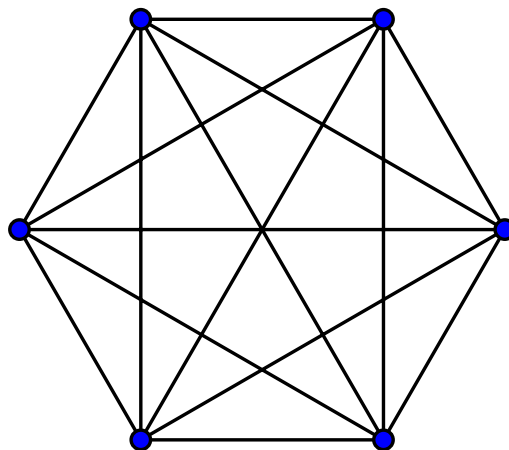


Úloha č. 4

Močál



Odpověz Sfinze!

10 b

*Tato úloha je vyhodnocována automaticky. Je potřeba, aby výstup programu **přesně** korespondoval se specifikací výstupu níže. Jak odevzdávat tento typ úloh se můžeš dočíst na webových stránkách FIKSu pod záložkou „Jak řešit FIKS“.*

Hledáme kolik je cest délky dva v libovolném prostém grafu. První pozorování by mohlo být, že každá cesta délky dva jsou dvě hrany spojené v jednom vrcholu a na cestě jsou 3 různé uzly. Dalším zajímavým pozorováním je, že cesty s různými středovými uzly můžeme započítávat nezávisle. To platí, protože cesta délky dva má pouze jeden středový uzel. Pokud víme, že dvě cesty mají různé středové uzly, potom už se mohou překrývat pouze částečně (mohou mít společnou pouze jednu hranu nikoliv dvě). Podle zadání máme započíst všechny cesty, i když se částečně překrývají. Pro jeden uzel, ze kterého vede k hran víme, že tento uzel bude středovým uzlem v $\binom{k}{2}$ hranách. Takto započítáme všechny uzly.

Implementace

Potřebujeme zjistit stupeň u každého uzlu a pak projet všechny uzly. Načtení vstupu zabere $O(m)$, spočtení výsledku $O(n)$, takže celkem $O(n + m)$ času a budeme potřebovat $O(n)$ pomocné paměti pro stupně uzlů.

```
#include <iostream>
#include <string.h>

using namespace std;
int degree[100000+3];
int main() {
    int a, b, n, m;
    for (int test = 1; test <= 10; test++) {
        memset(degree, 0, sizeof(degree));
        cin >> n >> m;
        while (m--) {
            cin >> a >> b;
            degree[a] ++;
            degree[b] ++;
        }

        long long res = 0;
```

```
    for (int i = 1; i <= n; i++) {  
        res += (long long)degree[i]*(degree[i]-1)/2;  
    }  
    cout << res << endl;  
}
```