

天津大学招收 2014 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称：数据结构与程序设计

考试科目编号：901

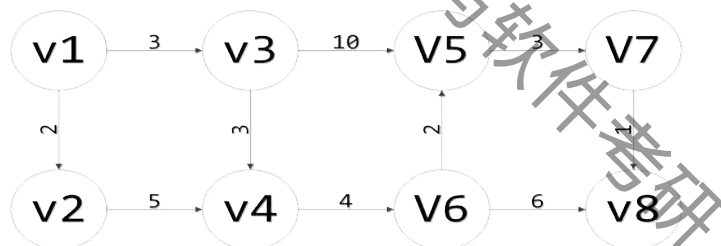
共 5 页

所有答案必须写在答题纸上，并写清楚题号，写在试题上无效。

数据结构部分

一、实做题。

- (10 分) A. 已知 a、b、c、d、e、f、g 的哈夫曼编码分别为：, 00, 0110、10、110、0111、010、111
 (1) 画出此哈夫曼树；
 (2) a、b、c、d、e、f、g 出现的概率分别为：0.3, 0.07, 0.20, 0.09, 0.08, 0.15, 0.11 求带权路径长度 WPL。
 B. 已知 a、b、c、d、e、f、g 的哈夫曼编码分别为：0110, 10, 110, 111, 00, 0111, 010
 (1) 画出此哈夫曼树
 (2) a, b, c, d, e, f, g 出现的概率分别为：0.03, 0.35, 0.13, 0.15, 0.20, 0.05, 0.09, 求带权路径长度。
- (10 分) A. 给出如下关键字序列：12, 11, 13, 49, 26, 14, 8, 7
 (1) 给出快速排序每一趟的结果；
 (2) 按照所给关键字序列建立平衡二叉树。
 B. 给出如下关键字序列：29, 18, 25, 47, 58, 12, 51, 10
 (1) 给出快速排序每一趟的结果
 (2) 按照所给关键字序列建立平衡二叉树。
- (10 分) 设有一组关键字 {9, 1, 23, 14, 55, 20, 84, 27}，采用哈希函数 $H(\text{key}) = \text{key} \text{ MOD } 7$ ，表长 $m = 10$ ，采用线性探测再散列的方法解决冲突，对该关键字构造哈希表。
- (10 分) 已知有向图如图所示。



- (1) 给出关键路径。
- (2) 求 V_1 到其他顶点的最短路径。
- (10 分) 已知一关键码序列为：72, 87, 61, 23, 04, 16, 05, 58，根据堆排序原理解答如下问题。
 (1) 用图表示初始堆建立过程；
 (2) 写出排出前三个数的堆排序过程。

二、算法设计题。(18 分)

利用两个栈 S_1 、 S_2 模拟列队时，利用栈的运算来实现：

- (1) 入队
- (2) 出队
- (3) 判空

分别给出算法的 C 或者 C++ 代码实现。

天津大学招收 2014 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称：数据结构与程序设计

考试科目编号：901

程序设计部分

三、读程序，写结果。（每题 7 分，共 42 分）

1. `#include <iostream>`

`using namespace std;`

`int main()`

`{`

`int i = 2, j = 4, m, n;`

`m = ++i + j++;`

`n = (++i) + (++j) + m;`

`cout << i << " " << j << " " << m << " " << n << endl;`

`return 0;`

`}`

2. `#include <iostream>`

`using namespace std;`

`int main()`

`{`

`int a, b, c, d, y;`

`a = 1;`

`b = 2;`

`c = 3;`

`d = 4;`

`y = 10;`

`switch(y)`

`{`

`case 1:a++;break;`

`default:d = 1;`

`case 2:b++;break;`

`case 3:c++;break;`

`}`

`cout << a << b << d << endl;`

`return 0;`

`}`

天津大学招收 2014 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称：数据结构与程序设计

考试科目编号：901

```
3.  #include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int i = 0, sum = 0;
    for (;;)
    {
        i += 2;
        if (i > 10)
        {
            cout << "sum=" << sum << endl;
            break;
        }

        if (i == 8)
            continue;
        sum += i;
    }
    return 0;
}
```

```
4.  #include <iostream>

using namespace std;

int &f1(int &a){a += a; return a;}
int &f2(int &b){b += b; return b;}

int main()
{
    int x = 10;
    int y = f1(x);
    int z = f2(y);
    cout << x << endl << y << endl << z << endl;
    return 0;
}
```

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研

天津大学招收 2014 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称：数据结构与程序设计

考试科目编号：901

```
5.    #include <iostream>

      using namespace std;

      class A
      {
      private:
          int a;
          static int b;
      public:
          A(int i){a = i; b += i;}
          void f(){cout << "a=" << a << "b = " << b << endl;}
      };
      int A::b = 0;
      int main()
      {
          A obj1(10);
          obj1.f();
          A obj2(15);
          obj2.f();
          obj1.f();
          return 0;
      }

6.    #include <iostream>

      using namespace std;

      class A
      {
      private:
          int a;
      public:
          A(){a = 0; cout << "A's default construct called.\n";}
          A(int i){a = i; cout << "A's construct called.\n";}
          void print(){cout << a << ",";}
          ~A(){cout << "A's destructor called.\n";}
          int Geta(){return a;}
      };

```

天津大学招收 2014 年硕士学位研究生入学考试试题

考试科目名称：数据结构与程序设计

考试科目编号：901

```
class B:public A{
public:
    B() {b = 0; cout << "B's default constructor called.\n";}
    B(int i, int j, int k):A(i),aa(j) {
        b = k; cout << "B's construct called.\n";
    }
    void print() {A::print();count << b << ", " << aa.Geta() << endl;}
    ~B() {cout << "B's destructor called.\n";}
private:
    int b;
    A aa;
};

int main() {
    B bb[2] = {B(10, 15, 20), B(1, 2, 3)};
    for (int i = 0; i < 2; i++)
        bb[i].print();
    return 0;
}
```

四、采用 C++ 语言编写程序（每题 15 分，共 30 分）

1. 描述：已知未知数 x 和 y ， $x + y = A$ 、 $x - y = B$ ，给出 A 、 B 的值，解方程 x 、 y 的值。

输入：输入样例量第一行给出的是测试的组数 T ，每组包含整数 A 和 B ($-10000 \leq A, B \leq 100000$)

输出：对于每组输入、输出 x 和 y 以空格隔开，测试数据保证 x 和 y 都是整数。

输入样例：

```
2
5          1
48         22
```

输出样例：

```
3          2
35         13
```

2. 描述：判定字符串：输入两个字符串 s 和 t ，判断 s 是否是 t 的子串（如果从 t 中删除任意字符可以看到 s ，则称 s 是 t 的子串）。

输入：输入样例包括若干测试组，每组包含两个以上的空格字符隔开的字符串 s 和 t ，输入 EOF 终止。

输出：对于每组输入，如果 s 是 t 的子串，则输出 "Yes"，否则输出 "No"。

输入样例：

```
2
sequence    subsequence
person      compression
```

输出样例：

Yes

No