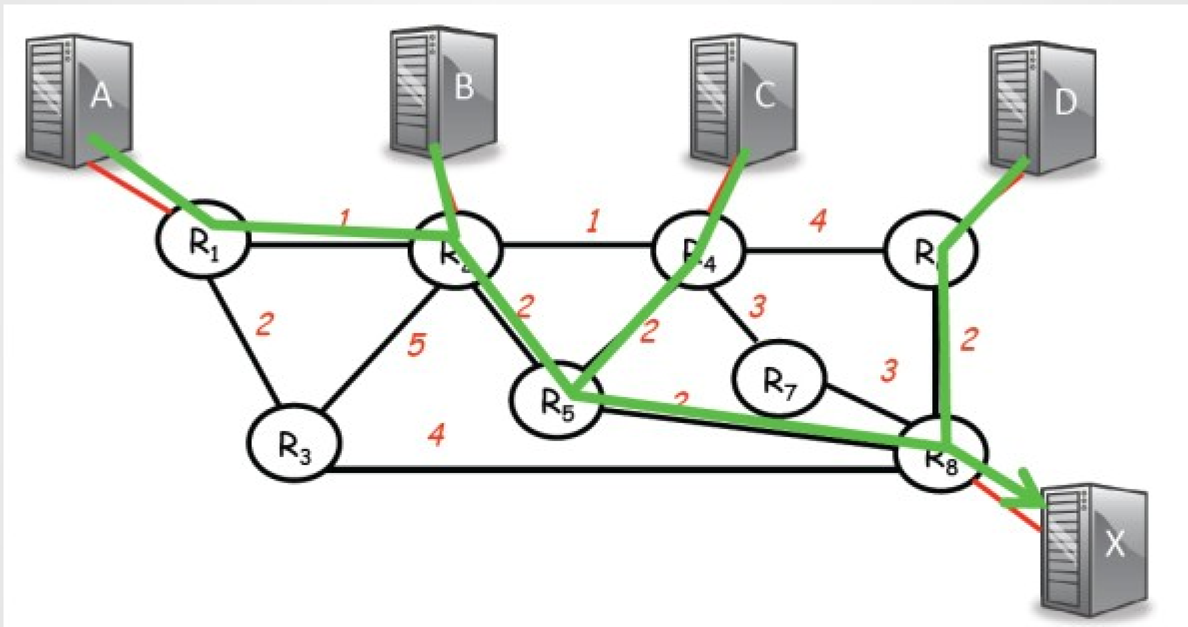
```
for v ∈ V
   do d[v] ← +∞
d[s] ← 0
for i ← 1 to |V| − 1
   do for (u, v) ∈ E
      if d[v] > d[u] + w(u, v)
         then d[v] ← d[u] + w(u, v)
return d
```

Здесь V — множество вершин графа G, E — множество его рёбер, а w — весовая функция u в v), d — массив, содержащий расстояния от вершины s до любой другой вершины.

