



## מסלולים קצרים ביותר ממקור יחיד בגרף מכונן ללא מעגלים (גמ"ל)

### Dag Shortest Path (G,w,s)

1. מיון טופולוגי של קודקודים של  $G$ .

2.  $\text{INITIALIZE\_SINGLE\_SOURCE}(G,s)$

3. עבור כל קודקוד  $u$  בסדר הטופולוגי בצע:

3.1 עבור כל קודקוד  $v$  ששכן של  $u$ , כלומר  $v \in \text{adj}[u]$  בצע:

If  $d[v] > d[u] + w(u,v)$

then  $d[v] \leftarrow d[u] + w(u,v)$

$P[v] \leftarrow u$

הערות:

1. מסלולים קצרים ביותר תמיד מוגדרים היטב בגמ"ל, שכן גם אם קיימת בו קשתות בעלות משקל שלילי, לא יתכן שיהיו בו מעגלים בעלי משקל שלילי.

2. זמן ריצה הכולל:  $\Theta(E + V)$  (בדוק!)

מתבצעת איטרציה אחת לכל קודקוד ובעבור כל קודקוד כל אחת מן הקשתות היוצאות ממנו נבחנת בדיוק פעם אחת.



