

Вариант №334

Предметная область

Компьютерная сеть.

Основные свойства графа

Неориентированный граф.

Вершины графа хранят следующую информацию:

- уникальное имя компьютера (строка);
- номер порта, на котором запущен сетевой сервис (беззнаковое целое число).

Рёбра графа хранят следующую информацию:

- перечень портов, по которым разрешена передача трафика (вектор беззнаковых целых чисел);
- задержка при передаче трафика (беззнаковое целое число).

Операции, поддерживаемые графом

Обход

Поиск компьютера, который находится максимально близко к заданному и удовлетворяет следующим критериям (поиск в ширину):

- на нём запущен указанный сервис;
- он доступен с заданного компьютера с учётом ограничений на передачу данных.

Поиск кратчайшего пути между двумя заданными вершинами

Поиск кратчайшего пути передачи данных между двумя указанными компьютерами, который позволяет с учётом ограничений на передачу данных осуществлять коммуникацию по некоторому указанному порту (алгоритм Дейкстры).

Особая операция

Минимизация количества компьютеров и сетевых подключений, обеспечивающая доступность всех узлов, на которых запущен указанный сервис, с учётом ограничений на передачу данных (построение минимального остовного дерева).