

NỘI DUNG ÔN TẬP THI CUỐI KỲ

MÔN HỌC: NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

HỌC KỲ 1 – NĂM HỌC 2022-2023

I. Về nội dung cơ bản (Kiến thức và kỹ năng lập trình)

1. Tư duy giải quyết bài toán trên máy tính
2. Thuật toán
3. Giải quyết bài toán bằng câu lệnh điều kiện;
4. Giải quyết bài toán bằng câu lệnh lặp.
5. Hàm số và Hàm đệ quy
6. Con trỏ
 - a. Kiến thức cơ bản về biến con trỏ.
 - b. Cấp phát, giải phóng bộ nhớ động.
7. Mảng 1 chiều
 - a. Nhập xuất mảng số nguyên, số thực.
 - b. Tính tổng các phần tử có trong mảng thỏa điều kiện như số nguyên tố, số chính phương, số chẵn,...
 - c. Tìm kiếm phần tử: lớn nhất, nhỏ nhất, thỏa điều kiện,...
 - d. Kiểm tra tính chất mảng: tăng, giảm, đối xứng, mảng chứa toàn số chẵn, hoặc toàn lẻ, toàn số nguyên tố, số giai thừa, số lũy thừa cơ số 2, số chính phương, số lập phương.
 - e. Các thao tác cơ bản: thêm, xóa phần tử mảng, tách/gộp mảng;
8. Mảng 2 chiều
 - a. Nhập xuất mảng 2 chiều.
 - b. Các thao tác liên quan đến đường chéo chính, đường chéo phụ.
 - c. Tìm kiếm phần tử: lớn nhất, nhỏ nhất,... theo dòng, theo cột.
 - d. Kiểm tra tính chất ma trận: ma trận đối xứng theo đường chéo chính, ma trận đơn vị, chéo, tam giác trên, tam giác dưới.
 - e. Tính toán trên ma trận: tính toán theo dòng/cột của ma trận; Tính toán công/trừ 2 ma trận, Nhân 1 ma trận với 1 vector.

9. Chuỗi ký tự

- a. Nhập xuất chuỗi.
- b. Chuyển đổi chữ in/thường.
- c. Một số thao tác: nối 2 chuỗi, so sánh 2 chuỗi bằng nhau theo 1 tiêu chí đặc biệt (VD: chữ số cùng vị trí bằng nhau, chữ cái giống nhau nhưng khác kiểu hoa/thường, ký tự đặc biệt thì ko cần giống nhau);
- d. Đếm ký tự hoặc thay thế ký tự trong chuỗi (nguyên âm, chữ cái hoa thường, ký tự đặc biệt, chữ số);
- e. Đếm số từ trong chuỗi (từ bình thường, từ đặc biệt như ko chứa số, ko chứa 2 ký từ giống nhau liền kề, ...);

10. Kiểu dữ liệu cấu trúc

- a. Khai báo (định nghĩa) kiểu dữ liệu cơ bản: Point, Phân số, Đơn thức, Sinh viên, ...
- b. Cài đặt các hàm nhập, xuất
- c. Cài đặt các hàm tính toán cơ bản

II. Hình thức thi cuối kỳ

1. Sinh viên làm bài thi trực tiếp trên đề thi.
2. Sinh viên không được tham khảo tài liệu khi làm bài.
3. Thời gian: 90 phút
4. Áp dụng thi cho tất cả các lớp: hệ đại trà, hệ chất lượng cao.
5. Hình thức đề thi như sau:

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

KHOA KHOA HỌC MÁY TÍNH

ĐỀ THI CUỐI KỲ

HỌC KỲ 1 – NĂM HỌC 2022-2023

Môn thi: Nhập môn lập trình

Mã lớp: IT001.L.

Thời gian làm bài: 90 phút

Sinh viên không được sử dụng tài liệu;

Sinh viên làm bài trực tiếp trên đề thi.

| | | |
|--|---|----------------|
| Chữ ký cán bộ coi thi 1: Chữ ký cán bộ coi thi 2: | STT: MSSV: Họ Tên: | Điểm số |
|--|---|----------------|

Câu 1: Cô Mai cho bạn Tiến các bài tập sau:

- Bài tập 1: Một ô tô chở được 50 bao gạo, một toa xe lửa chở được 480 bao gạo. Biết rằng mỗi bao gạo cân nặng 50 kg. Hỏi một toa xe lửa chở nhiều hơn một ô tô bao nhiêu kg gạo ?
- Bài tập 2: Khối lớp Bốn có 340 học sinh, khối lớp Ba có 280 học sinh. Mỗi học sinh mua 9 quyển vở. Hỏi khối lớp Bốn mua nhiều hơn khối lớp Ba bao nhiêu quyển vở?

