3.简述数据结构中运算描述和运算实现的异同

不同点：

运算描述：对操作的抽象描述，主要以自然语言或者伪代码形式给出；更注重于对操作的概念性说明以及算法过程描述，并不限制在具体的语言实现上；更侧重于理解和设计数据结构操作的逻辑和算法思想。

运算实现：通过运用编程语言将运算描述进行具体的实现；更注重于实际代码的编写与实现，更关注于如何将算法思想转化为可以执行的代码并考虑更多的细节并实现性能优化。

相同点：都关注与数据的处理，围绕数据结构进行各种操作，也涉及了相应的算法逻辑思想。

4.简述数据结构、抽象数据与数据类型的异同

不同点：

数据结构：侧重于数据的物理储存和组织方式，注重数据之间的关系

抽象数据：关注数据的逻辑行为和操作，描述数据类型的抽象特征

数据类型：重点在于数据的种类及特定属性，在编程语言中用于定义数据

相同点：都集中于关注数据的组织与储存，且相关定义中都涉及数据的结构和操作

2.（1）

算法时间复杂度为：O（n）

2.（2）

算法时间复杂度为：O（nlogn）

1.6.2第一题

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int sum1 = 0;

long long n = 50100;

//解法一

for (int i = 1;i<=n;i++)

{

for (int j = 1;j<=i;j++)

{

sum1 = sum1 + j;

}

}

cout << "解法一结果为：" << sum1<<endl;

int sum2 = 0;

//解法二

for (int i=1;i<=n;i++)

{

sum2 = sum2+i\*(i + 1) / 2;

}

cout << "解法二结果为：" <<sum2<<endl;

long sum3 = 0;

//解法三

sum3 = (n \* (n + 1) \* (n + 2) )/ 6;

cout << "解法三结果为：" <<sum3<< endl;

}