知识点总结

·在C语言中，string库提供了一系列用于处理字符串的函数。

·在string库里，常用的字符串操作函数有：strlen函数、strcpy函数、strcat函数和strcmp函数。在使用这些函数前，需要包含string.h头文件。

·strlen函数：用于计算字符串的长度。

语法格式：strlen(字符串)

其中，字符串可以是字符串字面量，也可以是字符串变量。

·strlen函数会从字符串的第一个字符开始计数，直到遇到空字符'\0'为止，并且返回的长度不包括末尾的空字符。

例：`strlen("Hello")`返回的值是5。

·strcpy函数：用于将一个字符串复制到另一个字符串。

语法格式：strcpy(字符串1, 字符串2);

其中，字符串1必须是变量，字符串2可以是字符串字面量，也可以是字符串变量。
并且，字符串1的数组长度要足够容纳字符串2的内容。

·strcpy函数会把字符串2（包括末尾的空字符），都复制到字符串1里，并且返回字符串1的地址。

例：把字符串str_2复制到字符串str_1里。

```
char str_1[6] = "Hello";
char str_2[6] = "Hi";
strcpy(str_1, str_2);
```

执行完后，str_1数组里的内容会变成这样：{'H', 'i', '\0', 'l', 'o', '\0'}

·strcat函数：用于连接两个字符串。

语法格式：strcat(字符串1, 字符串2);

其中，字符串1必须是变量，字符串2可以是字符串字面量，也可以是字符串变量。
并且，字符串1的数组长度要足够容纳自身加上字符串2的内容。

·strcat函数会把字符串2的内容连接到字符串1的末尾，并且返回字符串1的地址。

例：把字符串str和字符串" World"连接起来

```
char str[20] = "Hello";

strcat(str, " World");
```

执行完后，str里的内容变为"Hello World"。

·strcmp函数：用于比较两个字符串。

语法格式：strcmp(字符串1, 字符串2);

其中，字符串1和字符串2都是既可以是字面量，也可以是变量。

strcmp函数会从左到右，逐个比较字符串1和字符串2对应位置的字符的ASCII码值，末尾的空字符'\0'也会参与到比较里。

·如果对应位置的字符完全一样，就会继续比较下一个字符，直到对应位置的两个字符不一样，或者其中一个字符串到达末尾空字符'\0'。

·如果经过比较的字符都一样，就表示这两个字符串相等，strcmp函数会返回0。

·如果停止比较时，字符串1位置上的字符小于字符串2里对应位置的字符，表示字符串1小于字符串2，strcmp函数会返回一个负值。

·如果停止比较时，字符串1位置上的字符大于字符串2里对应位置的字符，表示字符串1大于字符串2，strcmp函数会返回一个正值。

例1:

```
strcmp("Hello", "Hello")
```

两个字符串的所有字符都相等，会返回0

例2:

```
strcmp("Hello", "Hi")
```

两个字符串的第一个字符相等，继续判断下一个字符，"Hello"里的第二个字符'e'小于"Hi"里的第二个字符'i'，所以"Hello"小于"Hi"，会返回一个负数。

·关于字符串的输入输出：

除了scanf和printf函数外，还可以用stdio库里的另外两个函数，gets和puts函数。

·gets函数：用于读取用户输入的一行字符。并把这些字符存到指定的字符数组里。

与scanf函数不同，gets函数会一直读取直到遇到换行符为止，而scanf函数当使用"%s" 格式符时，会在遇到第一个空白字符比如空格时就停止读取。

语法格式：gets(字符数组);

例：用gets函数读取输入的字符串，并存到字符数组str里。

```
gets(str);
```

gets函数在读取用户输入时，会持续读取，直到遇到用户按下回车而产生的换行符'\n'才会停止读取，然后它会丢弃该换行符，并在读取到的这些字符末尾自动添加一个空字符'\0'。

但注意，gets函数在C11标准中已被移除，因为没有办法指定读取的最大字符数，容易导致缓冲区溢出，存在严重的安全隐患，不推荐使用。

·puts函数：用于输出字符串。

与printf函数不同，puts函数只能简单输出一个字符串，不能输出其它类型的数据。不过，puts函数在输出字符串后会自动添加换行符。

语法格式：puts(字符串);

其中，字符串可以是可以是字面量，也可以是变量。

例：用puts函数打印出字符串"Hello, world!"。

```
//puts(字符串字面量);
puts("Hello, world!");

char str[50] = "Hello, world!";
//puts(字符串变量);
puts(str);
```

题目1、有以下程序：

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
    char str[] = {"Hello,Beijing"};
    printf("%d,%d\n", strlen(str),
sizeof(str));
}
```

程序的运行结果是（B）

A. 13,13

B. 13,14

C. 13,15

D. 14,15

strlen函数返回的是字符串长度，它会从字符串的第一个字符开始计数，直到遇到空字符'\0'才停止计数，并且它返回的长度不包括末尾的这个空字符。

sizeof返回的是这个字符串在内存里占用的字节数

strcmp函数是用来比较两个字符串的，如果两个字符串相等，它会返回0。
strcpy函数的作用是把一个字符串的内容复制到另一个字符串里，它的返回值是一个地址。

题目2、下列选项中，能够满足“若字符串s1等于字符串s2，则执行ST”要求的是（A）

A．if (strcmp(s2, s1) == 0) ST;

B．if (s1 == s2) ST;

C．if (strcpy(s1, s2) == 1) ST;

D．if ((s1 - s2) == 0) ST;

s1,s2是字符串的地址

题目3、有以下程序:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
    char a[20] = "ab", b[20] = "cdef";
    int k = 0;
    strcat(a, b);
    while(a[k] != '\0')
    {
        b[k] = a[k];
        k++;
    }
    puts(b);
}
```

程序的运行结果是（A）

A. abcdef

B. cbcdef

C. cdef

D. ab

题目4、有以下程序：

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
    char s[] = "Beijing";
    printf("%d\n", strlen(strcpy(s, "China")));
}
```

程序运行后的输出结果是（A）

A. 5

B. 7

C. 12

D. 14

strlen函数返回的是字符串长度，它会从字符串的第一个字符开始计数，直到遇到空字符'\0'才停止计数，并且它返回的长度不包括末尾的这个空字符。

题目5、有以下程序：

```
#include <stdio.h>
main()
{
    char a[30], b[30];
    scanf("%s", a);
    gets(b);
    printf("%s\n%s\n", a, b);
}
```

程序运行时若输入：

how are you?I am fine<回车>

则输出结果是（ B ）

A．how are you? <换行>I am fine

B．how<换行> are you? I am fine

C．how are you? I am fine

D．how are you?

scanf读取字符串时，遇到空格等空白字符的时候就会停止读取，并且会自动在读取到的这些字符末尾加上一个空字符'\0'。

gets函数是可以读取空格的，它只有遇到换行符的时候才会停止读取，并且会丢掉这个换行符，然后在读取到的这些字符末尾加上一个空字符'\0'。

空白字符包括：

' '　'\n'　'\v'

'\t'　'\f'　'\r'