a. Anh chị hãy xây dựng lời giải tổng quát cho các bài toán trên.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Hãy mô tả thuật toán (có thể dùng lưu đồ hoặc mô tả từng bước) giải quyết các bài tập trên

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Hãy sử dụng ngôn ngữ lập trình C/C++ để viết được chương trình máy tính tương ứng với thuật toán trong câu b

Câu 2: Cho các bài tập sau:

- Bài tập 1: Một cửa hàng bán 16 kg gạo tẻ với giá 13800 đồng 1kg và 14 kg gạo nếp với giá 16200 đồng 1kg. Hỏi sau khi bán số gạo trên cửa hàng đó thu được tất cả bao nhiêu tiền ?
- Bài tập 2: Khối lớp Ba xếp thành 16 hàng, mỗi hàng có 11 học sinh. Khối lớp Bốn xếp thành 14 hàng, mỗi hàng có 10 học sinh. Hỏi cả hai khối lớp có tất cả bao nhiêu học sinh xếp hàng ?
- Bài tập 3: Ngày Thứ bảy, rạp chiếu bóng bán được 96 vé, mỗi vé giá 15000 đồng. Ngày Chủ nhật, , rạp chiếu bóng bán được 135 vé, mỗi vé giá 17000 đồng. Hỏi trong 2 ngày Thứ bảy và Chủ nhật rạp thu về bao nhiêu tiền ?

a. Anh chị hãy xây dựng lời giải tổng quát cho các bài toán trên.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Hãy mô tả thuật toán (có thể dùng lưu đồ hoặc mô tả từng bước) giải quyết các bài tập trên.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c. Hãy sử dụng ngôn ngữ lập trình C/C++ để viết được chương trình máy tính tương ứng với thuật toán trong câu b

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 3: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{   int score = 70;
    if (score = 100)
```

```

        cout << "A perfect score" << endl;
    else
        cout << "Not a perfect score" << endl;

    return 0;
}

```

Cho biết kết quả chương trình :

- A. Chương trình báo lỗi khi biên dịch.
- B. Chương trình không in gì ra màn hình.
- C. Chương trình in ra màn hình dòng chữ: A perfect score
- D. Chương trình in ra màn hình dòng chữ: Not a perfect score

Câu 4: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```

#include <iostream>

using namespace std;

int j = 1;

int main()
{
    int i = 2;

    int j = 2;

    cout << "i is " << i << " j is " << j << endl;

    return 0;
}

```

Kết quả của chương trình này là:

Câu 5: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```

#include <iostream>

using namespace std;

```

```

int main()
{
    int sum = 0;

    int item = 0;

    do
    {
        item++;

        sum += item;

        if (sum > 4) break;
    }

    while (item < 5);

    cout << "sum = " << sum ;

    return 0;
}

```

Cho biết kết quả chương trình:

Câu 6: (1.0 điểm). Đoạn chương trình nào sau đây tính đúng giá trị của biểu thức $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100}$?

A:

```

double sum = 0;
for (int i = 1; i <= 99; i++)
{
    sum = i / (i + 1);
}
cout << "Sum is " << sum << endl;

```

B:

```

double sum = 0;
for (int i = 1; i < 99; i++)
{
    sum += i / (i + 1);
}
cout << "Sum is " << sum << endl;

```

C:


```
double sum = 0;
for (int i = 1; i <= 99; i++)
{   sum += 1.0 * i / (i + 1);
}
cout << "Sum is " << sum << endl;
```

D:

```
double sum = 0;
for (int i = 1; i <= 99; i++)
{   sum += i / (i + 1.0);
}
cout << "Sum is " << sum << endl;
```

E:

```
double sum = 0;
for (int i = 1; i < 99; i++)
{   sum += i / (i + 1.0);
}
cout << "Sum is " << sum << endl;
```

Các đoạn chương trình tính đúng là:.....

Câu 7: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;

void maxValve(int value1, int value2, int max)
{
    if (value1 > value2)
        max = value1;
    else
        max = value2;
}

int main()
{
    int max = 0;
    maxValve(1, 2, max);
    cout << "max is " << max << endl;

    return 0;
}
```

Kết quả của chương trình này là:

- A. max is 0
- B. max is 1
- C. max is 2
- D. max is undefined

Câu 8: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int x = 20;

    int &y = x;

    y = x+y;

    cout<<"x="<<x<<"y="<<y;

    return 0;
}
```

Kết quả chương trình là :

Câu 9: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```
#include <iostream>

using namespace std;

void f(int &p1, int p2)
{
    p1++;

    p2++;
}
```

```

int main()
{
    int x1 = 1;

    int x2 = 1;

    f(x1, x2);

    cout << "x1 is " << x1 << " x2 is " << x2;

    return 0;
}

```

Kết quả của chương trình này là:

Câu 10: (0.5 điểm). Cho hai khai báo mảng như sau:

```

char s1[] = {'a', 'b', 'c'};
char s2[] = "abc";

```

Những phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. s1 có 3 ký tự.
- B. s2 có 3 ký tự.
- C. s1 có 4 ký tự.
- D. s2 có 4 ký tự.

