

Распределённые алгоритмы

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

Блок 30

Классический обход в глубину

Лектор:

Подымов Владислав Васильевич

E-mail:

valdus@yandex.ru

Пусть $\Gamma = (V, E)$ — произвольный связный граф топологии и $T = (V, E_T)$ — его остовное дерево с выделенным корнем v_0 — инициатором

Записью $Anc[T, p]$ будем обозначать множество всех (строгих) **предков** узла p в T : узлов, лежащих на путях из v_0 в p , не считая самого p

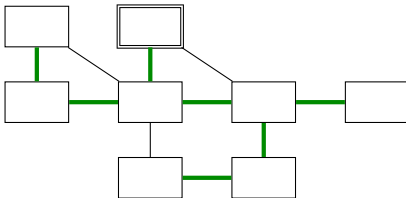
Записью $Des[T, p]$ для узла p будем обозначать множество всех (строгих) **потомков** узла p в T : узлов, чьим предком является p

Стягивающим ребром назовём ребро Γ , не входящее в T

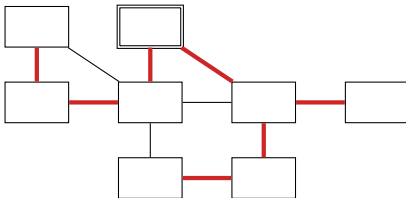
T называется **деревом поиска в глубину**, если для каждого стягивающего ребра (p, q) верно $q \in Des[T, p] \cup Anc[T, p]$

То есть в дерево поиска в глубину — это остовное дерево, в котором любые две несмежные вершины связаны отношением потомства

Пример топологии, в которой выделено (зелёным) дерево обхода в глубину (остальные рёбра топологии — стягивающие):



Пример топологии, в которой выделено (красным) остовное дерево, не являющееся деревом обхода в глубину:



Классический распределённый обход в глубину получается из алгоритма Тарри добавлением ещё одного ограничения:

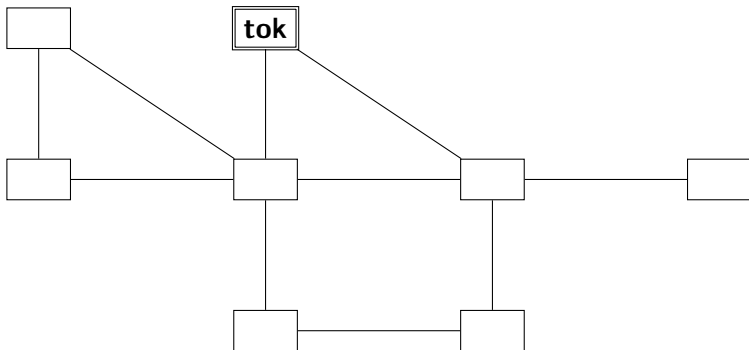
О4. Если это не противоречит (О1)–(О3), то после получения фишки она отправляется в тот же канал, из которого была получена

Из описания следует, что этот обход является частным случаем алгоритма Тарри и распределённым обходом

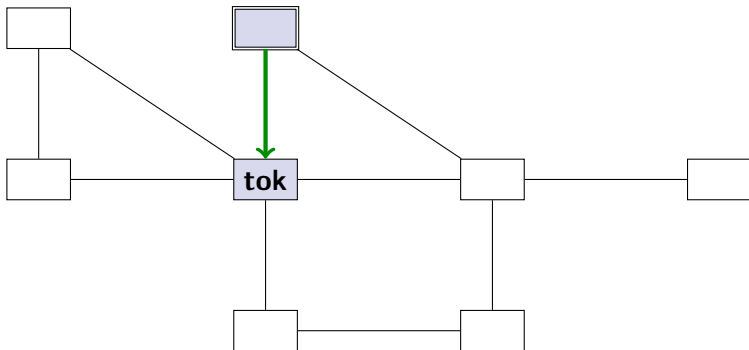
Д.з. 1 (не самое простое). Докажите, что классическим распределённым обходом в глубину строится дерево обхода в глубину

Д.з. 2. Приведите пример вычисления алгоритма Тарри, которым строится остовное дерево, не являющееся деревом обхода в глубину

