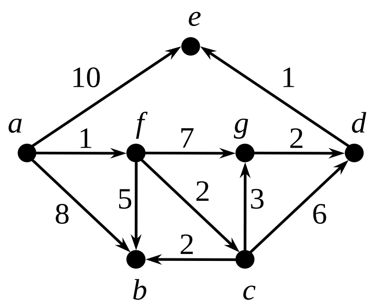
for $v \in V$ **do** $label(v) \leftarrow \infty$
$label(s) \leftarrow 0$
$last \leftarrow s$
$T \leftarrow V - \{s\}$
while $T \neq \varnothing$ **do**
  for $v \in T$ **do**
    if $label(v) > label(last) + w_{last,v}$
      then $\begin{cases} label(v) \leftarrow label(last) + w_{last,v} \\ pred(v) \leftarrow last \end{cases}$
  $u \leftarrow$ любая вершина с $label(u) = \min\{label(k) : k \in T\}$
  $T \leftarrow T - \{u\}$
  $last \leftarrow u$
// определить кратчайшие пути $P(s, v)$ для всех $v \in V - \{s\}$
for $v \in V - \{s\}$ **do**
  if $label(v) \neq \infty$
    then $\begin{cases} \text{// существует путь от } s \text{ до } v \\ P(s, v) \leftarrow (s, \ldots, pred(pred(v)), pred(v), v) \end{cases}$
    else // не существует пути от s до v

Алгоритм 1. Алгоритм Дейкстры поиска кратчайших путей

$$P(s, v) = (s, \ldots, pred(pred(pred(v))), pred(pred(v)), (pred(v), v).$$



а

Шаг	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*
0	[0]	∞	∞	∞	∞	∞	∞
1	[0]	8	∞	∞	10	[1]	∞
2	[0]	6	[3]	∞	10	[1]	8
3	[0]	[5]	[3]	9	10	[1]	6
4	[0]	[5]	[3]	9	10	[1]	[6]
5	[0]	[5]	[3]	[8]	10	[1]	[6]
6	[0]	[5]	[3]	[8]	[9]	[1]	[6]

б

Шаг	*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*
0	–	–	–	–	–	–	–
1	–	*a*	–	–	*a*	*a*	–
2	–	*f*	*f*	–	*a*	*a*	–
3	–	*c*	*f*	*c*	*a*	*a*	*c*
4	–	*c*	*f*	*c*	*a*	*a*	*c*
5	–	*c*	*f*	*g*	*a*	*a*	*c*
6	–	*c*	*f*	*g*	*d*	*a*	*c*

в

Путь	*dist* (*v*)	Вершины пути
P(*a*, *b*)	5	*a*, *f*, *c*, *b*
P(*a*, *c*)	3	*a*, *f*, *c*
P(*a*, *d*)	8	*a*, *f*, *c*, *g*, *d*
P(*a*, *e*)	9	*a*, *f*, *c*, *g*, *d*, *e*
P(*a*, *f*)	1	*a*, *f*
P(*a*, *g*)	6	*a*, *f*, *c*, *g*

г

Рис. 1. Процесс работы алгоритма Дейкстры:
а – взвешенный орграф; *б* – процесс присвоения меток *label* (*v*) (окончательные метки заключены в квадратные скобки);
в – процесс формирования указателей *pred* (*v*);
г – кратчайшие пути от вершины *a* до всех остальных вершин орграфа