

青 / 春 / 不 / 老 / 梦 / 想 / 永 / 在

FEEL THE MEANING OF THE TRIP

DREAM

MY DREAM WILL NEVER STOP

# 高级语言程序设计

## 实验五 一维数组&算法

GO!  
TAKE YOU ON A TRIP



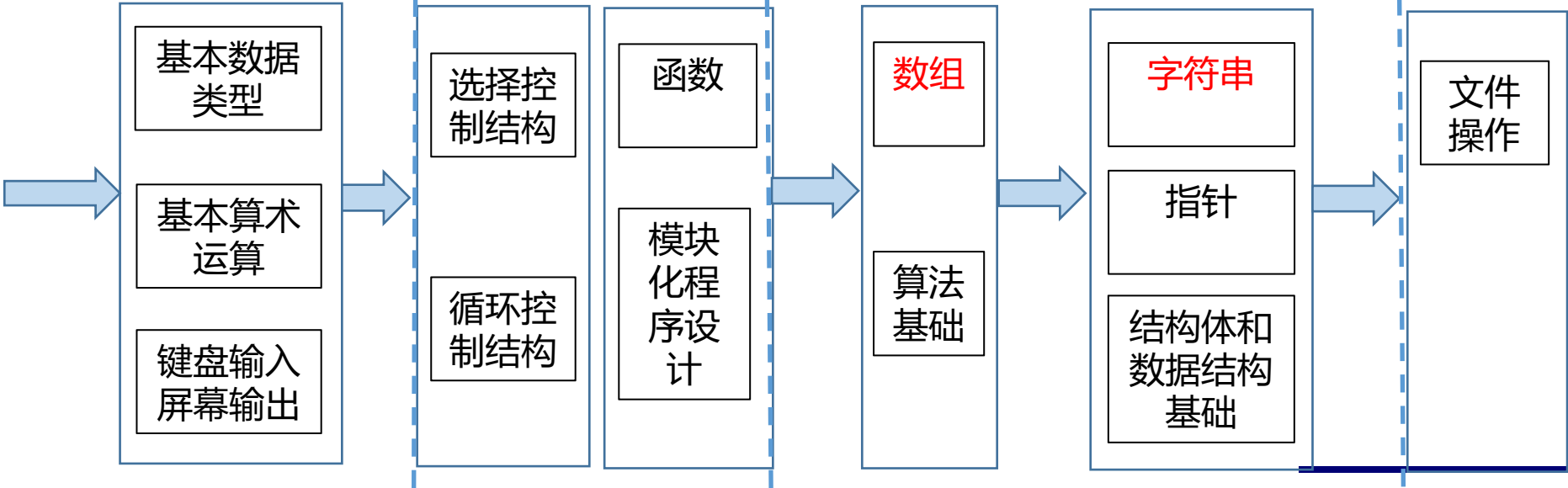
哈尔滨工业大学(深圳)  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, SHENZHEN

探索 从未停止



# 实验课程安排与考核标准

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
学时数	2	2	2	2	2	2	2	2	4
实验项目	初级编程	算数运算	循环控制	模块化程序设计	数组算法	字符串 二维数组	指针	结构体	文件管理
分数	1	2	2	2	3	3	3	3	3
授课内容	集成开发环境	程序调试	编码规范	程序测试				软件文档	期末检查



