

Problem 28

Построим граф, в котором вершинами будет является пары $\{vertex, fuel\}$, где $vertex$ - номер города, а $fuel$ - количество топлива, с которым машина находится в этом городе. Вес ребра в этом графе будет количество денег, которые нужно потратить, чтобы перейти из одного состояния в другое.

Для каждой дороги из a в b ($a \neq b$) проведем ребра $\{\{a, fuel\}, \{b, fuel - len\}\}$, где len - количество топлива, которое необходимо потратить на дорогу из a в b , а $fuel$ - число от len до MAX_FUEL . Эти ребра описывают перемещения из одного города в другой без дозаправки, так что вес таких ребер будет 0.

Теперь проведем ребра $\{\{a, fuel\}, \{b, MAX_FUEL\}\}$ из a в b ($a \neq b$), где b - город с заправкой, а $fuel$ - число от len до $\frac{MAX_FUEL}{2}$. Эти ребра описывают перемещения с дозаправкой, поэтому вес такого ребра - стоимость дозаправки в городе b .

Теперь достаточно пусть Дейкстру по этому графу и найти минимальный ответ в вершинах с искомым (финишным) $vertex$.