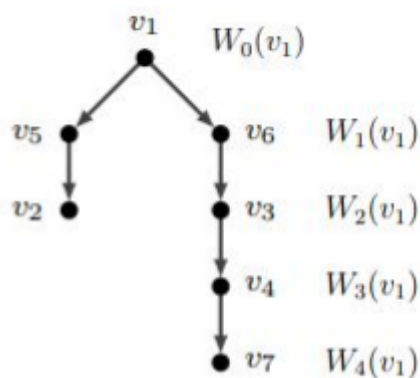


Задание III

Текст задания Используя алгоритм “фронта волны”, найти все минимальные пути из первой вершины в последнюю орграфа, заданного матрицей смежности.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Решение



$$\left. \begin{array}{l} v_1 \in W_0 \\ \Gamma_{W_1}(v_1) = \{v_5, v_6\} \\ \Gamma_{W_2}(v_1) = \{v_2, v_3\} \\ \Gamma_{W_3}(v_1) = \{v_4\} \\ \Gamma_{W_4}(v_1) = \{v_7\} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{длина кратчайшего пути равна 4.}$$

Найдем кратчайший путь:

1. v_7
2. $\Gamma_{v_7}^{-1} \cap W_3(v_1) = \{v_4\} \cap \{v_4\} = \{v_4\}$
3. $\Gamma_{v_4}^{-1} \cap W_2(v_1) = \{v_3, v_7\} \cap \{v_2, v_3\} = \{v_3\}$
4. $\Gamma_{v_3}^{-1} \cap W_1(v_1) = \{v_2, v_4, v_6\} \cap \{v_5, v_6\} = \{v_6\}$
5. $\Gamma_{v_6}^{-1} \cap W_0(v_1) = \{v_1, v_2, v_4, v_5\} \cap \{v_1\} = \{v_1\}$

$v_1 \rightarrow v_6 \rightarrow v_3 \rightarrow v_4 \rightarrow v_7$ - единственный кратчайший путь.