# 目录

CONTENT

01

实验回顾

02

实验目的

03

捉虫时刻

04

实验内容

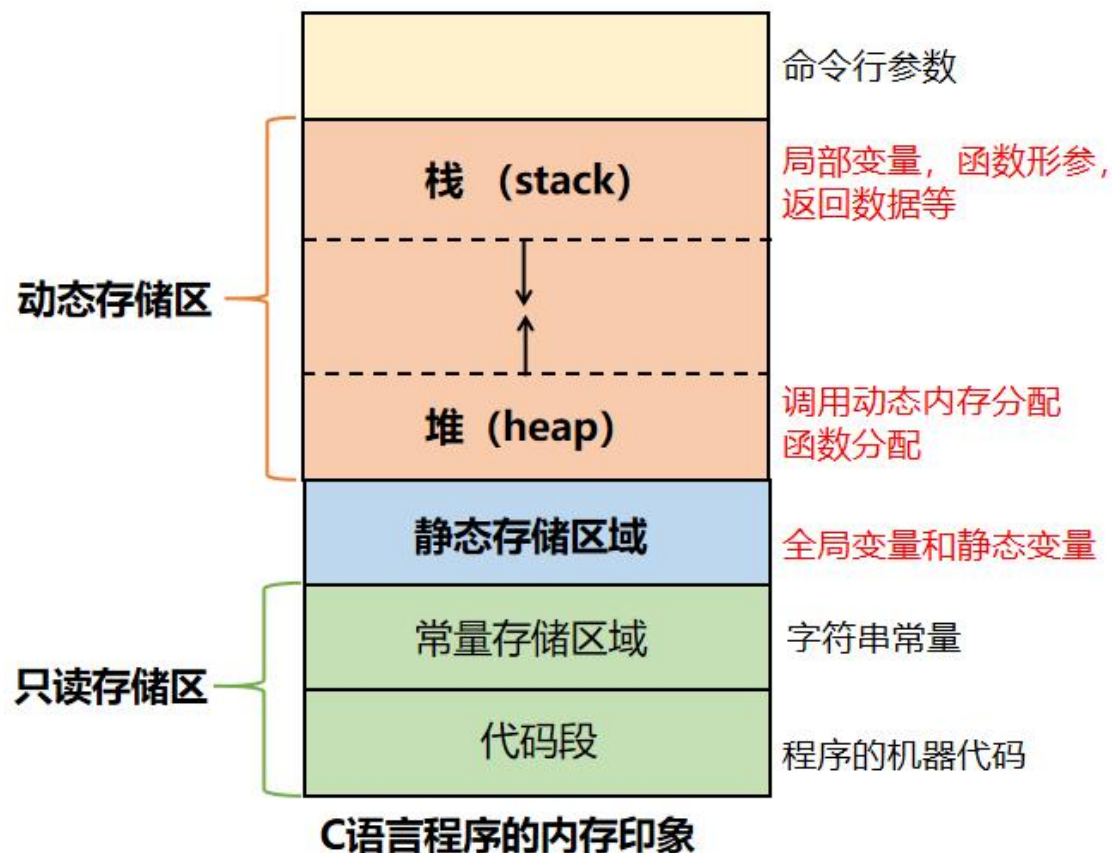


# 实验回顾

```
/*
**输入: Pell数列第k项的k
**输出: Pell数列第k项
**函数功能: 用递推算法计算Pell数列第k项
*/
int Pell(int k) {
    if (k == 1)
        return 1;
    else if (k == 2)
        return 2;
    else {
        int i;
        int P[k];
        P[0] = 1;
        P[1] = 2;
        for (i = 2; i < k; i++) {
            P[i] = (2 * P[i - 1] + P[i - 2]) % 32767;
        }
        return P[k - 1];
    }
}
```

**内存溢出**

Process returned -1073741571 (0xC00000FD) execution time : 10.057 s  
Press any key to continue.



