

# 第一章作业

19335089 蒋雨芮

1. **数据**: 一切能输入到计算机中, 并被计算机程序识别和处理的符号集合。  
**数据元素**: 数据的基本单位, 在计算机程序中通常作为一个整体进行考虑和处理。  
**数据结构**: 计算机存储、组织数据的方式。  
**数据类型**: 数据的类型。
2. **逻辑结构**: 现实中数据元素之间表现出来的依赖关系。用数学模型描述这种依赖关系, 并通过研究模型的性质了解他们的变化规律。  
**物理结构**: 数据存储的方式。  
逻辑结构指导物理结构的设计, 物理结构是逻辑结构的体现。
3. **目的**: 分析算法的效率以求改进。  
从正确性、可读性、健壮性和效率(时间复杂性、空间复杂性)四个方面来评价一个算法。
4. **数据类型**: 数据的类型。  
**抽象数据类型**: 一组逻辑特性描述, 与其在计算机内的表示与实现无关。包含数据对象、数据关系和基本操作。  
数据类型可以看作是已经实现了的抽象数据类型。
- 5.

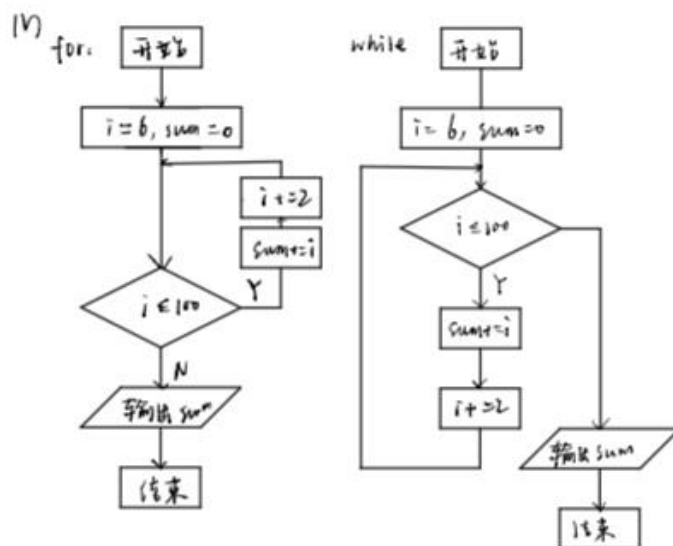
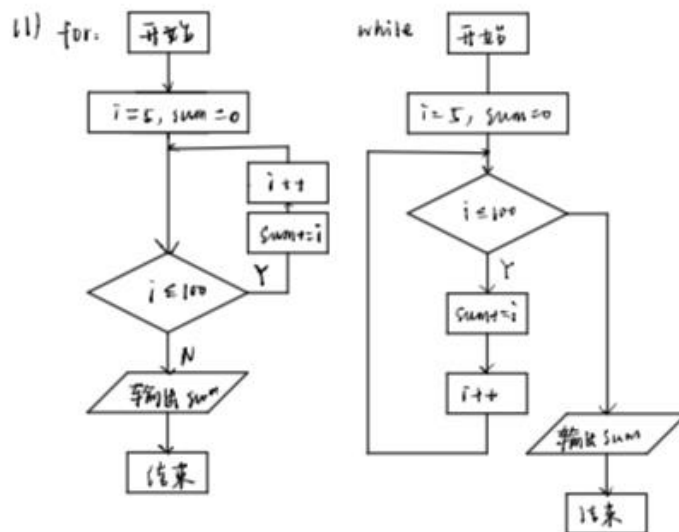
```
(1) Sum1( int n )
{   int p=1, sum=0, m;
    for (m=1; m<=n; m++)
        { p*=m; sum+=p; }
    return (sum);
}
```

$n$   
 $\therefore$  总时间:  $n$   
时间复杂度  $O(n)$

```
(2) Sum2( int n )
{   int sum=0, m, t;
    for (m=1; m<=n; m++)
        {   p=1;
            for (t=1; t<=m; t++)
                p*=t;
            sum+=p;
        }
    return (sum);
}
```

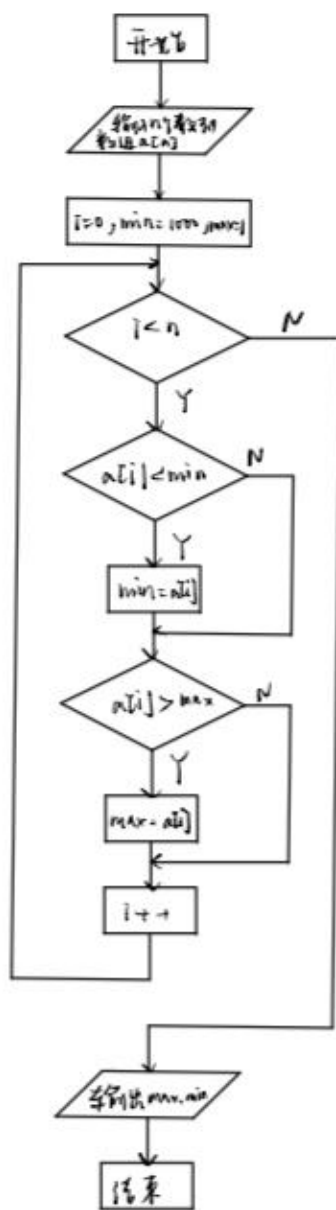
$n$   
 $n^* n$   
 $\therefore$  总时间  $n^2 + n$   
时间复杂度  $O(n^2)$

6.



7.

(3)



(4)

