



ივანე ჯავახიშვილის სახელობის  
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

# მარშრუტიზაციის ალგორითმი და მისი იმპლემენტაცია პროგრამების ენა C++-ზე

მომხსენებელი: გიორგი ხურციძე (ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა  
ფაკულტეტი, კომპიუტერული მეცნიერების I კურსის სტუდენტი)

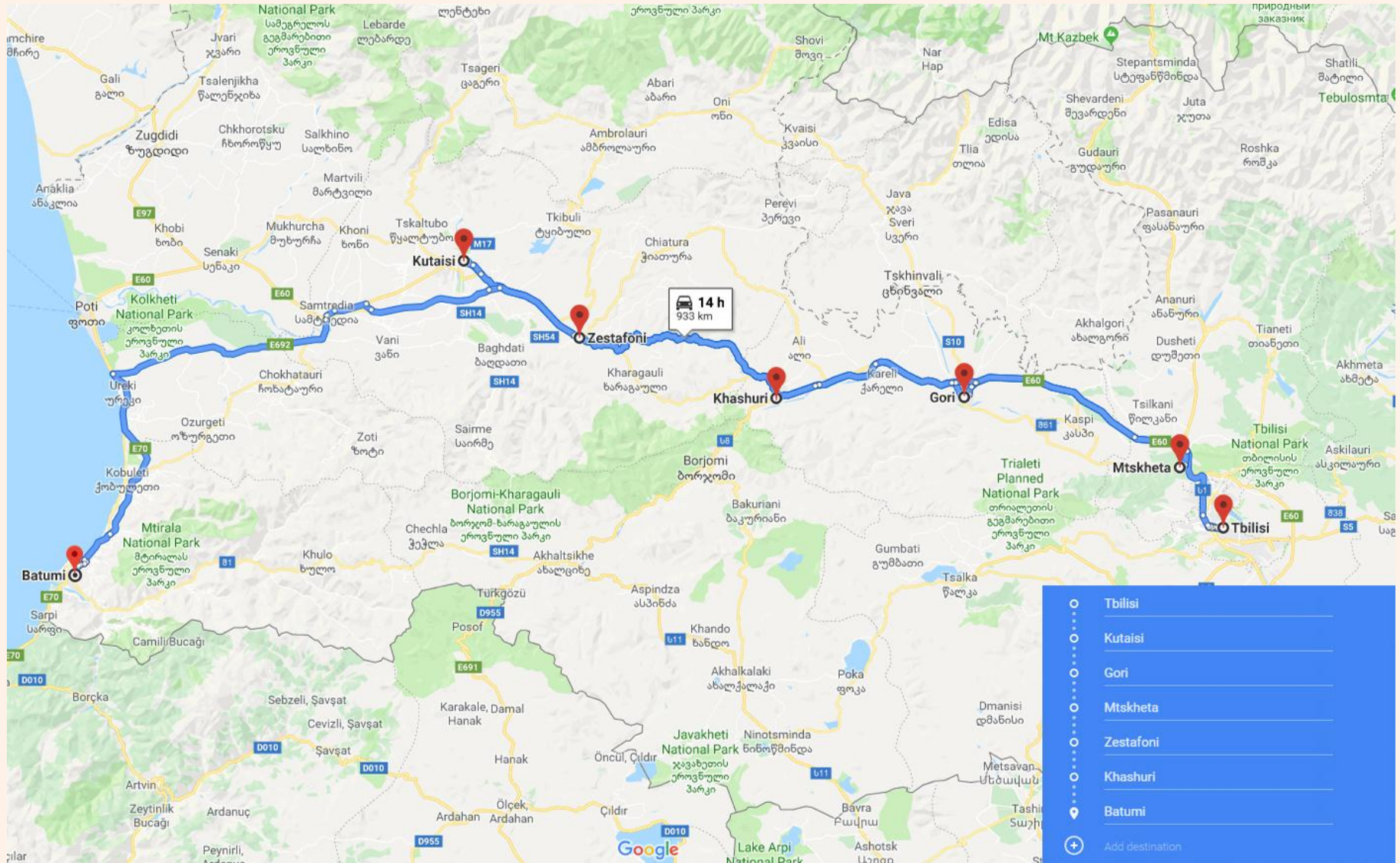
ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი ნათელა არჩვაძე

თბილისი – 2019

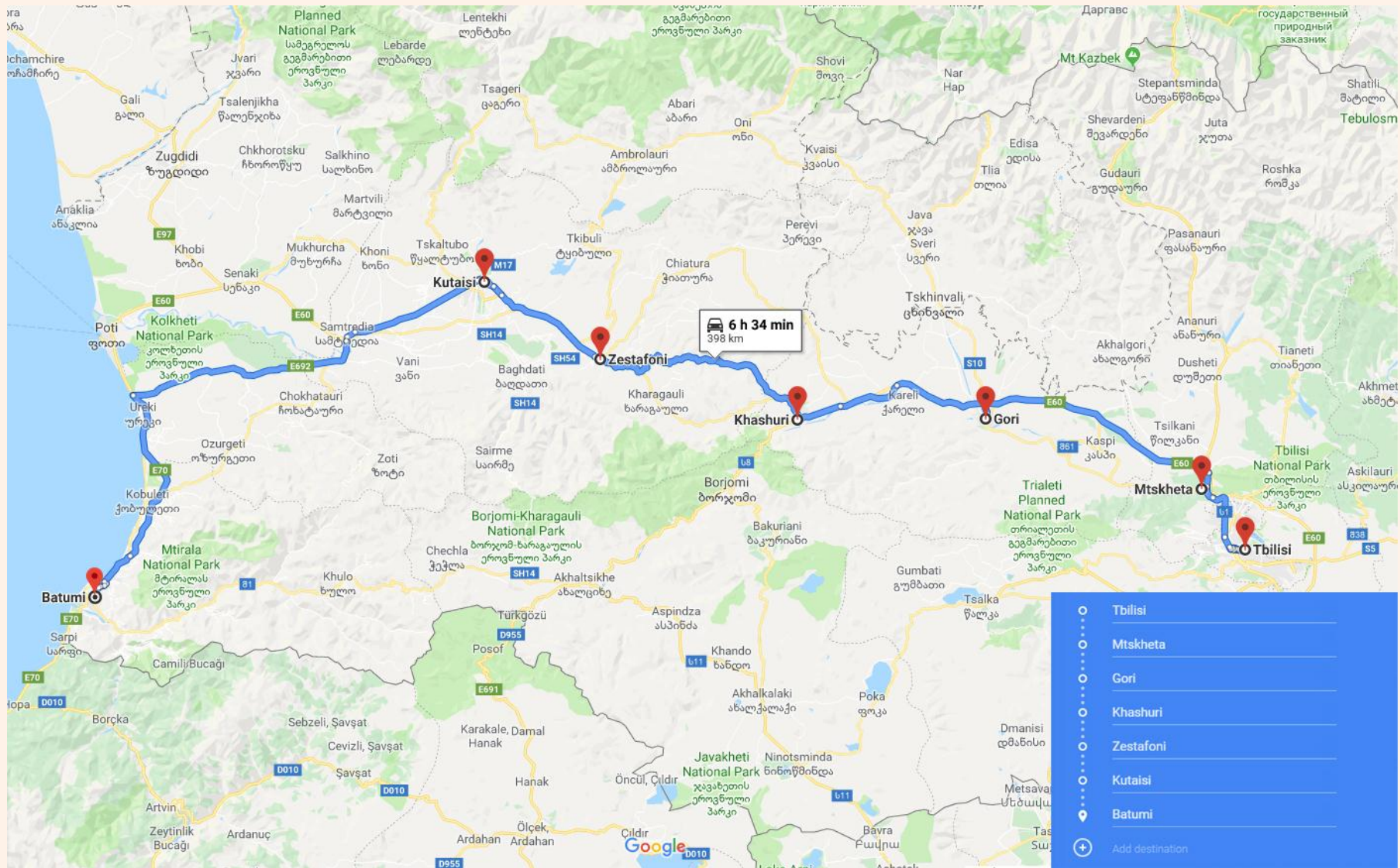
# განსახილველი საკითხები

1. მარშრუტიზაციის ალგორითმი
2. არაოპტიმიზირებული მარშრუტი
3. ოპტიმიზირებული მარშრუტი
4. Travelling Salesman Problem-ის წარმოდგენა
5. TSP-ს ვიზუალიზაცია
6. მულტი-ლოკაციების დაგეგმვა
7. ქალაქების მატრიცა C++-ზე იმპლემენტაციისთვის
8. C++-ზე იმპლემენტირებული მატრიცა

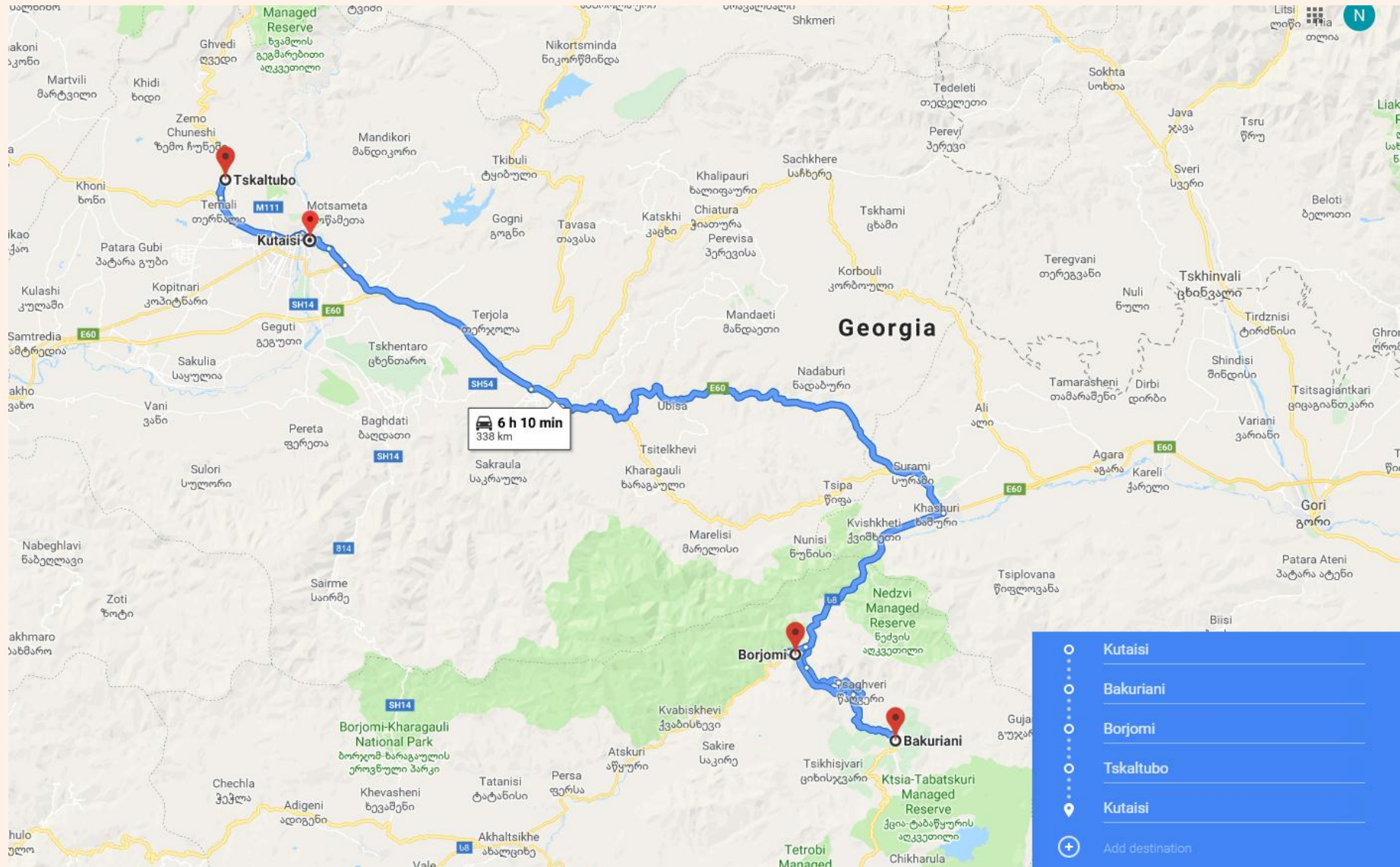
# არაოპტიმიზირებული მარშრუტი



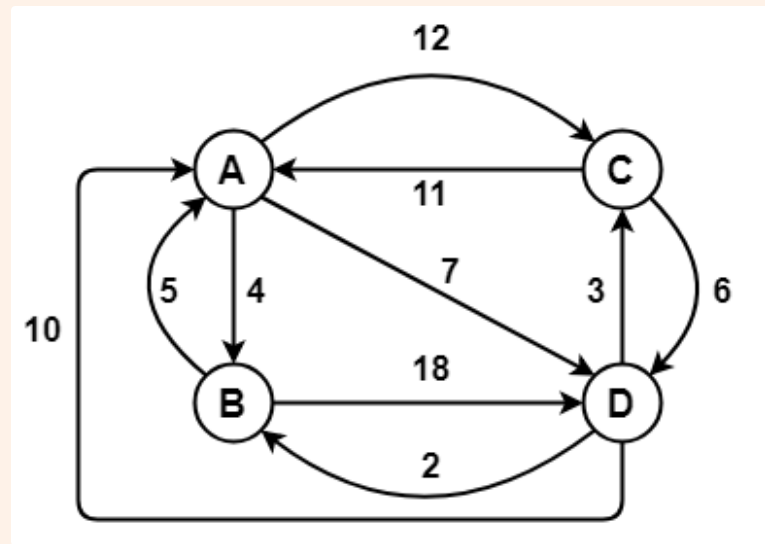
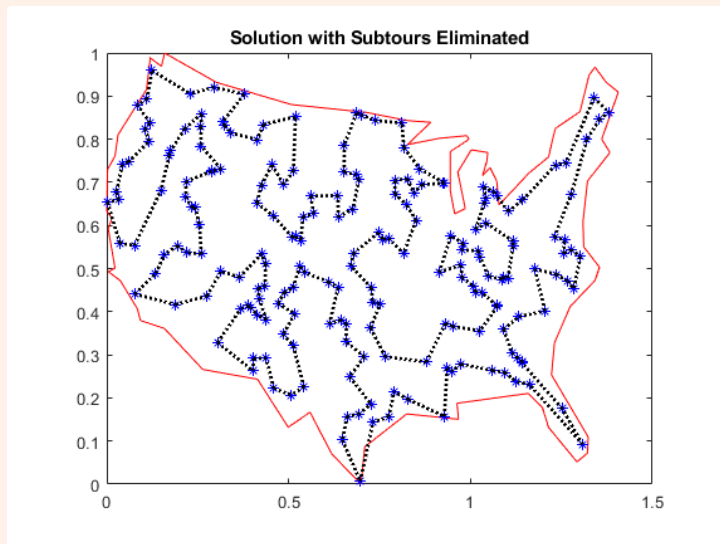
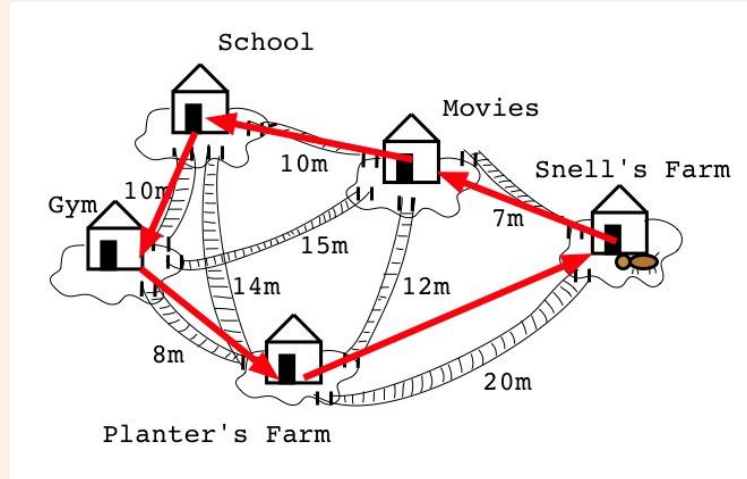
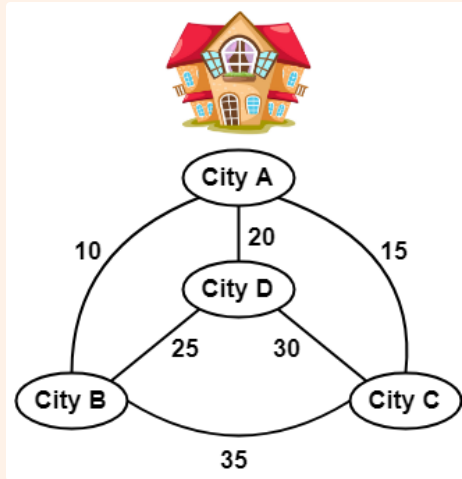
# ოპტიმიზირებული მარშრუტი



