

Распределённые алгоритмы

mk.cs.msu.ru → Лекционные курсы → Распределённые алгоритмы

Блок 27

Алгоритм эха

Лектор:

Подымов Владислав Васильевич

E-mail:

valdus@yandex.ru

ВМК МГУ, 2025, февраль–май

Это централизованный волновой алгоритм, предназначенный для произвольных связных топологий с хотя бы двумя узлами

Как и прежде, считаем, что узел p знает множество всех своих соседей: $Neigh_p$

Общая схема алгоритма:

▶ Инициатор

- ▶ *Шумит*: рассылает фишки по всем доступным каналам
- ▶ *Дождается эха*: собирает фишки из всех каналов
- ▶ *Принимает решение*

▶ Последователь

- ▶ *Пропускает шум*: после вовлечения рассылает фишки по всем доступным каналам, кроме того, по которому получил первую фишку
- ▶ *Дождается эха*: собирает фишки из всех каналов
- ▶ *Возвращает эхо*: отправляет фишку в тот канал, из которого была получена первая фишка

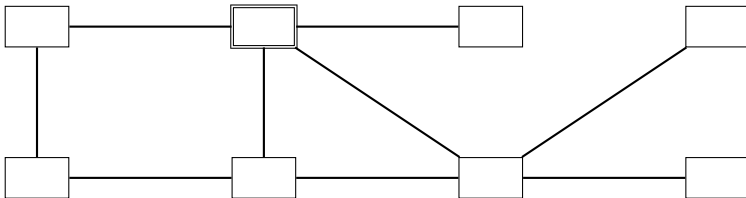
Код инициатора p :

1. Для всех $q \in Neigh_p$: $send_q(\mathbf{tok})$
2. $N_p := 0$;
3. Пока $N_p < |Neigh_p|$:
 - 3.1 $receive_q(\mathbf{tok})$ для любого $q \in Neigh_p$
 - 3.2 $N_p := N_p + 1$;
4. decide

Код последователя p :

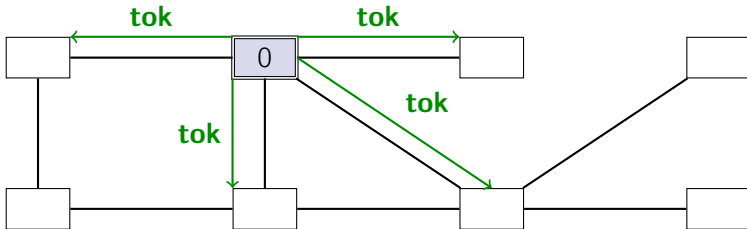
1. $receive_q(\mathbf{tok})$ для любого $q \in Neigh_p$
2. Для всех $r \in Neigh_p \setminus \{q\}$: $send_r(\mathbf{tok})$
3. $N_p := 0$;
4. Пока $N_p < |Neigh_p| - 1$:
 - 4.1 $receive_r(\mathbf{tok})$ для любого $r \in Neigh_p$
 - 4.2 $N_p := N_p + 1$;
5. $send_q(\mathbf{tok})$

Пример выполнения алгоритма эха



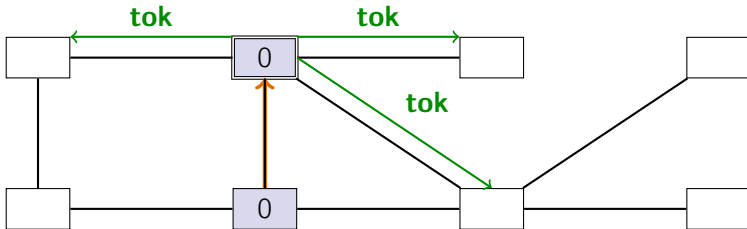
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



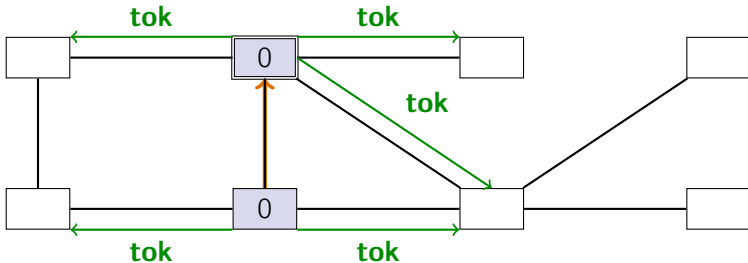
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



