

LAPORAN UAS STRUKTUR DATA



Disusun oleh :

Nama : Syarifah Saskia Aulia

Nim : 21091397012

Kelas : B

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

2022

1. Membuat kodingan dan laporan sebuah algoritma yang membuat undirected graph menggunakan representasi adjacency list dengan input vertex dan edge.

Input :

1. int jumlah vertex yang ada dalam graph
2. (x,y,) dengan x = vertex 1, y = vertex 2, w = weight

```
1  #include<iostream>
2  #define Max 100
3
4  using namespace std;
5
6  int adjMat[Max][Max];
7
8  // instalisasi matriks ke nol
9  void initializeMat(int v)
10 {
11     for(int i = 0; i < v; i++)
12     {
13         for(int j = 0; j < v; j++ )
14         {
15             adjMat[i][j] = 0;
16         }
17     }
18 }
19
20 // menambahkan edges
21 void addEdge(int u, int v, int w)
22 {
23     adjMat[u][v] = w;
24     adjMat[v][u] = w;
25 }
26
```

```

27 // mencetak matriks
28 void displayMat(int v)
29 {
30
31     for (int i = 1; i <= v; i++)
32     {
33         cout << "\t";
34
35         for (int j = 1; j <= v; j++)
36         {
37             cout << adjMat[i][j] << "\t";
38         }
39
40         cout << endl;
41     }
42 }
43
44 int main()
45 {
46
47     int vertice = 4;
48
49     initializeMat(vertice);
50
51     addEdge(1,2,5);
52     addEdge(2,3,1);

```

```

53     addEdge(4,1,3);
54     addEdge(2,4,1);
55     addEdge(3,1,1);
56
57     displayMat(vertice);
58
59     return 0;
60

```

Output :

Satu per satu vertex, edge, dan weightnya

```
C:\Users\User\Documents\UAS NO.1.exe

0    5    1    3
5    0    1    1
1    1    0    0
3    1    0    0

-----
Process exited after 0.2142 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

2. Buat kodingan dan laporan cara kerja kodingan tersebut. Jelaskan menggunakan algoritma apa kodingan anda berjalan (dijkstra, A*, bellman ford, dll) dan jelaskan cara kerjanya. Peta kota adalah sebuah undirected, weighted graph. Boleh menggunakan adjacency list atau menggunakan adjacency matrix.

Input :

0. int jumlah vertex yang ada dalam graph
1. (x,y,w) dipisahkan dengan spasi
x = vertex 1, y = vertex 2, w = weight
2. Kota mana yang merupakan kota yang ditempati pedagang sekarang
3. Vertex mana yang merupakan kota yang diserang naga
4. Vertex mana yang merupakan kota tempat istana raja

```

1  #include <iostream>
2  #include <conio.h>
3  #include <string.h>
4  using namespace std;
5  int main()
6  {
7      char kota1,kota2,kota3,kota4,kota5;
8      int jumlah,panjang, hasil1,hasil2,hasil3,hasil4,hasil5,hasil6,hasil7;
9
10     // memasukkan jumlah kota di kerajaan Britan
11     cout<<"* Jumlah kota yang terdapat di kerajaan Britan : "<< endl;
12     cin>>jumlah;
13
14     // deklarasi vertex
15     // menampilkan masing-masing vertex
16     // input nama kota
17     cout<<"Kota Pertama : ";
18     cin>>kota1;
19     cout<<"Kota Kedua : ";
20     cin>>kota2;
21     cout<<"Kota Ketiga : ";
22     cin>>kota3;
23     cout<<"Kota Keempat : ";
24     cin>>kota4;
25     cout<<"Kota kelima : ";
26     cin>>kota5;
27
28     cout<<endl;
29
30     // deklarasi edge
31     // menampilkan setiap edge yang terjadi
32     cout<<"* Sisi-sisinya adalah : "<<endl<<endl;
33     cout<<kota1<<kota2<<" ";
34     cout<<kota1<<kota4<<" ";
35     cout<<kota1<<kota5<<" ";
36     cout<<kota2<<kota3<<" ";
37     cout<<kota3<<kota5<<" ";
38     cout<<kota3<<kota4<<" ";
39     cout<<kota4<<kota5<<endl<<endl;
40
41     // deklarasi weight
42     // menampilkan panjang jalan yang menghubungkan vertex
43     cout<<"* Panjang jalan antar kota : "<<endl;
44     cout<<"panjang "<<kota1<<" ke "<<kota2<<" : "; cin>> hasil1;
45     cout<<"panjang "<<kota1<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil2;
46     cout<<"panjang "<<kota1<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil3;
47     cout<<"panjang "<<kota2<<" ke "<<kota3<<" : "; cin>> hasil4;
48     cout<<"panjang "<<kota3<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil5;
49     cout<<"panjang "<<kota3<<" ke "<<kota4<<" : "; cin>> hasil6;
50     cout<<"panjang "<<kota4<<" ke "<<kota5<<" : "; cin>> hasil7;
51

```

