

## 跟我学 C 练习题七

一、函数编程。主函数有 2 个功能函数：

1. input()函数从键盘读入 2 个整数并返回给主函数；
2. swap()函数将 2 个整数形参交换后返回给主函数。
3. 主函数分别打印交换前后的 2 个整数到屏幕。

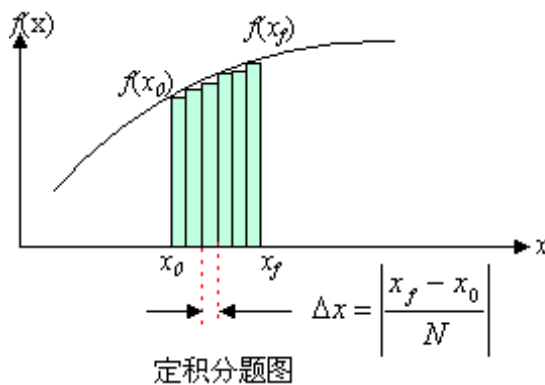
二、函数编程。主函数有 2 个功能函数：

1. input()函数从键盘读入 2 个字符串并返回给主函数；
2. swap()函数将 2 个字符串形参交换后返回给主函数。
3. 主函数分别打印交换前后的 2 个字符串到屏幕。

三、函数编程--数值计算。计算定积分  $y(x_0, x_f) = \int_{x_0}^{x_f} f(t)dt$  的基本方法如下图所示，

将  $[x_0, x_f]$  区间平均分成  $N$  段，计算：

$$\tilde{y}(x_0, x_f; N) = \left( \frac{x_f - x_0}{N} \right) \cdot \sum_{i=0}^{N-1} f \left[ x_0 + \frac{i}{N} (x_f - x_0) \right]$$



作为估计值，令：  $\tilde{y}_n = \tilde{y}(x_0, x_f; 10n)$ ， $n$  为自然数 1, 2, ..., 误差约束  $\epsilon = 10^{-6}$ 。编程要求如下：

1. 设积分区间为  $[0, 5]$ ， $f(x)$  分别是：

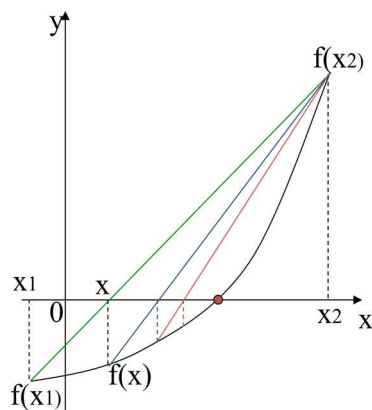
$$f(x) = e^{-x^2}$$

$$f(x) = 1 - \sin x \cdot e^{-2x}$$

$n$  从 2 开始到  $\left| \frac{y_n - y_{n-1}}{y_n} \right| < \epsilon$  结束，分别输出各  $f(x)$  的积分值和  $n$ 。

2. 调整积分区间为  $[2, 5]$ ，其它不变，分别输出各  $f(x)$  的积分值和  $n$ 。

四、函数编程。在指定误差  $\epsilon$  后，用弦截法求方程根  $x^3 - 5x^2 + 16x - 80 = 0$



### 五、函数编程：

1. 主函数调用 `input` 函数输入 3 个字符串
2. 主函数调用 `select` 函数，该函数将从 `input` 输入的 3 个字符串中找出最长的一个字符串，并通过形参指针 `max` 传回该串给主函数
3. 主函数将 `select` 返回的最长的字符串输出到屏幕。

### 六、函数编程：

1. 主函数调用 `input` 函数输入 3 个长度分别为 `n1`、`n2` 和 `n3` 的整数型数组
2. 主函数调用 `select` 函数，该函数将从 `input` 输入的 3 个数组中找出最长的一个整数数组，并通过形参指针 `max` 传回该数组给主函数
3. 主函数将 `select` 返回的最长的整数数组输出到屏幕。

### 七、变量分析。某人想把一函数内的变量 `b` 的值赋给主函数的变量 `c` 并输出，程序如下：

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int c;
    function(&c);
    printf"c 的值是: %d\n",c);
    return(0);
}

//-----
void function(int *a)
{
    int b=5;
    a=&b;
}
```

1. 分析程序，说明原因
2. 改正程序