



HUPC 2019 Day2

E:Jam

tubuann



情報

- 原案: tempura
- 問題文: tempura
- 解答: idsigma ・ tempura ・ tsutaj ・ tubuann
- 解説: tubuann

問題概要

- N 頂点、 M 辺の重み付きグラフが与えられる
- 頂点 1 と味 i の頂点を含む閉路であって、
長さ - パンの美味しさ - ジャムの美味しさが最大であるようなものを求める。
- $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq M \leq 2 \times 10^5$



アプローチ

- 閉路のままでは考えずらい
 - 閉路を分けて考えよう
- 



アプローチ

- 閉路のままでは考えずらい
- 閉路を分けて考えよう

頂点 1 からパンを買うまで
パンを買ってからジャムを買うまで
ジャムを買ってから頂点 1 に戻るまで



アプローチ

- 閉路のままでは考えずらい
- 閉路を分けて考えよう
- それぞれの道のりでは最短経路を通るべき
パンとジャムを買う町を決め打つとTLE



アプローチ 2

- 買ったジャムの種類が必要
- ジャムを買う頂点を決め打ちしよう



アプローチ 2

- ジヤムを買ってから頂点 1 に戻るまで
- これは逆向きにすると頂点 1 からの最短経路問題になる



アプローチ 2

- 頂点 1 からパンを買うまで
- パンを買ってからジャムを買うまで
- この二つをまとめて計算する



解法

- 求めるもの
- 頂点 1 から頂点 i へのパスであって、
長さ i - パンの美味しさ
が最小であるようなもの

解法

- 頂点に状態を持たせる
 - a. 頂点 i にいて、まだパンを買っていない
 - b. 頂点 i にいて、もうパンを買った
- パンを買うという操作の代わりに、 a から b へ
– パンの美味しさ の辺を張る



解法

- $2N$ 頂点のグラフ上での最短経路問題になる
- 負辺がある
- 重さを 10^9 くらい増やして下駄を履かせる
- パンを買うのは一度きりだから、これでOK



解法

- ダイクストラ法を使うことで、 $O(M \log N)$ で解ける



Writer 解

- idsigma (C++ · 49 行 · 1365 bytes)
 - tempura (C++ · 69 行 · 1618 bytes)
 - tsutaj (C++ · 83 行 · 1988 bytes)
 - tubuann (C++ · 96 行 · 2496 bytes)
- 



統計

- On-site : First AC hupc_syl_nyan_nyan
- On-line : First AC ushitapunichiakun
- AC / tried: 21 / 49 (42.9 %)