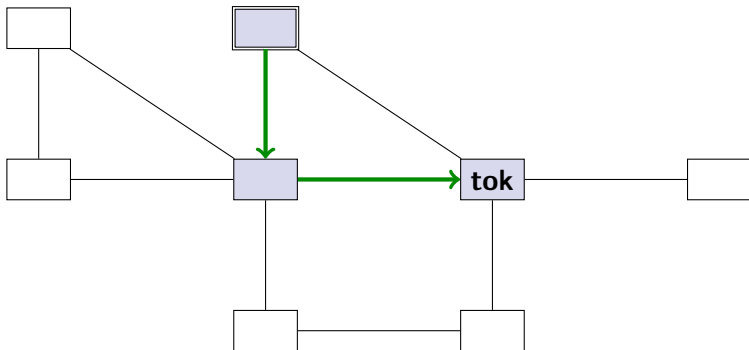
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



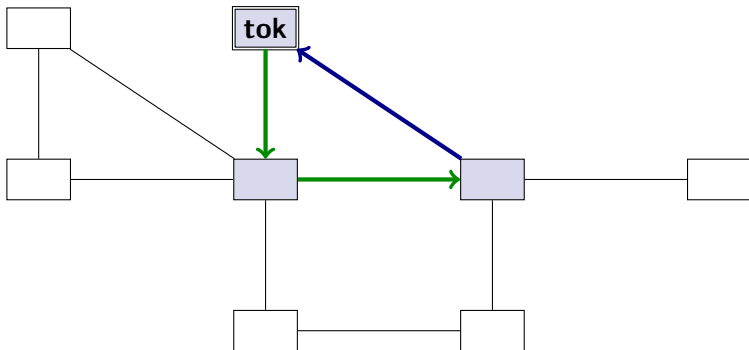
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



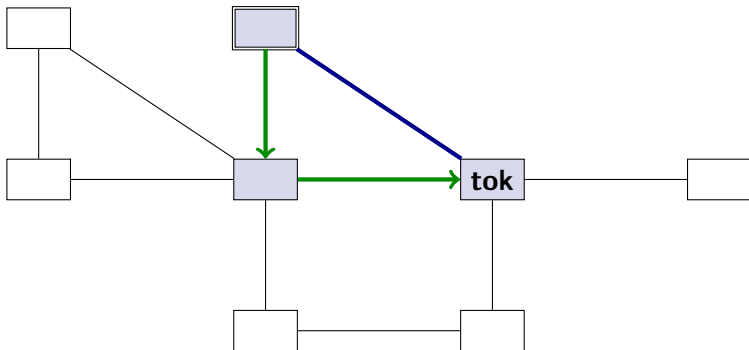
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



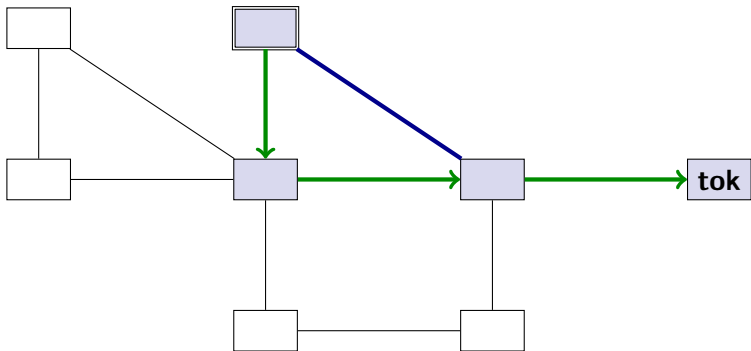
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



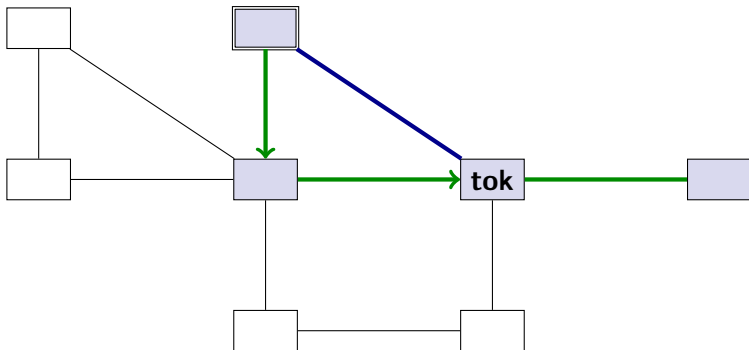
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



