Terminály jsou značeny malými písmeny, neterminály velkými písmeny.

Každá bezkontextová gramatika se dá převést na (až na λ) ekvivalentní gramatiku obsahující pouze pravidla typu

$$A \to a|aB|aBC.$$

Důkaz

Mějme gramatiku v Greibachové normální formě, tedy gramatiku obsahující pouze pravidla typu

$$A \to a\beta, \beta \in V^*.$$

Vezměme si jedno konkrétní pravidlo,

$$\begin{aligned} A_i &\to a_i A_{i_1} A_{i_2} \dots A_{i_n} \\ &\quad i, i_1 \dots i_n \in N. \end{aligned}$$

Předpokládejme, že $n \geq 2$. Toto pravidlo odstraníme a přidáme místo něj následující pravidla (s odpovídajícími novými neterminály):

$$\begin{aligned} A_i &\to a_i X_{i_1 i_2 \dots i_n} \\ X_{i_1 i_2 \dots i_n} &\to A_{i_1} X_{i_2 i_3 \dots i_n} \\ X_{i_2 i_3 \dots i_n} &\to A_{i_2} X_{i_3 i_4 \dots i_n} \\ &\vdots \\ X_{i_{n-1} i_n} &\to A_{i_{n-1}} A_{i_n} \end{aligned}$$

Snadno vidíme, že tato substituce generuje ekvivalentní gramatiku, neboť pouze rozkládáme jednu substituci na několik jednoznačných substitucí. Tento proces opakujeme pro všechna pravidla v gramatice. (Těch je konečně mnoho, tedy výsledek je konečný.) Pozorujme, že všechna pravidla v této gramatice mají tvar

$$\begin{aligned} A_i &\to a|aN \\ X_\pi &\to A_i M \end{aligned}$$

Teď nám stačí pouze dosadit do pravidel pro X za A_i všechny jejich substituce, čímž ekvivalenci opět zachováme a navíc dostaneme pravidla ve tvaru

$$\begin{aligned} A_i &\to a|aN \\ X_\pi &\to aM|aNM, \end{aligned}$$

tedy všechna pravidla gramatiky mají požadovaný tvar.

□