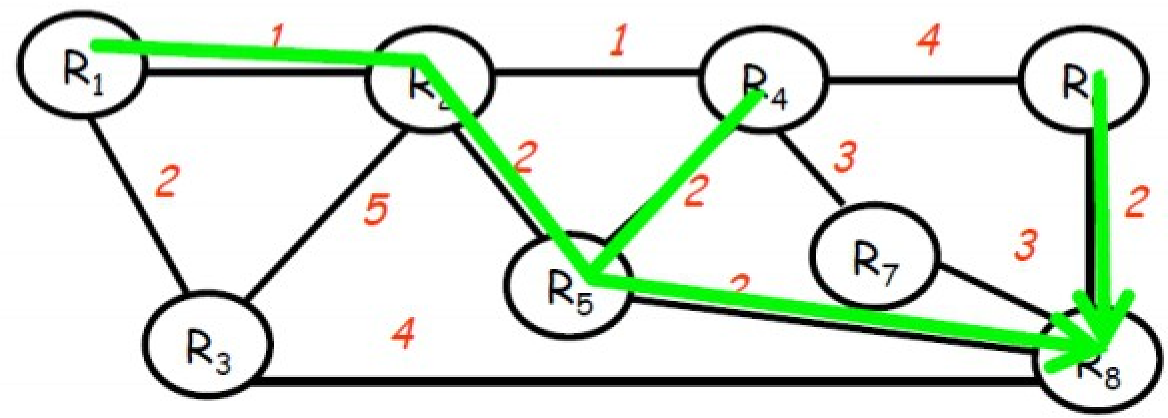
Проблема

Как маршрутизаторы могут совместно найти соединяющее дерево минимальной стоимости?



Проф. Смелянский

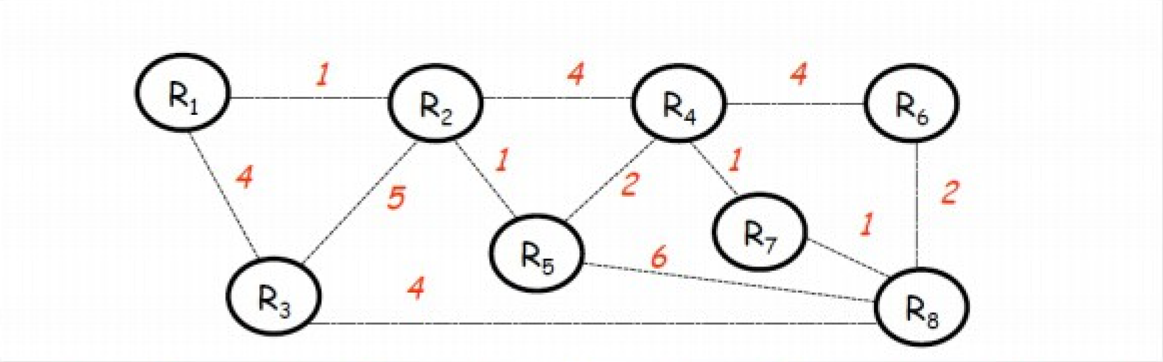
Эквивалентно нахождению соединяющего дерева минимальной стоимости только среди маршрутизаторов



Распределенный алгоритм Беллмана-Форда (т.2 стр.38-48)

- *Пусть каждый маршрутизатор знает стоимость линии к каждому своему соседу*
- *Маршрутизатор R_8 рассчитывает стоимость C_i для достижения каждого известного ему R_i*
- *Вектор $\underline{C_8} = (C_1, C_2, \dots, C_7)$ – вектор расстояния до R_8*
- *Изначально $\underline{C} = (\infty, \infty, \dots, \infty)$*
  1. *Каждые T секунд, R_i шлет C_i всем своим соседям*
  2. *Если R_i нашел более дешевый пусть, то он обновляет C_i у всех своих соседей*
  3. *Вернуться к 1*

Пример



R_1	∞
R_2	∞
R_3	∞
R_4	∞
R_5	∞
R_6	∞
R_7	∞

шаг 0

R_1	∞
R_2	∞
R_3	**4**
R_4	∞
R_5	**6**
R_6	**2**
R_7	**1**

шаг 1

R_1	$8,R_3$
R_2	$7,R_5$
R_3	4
R_4	$2,R_7$
R_5	6
R_6	2
R_7	1

шаг 2

R_1	$8,R_3$
R_2	$6,R_4$
R_3	4
R_4	$2,R_7$
R_5	$4,R_4$
R_6	2
R_7	1

шаг 3

R_1	$7,R_2$
R_2	$5,R_7$
R_3	4
R_4	$2,R_7$
R_5	$4,R_4$
R_6	2
R_7	1

шаг 4

R_1	$6,R_4$
R_2	$5,R_7$
R_3	4
R_4	$2,R_7$
R_5	$4,R_4$
R_6	2
R_7	1

шаг 5