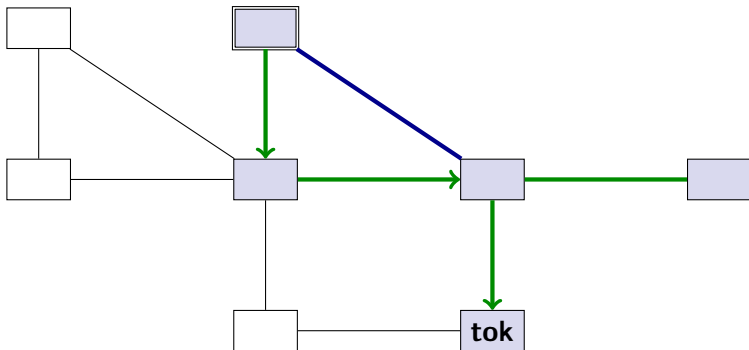
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



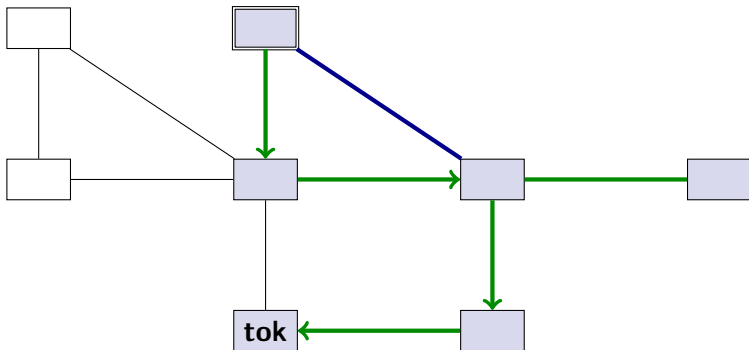
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



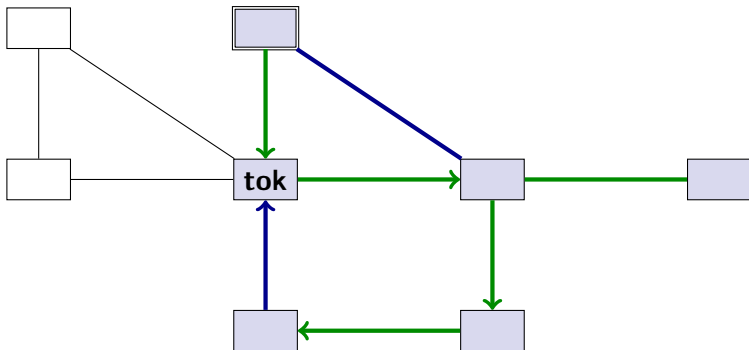
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



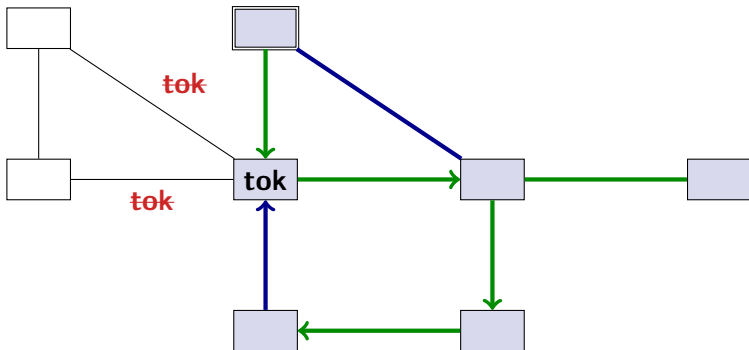
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



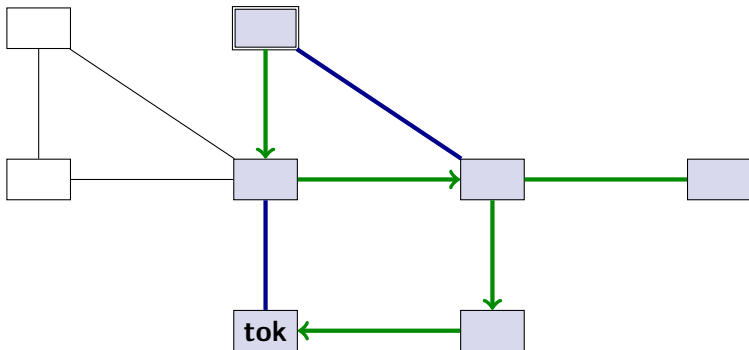
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