```

52     cout<<endl;
53
54     // deklarasi adjecnt
55     // menampilkan jalan yang menghubungkan kedua simpul (x,y,z)
56     cout<<"* seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya : "<< endl;
57     cout<<"("<<kota1<<","<<kota2<<","<<hasil1<<") ";
58     cout<<"("<<kota1<<","<<kota4<<","<<hasil2<<") ";
59     cout<<"("<<kota1<<","<<kota5<<","<<hasil3<<") ";
60     cout<<"("<<kota2<<","<<kota3<<","<<hasil4<<") ";
61     cout<<"("<<kota3<<","<<kota5<<","<<hasil5<<") ";
62     cout<<"("<<kota3<<","<<kota4<<","<<hasil6<<") ";
63     cout<<"("<<kota4<<","<<kota5<<","<<hasil7<<") ";
64
65     cout<<endl<<endl;
66
67     // hasil yang dikeluarkan
68     // menampilkan kota tempat pedagang berada
69     cout<<"* kota tempat pedagang sekarang berada : "<<endl<<endl;
70     cout<<kota1;
71
72     cout<<endl<<endl;
73
74     // menampilkan kota yang diserang oleh naga
75     cout<<"* kota yang diserang naga : "<<endl<<endl;
76     cout<<kota3;
77
78     cout<<endl<<endl;
79
80     // menampilkan kota yang terdapat kastil
81     cout<<"* kota yang memiliki kastil : "<<endl<<endl;
82     cout<<kota5;
83
84     cout<<endl<<endl;
85
86     // menampilkan jalan tecepat mencapai istana
87     cout<<"* jalur yang paling cepat ditempuh : "<<endl<<endl;
88     cout<<kota1<<"-"<<kota4<<"-"<<kota5<<endl;
89
90     cout<<endl<<endl;
91
92     cout<< " * dengan jarak : "<<endl<<endl;
93     cout<<hasil2+hasil7<<endl<<endl;
94
95
96     getch();
97     return 0;
98

```

Output :

1. Jalur yang paling cepat ditempuh oleh pedagang untuk ke kastil tanpa melewati kota yang diserang naga
2. Jarak yang ditempuh

```
C:\Users\User\Documents\UAS NO 2.exe
* Jumlah kota yang terdapat di kerajaan Britan :
5
Kota Pertama : 1
Kota Kedua : 2
Kota Ketiga : 3
Kota Keempat : 4
Kota Kelima : 5

* Sisi-sisinya adalah :
12,14,15,23,35,34,45

* Panjang jalan antar kota :
panjang 1 ke 2: 12
panjang 1 ke 4: 11
panjang 1 ke 5: 30
panjang 2 ke 3: 14
panjang 3 ke 5: 5
panjang 3 ke 4: 15
panjang 4 ke 5: 10

* seluruh jalan yang ada dalam kerajaan britan dan panjang jalannya :
(1,2,12) (1,4,11) (1,5,30) (2,3,14) (3,5,5) (3,4,15) (4,5,10)

* kota tempat pedagang sekarang berada :
1

* kota yang diserang naga :
3

* kota yang memiliki kastil :
5

* jalur yang paling cepat ditempuh :
1-4-5

* dengan jarak :
21
```

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Type here to search

12:53 PM
6/7/2022