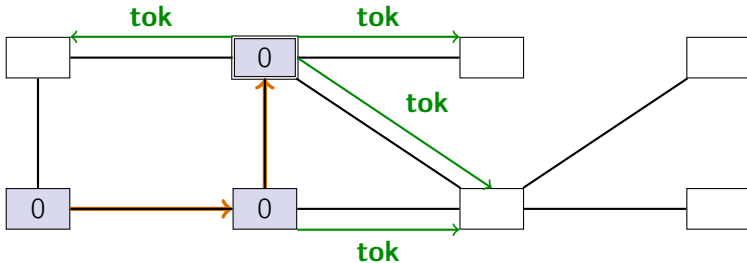
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



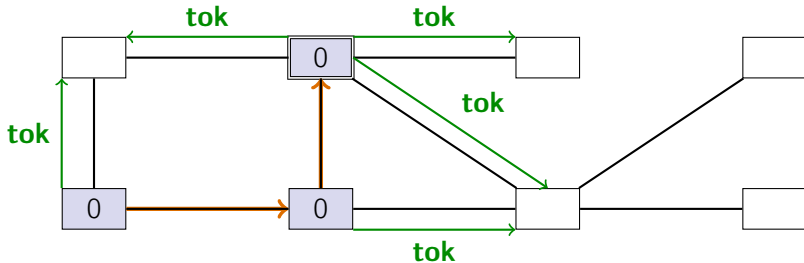
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



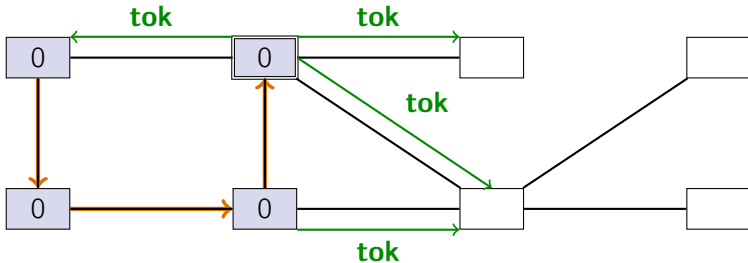
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



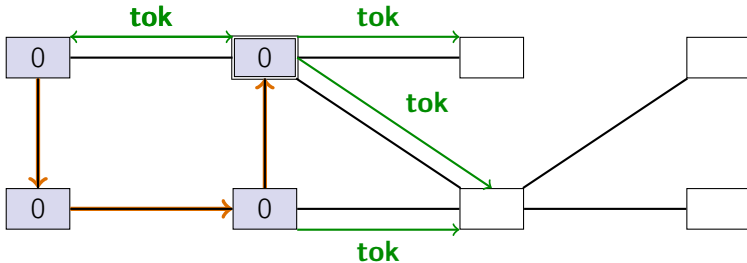
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



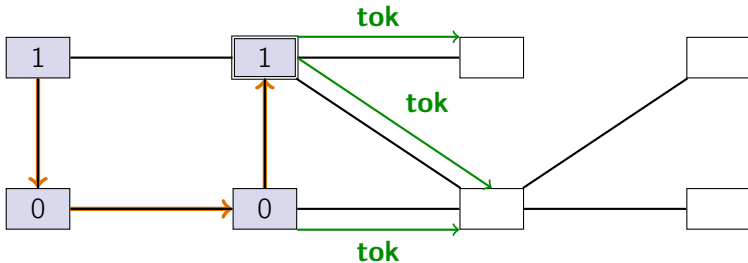
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



