Для решения задачи по построению маршрута мусороуборочной машины для проезда отмеченных точек с мусорными баками необходимо представить ее в виде графа.

– представление графа, где V – множество вершин графа , а E – множество ребер графа .

Допустим, что – вес ребра между вершинами.

Для графа необходимо создать таблицу смежности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 | V9 | V10 |
| V1 | 0 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| V2 | 1 | 0 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |
| V3 |  | 1 | 0 | 1 |  | 1 |  |  |  |  |
| V4 |  |  | 1 | 0 |  | 1 |  |  |  |  |
| V5 |  |  |  |  | 0 | 1 |  |  |  |  |
| V6 |  |  | 1 | 1 | 1 | 0 |  |  |  | 1 |
| V7 | 1 | 1 |  |  |  |  | 0 | 1 |  |  |
| V8 |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 1 |  |
| V9 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 1 |
| V10 |  |  |  |  |  | 1 |  |  | 1 | 0 |

В данной таблице ячейки, отмеченные нулем(0), показывают, где путь отсутствует, где единица(1) – показывает наличие ребра(пути) между вершинами графа, а пустые ячейки равнозначны 0.

Преобразуем данную таблицу и вставим значения расстояния в км вместо единиц(1).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 | V9 | V10 |
| V1 | 0 | 0,94 |  |  |  |  | 1,88 |  |  |  |
| V2 | 0,94 | 0 | 0,66 |  |  |  | 1,2 |  |  |  |
| V3 |  | 0,66 | 0 | 1,04 |  | 1,7 |  |  |  |  |
| V4 |  |  | 1,04 | 0 |  | 0,77 |  |  |  |  |
| V5 |  |  |  |  | 0 | 1,92 |  |  |  |  |
| V6 |  |  | 1,7 | 0,77 | 1,92 | 0 |  |  |  | 1,52 |
| V7 | 1,88 | 1,2 |  |  |  |  | 0 | 0,53 |  |  |
| V8 |  |  |  |  |  |  | 0,53 | 0 | 1,54 |  |
| V9 |  |  |  |  |  |  |  | 1,54 | 0 | 0,86 |
| V10 |  |  |  |  |  | 1,52 |  |  | 0,86 | 0 |

Чтобы найти маршрут мусороуборочной машины используем алгоритм Флойда.