

5. Hierarchia Chomsky'ego – zadania

Podać klasę (według hierarchii Chomsky'ego), do której należą poniższe gramatyki. Określić postać słów języków generowanych przez poniższe gramatyki.

5.1.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow ab \mid LSQ \\ La &\rightarrow aaL \\ bQ &\rightarrow Qbb \\ LLQQ &\rightarrow LQ \\ aLQb &\rightarrow ab \end{aligned}$$

5.2.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow ADBC \\ D &\rightarrow DD \\ DB &\rightarrow BEEE \\ ABE &\rightarrow aAB \\ aABC &\rightarrow a \end{aligned}$$

5.3.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow LBRP \\ B &\rightarrow BB \\ BR &\rightarrow RCC \\ LRC &\rightarrow aLR \\ aLRP &\rightarrow a \end{aligned}$$

5.4.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aSBa \mid aba \\ aB &\rightarrow Ba \\ bB &\rightarrow bb \end{aligned}$$

5.5.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow aSBC \mid abC \\ CB &\rightarrow BC \\ bB &\rightarrow bb \\ bC &\rightarrow bc \\ cC &\rightarrow cc \end{aligned}$$

5.6.

$$\begin{aligned} S &\rightarrow abC \mid Ac \mid Dbc \mid aEF \mid aB \\ A &\rightarrow ab \\ Db &\rightarrow ab \\ B &\rightarrow bc \\ bC &\rightarrow bc \\ F &\rightarrow c \\ Ec &\rightarrow bc \end{aligned}$$

5.7.

$S \rightarrow uf \mid SuGK$
 $fuG \rightarrow Hfuff$
 $fH \rightarrow HIf$
 $uH \rightarrow uJ$
 $If \rightarrow fI$
 $Iu \rightarrow uf$
 $Jf \rightarrow fJ$
 $Ju \rightarrow uJ$
 $fJK \rightarrow f$

5.8.

$S \rightarrow ACaB$
 $Ca \rightarrow aaC$
 $CB \rightarrow DB$
 $CB \rightarrow E$
 $aD \rightarrow Da$
 $AD \rightarrow AC$
 $aE \rightarrow Ea$
 $AE \rightarrow \epsilon$