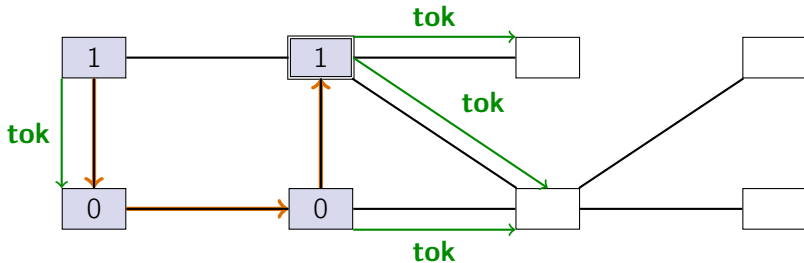
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



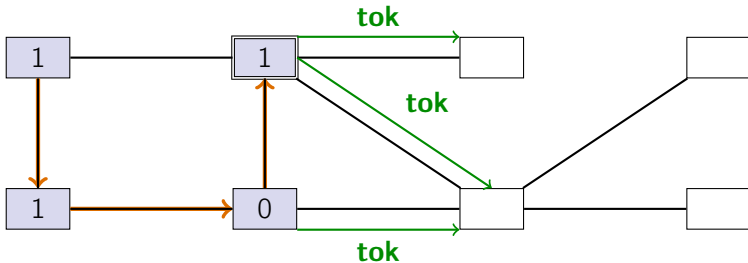
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



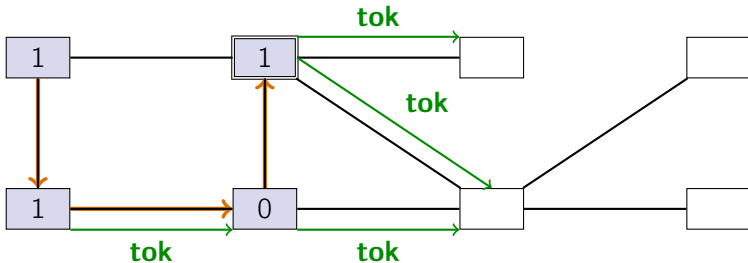
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



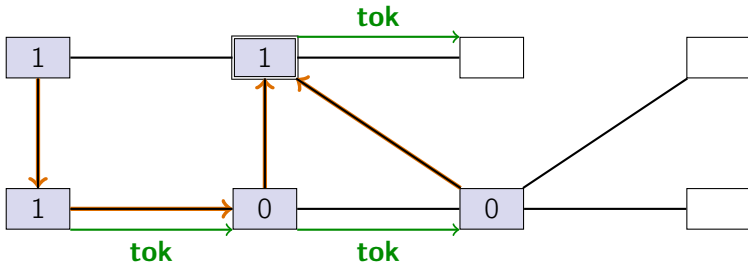
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



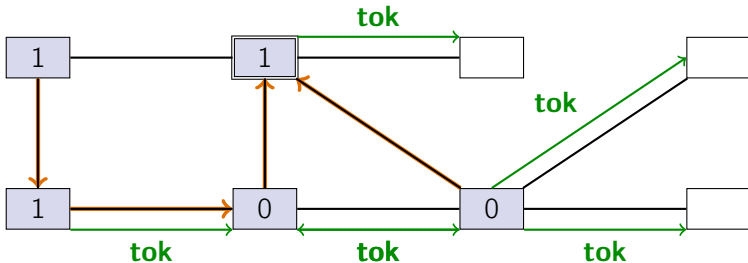
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



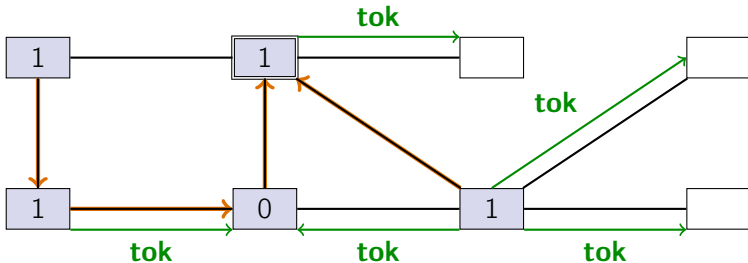
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