Câu 11: (0.5 điểm). Cho đoạn chương trình sau:

```

double myList[] = {1, 5, 5, 5, 5, 1};
double max = myList[0];
int indexOfMax = 0;
for (int i = 1; i < 6; i++)
{
    if (myList[i] > max)
    {
        max = myList[i];
        indexOfMax = i;
    }
}
cout << indexOfMax << endl;

```

Kết quả của đoạn chương trình này là:

Câu 12: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int x[5];
    int i;
    for (i = 0; i < 5; i++)
        x[i] = i;
    cout << x[i] << " ";

    return 0;
}
```

Những phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Chương trình in ra màn hình các số: 0 1 2 3 4.
- B. Chương trình in ra màn hình các số: 4.
- C. Chương trình bị lỗi thực thi (runtime error) do giá trị i trong dòng lệnh “cout << x[i] << “;” vượt quá giới hạn chỉ số của mảng x.
- D. Chương trình bị lỗi biên dịch (compile error) do biến i không được định nghĩa trong câu lệnh “cout << x[i] << “;”.

Câu 13: (0.5 điểm). Cho chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int values[2][4] = {{3, 4, 5, 1}, {33, 6, 1, 2}};

    int v = values[0][0];
    for (int row = 0; row < 2; row++)
        for (int column = 0; column < 4; column++)
            if (v < values[row][column])
                v = values[row][column];

    cout << v << endl;
}
```

```

    return 0;
}

```

Kết quả chương trình là:.....

Câu 14: (1.0 điểm). Cho chương trình sau:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x = 50;
    int *p = &x;
    int *q = new int(20);
    *q = x + 10;

    *p = *q + 10;

    int y = *p + *q;

    delete q ;

    return 0;
}

```

Giả sử khi chương trình thực thi, biến x được cấp phát bộ nhớ có địa chỉ 0x28fetc, biến p được cấp phát bộ nhớ có địa chỉ 0xffab. Hãy cho biết khi chương trình thực hiện đến lệnh delete q thì:

Giá trị của biến p là:..... Giá trị của x là:.....

Giá trị của *p là:..... Giá trị của y là:.....

Câu 15: (0.5 điểm). Cho đoạn chương trình sau:

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int *a = new int[5];
    int *p=a;
    *p=5;
    for(int i=1; i<5; i++)
        *(p+i) = *(p+i-1) + i;

    cout<<"Gia tri a[2]:"<< a[2];
    cout<<"Gia tri *(p+2):"<< *(p+2);
    delete []a;

    return 0;
}

```

Kết quả của đoạn chương trình trên là:

- Gia tri a[2]:.....
- Gia tri *(p+2):
-

Câu 16: (1.0 điểm).

Trong không gian 3D, một đa giác (POLYGON) được mô tả bằng một tập hợp các điểm (POINT). Mỗi điểm có 3 giá trị tương ứng với giá trị trên 3 trục tọa độ là trục x, y và z.

a. Hãy khai báo (định nghĩa) các cấu trúc dữ liệu POINT và POLYGON.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Viết hàm nhập tọa độ các đỉnh của một đa giác (POLYGON).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 17: (1.5 điểm). 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 phan tu 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) Hàm kiểm tra mảng số nguyên 1 chiều có đối xứng hay không. Kết quả của hàm là true (hoặc 1) nếu mảng đối xứng, ngược lại, kết quả của hàm là false (hoặc 0) nếu mảng không đối xứng.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- b) Hàm đếm số mảng con tăng dần có trong mảng số nguyên 1 chiều. Kết quả của hàm là số lượng mảng con tăng có trong mảng.

(VD1: mảng $a[] = \{1, 2, 3\}$ có 1 mảng con tăng;

VD2: mảng $a[] = \{5, 3, 7, 2\}$ có 3 mảng con tăng;)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- c) Hãy hoàn thiện hàm main trên bằng cách viết các dòng lệnh để gọi các hàm trong câu a và b nhằm đưa kết quả ra màn hình.

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

.....
.....
.....
.....
.....

----- **Hết** -----