

2021 南开大学软件专硕 816 C 语言与数据结构真题回忆版

因为选择题和判断题太多了我也没记太清楚，所以真题回忆的主要就是大题和编程了。

C 语言部分

判断题 6 题*2 分

C 语言程序从 main 函数开始执行

选择题 14 题*2 分

编程题 15+15+5

第一题：输入三个整数，将它们排序，并从小到大输出

第二题：用结构体表示员工信息（包括公司名称，员工姓名，职务，工资），输入三个员工的信息，找出工资最高的员工，输出它的公司和职务。

第三题：输入一个整数 n ，找出从 $1-n$ 一共出现了多少个数字 1， $f(9)=1$ ， $f(13)=6$ 。（意思就是 1-9 只出现了 1 一个数字 1；1-13 出现了 1 10 11 12 13 共六个数字 1）

数据结构部分

选择题 10 题*2

简答题 5 题一共 35

第一题：看两段代码判断他们的时间复杂度并说出原因

第二题：给出递推关系式 $T(1)=1, T(n)=T(n/2)+\log_2 n$ ，求出它的时间复杂度，我算出来是 $n\log_2 n$

第三题：散列查找，线性探测法画出散列表的存储，并计算 ASL 成功

第四题：给出 6 个字母的出现频率，画出哈夫曼编码树并写出每个字母的编码

第五题：无向带权图画出它的邻接表，并用 prim 算法写出最小生成树依次构造的边

算法题 1 题 20 分

题目：将链式存储的二叉树转化为顺序数组存储，存放在数组的位置跟完全二叉树顺序存储一样，根结点是 1 开始。

(1)写出算法思想；(2)用 C/C++ 语言实现算法；(3)分析算法的时间复杂度