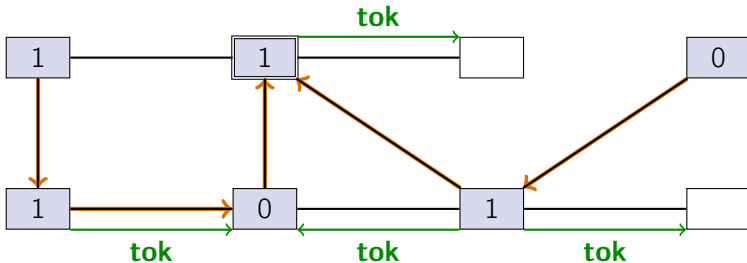
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



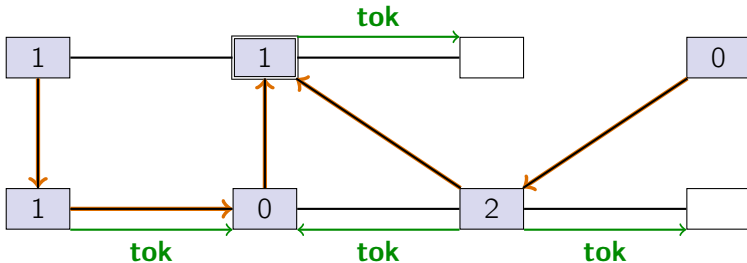
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



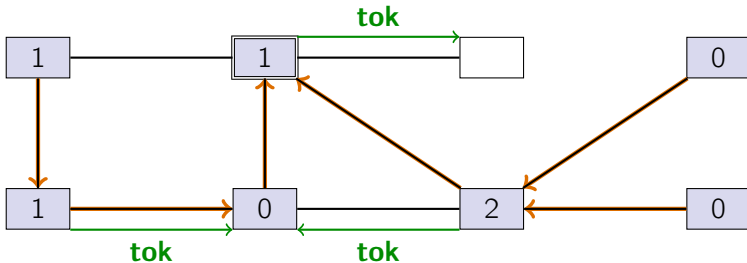
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



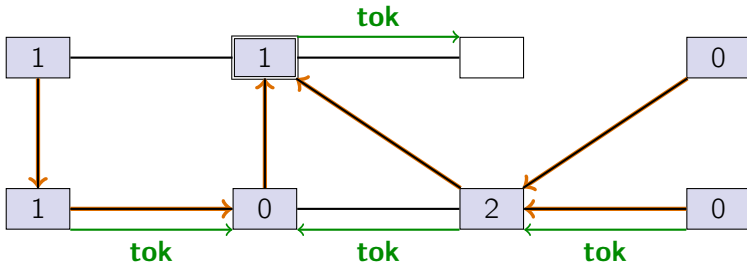
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



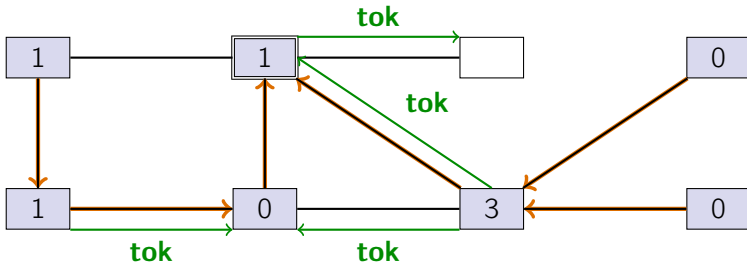
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



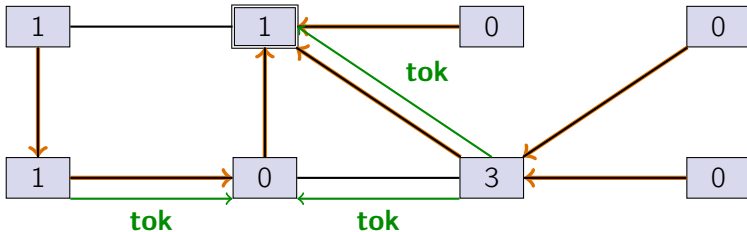
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



