

BÁO CÁO BUỔI THỰC HÀNH SỐ 5

Bộ Môn Kỹ Thuật Lập Trình



Sinh viên: 20225031- Nguyễn Thùy Linh

Giáo viên hướng dẫn: ThS. Lê Thị Hoa

HTGD: Đoàn Sỹ Nguyên

Mục lục

MỤC LỤC HÌNH ẢNH	3
Bài tập 1: Tìm và sửa các lỗi cú pháp	4
Bài tập 2: Tìm và sửa các lỗi cú pháp	5
Bài tập 3: Dãy ngoặc đúng.....	6
Bài tập 4: Bài toán người du lịch	8
Bài tập 5: Năm nhuận	10
Bài tập 6: Tổng kết.....	11
Bài tập 7: Chia tiền	12
Bài tập 8: Cắt hình chữ nhật.....	13
Bài tập 9: Xây tháp	14

MỤC LỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.Code bài 1	4
Hình 2. Code bài 2	5
Hình 3.1. Code bài 3_p1	6
Hình 3.2.Code bài 3_p2	7
Hình 4.1.Code bài 4_p1	8
Hình 4.2.Code bài 4_p2	9
Hình 5.Code bài 5	10
Hình 6.Code bài 6	11
Hình 7.Code bài 7	12
Hình 8.Code bài 8	13
Hình 9.1.Code bài 9_p1	14
Hình 9.2.Code bài 9_p2	14

Bài thực hành số 5 – Tuần 16

Bài tập 1: Tìm và sửa các lỗi cú pháp

Đoạn code sau liệt kê tất cả các hoán vị n số. Hãy tìm và sửa các lỗi cú pháp như hướng dẫn ở trên.

```
#include <stdio.h>
int x[100], mark[100], n;
void print(){
    for (int i = 1; i <= n; ++i) printf("%d ", x[i]);
    printf("\n");// cau lenh in xuong dong
}
void process(int i) {
    if (i > n){
        print();// goi ham in ra ket qua
        return;
    }
    for (int j = 1; j <= n; ++j)
        if (!mark[j]){
            mark[j] = 1;
            x[i] = j;
            process(i+1);
            mark[j] = 0;
        }
}
int main() {
    n = 5;
    process(1);
    return 0;
}
//NguyenThuyLinh_20225031
```

Hình 1. Code bài 1

Bài tập 2: Tìm và sửa các lỗi cú pháp

Bài toán cái túi: Cho một cái túi có sức chứa M và n đồ vật. Đồ vật thứ i có khối lượng m_i và giá trị v_i . Cần chọn ra một số đồ vật để bỏ vào túi sao cho tổng khối lượng không quá M và tổng giá trị là lớn nhất có thể. Đoạn code sau đây giải bài toán cái túi bằng phương pháp duyệt nhánh cận. Hãy tìm và sửa các lỗi cú pháp

```
#include <iostream>
using namespace std;
int n, M, m[100], v[100];
int x[100], best, sumV, sumM, all[100];
void init(){
    for (int i = n; i >= 1; --i){
        all[i] = all[i+1] + v[i]; // gọi sai tên hàm
    }
}
void print() {
    cout << best;
}
void process(int i){
    if (sumV + all[i] <= best || sumM > M) return ; // trả về giá trị không đúng
    if (i > n){
        best = sumV;
        return ; // trả về giá trị không đúng
    }
    process(i+1);
    sumM += m[i];
    sumV += v[i];
    process(i+1);
    sumM -= m[i];
    sumV -= v[i];
}
int main() {
    cin >> n >> M;
    for (int i = 1; i <= n; ++i)
        cin >> m[i] >> v[i];
    init();
    process(1);
    print();
    return 0;
}
//NguyenThuyLinh_20225031
```

Hình 2. Code bài 2

Bài tập 3: Dãy ngoặc đúng

Viết một chương trình nhận vào một dãy dấu ngoặc và kiểm tra xem dãy dấu ngoặc đóng mở đúng chưa.

```

1  #include <iostream>
2  #include <string.h>
3  #include <stack>
4  using namespace std;
5  int par(string str){
6      int a = str.length();
7      stack<char> S;
8      char x, y;
9      for (int i=0; i<a; i++){
10         x = str[i];
11         if (x == '(' || x == '[' || x == '{'){
12             S.push(x);
13         }
14         else {
15             if (x == ')') {
16                 if (S.top() == '('){
17                     S.pop();
18                 }
19                 else return 0;
20             }
21             else if (x == ']') {
22                 if (S.top() == '['){
23                     S.pop();
24                 }
25                 else return 0;
26             }
27             else if (x == '}') {
28                 if (S.top() == '{'){
29                     S.pop();
30                 }
31                 else return 0;
32             }
33         }
34     }