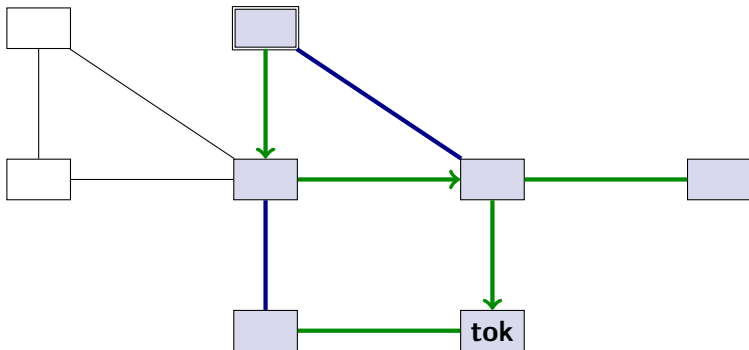
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



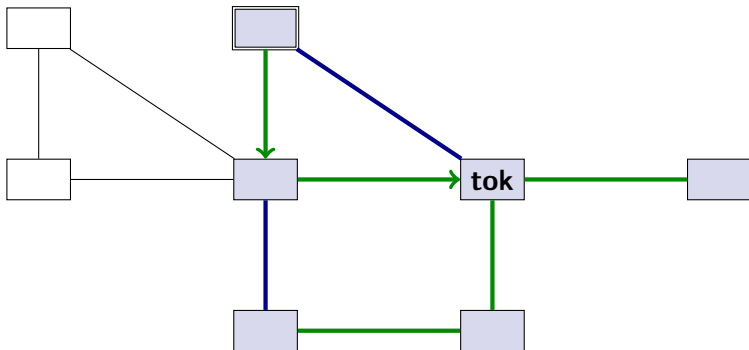
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



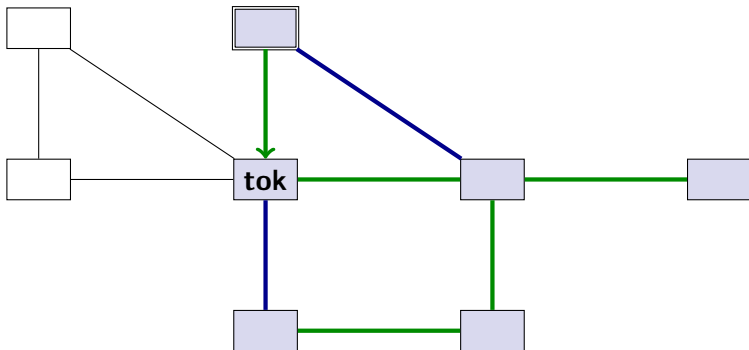
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



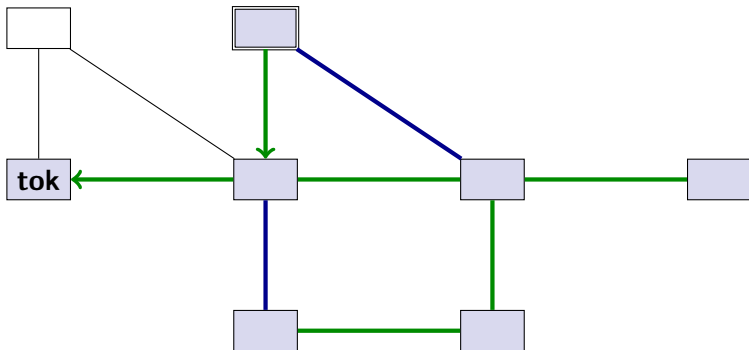
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