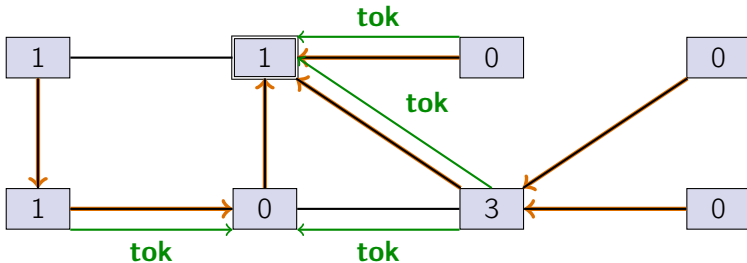
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



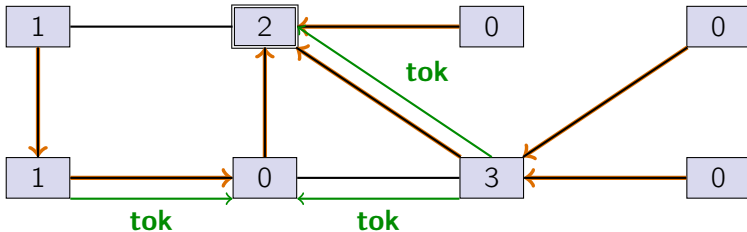
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



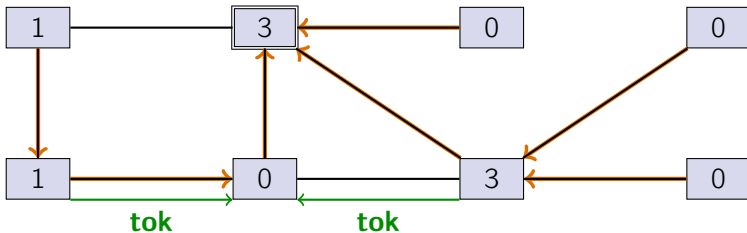
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



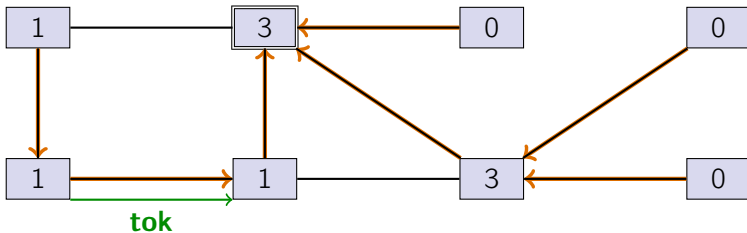
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



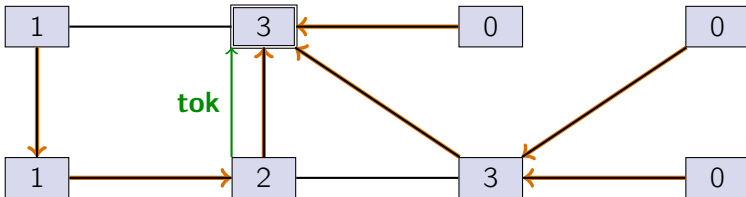
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



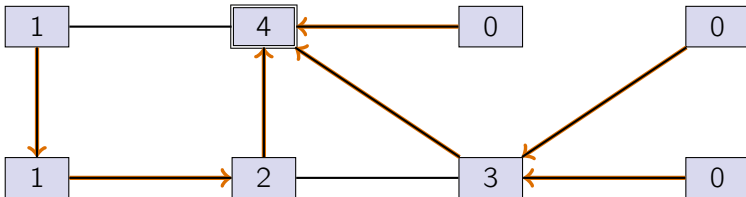
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



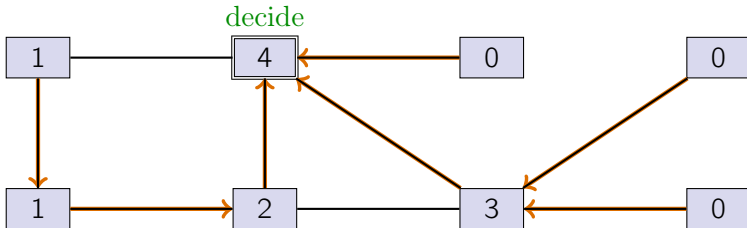
Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым

Пример выполнения алгоритма эха



Утверждение (Д.з. 1). Алгоритм эха является волновым