



# 天津科技大学计算机精英协会

2017 - 2018 学年 C 语言考核题

## 简答题

1.请说明 `int *ap[10]`和 `int (*ap)[10]`的区别

2.表达式 `array[i]`和 `i[array]`.是否相等？ 表达式 `array[i+j]`和 `i+j[array]`是否相等？

3.给定下列声明

```
Int array[4][5][3];
```

把下列指针表达式转换成下标表达式(参考第一个，答辩时说清思路就行)

表达式	下标表达式
<code>*array</code>	<code>array[0][0][0]</code>
<code>*(array+2)</code>	
<code>*(array+1)+4</code>	
<code>*(*(array+1)+4)</code>	
<code>*(*(array+3)+1)+2)</code>	
<code>*(*(array+1)+2)</code>	
<code>**array+2)</code>	
<code>**(*array+1)</code>	
<code>***array</code>	

## 必做：

1.编写一个程序，从输入读取一些字符，并统计下列各类字符所占的百分比.并统计单词“the”出现的次数（注意区分大小写，像“The”和“THE”不在统计次数里）输入行在长度上不超过 100 个字符。

数字

小写字母

空白字符

请使用在 `ctype.h` 头文件定义的字符分类程序。

2. 圆括号 `()`，方括号 `[]`，和花括号 `{}`在数学上应用广泛。现在请你输入一串字符，其中包括圆括号，方括号和花括号和其他任意字符，判断括号格式是否正确。比如输入 `{1+2*`

`(1+2)}`是正确的格式。但是输入 `{1+2* (1+2)}`是错误的。比如输入 `[awda (ada) a]`是正确的，输入 `[dada(dada]adad)`是错误的。

3.厄密多项式定义如下图：

$$H_n(x) = \begin{cases} n \leq 0: & 1 \\ n = 1: & 2x \\ n \geq 2: & 2xH_{n-1}(x) - 2(n-1)H_{n-2}(x) \end{cases}$$

例如  $h_2(2)$  的值为 40。请编写一个递归函数，计算  $h_n(x)$  的值。你的函数应该是下面的原型：  
`int hermite(int n,int x)`

## 选做（三选一）：

1.标准 I/O 库并没有提供一种机制，在打印大整数时用逗进行分隔。你需要编写一个程序，为美元数额的打印供这个功能。函数将把一个数字字符串（代表以美分为单位的金额）转换为美元形式，如下面的例子所示：

输入	输出	输入	输出
空	\$0.00	12345	\$123.45
1	\$0.01	123456	\$1,234.56
12	\$0.12	1234567	\$12,345.67
123	\$1.23	12345678	\$123,456.78
1234	\$12.34	123456789	\$1,234,567.89

下面是函数的原型：

```
void dollars( char *dest, char const *src );
```

`src` 将指向需要被格式化的字符（你可以假定它们都是数字）。函数应该像上面例子所示的那样对字符进行格式化，并把结果字符串保存到 `dest` 中。你应该保证你所创建的字符串以一个 NUL 字节结尾。`src` 的值不应被修改。你应该使用指针而不是下标。

提示：首先找到第 2 个参数字符串的长度。这个值有助于判断逗号应插入到什么位置。同时，小数点和最后两位数字应该是唯一的需要你进行处理的特殊情况。

2.计算器程序，如输入  $3+4*5$  得出结果 23。（加分项：括号处理，如输入  $(3+4)*5$  得出结果 35）。

3.贪吃蛇（你学完《c primer plus》后可挑战一下）。

## 要求：

1. 自己独立完成；
2. 除以上强制内容必须完成外，其余加分项及细节可自行发挥；
3. 适当添加注释；
4. 注意代码可读性（使用缩进、适当添加空格）；
5. 写代码注意分函数。

**考核截至时间：** 2017 年 12 月 24 号

## 附言：

由于题目自行拟定，可能有不严谨的地方，望大家谅解。如有问题可询问各组的组长。由于将近期末，我们 16 级的成员们除了手中的项目和学习外还要准备期末考试，我们每周一次的交流学习也将在 12 月 24 日结束，但小组编制将会保留到下个学期，大家依然可以和自己的组长进行交流询问，希望大家能珍惜我们为数不多的时光。最后祝大家顺利通过考核！！

——计算机精英协会 2017 年 11 月 23 日