

▼ 第一章作业

- 选择题
- 判断题
- 简答题

第一章作业

2022211363 谢牧航

选择题

1. C
2. D
3. B
4. C
5. A

判断题

1. 错误
2. 错误
3. 错误
4. 错误
5. 正确
6. 正确
7. 正确

简答题

1.
 - 频度为 $n - 1$ 次, 时间复杂度 $O(n)$ 。
 - 频度为 $\sum_{i=1}^{\frac{n}{2}} (n - 2i + 1) = \frac{n^2}{4}$ 次, 时间复杂度 $O(n^2)$ 。
 - 频度为 $\sum_{i=0}^{n-1} (n - i) = \frac{n(n+1)}{2}$, 时间复杂度 $O(n^2)$ 。
 - 频度为 $n(\log n + 1)$, 时间复杂度 $O(n \log n)$ 。

- 2.
 - 任何元素都无需移动：当输入序列已经是有序的，如： (1, 2, 3, 4, 5) 。
 - 某元素会一度朝着远离其最终位置的方向移动：如 (5, 4, 3, 1, 2) ， 会先把 4 往前移，但实际上 4 最终位置在右边。
 - 某元素的初始时已位于最终位置，却需要参与 $n - 1$ 次交换：如 (5, 4, 3, 1, 2) ， 3 已处于最终位置，但需要参与 4 次交换。
 - 所有元素都需要参与 $n - 1$ 次交换：当输入序列是逆序的，如： (5, 4, 3, 2, 1) 。

3. ◦ 头文件的作用

声明函数和变量：头文件通常包含函数原型和变量声明，这样在多个源文件中就可以使用这些函数和变量。

包含类型定义和宏。

◦ `#ifndef/#define/#endif` 的作用

是预编译命令。

防止头文件被重复包含。

`#ifndef` 检查宏是否已经定义，如果没有定义则继续执行，否则跳过 `#endif` 。

`#define` 定义宏。

检测编译命令中是否使用了使用 `-D` 定义宏，从而在编译时可以选择执行或者不执行程序的一些部分。

◦ 引用和指针的区别

引用是变量的别名，指针是一个变量，存储的是另一个变量的地址。

引用必须在定义时初始化，指针可以在任何时候初始化。

引用一旦初始化后就不能改变，指针可以改变所指向的变量。

引用不能为空，指针可以为空。

引用没有自己的存储空间，指针有自己的存储空间。

◦ 代码问题

在 `GetMemory` 函数中，由于是按值传递，所以原始指针 `str` 在函数执行后仍然是 `NULL` 。 `str` 改为按引用传递就可以解决这个问题。

4. 不会被自动释放。

5. 设置条件断点，如 `i == 100` 时停止执行。设置数据断点，如 GDB 中的 `watch` 选项。