

Szymon Nowak	Informatyka Techniczna	1 Rok , gr 6 (dziekańska) gr.3 ćwiczenia audytoryjne
21.11.2022	Grafy	

Dzięki tablicom dynamicznym jesteśmy w stanie rezerwować zadaną ilość miejsca w pamięci (np. w zależności od zmiennej, co nie jest możliwe w normalnych tablicach). Co istotne, pamięć która została zajęta, pozostanie w takim stanie do momentu aż jej nie zwolnimy.

Praca z plikami – na to pozwala nam biblioteka (klasa) „fstream”, dzięki niej możemy stworzyć obiekt, który pozwoli nam operować na zadanym pliku tekstowym. Inicjalizacja - > fstream file.open(„plik.txt”, ios::in/out). Drugi argument definiuje czy chcemy dane wczytywać dane do pliku lub odczytywać. Najwygodniej jest użyć do tego stringa: zapis do pliku: string napis; cin>>napis; file << napis;; odczyt: napis << file; cout<<napis;.

Metoda file.good() zwraca false jeżeli podany przy inicjalizacji plik nie został odnaleziony.

Wskaźnik to zmienna przechowująca adres innej zmiennej, z tym że wskaźnik na int’a musi być typu int, na double’a typu double itd. Użycie: int a = 1; int *b; b = &a;

Graf jest tworem pozwalającym na gromadzenie danych w szczególny sposób. Jego podstawowymi elementami są wierzchołki, połączenia między nimi (krawędzie), rodzaj krawędzi oraz ich waga. Graf może być skierowany, czyli po krawędziach można się przemieszczać w jedną stronę lub nieskierowany – przemieszczanie w obie strony. Wierzchołek może być połączony sam ze sobą, wtedy tworzy pętlę.

Graf można zaimplementować komputerowo za pomocą tablicy – macierzy sąsiedztwa, gdzie komórka w wierszu „n” i kolumnie „m” reprezentuje połączenie między wierzchołkiem n, a m. Jeżeli w tablicy wartość jest różna od zera to połączenie istnieje.

1.Zapis tabliczki mnożenia do pliku:

```
jak duza tabliczke mnozenia zapisac do pliku?
10
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
3 6 9 12 15 18 21 24 27 30
4 8 12 16 20 24 28 32 36 40
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
6 12 18 24 30 36 42 48 54 60
7 14 21 28 35 42 49 56 63 70
8 16 24 32 40 48 56 64 72 80
9 18 27 36 45 54 63 72 81 90
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
```

2. Hasło

```
podaj haslo: agh      podaj haslo: UJ
haslo poprawne      haslo niepoprawne
```

haslo.txt — Notatnik

Plik Edycja Format Widok Pomoc
agh

3. Graf

```
podaj liczbe wierzchołkow i krawedzi:
5 6
podaj pare wierzchołkow między którymi utworzyc krawedz: 0 1
podaj pare wierzchołkow między którymi utworzyc krawedz: 1 2
podaj pare wierzchołkow między którymi utworzyc krawedz: 2 3
podaj pare wierzchołkow między którymi utworzyc krawedz: 3 4
podaj pare wierzchołkow między którymi utworzyc krawedz: 4 1
podaj pare wierzchołkow między którymi utworzyc krawedz: 3 0
0 1 0 0 0
0 0 1 0 0
0 0 0 1 0
1 0 0 0 1
0 1 0 0 0
```

4. Graf z pliku

```
0 1 0 0 0
0 0 1 0 0
0 0 0 1 0
1 0 0 0 1
0 1 0 0 0
5-liczba_wierzchołkow
01000
00100
00010
10001
01000
```

Wnioski:

Dynamiczna alokacja pamięci poprzez tablice dynamiczne znacznie ułatwia korzystanie z tablic poprzez umożliwienie ustawienia jej wielkości w zależności od zmiennej. Trzeba natomiast pamiętać o zwolnieniu zarezerwowanej pamięci gdy przestajemy korzystać z niej korzystać. Grafy umożliwiają przedstawianie pewnych danych w unikalny sposób.

Przykładowo, dzięki nim łatwo można przedstawić sieć komunikacyjną w mieście, gdzie każdy wierzchołek to przystanek autobusowy, krawędzie to ulice, a wagi krawędzi to czas przejazdu bądź dystans. Biblioteka `fstream` pozwala na sprawną operacje na plikach. Dane można odczytywać bądź wczytywać i je w pożądanym sposób modyfikować, przedstawiać itd.