

HWK 12

24.3-3 不对, 如果目标结点最后被扩展到, 比如其它结点都是从源结点到目标结点的最短路径上的中间结点的话, 这样就不能求到从起点到终点的最短距离.

24.3-8 由于权重范围确定, 用桶队列取代优先队列.

用一个 $W \cdot |V| + 1$ 大小的数组 d

源点到点 a 的距离为 k 则 $d[k] = a$.

extractmin 时只需向前扫描至不为空的桶为止.

bucket_shortest(G, w, s, W)

INITIALIZE-SINGLE-SOURCE(G, s)

$S = \emptyset$

$d[w \cdot |G.V| + 1] = \infty$

$d[0] = s$.

$min = 0$.

while $S \neq |G.V|$

while $d[min] = \infty$
 $min++$

$u = d[min]$

$S = S \cup \{u\}$

for each vertex $v \in G.Adj[u]$

RELAX(u, v, w)

25.2-b. Floyd-Warshall 输出的矩阵 $[d_{ij}]_{n \times n}$ 代表的是
每个结点对之间的最短距离, 如果对角线上的
元素为负值, 则存在负权环

25.3-4. 这样赋值会使边数更多的路径占优势.

假如从 a 到 b 的最短路径有 k 条边, 权重为 w_1 ,

从 a 到 b 的另一条路径有 $k+t$ 条边, 权重为 w_2

重新赋值后 $w_1' = w_1 - k w^*$

$$w_2' = w_2 - (k+t) w^*$$

当 $w_1 - w_2 < t w^*$ 时最短路径被改变.

∴ 有错.