

G : Rainy Bus Stops

解説 : tubo28

原案 : noy

概要

バス停が $N \leq 10^5$ 個ある

バスが $M \leq 2 * 10^5$ 回走る

乗り場, 行き先, 発着時間が与えられる

スタートのバス停からゴールのバス停に移動したい

バスに乗っていない時間の最小値は？

解法

ダイクストラ法

グラフ $G=(V, E)$ を考える

V は次のような頂点からなる

組 (v, t)

$$v \in \{1, \dots, N\}$$

$t \in \{\text{時間 } t \text{ にバス停 } v \text{ に発着するバスが存在するような } t\}$

$(S, 0)$

$$|V| = O(N+M)$$

解法

E は次のような辺からなる

路線 u, v, t, c に対し, $(u, t) \rightarrow (v, t + c)$ コスト 0 の辺

バス停 v にバスを発車または到着する時間をソートした列が $t[0], t[1], \dots, t[a-1]$ であったとすると

$(v, t[0]) \rightarrow (v, t[1])$ コスト $t[1] - t[0]$ の辺,

$(v, t[1]) \rightarrow (v, t[2])$ コスト $t[2] - t[1]$ の辺, ...

$(v, t[a-2]) \rightarrow (v, t[a-1])$ コスト $t[a-1] - t[a-2]$ の辺,

$$|E| = O(N+M)$$

解法

始点は $(S, 0)$

終点は (G, t)

ただし t は任意

ヒープを使うと $O((N+M)\log(N+M))$

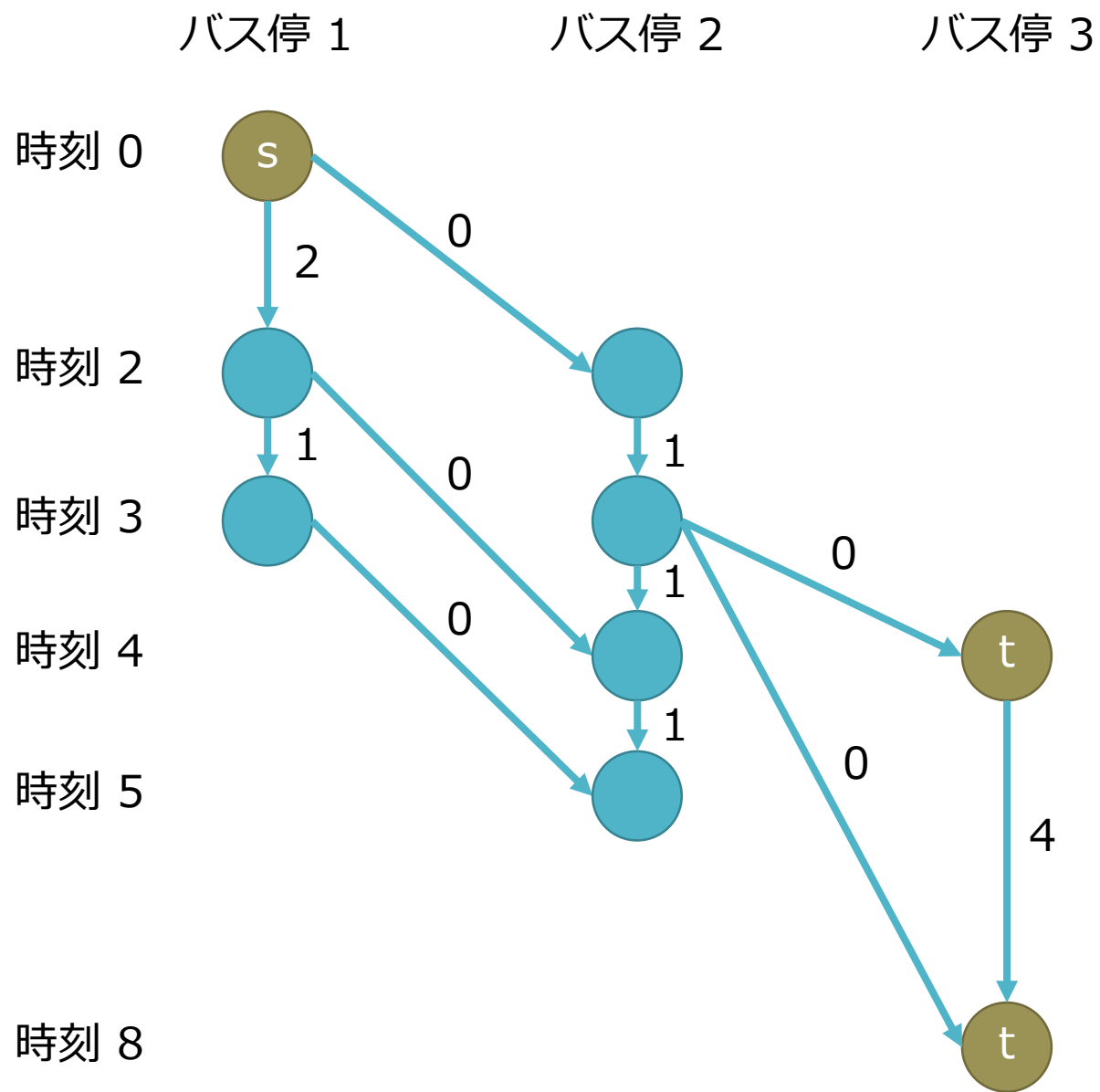
時間が減少する向きの辺は無く, DAG なので
 $O(M\log M + N)$ でも書ける

