

Quiz04 - Weighted graphs

Name : Haruto Onoda

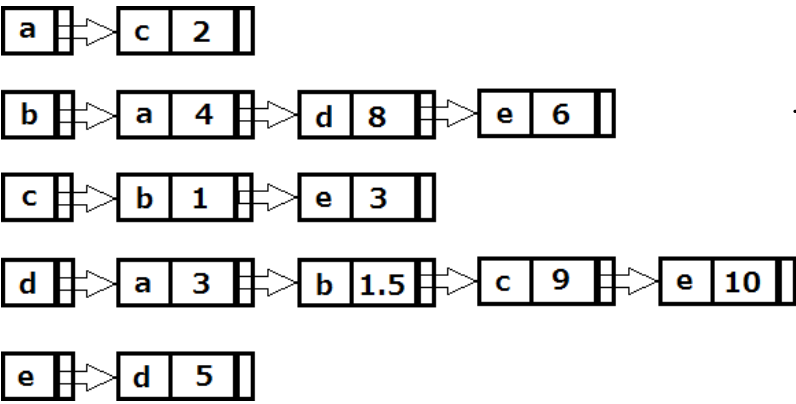
Student ID : 51270195

1. Ex03では、グラフ $G(V, E)$ 上で Depth First Search や Breadth First Search による探索を行った。
もし同じグラフ G の全ての辺に「重み」を定義した、グラフ $G(V, E, W)$ 上で同様に DFS, BFS を実行
すると結果はどうなるか？（異なる結果となるか、同じであるのか説明せよ。）

辺の重みが追加された。重みで選択し、それ以外は
入りがりすのて異なる。



2. 次のリスト表現された重み付きグラフ $G(V, E, W)$ に対応する距離行列 D (Distance Matrix) を求めよ。
ただし、自分自身への距離は 0, 辺が無い頂点对の距離は ∞ と書け。



	a	b	c	d	e
a	0	∞	2	∞	∞
b	4	0	∞	8	6
c	∞	1	0	∞	3
d	3	1.5	9	0	10
e	∞	∞	∞	5	0

3. 以下に列挙する文を満たすアルゴリズムに適当な印をつけよ。ただし、 T は最小全域木を得る過程に
おける部分解 (V の部分集合) とする。またアルゴリズムは、資料通りの典型的な実装とする。

Description	Prim's Algorithm	Kruskal's Algorithm
例) 最小全域木を求める	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
初期条件として、任意の1つの頂点を探索済みとする	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
T に属する頂点から、経由する辺の重みが最小になるように $V-T$ に属する頂点を選ぶ	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
辺を選んだとき、それに含まれる2頂点が既に連結になっていないか調べる	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
グラフ上の全体から辺を選ぶことができる	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
$V-T$ に属する頂点を T に含めるたびに、 T から $V-T$ への重みの最小値を更新する	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
T のどの頂点にも隣接していない $V-T$ の頂点を選択することは絶対でない	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
最初に選んだ頂点を起点に、木が徐々に広がっていくように頂点を選択される	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
できるだけ重みの小さい辺から木に取り込んでいく	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
毎回、重みが最小の辺を探すときに探索対象のデータ数がより多いのは？	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
重みが最小の辺を探すときに、ヒープを利用すると効率的である	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
時間計算量 (time complexity) は $O(E \log E)$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
時間計算量 (time complexity) は $O(V ^2)$	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>