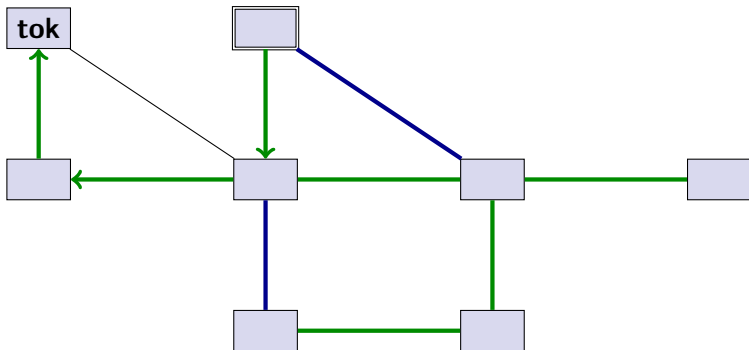
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



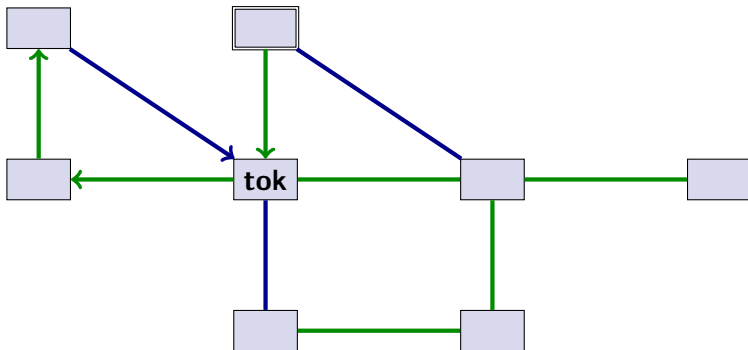
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



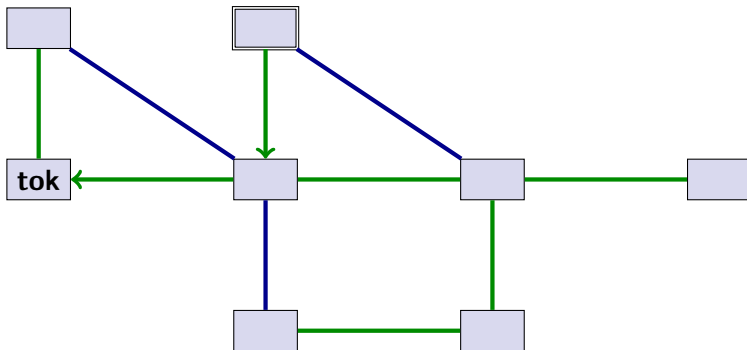
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



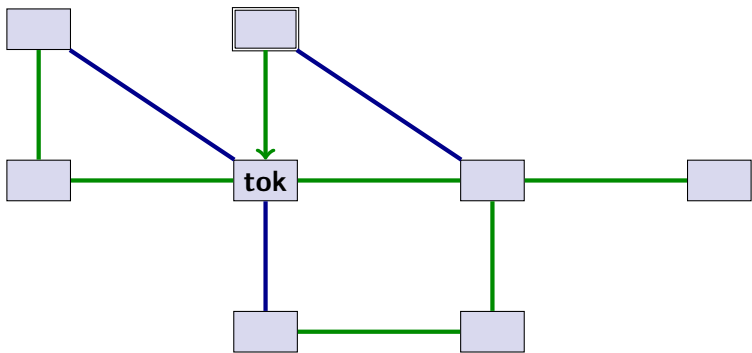
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



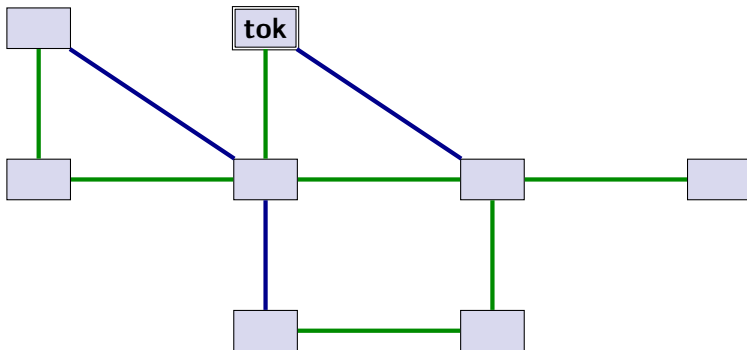
Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



Пример выполнения распределённого обхода в глубину:



Пример выполнения распределённого обхода в глубину:

