

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KHOA KHOA HỌC MÁY TÍNH	Đề thi cuối kỳ: Nhập môn lập trình Năm học 2017-2018 Thời gian: 90 phút	Điểm số
Chữ ký cán bộ coi thi 1: Chữ ký cán bộ coi thi 2:	STT: MSSV: Họ Tên:	

Lưu ý: Sinh viên làm bài trực tiếp trên đề thi và không được sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1: Cho đoạn chương trình sau: (1.0 điểm)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int SoChuSo(int m)
{
    int dem=0;
    do
    {
        dem++;
        m=m/10;

    }while(m!=0);

    cout<<"So m="<<m<<" co " << dem <<" chu so";
    cout<<endl;
    return dem;
}
int main()
{
    int n=1234;
    int dem = SoChuSo(n);
    cout<<"So n="<<n<<" co " << dem <<" chu so";
    system("pause");
}
```

Sau khi thực hiện xong chương trình. Hãy cho biết kết quả in ra:

So m =...0.... co ...4... chu so (0.5 điểm)

So n = 1234 co ...4... chu so (0.5 điểm)

Câu 2: Cho đoạn chương trình sau: (1.0 điểm)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n=100;
    int *ptr=&n;
    *ptr = 200;
    return 0;
}
```

Giả sử khi chương trình thực thi, biến n được cấp phát bộ nhớ có địa chỉ 0xfa20, biến ptr được cấp phát bộ nhớ có địa chỉ 0xffab. Hãy cho biết khi chương trình thực hiện đến lệnh return 0 thì:

a) Giá trị của biến n là: 200 (0.5 điểm).....

b) Giá trị của biến ptr là: 0xfa20 (0.5 điểm).....

Câu 3: Cho đoạn chương trình sau: (1.0 điểm)

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   int *a = new int[5];
    for(int i=0; i<5; i++) a[i] = i+1;

    cout<<"Gia tri a la: ";
    for(int i=0; i<5; i++) cout<<a[i]<<"\t";
    delete []a;

    a = new int(6);
    cout<<"\nGia tri a la: "<<*a;
    delete a;
    return 0;
}
```

Kết quả của đoạn chương trình trên là:

- a) Gia tri a la : 1 2 3 4 5 (0.5 điểm)
- b) Gia tri a la: 6 (0.5 điểm)

Câu 4: Hãy viết các lệnh trong hàm “TongDuongCheo” để tính tổng các phần tử trên đường chéo chính của ma trận vuông a có số dòng bằng số cột (sodong):

```
#include <iostream>
using namespace std;
int TongDuongCheo(int a[5][5], int sodong) (1.0 điểm)
{
    // Sinh viên có thể dùng 2 vòng lặp hay 1 vòng lặp đều được.
    // Đáp án gợi ý
    int S=0;
    for(int i=0; i<sodong; i++)
        S = S + a[i][i];
    return S;
}
int main()
{   int a[5][5];
    int sodong=3;
    a[0][0] = 1; a[0][1] = 2; a[0][2] = 3;
    a[1][0] = 4; a[1][1] = 5; a[1][2] = 6;
    a[2][0] = 7; a[2][1] = 8; a[2][2] = 9;

    cout<<"Tong cac phan tu tren duong cheo chinh la= ";
    cout<< TongDuongCheo(a,sodong);
    return 0;
}
```

Câu 5: Cho chương trình chưa hoàn thiện như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
const int MAX=50;
void NhapMang(int a[], int &n)
{   do{
        cout<<"Nhap so nguyen n=";
        cin>>n;
    }while(n<1 || n>MAX);
    for(int i=0; i<n; i++)
    {   cout<<"Nhap a["<<i<<"]=" ";
        cin>>a[i];
    }
}
```

Yêu cầu sinh viên viết tiếp các hàm sau:

- a) Kiểm tra xem mảng có toàn số dương hay không ? (0.5 điểm)

Đáp án gợi ý:

```
int Kiemtratoansoduong(int a[], int n)
{
    for(int i=0; i<n; i++)
        if(a[i]<=0) return 0;
    return 1;
}
```

