

Esercizio 1

Dire se la stringa "aSb" genera la stringa "aabb" nella grammatica

$G : \langle Vt = \{a, b\}; Vn = \{S\}; S; P = \{S \rightarrow a|b|aSb\} \rangle$

Esercizio 2

Dire se la stringa "aSb" genera la stringa "aabb" nella grammatica

$G : \langle Vt = \{a, b, c\}; Vn = \{S\}; S; P = \{S \rightarrow c|aSb\} \rangle$

Esercizio 3

Dire se la stringa "aSb" genera la stringa "aacbb" nella grammatica

$G : \langle Vt = \{a, b, c\}; Vn = \{S\}; S; P = \{S \rightarrow c|aSb\} \rangle$

Esercizio 4

Si consideri la seguente grammatica:

$G = \langle Vt = \{a, b\}, Vn = \{S, A, B\}, S, P = \{S ::= Ab, S ::= aB, A ::= aA, B ::= Bb, B ::= b, A ::= a\} \rangle$

Si dica se la sequenza 'aaab' appartiene al linguaggio della grammatica, in caso di risposta affermativa si disegni un albero sintattico per tale sequenza

Esercizio 5

Si consideri la seguente grammatica:

$G = \langle Vt = \{a, b, c\}, Vn = \{S, A, B\}, S, P = \{S ::= aAa, S ::= bBb, B ::= aB, B ::= cB, B ::= \Sigma, A ::= bA, A ::= cA, A ::= \Sigma\} \rangle$

Si dica se le seguenti sequenze : "abcca" e "ca" appartengono al linguaggio della grammatica. Se sì, si disegni l'albero sintattico per tali sequenze.

Esercizio 6

Sia data la grammatica $G = \langle VT; VN; S; P \rangle$, in cui

$$P = \begin{cases} S \rightarrow A \\ S \rightarrow cSc \\ A \rightarrow aa \mid bb \end{cases}$$

determinare se le stringhe *ccccbbcccc* e *ccaabbcc* appartiene al linguaggio della grammatica.

Esercizio 7

Sia data la seguente grammatica $G : \langle Vt = \{a,b,c,d\}; Vn = \{A,S\}; S; P = \{S \rightarrow cAd; A \rightarrow bAb|a\} \rangle$

Dire se *cbabb* e *cbbbabbbd* appartengono al linguaggio generato da G.

Esercizio 8

Sia data la seguente grammatica $G : \langle Vt = \{a\}; Vn = \{S, A\}; S; P = \{S \rightarrow AA; A \rightarrow AAA; A \rightarrow a\} \rangle$

Dire se le stringhe *aaaaa* e *aaaa* appartengono al linguaggio generato da G

Esercizio 9

Sia data la seguente grammatica $G : \langle Vt = \{x\}; Vn = \{S,X,B\}; S; P = \{S \rightarrow xX; X \rightarrow x; X \rightarrow xB; B \rightarrow xX\} \rangle$

Mostrare una derivazione per *xxxxx* e una per *xxxx*

Esercizio 10

Dato il seguente lessico

$V_t = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \cup \{a, b, c, \dots, y, z, A, B, \dots, Y, Z,\}$

Dato il seguente insieme di simboli non terminali

$V_n = \{<\text{identificatore}>, <\text{carattere-alfanumerico}>, <\text{carattere-alfabetico}>, <\text{cifra}>\}$

Dato il seguente simbolo iniziale

$S = <\text{identificatore}>$

Date le seguenti produzioni

$P = \{<\text{identificatore}> ::= <\text{carattere-alfabetico}>\{<\text{carattere-alfanumerico}>\}$

$<\text{carattere-alfanumerico}> ::= <\text{carattere-alfabetico}> \mid <\text{cifra}>$

$<\text{carattere-alfabetico}> ::= a \mid b \mid c \mid \dots \mid y \mid z \mid A \mid B \mid \dots \mid Y \mid Z$

$<\text{cifra}> ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid \dots \mid 9\}$

Si derivi l'identificatore a4b

Esercizio 11

Sia data la seguente grammatica G: $\langle V_t = \{\text{"inizio"}, \text{"atomo1"}, \text{"atomo2"}, \text{"fine"}\}; V_n = \{\text{START}, \text{CORPO}, \text{PARTE1}, \text{PARTE2}\}; S = \{\text{START}\}; P =$

$\{\text{START} \rightarrow \text{"inizio"} \text{START} \text{"fine"} \mid \text{CORPO};$

$\text{CORPO} \rightarrow \text{PARTE1} \text{PARTE2}$

$\text{PARTE1} \rightarrow \text{"atomo1"} \text{PARTE1} \mid \lambda$

$\text{PARTE2} \rightarrow \text{"atomo2"} \mid \text{"atomo2"} \text{PARTE2}\}$

Per ognuna delle seguenti stringhe, dire se la stringa appartiene al linguaggio generato da G,

1. "inizio" "inizio" "atomo1" "atomo1" "atomo2" "atomo2" "fine" "fine"

2. "inizio" "atomo1" "atomo2" "atomo2" "fine" "fine"