Definícia 1.: Dvojsmerný deterministický konečný automat je 5-tica

$$A=(K,\Sigma,\delta,q_0,F),$$

$$\delta: K \times (\Sigma \cup \{¢,\$\}) \rightarrow K \times \{-1,0,1\}$$

Definícia 2.: Konfigurácia dvojsmerného konečného automatu je dvojica z

$$K \times ¢\Sigma^* \Sigma^* \$ \cup K \times ¢\Sigma^* \$$$

Definícia 3.: Krok výpočtu dvojsmerného konečného automatu je relácia definovaná takto:

$(q, ¢u\ av\$) \vdash (p, ¢u\ av\$)$ ak $\delta(q,a) = (p,0)$

$(q, ¢u\ av\$) \vdash (p, ¢ua\ v\$)$ ak $\delta(q,a) = (p,1)$

$(q, ¢ua\ bv\$) \vdash (p, ¢u\ abv\$)$ ak $\delta(q,a) = (p,-1)$

Definícia 4.: Jazyk akceptovaný det. kon. dvojsmerným automatom A je

$$L(A) = \{w \in \Sigma^* \mid (q_0, ¢\ w\$) \vdash^* (q, ¢w\ \$) \ \&\ q \in F\}$$