- b) Nếu trong mảng có phần tử có giá trị là số nguyên âm thì in ra giá trị số nguyên âm lớn nhất. Nếu trong mảng không có phần tử có giá trị là số nguyên âm thì in ra cho biết ‘Mang khong co so nguyen am’. (1.5 điểm)

Đáp án gợi ý:

- Sinh viên có thể làm nhiều cách, về cơ bản có 2 phần

Nội dung	Điểm
<pre>void Songuyenamlonnhat(int a[], int n) { int i; for(i=0; i<n; i++) if(a[i]<0) break; if(i==n) { cout<<"Mang khong co so am"; } else { int m=i; for(int j=i+1; j<n; j++) if(a[j]<0 && a[j]>a[m]) m=j; cout<<"Gia tri nguyen am lon nhat"<<a[m]; } }</pre>	0.5
	1.0

- c) Xóa tất cả các phần tử có giá trị nhỏ hơn giá trị của x. Giá trị x được nhập từ bàn phím.

(1.0 điểm)

Đáp án gợi ý:

- Sinh viên có thể làm nhiều cách, về cơ bản có 2 phần tìm và xóa. Đây là câu hỏi khó.

Nội dung	Điểm
<pre>void XoaPhantu(int a[], int&n, int k) { for(int i=k; i<n-1; i++) a[i] = a[i+1]; n--; }</pre>	0.5
<pre>void Xoatatca(int a[], int &n, int x) { for(int i=0; i<n; i++) if(a[i]< x) { XoaPhantu(a,n,i); i--; } }</pre>	0.5

- d) Hãy hoàn thiện hàm main trên bằng cách viết các dòng lệnh để gọi các hàm trong câu a,b và c. (0.5 điểm)

```
int main()
{
    int a[MAX], n=0, x;
    NhapMang(a,n);
```

Nội dung	Điểm
<pre>if(Kiemtratoansoduong(a,n)==1) cout<<"Mang toan so duong"<<endl; else cout<<"Mang khong toan so duong"<<endl;</pre>	0.25
<pre>Songuyenamlonnhat(a,n);</pre>	0.125
<pre>cout<<"Nhap x="; cin>>x; Xoatatca(a,n,x);</pre>	0.125
<pre>return 0;</pre>	

```
}
```

Câu 6: Sinh viên thực hiện các yêu cầu sau: (1.0 điểm)

a) Khai báo kiểu dữ liệu cấu trúc (struct) Point2D để biểu diễn các điểm trong mặt phẳng Oxy: (0.5 điểm)

Đáp án gợi ý:

```
struct Point2D
{
    int x,y;
};
```

b) Viết hàm để tính khoảng cách Euclide giữa hai điểm. (0.5 điểm)

Đáp án gợi ý:

```
double KhoangCach(Point2D A, Point2D B)
{
    double d = sqrt((B.x-A.x)*(B.x-A.x) + (B.y-A.y)*(B.y-A.y));
    return d;
}
```

Câu 7: Viết chương trình nhập vào một chuỗi ký tự s1. Gọi s2 là chuỗi kết quả khi thực hiện đổi xen kẽ chữ in hoa và in thường các ký tự trong chuỗi s1. In ra màn hình chuỗi s1 và s2. Ví dụ: s1= "UITCntt" → s2= "UiTcNtT". (1.5 điểm)

Đáp án gợi ý:

Sinh viên có thể làm nhiều cách khác nhau.

Nội dung	Điểm
<pre>#include <iostream> #include <string.h> using namespace std;</pre>	
<pre>int main() { char s1[200], s2[200];</pre>	0.125
<pre> cout<<"Nhập chuỗi="; cin.getline(s1,200);</pre>	0.25
<pre> strcpy(s2,s1);</pre>	0.25
<pre> int n = strlen(s2); for(int i=0; i<n; i++) {</pre>	0.25
<pre> if(i%2==0 && s2[i]>='a' && s2[i]<='z') s2[i] -=32; if(i%2!=0 && s2[i]>='A' && s2[i]<='Z') s2[i] +=32; }</pre>	0.5
<pre> cout<<"s1="<<s1<<endl; cout<<"s2="<<s2; return 0; }</pre>	0.125