

Meno: Michal Korbela  
trieda: sexta  
škola: Gymnázium J.J. Bánovce  
úloha č.2

Princíp – simulovanie situácie

Mriežku načítame do poľa potom keď načítame ťah, tak zistíme, že či sa dá vykonať – ak áno, tak ho vykonáme ak nie, tak ho nespravíme. Overenie, či sa dá, alebo nie vieme spraviť v konštantnej časovej zložitosti a to tak, že sa pozrieme, len na susedné políčka políčka, kde je 0. Ak sa ťah dá vykonať, tak iba vymeníme 0 s daným číslom a vždy si pamätáme pozíciu 0.

Časová zložitosť – na každý ťah potrebujeme konštantne času –  $O(k)$  –  $k$  je počet ťahov + potrebujeme načítať a vypísať mriežku  $O(n^2+k)$ .

Pamäťová – musíme si zapamätať mriežku –  $O(N^2)$  –  $N$  je strana mriežky

Na koniec vypíšeme mriežku takú aká nám zostala

```
#include<iostream>

using namespace std;

int pole[3000][3000];

int main(){

    long long k,n;
    int x,y;

    cin>>n;

    for(int i=0; i<=2000; i++){
        for(int j=0; j<=2000; j++)
            pole[i][j]=-1;           //najskôr si ohraničíme mriežku
    }

    for(int i=1; i<=n; i++)
        for(int j=1; j<=n; j++){
            cin>>pole[i][j];          //načítame vstup a ak je políčko rovné 0, tak si
            zapamätáme aj pozíciu 0
            if(pole[i][j]==0){
                y=i; x=j;
            }
        }

    cin>>k;

    for(long long i=0; i<k; i++)
    {
        int p;
```

```
cin>>p;
```

```
//načítame ťah
```

```
if(pole[y][x+1]==p){  
    dané číslo  
    pole[y][x]=p;  
    pole[y][x+1]=0;  
    x++;  
    continue;  
}
```

```
//kontrolujeme susedné políčka 0, či sa tam nenachádza
```

```
//ak áno, tak čísla vymeníme a zapíšeme si pozíciu 0
```

```
// to spravíme aj v ďalších prípadoch
```

```
if(pole[y][x-1]==p){  
    pole[y][x]=p;  
    pole[y][x-1]=0;  
    x--;  
    continue;  
}
```

```
if(pole[y+1][x]==p){  
    pole[y][x]=p;  
    pole[y+1][x]=0;  
    y++;  
    continue;  
}
```

```
if(pole[y-1][x]==p){  
    pole[y][x]=p;  
    pole[y-1][x]=0;  
    y--;  
    continue;  
}
```

```
}
```

```
for(int i=1; i<=n; i++){  
    for(int j=1; j<=n; j++){  
        if(j<n)  
            cout<<pole[i][j]<<" ";  
        else  
            cout<<pole[i][j];
```

```
//vypíšeme mriežku
```

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

```
return 0;  
}
```