解法

図解

次のテストケースに対応

3	5	1	3
1	2	0	2
1	2	2	2
1	2	3	2
2	3	3	5
2	3	3	1



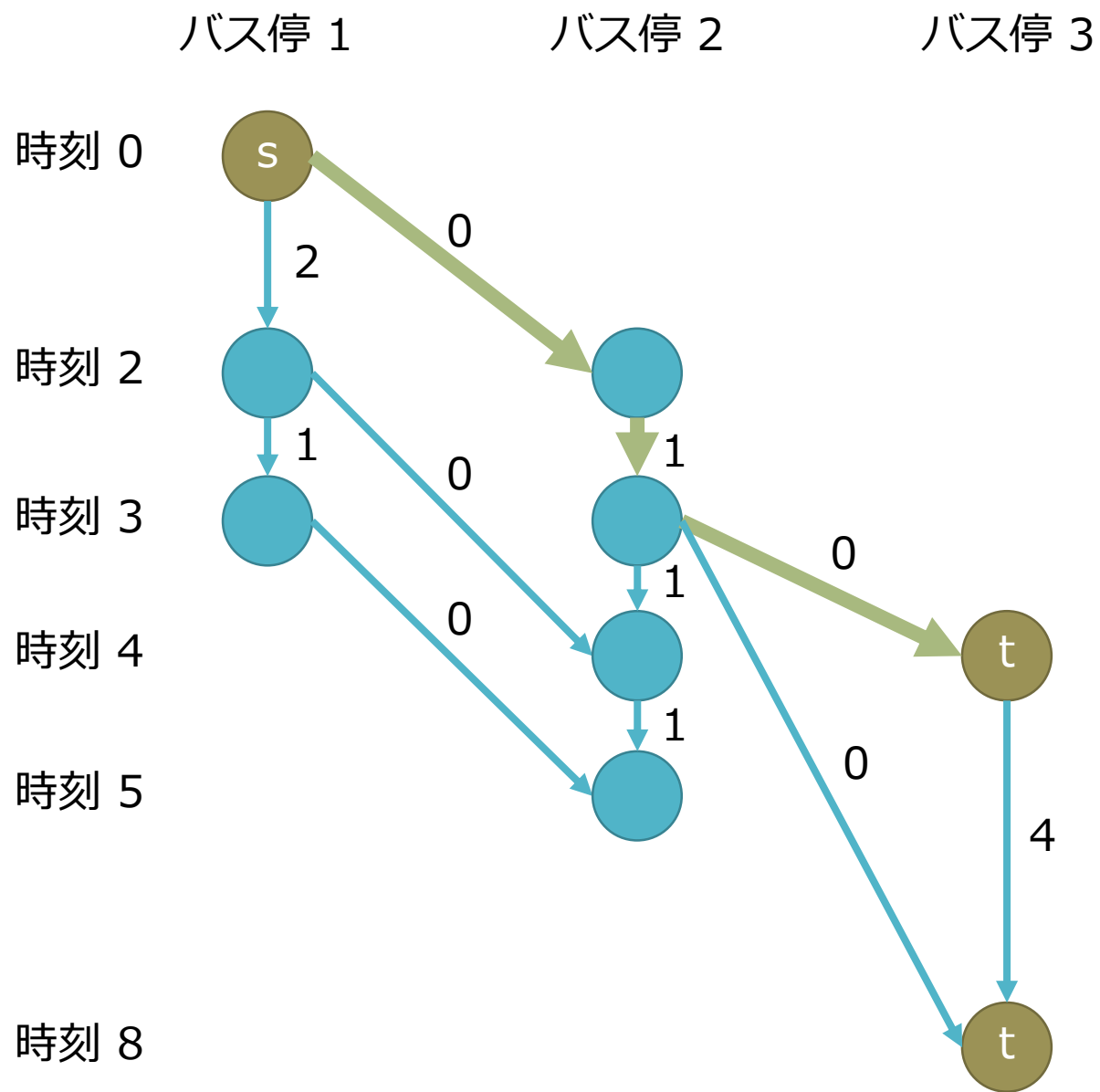
解法

図解

次のテストケースに対応

3	2	1	3
1	2	0	2
1	2	2	2
1	2	3	2
2	3	3	5
2	3	3	1

最短経路長は 1



統計

FA

オンサイト : InokumaYoco (02:02)

全体 : asi1024 (01:05)

AC rate

27.91%