# Travelling Salesman Problem-ის წარმოდგენა



# TSP-ს ვიზუალიზაცია



# მულტი-ლოკაციების დაგეგმვა



# ქალაქების მატრიცა C++-ზე იმპლემენტაციისთვის

ქალაქი (კმ)	თბილისი	ქუთაისი	გორი	მცხეთა	ზესტაფონი	ხაშური	ბათუმი
თბილისი	0	230	89	25	196	131	377
ქუთაისი	230	0	149	209	35	100	151
გორი	86	151	0	65	117	52	298
მცხეთა	25	210	68	0	176	111	357
ზესტაფონი	196	35	115	175	0	66	182
ხაშური	131	100	51	110	66	0	247
ბათუმი	374	157	294	353	179	245	0



# C++-ზე იმპლემენტირებული მატრიცა

```
/*  
Tbilisi (0) => Kutaisi (1) => Gori (2) => Mtskheta (3) => Zestafoni (4) => Khashuri (5) => Batumi (6) => Tbilisi (0)  
*/  
string Qalaebi[7] = {"Tbilisi", "Kutaisi", "Gori", "Mtskheta", "Zestafoni", "Khashuri", "Batumi"};  
int adj[N][N] = { {0, 230, 89, 25, 196, 131, 377},  
                  {230, 0, 149, 209, 35, 100, 151},  
                  {86, 151, 0, 65, 117, 52, 298},  
                  {25, 210, 68, 0, 176, 111, 357},  
                  {196, 35, 115, 175, 0, 66, 182},  
                  {131, 100, 51, 110, 66, 0, 247},  
                  {374, 157, 294, 353, 179, 245, 0},  
                  };
```

ჩვენი მიზანია თბილისიდან დავიწყოთ მგზავრობა და ისე დავგეგმოთ მარშრუტი რომ თბილისში როცა დავბრუნდებით, ყველაზე მოკლე მანძილი გვქონდეს გავლილი.

სწორი პასუხია:

```
Distance
```

```
-----  
767 KM
```

```
Path
```

```
-----  
Tbilisi Kutaisi Batumi Zestafoni Khashuri Gori Mtskheta Tbilisi
```

```
-----  
Process exited after 0.0155 seconds
```



ივანე ჯავახიშვილის სახელობის  
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

# გმადლობთ ყურადღებისთვის!

## შეკითხვები ?