各内存区域大小和编译器有关。通常栈(Stack)的大小为1~2M；静态存储区域大小是2~4G。对于堆(Heap)来说，与程序是32位还是64位以及编译器都有关，通常可申请到2~4G。



## 实验目的

---

- 熟悉二维数组的使用；
- 熟悉二维数组做函数参数；
- 熟悉字符串处理



# 捉虫时刻

**【改错题1】** 使用程序调试方法，改正下面程序中的错误。

程序功能：键盘输入5个字符串，输出其中最大的字符串（按照字母表中的顺序）。

```
*main.c x
1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3
4  int main()
5  {
6      int i;
7      char str[80], max[80];
8      printf("Input 5 strings:\n");
9      scanf("%s", &str);
10     strcpy(max, str);
11     for(i=1; i<5; i++)
12     {
13         scanf("%s", &str);
14         if(max<str)
15             strcpy(max, str);
16     }
17     printf("Max is %s \n", max);
18     return 0;
19 }
20
```

D:\code\c\2022\stucode\bin\Debug\stucode.exe

```
Input 5 strings:
abc abh ojs ojg chn
Max is ojs
```

```
Process returned 0 (0x0)   execution time : 62.390 s
Press any key to continue.
```

# 捉虫时刻

**【改错题2】** 使用程序调试方法，改正下面程序中的错误。

## 程序功能：

先输入2个正整数  $m$  和  $n$  ( $1 \leq m, n \leq 6$ ),  
然后输入该  $m$  行  $n$  列二维数组  $a$   
中的元素，分别**求出各行元素之和**  
并输出。

```
D:\code\c\2022\stucode\bin\Debug\stucode.exe
Enter m,n:2,3
Enter array:
1 2 3 4 5 6
sum of row 0 is 6
sum of row 1 is 15

Process returned 0 (0x0)   execution time : 12.005 s
Press any key to continue.
```

```
*main.c x
1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3
4  int main()
5  {
6      int a[6][6], i, j, m, n, sum;
7      printf("Enter m, n:");
8      scanf("%d%d", &m, &n);
9      printf("Enter array:\n");
10     for(i=0; i<n; i++)
11         for(j=0; j<m; j++)
12             scanf("%d", &a[i][j]);
13
14     sum=0;
15     for(i=0; i<m; i++)
16     {
17
18         for(j=0; j<n; j++)
19             sum=sum+a[i][j];
20         printf("sum of row %d is %d\n", i, sum);
21     }
22     return 0;
23 }
```



## 实验内容 – 编程题

### 【编程题】学生成绩管理系统

某班期末考试科目为数学 (MT)、英语 (EN) 和物理 (PH)，有最多不超过40人参加考试。

请编程计算：（1）每个学生的总分和平均分；（2）每门课程的总分和平均分。

打印提示信息：

"Input the total number of the students(n<40):\n"

"Input student' s ID and score as: MT EN PH:\n"

#### 【样例输入】

学生人数

学号 MT成绩 EN成绩 PH成绩

**注意：**学号由9位数字字符组成

#### 【样例输出】

"Counting Result:\n"

"Student' s ID\t MT \t EN \t PH \t SUM \t AVER\n"

后续详情见避坑攻略。

```
Input the total number of the students(n<40):
4  输入
Input student' s ID and score as: MT EN PH:
070310122 97 87 92
070310123 92 91 90
070310124 90 81 82
070310125 73 65 80
Counting Result:
Student' s ID MT EN PH SUM AVER
070310122 97 87 92 276 92.0
070310123 92 91 90 273 91.0
070310124 90 81 82 253 84.3
070310125 73 65 80 218 72.7
SumofCourse 空格\t352 324 344\t\n
AverofCourse\t 88.0 81.0 86.0
Process returned 0 (0x0) execution time : 10.854 s
Press any key to continue.
```

Format specifiers used in the output:

- `%12s\t` for Student ID
- `%4d\t` for MT score
- `%4d\t` for EN score
- `%4d\t` for PH score
- `%5.1f\n` for SUM
- `%4.1f\t\n` for AVER
- `%4d\t` for SumofCourse



青 / 春 / 不 / 老 / 梦 / 想 / 永 / 在

FEEL THE MEANING OF THE TRIP

DREAM

MY DREAM WILL NEVER STOP

# 请同学们开始实验



哈爾濱工業大學(深圳)  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, SHENZHEN

GO!  
TAKE YOU ON A TRIP

探索 从未停止