + 3x - 6 = 0$$

第 6 章 数组

S04. 圆盘上有如下图所示的二十个数，内圈是序号，外圈是数字，请找出哪四个相邻数之和为最大，并指出它们的起始位置及最大和的值。



S05. 编写程序对十二个月的英文单词按照长度从小到大排序。

- S06. 编写程序，让用户输入运动会百米比赛 8 名运动员的号码【整数】和成绩【浮点数】，按照成绩对他们排序，并显示排序的名次、运动员号码和成绩。
- 要求：名次允许并列，当出现两个并列第 1 名时，则无第 2 名，其余类推。

第 7 章 函数

- S07. 编写程序，产生 500 个互不相等的随机整数存储在数组中，编写函数对这 20 个随机数进行从小到大排序，再编写一个函数可以对排序后的数组进行二分检索，并在 main 函数中测试它们。
- S08. 将上题中的二分检索改写为递归函数。

第 8 章 指针

- S09. 利用指针数组，编写程序对十二个月的英文单词按照长度从小到大排序。
- S10. 现有数组 `int array1[nSize]`，其中隐藏着若干 0，其余为非 0 整数，写一个函数
- ```
int Func(int *p, int nSize),
```
- 使得 array 中把 0 移至后面，非 0 整数移至数组前面并保持有序，返回值为非 0 数据的个数。

## 第 9 章 结构体和链表

- S11. 13 个人围成一圈，从第一个人开始顺序报号 1、2、3。凡报到“3”者退出圈子。找出最后留在圈子里的人原来的序号。
- S12. 编写程序统计一篇英文文章中，每个单词出现的次数，为了便于处理，这里将用空格分隔的字符串就认为是一个单词，并输出出现频度最高的 10 个单词以及它们的次数。在判断相同单词的时候，不考虑大小写，She SHE she 认为是同一个单词。

## 第 10 章 文件

- S13. 编写程序让用户输入一个 cpp 文件源文件，对该源文件中的每一行都在最前面添加上行号注释。
- S14. 现有两个文本文件，第一个文本文件中按照一行一条的形式存储了若干勤工俭学学生的学号和姓名，每行格式如下：

学号：姓名

另外一个文本文件中存储了如干行报酬信息，报酬信息每行是按照如下格式存储：

学号：金额

编写程序，计算出每个学号学生的报酬金额总数，并将金额不是 0 的学生按照金额从高到低排序。