

---

**Algorithm 1** Алгоритм в терминах линейной алгебры для поиска путей от нескольких стартовых вершин с регулярными ограничениями

---

```
1: procedure MSBFS ( $\mathcal{R} = \langle Q, \Sigma, P, F, Q_s \rangle, \mathcal{G} = \langle V, E, L \rangle, V_s$ )
2:    $k \leftarrow |Q|, n \leftarrow |V|$ 
3:    $\mathcal{M}_A \leftarrow$  булева декомпозиция матрицы смежности для  $\mathcal{R}$ 
4:    $\mathcal{M}_G \leftarrow$  булева декомпозиция матрицы смежности для  $\mathcal{G}$ 
5:   for all  $q \in Q_s$  do
6:     for all  $v \in V_s$  do
7:        $M[q, q + v + 1] \leftarrow 1$  ▷ Где  $M^{k \times (k+n)}$  с 1 на главной
      диагонали
8:     for all  $a \in (\Sigma \cap L)$  do
9:        $\mathcal{D}_a \leftarrow \mathcal{M}_A \oplus \mathcal{M}_G$ 
10:     $M' \leftarrow M, M_{all} \leftarrow M$ 
11:    while Матрица  $M_{all}$  меняется do
12:       $M \leftarrow M' \langle \neg M_{all} \rangle$ 
13:      for all  $a \in (\Sigma \cap L)$  do
14:         $M' \leftarrow M \text{ any.pair } \mathcal{D}_a$  ▷ Матр. умножение в полукольце
15:         $M' \leftarrow TransformRows(M')$  ▷ Приведение  $M'$  к виду  $M$ 
16:         $M_{all} \leftarrow M'$ 
17:    return  $M_{all}$ 
```

---