

中国纺织大学

一九九八年硕士研究生招生考试试题

招生专业: 计算机应用

数据结构及高级语言程序设计 试卷

注: 单考生选做八道题, 满分100分)

一 填空题 (10分)

数据的逻辑结构是指 _____, 数据
存储结构基本上可分为 _____。

在单向链表某P结点之后插入S结点的方法是
_____。

在双向链表中删除某P结点的方法是
_____。

链队JQ为空的条件是 _____。

含有n个结点的完全二叉树的深度为 _____。

二叉树的链式存储结构中, 空指针域的数目是 _____。

线索二叉树中某结点T, 没有右孩子的条件是 _____。

一个连通图的生成树中, 含有 _____ 个顶点和 _____ 条边。

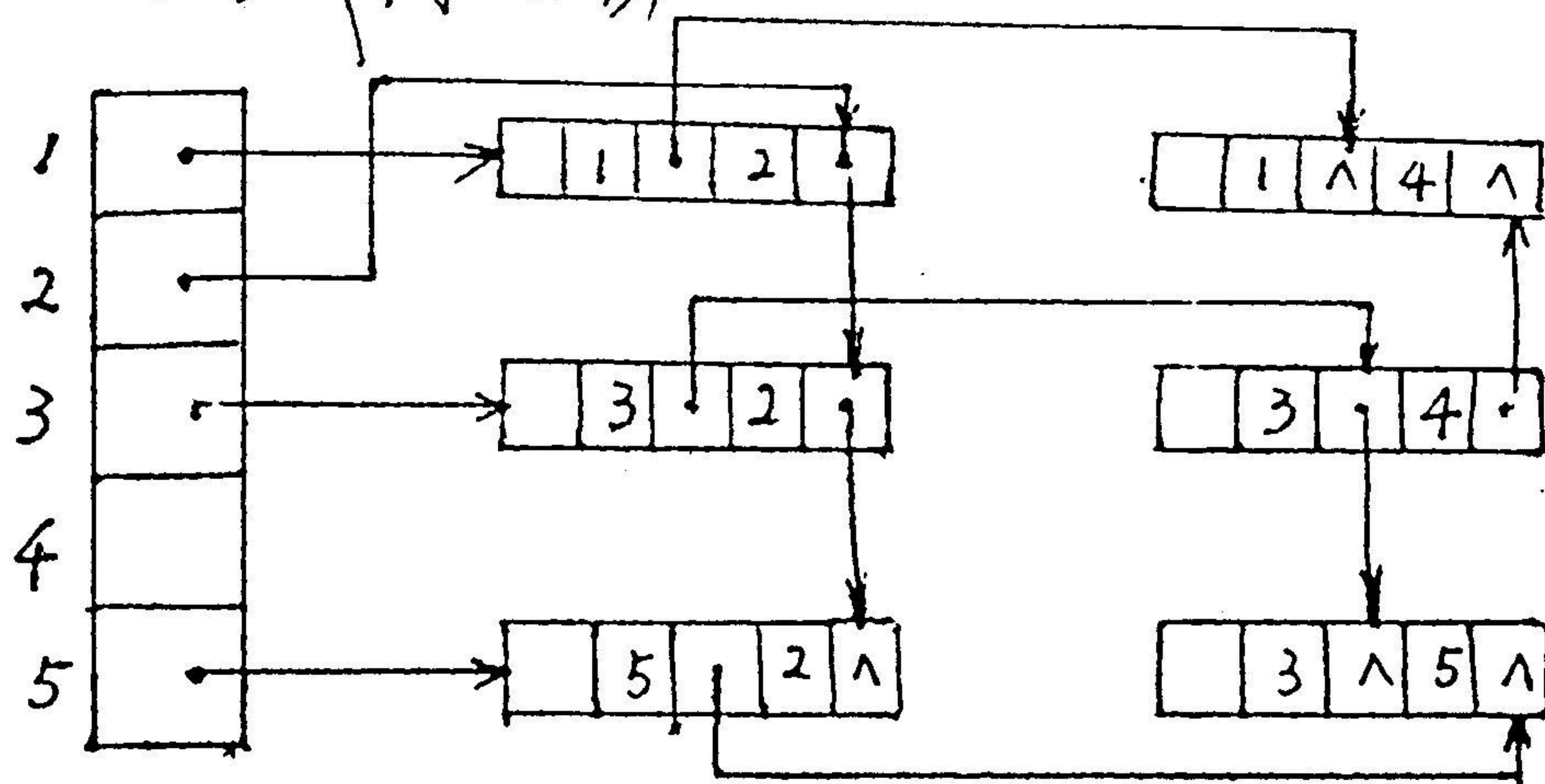
平均情况下, 顺序查找的平均查找长度是 _____。

简单选择排序所需的比较次数是 _____。

(共 6 页) (第 1 页)

至暗处 内用黑色钢笔填写试题名称填写在第一页的招生专业下面, 续页的左上角。

二. 有一无向图的邻接多重表如下所示, 画出该无向图, 并另为从结点 1 为发后, 深度优先遍历的结点序列. 深度优先生成树, 广度优先遍历的结点序列和广度优先生成树. (10分)

