**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO TIỂU LUẬN**

**Môn học: Toán rời rạc**

Nhóm: ĐT6.2

Lớp: 63CNTT1

Họ tên sinh viên:

1.Hoàng Trung Cường-2151060282

2.Lê Anh Tuấn-2151060296

3.Trần Đăng Trung-2151062885

Giảng viên: TS. Nguyễn Huy Đức

**Hà Nội, 5-4-2022**

**Liệt kê các biển số xe đạp**

**I. Trình bày cách giải, cách cài đặt, lập trình**

**Đề bài đặt ra là liệt kê các biển số xe đạp gồm một chữ cái A hoặc D và dãy 5 chữ số , ví dụ A11403; D02238;**

**Cách giải:** Dùng phương pháp sinh để liệt kê chỉnh hợp lặp chập k=5 của tập hợp X gồm n=10 phần tử (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)

Theo công thức của chỉnh hợp lặp thì số các cấu hình = n^k= 10^5 = 100000.

Cấu hình đầu là một dãy gồm 5 chữ số 0;

Cấu hình cuối là dãy gồm 5 chữ số 9;

In ra cấu hình đầu:00000;

Xét từ cuối dãy về đầu dãy, gặp chữ số nào chưa có giá trị bằng 9:

+ Tăng chữ số đó lên 1 đơn vị;

+Gán tất cả phần tử sau vị trí đó bằng 0;

Thuật toán dừng lại khi sinh ra được cấu hình cuối gồm các phần tử có giá trị đều là 9.

**II. Code chương trình**

**//Liet ke cac bien so xe dap gom 1 chu cai A hoac D va day 5 chu so.**

**//Vi du A11403 ; D02238**

**//Su dung phuong phap sinh cac chinh hop lap chap 5 cua tap hop X (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)**

**#include<iostream>**

**using namespace std;**

**int n=10;**

**int k=5;**

**int i;**

**//Hàm in ra cấu hình dầu**

**void incauhinhdau(int \*a, int k){**

**cout <<"A";**

**for(int i=0;i<k;i++){**

**cout <<a[i];**

**}**

**cout <<"\tD";**

**for(int i=0;i<k;i++){**

**cout <<a[i];**

**}**

**cout << "\t";**

**}**

**//Hàm thay thế các phần tử đằng sau bằng 0**

**void thaythe(int \*a, int k, int vt)**

**{**

**for(int i=vt;i<k;i++)**

**{**

**a[i]=0;**

**}**

**}**

***//Hàm in ra cấu hình tiếp theo.***

**void cauhinhtieptheo(int \*a, int n, int k)**

**{**

**i=k-1; *// xét từ cuối dãy về***

**while(i>0)**

**{**

**if(a[i]==n-1) //nếu phần tử này bằng 9 rồi thì giảm xuống phần tử tiếp**

**i--;**

**if(a[i]<n-1) //nếu phần tử này chưa bằng 9**

**{**

**a[i]++; *//Tăng giá trị phần tử này lên 1 đơn vị***

**thaythe(a,k,i+1); *//Thay thế các phần tử đằng sau bằng 0***

**incauhinhdau(a,k); *//In ra cấu hình***

**i=k-1; *//gán lại để vòng lặp sau xét tiếp các cấu hình khác***

**}**

**}**

**}**

***//Chạy chương trình***

**int main(){**

**int \*a=new int[n]; *//Dùng mảng động để lưu các cấu hình***

**for(i=0;i<k;i++)**

**{**

**a[i]=0; *//Khởi tạo cấu hình ban đầu là một dãy toàn số 0;***

**}**

**incauhinhdau(a,k); //In ra cấu hình đầu tiên**

**cauhinhtieptheo(a,n,k); //In ra các cấu hình tiếp theo**

**system("pause");**

**}**

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**https://trieutuanhiep.blogspot.com/2015/08/thuat-toan-sinh-cac-chinh-hop-lap-chap.html**