Задачу для поиска расхода топлива при прохождении автомобиля по городу Кольчугино можно представить в виде ненаправленного графа.

Граф представим, как ,

где V – множество вершин по условию задачи

и E – множество ребер

Пусть – вес ребра между вершинами u и v.

Для графа можно построить матрицу смежности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *V1* | *V2* | *V3* | *V4* | *V5* | *V6* | *V7* | *V8* | *V9* |
| *V1* | *0* | *1* |  |  | *1* |  |  |  |  |
| *V2* | *1* | *0* | *1* |  |  |  |  |  |  |
| *V3* |  | *1* | *0* | *1* |  |  |  | *1* |  |
| *V4* |  |  | *1* | *0* | *1* |  | *1* |  |  |
| *V5* | *1* |  |  | *1* | *0* | *1* |  |  |  |
| *V6* |  |  |  |  | *1* | *0* | *1* |  | *1* |
| *V7* |  |  |  | *1* |  | *1* | *0* | *1* |  |
| *V8* |  |  | *1* |  |  |  | *1* | *0* | *1* |
| *V9* |  |  |  |  |  | *1* |  | *1* | *0* |

Где 0 – нет пути между вершинами, 1 – есть путь между вершинами. (Пустые ячейки в таблице равны нулю).

Соответственно можно построить матрицу весов (расстояний) между вершинами:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *V1* | *V2* | *V3* | *V4* | *V5* | *V6* | *V7* | *V8* | *V9* |
| *V1* | *0* | *2,75* |  |  | *2,04* |  |  |  |  |
| *V2* | *2,75* | *0* | *0,63* |  |  |  |  |  |  |
| *V3* |  | *0,63* | *0* | *1,4* |  |  |  | *1,72* |  |
| *V4* |  |  | *1,4* | *0* | *1,51* |  | *1,49* |  |  |
| *V5* | *2,04* |  |  | *1,51* | *0* | *0,73* |  |  |  |
| *V6* |  |  |  |  | *0,73* | *0* | *1,98* |  | *3,5* |
| *V7* |  |  |  | *1,49* |  | *1,98* | *0* | *0,37* |  |
| *V8* |  |  | *1,72* |  |  |  | *0,37* | *0* | *1,25* |
| *V9* |  |  |  |  |  | *3,5* |  | *1,25* | *0* |

Кратчайший путь между вершинами будет находиться с помощью алгоритма Дейкстры.

После нахождения кратчайшего пути (в километрах) необходимо узнать расход топлива.

Пусть расход топлива (л/100км) – *O,* расстояние между точками (км) – S*.* Тогда расход топлива (So) от точки до точки будет находиться по формуле: