





$$(*) \quad \pi : \mathcal{B} \rightarrow \mathcal{A} \text{ מרכז}$$
$$Q \leftarrow V[G]$$
$$key[v] \leftarrow \infty$$
$$key[r] \leftarrow 0$$
$$\pi[r] \leftarrow \text{Null}$$

```
while  $Q \neq \emptyset$  do:
```

$$u \leftarrow \text{ExtractMin}(Q)$$

for each  $v \in \text{adj}[u]$  do:

if  $v \in Q$  and  $W(u, v) < \text{key}[v]$

$$\pi[v] \leftarrow u$$
$$\text{key}[v] \leftarrow w(u, v)$$

⊙ 37 (※)

נביים את ב הקודקודים למך תור, כאשר נוצר זה פסג את הקודקוד המינימלי, וצור אחד אחד ב הקודקודים דרך העל המשותף, נצורק את נ בציג דרך (ולא סימני) גרפ קו (כד) קנאל קאס ~~המשקל~~ של הקשר קטן ממיפח של הקודקוד (באחרון) s-ב) אל כ, (אחר) את הילדא של אור קודקוד קודקוד השני בקשר אנצין את מיפח.

נכונות (האמאריים) יוכח דאומה צורה כמו (האמא) על קרסוקא.

מש ת"צ : שלח ה'תשס"ח

מציאת המינימום  $O(n \log n)$  זמן  $Q$  סדר  $O(\log n)$  ←  $n$  סדר  $O(n \log n)$

1158 המרחב זיכרון  $O(\log |V|)$  decrease-key (הקטנת מפתח)

38. נעשה חישוב האורך של  $|E|$  פשוט ונכון  $O(|E| \log |V|)$

$O(|E|)$  -  $\delta$   $f(x)$   $p(x)$   $O(1)$   $n$   $\text{decrease-key}$   $-1$   $(\log n)$   $n \log n$   $n^2$   $n$

$O(|E| + |V| \log(V))$  -  $\int$   $\text{זמן}$   $O(|E| \cdot \log(V))$   $\text{זמן}$

→ כאשר האלמנטים של קרוסקי קידמין  $O(|E| \log |V|)$  בזמן  $O(|E| \log |V|)$  של פרייבז.







דוכח -

משקל של מסלול קצר דוגר  $S - s - v$  (  $d(s,v)$  ) אינא אלה ל משקל של  $s$   
 מסלול אחר  $S - s - v$ , קצר ווא אינא אלה ל משקל ל מסלול  $S - s - v$   
 שזר זכר מסלול קצר דוגר  $S - s - u$  וא ל קרע  $(u,v)$

סכניקת הקלה (Relaxation):

נחשק ל קוקר  $v$  דגל מאפיל  $d[v]$  המהווה חס איון ל משקל של מסלול  
 קצר דוגר  $S - s$  (קוקר מקור)  $v - s$ .

כיו כ, (נחשק מאפיל  $\pi[v]$  (המציל אה אדו של  $v$  ל מסלול קצב דוגר  
 הושר  $S - s$  (קוקר הוקר)

Initialize\_Single\_Source  $(G,s)$  אתחול הושר יקצ כ :

for each  $v \in V[G]$  do:

$d[v] \leftarrow \infty$

$\pi[v] \leftarrow Null$

$d[s] \leftarrow 0$

Relax  $(u,v,w)$  דחלד וקה ל קרע יקצ כ :

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

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

$\pi[v] \leftarrow u$

כאמר, מואו מסלול סד יזר וליכנו אה  $d - 1$ .