```

Hình 3.1. Code bài 3_p1

```
21         else if (x == ']') {
22             if (S.top() == '['){
23                 S.pop();
24             }
25             else return 0;
26         }
27         else if (x == '}') {
28             if (S.top() == '{'){
29                 S.pop();
30             }
31             else return 0;
32         }
33     }
34 }
35 if (!S.empty()){// fix here
36     return 0;
37 }
38 else return 1;
39 }
40 int main(){
41     int n;
42     string str;
43     cin >> n;
44     for(int i=0; i<n; i++){
45         cin >> str;
46         cout << par(str) << endl;
47     }
48     return 0;
49 }
50 //NguyenThuyLinh_20225031
51
```

Hình 3.2.Code bài 3_p2

Bài tập 4: Bài toán người du lịch

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int m, n, Smin = INT_MAX; //sửa từ 100000 thành INT_MAX
long long S = 0;
int cmin = INT_MAX; //sửa từ 100000000 thành INT_MAX
int x[100];
int c[100][100];
vector<int> flag(100, false);
void TRY(int k)//NguyenThuyLinh_20225031
{
    for (int i = 2; i <= n; i++)
    {
        if (flag[i] == false && c[x[k - 1]][i] != -1)
        {
            flag[i] = true;
            x[k] = i;
            S = S + c[x[k - 1]][i];
            if (k == n)
            {
                if (S + c[i][1] < Smin && c[i][1] != -1)
                    Smin = S + c[i][1];
            }
            else if (S + cmin * (n - k + 1) < Smin)
            {
                TRY(k + 1);
            }
            flag[i] = false;
            S = S - c[x[k - 1]][i];
        }
    }
}
```

Hình 4.1.Code bài 4_p1


```
main()
{
    int a, b;
    cin >> n >> m;
    for (int i = 1; i <= n; i++)
        for (int j = 1; j <= n; j++)
        {
            if (i == j)
                c[i][j] = 0;
            else
                c[i][j] = -1;
        }
    for (int i = 0; i < m; i++)
    {
        cin >> a >> b;
        cin >> c[a][b];
        if (c[a][b] < cmin)
            cmin = c[a][b];
    }
    x[1] = 1;
    flag[1] = true;
    TRY(2);
    cout << Smin;
}
//NguyenThuyLinh_20225031
```

Hình 4.2.Code bài 4_p2

Một testcase sai:

Chạy code:

```
2 2
1 2 300000
2 1 200000
100000
```

Chạy trâu:

```
2 2
1 2 300000
2 1 200000
500000
```

Bài tập 5: Năm nhuận

Một năm được coi là nhuận nếu hoặc nó chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100, hoặc nó chia hết cho 400. Cho một danh sách các năm, kiểm tra xem có tồn tại năm nhuận trong danh sách đó hay không.

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main(){
    int n;
    cin >> n;
    bool found = false;
    while(n--){
        int a;
        cin >> a;
        //if ((a % 4 == 0 && a % 100 != 0) || (a % 100 == 0)) ==> fix here
        if ((a % 4 == 0 && a % 100 != 0) || (a % 400 == 0)){
            found = true;
            break;
        }
    }
    if (found) cout << "Yes";
    else cout << "No";
}
//NguyenThuyLinh_20225031
```

Hình 5. Code bài 5

Bài tập 6: Tổng kết

Một lớp có n sinh viên. Sinh viên thứ i có điểm tổng kết là ai theo thang điểm 10. Để đánh giá chất lượng dạy học, giảng viên muốn biết có bao nhiêu bạn đạt điểm A, B, C, D, F. Quy đổi thang điểm được cho như sau:

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
char cal(double a){
    if (a < 4) return 'F';
    else {
        if (a < 5.5) return 'D';
        else{
            if (a < 7) return 'C';
            else{
                if (a < 8.5) return 'B';
                else return 'A';
            }
        }
    }
}

int main(){//NguyenThuyLinh_20225031
    int n;
    cin >> n;
    int A = 0, B = 0, C = 0, D = 0, F = 0;
    while(n--){
        int a;
        cin >> a;
        if (cal(a) == 'A') ++A;
        if (cal(a) == 'B') ++B;
        if (cal(a) == 'C') ++C;
        if (cal(a) == 'D') ++D;
        if (cal(a) == 'F') ++F;
    }
    cout << A << " " << B << " " << C << " " << D << " " << F;
}
```

Hình 6.Code bài 6

Bài tập 7: Chia tiền

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main(){
    int n;
    cin >> n;
    int ans = 0, sum = 0;
    while(n--){
        int k, t;
        cin >> k >> t;
        if(t == 1){// bỏ if ra ngoài vòng lặp while để giảm các trường hợp phải kiểm tra
            while(k--){
                int a;
                cin >> a;
                sum += a;
                ans = max(ans, -sum);
            }
        } else {// t chỉ có 2 trường hợp 1 và -1 ứng với việc nhận và cho tiền
            while(k--){
                int a;
                cin >> a;
                sum -= a;
                ans = max(ans, -sum);
            }
        }
    }
    cout << ans;
}
//NguyenThuyLinh_20225031
```

Hình 7.Code bài 7

Bài tập 8: Cắt hình chữ nhật

```

cpp
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
int w, h;
int table[601][601];
void init() {
    for (int i=1; i<=h; i++) {
        for (int j=1; j<=w; j++) {
            table[i][j] = i*j;
        }
    }
}
int main(){//NguyenThuyLinh_20225031
    ios::sync_with_stdio(false);
    cin.tie();
    int w, h, m;
    cin >> w >> h;
    cin >> m;
    init();
    for (int i=0; i<m; i++) {
        int tmp1, tmp2;
        cin >> tmp1 >> tmp2;
        table[tmp2][tmp1] = 0;
    }
    for (int i=1; i<=h; i++) {
        for (int j=1; j<=w; j++) {
            int minWaste = table[i][j];
            // horizontal cut
            for(int k=1; k<=i; k++) { // cắt hình theo chiều ngang
                minWaste = min(minWaste, table[k][j] + table[i-k][j]);
            }
            // vertical cut
            for (int k=1; k<=j; k++) { // cắt theo chiều dọc // fix here // k<=i ==> k<=j
                minWaste = min(minWaste, table[i][k] + table[i][j-k]);
            }
            table[i][j] = minWaste;
        }
    }
    cout << table[h][w] << endl;
}

```

Hình 8. Code bài 8

Bài tập 9: Xây tháp

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;
typedef struct {int x, y, z;} block;
int n;
block a[100];
int maxh[100];
void input(){//NguyenThuyLinh_20225031
    cin >> n;
    if (n == 0) exit(0);
    int x, y, z;
    for (int i = 1; i <= n; i++){// fix here // n<=n thành i<=n
        cin >> x >> y >> z;
        a[3 * i - 2].x = x;
        a[3 * i - 2].y = y;
        a[3 * i - 2].z = z;
        a[3 * i - 1].x = y;
        a[3 * i - 1].y = z;
        a[3 * i - 1].z = x;
        a[3 * i].x = z;
        a[3 * i].y = x;
        a[3 * i].z = y;
    }
}
```

Hình 9.1.Code bài 9_p1

```
int dp(int i){//Tìm chiều cao của toa tháp với đỉnh là viên i
    if (maxh[i] != 0) return maxh[i];
    maxh[i] = a[i].z;
    for(int j = 1; j <= 3*n; j++){//fix here // j<=n thành j<=3*n
        if (a[i].x < a[j].x && a[i].y < a[j].y ||
            a[i].x < a[j].y && a[i].y < a[j].x){
            maxh[i] = max (maxh[i], a[i].z + dp(j));
        }
    }
    return maxh[i];
}
int main(){
    int cnt = 1;
    while(1){
        int res = 0;
        input();
        for(int i = 1; i <= 3 * n; i++){
            res = max(res, dp(i));
        }
        printf("Case %d: maximum height = %d\n", cnt++, res);
    }
    return 0;
}
//NguyenThuyLinh_20225031
```

Hình 9.2.Code bài 9_p2