

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**  
**BỘ MÔN TOÁN RỜI RẠC 1**



**BÀI LẬP TRÌNH SỐ 2**

**Nhóm : 14 – Tổ 3**

**Giảng viên : Nguyễn Thị Mai Trang**

**Ngày: 27/10/2023**

**Điểm:**

**Thành viên nhóm :**

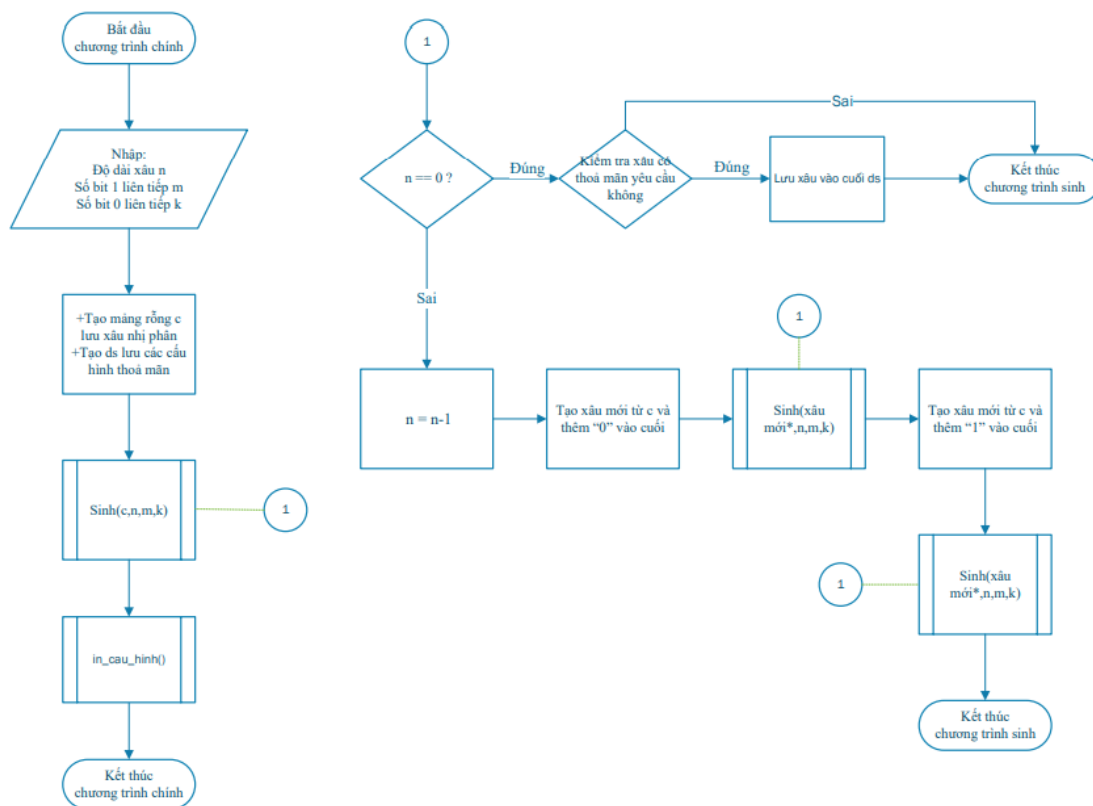
- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| 1. Lê Ngọc Đức          | B22DCAT092 |
| 2. Phạm Hồng Dương      | B22DCAT068 |
| 3. Đỗ Quốc Trung        | B22DCAT306 |
| 4. Nguyễn Thị Thùy Linh | B22DCAT176 |
| 5. Nguyễn Minh Lương    | B22DCPT155 |

# BÀI TOÁN XÂU NHỊ PHÂN

## ĐỀ BÀI

Hãy liệt kê tất cả các chuỗi nhị phân có độ dài  $n$  sao cho mỗi chuỗi nhị phân có duy nhất một dãy  $m$  bit 1 liên tiếp và duy nhất một dãy có  $k$  bit 0 liên tiếp.

## LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN



## CHƯƠNG TRÌNH C++

```
#include "iostream"
#include "string"
using namespace std;
int dem=0;
//Chương trình con kiểm tra cấu hình có thoả mãn yêu cầu không
bool ktra (string c,int m,int k) {
    int n_0=0,n_1=0,p0=0,p1=0;
    //n_0 là số lượng "0" liên tiếp lớn nhất trong xâu
    //n_1 là số lượng "1" liên tiếp lớn nhất trong xâu
    //p0 là số lượng số "0" liên tiếp hiện tại
    //p1 là số lượng số "1" liên tiếp hiện tại
    for (int i=0;i<c.size() && n_0<=k && n_1<=m;i++) {
        //Nếu số tại vị trí i là "0" thì tăng p0. Cập nhật số lượng "1" liên
tiếp lớn nhất và số lượng "1" liên tiếp hiện tại về 0
        if (c[i]=='0') {
            p0++;
            n_1=(n_1>p1)? n_1:p1;
            p1=0;
        }
        //Nếu số tại vị trí i là "1" thì tăng p1. Cập nhật số lượng "0" liên
tiếp lớn nhất và số lượng "0" liên tiếp hiện tại về 0
        else {
            p1++;
            n_0=(n_0>p0)? n_0:p0;
            p0=0;
        }
    }
    //Kiểm tra lại số lượng "1" liên tiếp lớn nhất và số lượng "0" liên tiếp
lớn nhất
    n_1=(n_1>p1)? n_1:p1;
    n_0=(n_0>p0)? n_0:p0;
    return (n_1==m && n_0==k);
}
//Chương trình sinh
```

```

void sinh (string c,int n,int m,int k) {
    if (n==0) {
        if (ktra(c,m,k))
            cout << "Cau hinh " << ++dem << ':' << ' ' << c << "\n";
    }
    else {
        sinh(c+"0",n-1,m,k);
        sinh(c+"1",n-1,m,k);
    }
}

int main() {
    int n,m,k;
    cout << "Nhap do dai xau nhi phan: ";    cin >> n;
    cout << "Nhap so luong bit 1 lien tiep: ";cin >> m;
    cout << "Nhap so luong bit 0 lien tiep: ",cin >> k;
    cout << "=====\n";
    sinh("",n,m,k);
}

```

# CHẠY CHƯƠNG TRÌNH

```
C:\Users\DELL\Documents\trr2.exe
Nhap do dai xau nhi phan: 7
Nhap so luong bit 1 lien tiep: 2
Nhap so luong bit 0 lien tiep: 3
=====
Cau hinh 1: 0001011
Cau hinh 2: 0001100
Cau hinh 3: 0001101
Cau hinh 4: 0011000
Cau hinh 5: 0100011
Cau hinh 6: 0110001
Cau hinh 7: 1000110
Cau hinh 8: 1011000
Cau hinh 9: 1100010
Cau hinh 10: 1100011
Cau hinh 11: 1101000
-----
Process exited after 6.352 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```