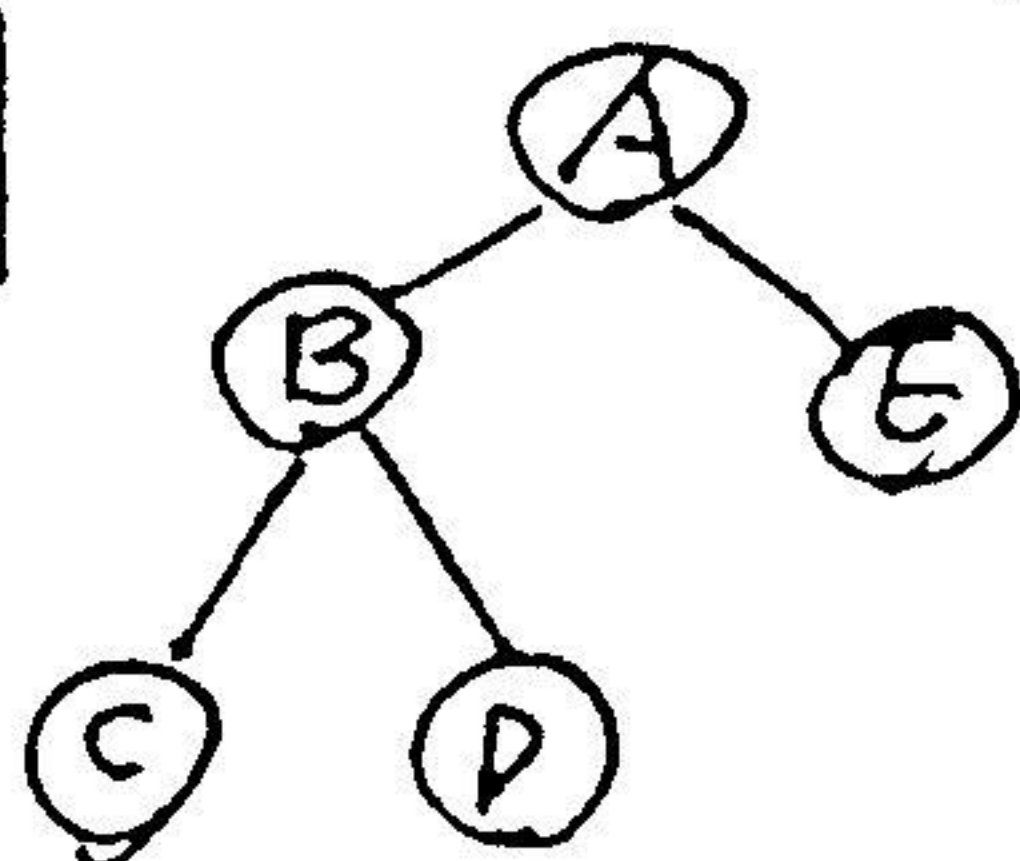


三. 对于给定关键字序列 (49, 38, 65, 97, 76, 13, 27, 49, 55, 04), 分别另为起泡排序, 希尔排序 ($d_1 = \lfloor \frac{n}{2} \rfloor, d_{i+1} = \lfloor \frac{d_i}{2} \rfloor$) 快速排序和归并排序的第一趟结果. (10分)

四. 试设计折半查找的递归算法. (10分)

五. 以二叉链表作存储结构, 试设计按层次顺序 (同层自左至右) 遍历二叉树的算法. (10分)

如图



应输出为 A B E C D

(提示: 用队列)

数据结构及高级语言程序设计(试题)

六 阅读下面程序,试用文字描述其功能(16分)

```
1. #include <string.h>
main ( )
{ static char *pname[6] = {"Albania", "America",
  "Canada", "Germany", "Japan", "Sweden"};
  int i;
  psortstr(pname, 6);
  for (i=0; i<6; i++)
    printf("%s\n", pname[i]);
}
```

```
psortstr(v, n)
char *v[];
int n;
{
  int gap, i, j;
  char *temp;
  for (gap = n/2; gap > 0; gap /= 2)
    for (i = gap; i < n; i++)
      for (j = i - gap; j >= 0; j -= gap)
      {
```



```

    if (strcmp(v[j], v[j+gap]) <= 0)
        break;
    temp = v[j];
    v[j] = v[j+gap];
    v[j+gap] = temp;
}
}

```

2. #include <stdio.h>

main(argc, argv)

int argc;

char *argv[];

{

int c, in, i=1;

FILE *fp, *fopen();

long li, wo, ch;

long tli=0, twa=0, tc=0;

fp = stdin;

do {

if (argc < 2 || (fp = fopen(argv[i], "r")) == NULL)

{ printf("cannot open\n");

数据结构及高级语言程序设计(试题)

```
exit(1);  
}  
li = wo = in = 0;  
while (c = getc(fp)) != EOF)  
{  
    ch++;  
    if (c == '\n')  
        li++;  
    if (c == ' ' || c == '\t' || c == '\n')  
        in = 0;  
    else if (in == 0)  
    {  
        in = 1;  
        wo++;  
    }  
}  
printf("There are %ld\t%ld\t%ld\t",  
        li, wo, ch);  
printf(argc > 1 ? "in %s\n": "\n", argv[i]);  
fclose(fp);  
tli = tli + li;
```



```

two = two + wo;
tc = tc + ch;

} while (c++i < argc);
if (argc > 2)
printf("Total %9ld\t %9ld\t %9ld\n",
      tli, two, tc);
}

```

七. 试编写：输入两个正整数 m 和 n ，求其最大公约数和最小公倍数的程序（8分）

八. 试编写求分数序列 $2, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{8}{5}, \frac{13}{8}, \frac{21}{13} \dots$ 前 n 项之和的程序（8分）

九. 猴子吃桃问题. 猴子第一天摘下若干个桃子，当即吃了一半，还不过瘾，又多吃了一个. 第二天早上又将剩下的桃子吃掉一半，又多吃了一个. 以后每天早上都吃前一天剩下的一半零一个. 到第10天早上想吃时，只剩下一个桃子了. 编程求第一天共摘了多少桃子（8分）

十. 试用梯形法编写求函数 $f(x) = x^2 + 2x + 1$ 的定积分 $\int_0^2 f(x) dx$ 的程序（10分）