



GRAMMATICHE GENERATRICI

Data una Grammatica ed una Stringa verificare che la Stringa sia generata dalla Grammatica:

1.

$$S \rightarrow A$$

$$S \rightarrow cSc$$

$$A \rightarrow aa|bb$$

$$s = cccbbccccc$$

2.

$$S \rightarrow A$$

$$S \rightarrow cSc$$

$$A \rightarrow aa|bb$$

$$s = ccaabbcc$$

3. $S \rightarrow Sa | cAb$

$$A \rightarrow aA | bBc$$

$$B \rightarrow cSb | b$$

$$s = caabbcbaa$$

4. $S \rightarrow aS | CbC$

$$C \rightarrow cC | c | S$$

$$s = aaaccbaacc$$

5.

$$START \rightarrow \text{"inizio"} START \text{"fine"} | CORPO$$

$$CORPO \rightarrow PARTE1 PARTE2$$

$$PARTE1 \rightarrow \text{"atomo1"} PARTE1 | \epsilon$$

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

$$s = \text{"inizio"} \text{"inizio"} \text{"atomo1"} \text{"atomo1"} \text{"atomo2"} \text{"atomo2"} \text{"fine"} \text{"fine"}$$

6.

$$START \rightarrow \text{"inizio"} START \text{"fine"} | CORPO$$

$$CORPO \rightarrow PARTE1 PARTE2$$

$$PARTE1 \rightarrow \text{"atomo1"} PARTE1 | \epsilon$$

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

s="inizio" "atomo1" "atomo2" "atomo2" "fine" "fine"

7.

START \rightarrow "inizio" START "fine"|CORPO

CORPO \rightarrow PARTE1 PARTE2

PARTE1 \rightarrow "atomo1" PARTE1| ϵ

PARTE2 \rightarrow "atomo2"| "atomo2" PARTE2

s="inizio" "atomo1" "atomo2" "atomo1" "fine"

8. $S \rightarrow V | D$

$V \rightarrow aaV | b$

$D \rightarrow b | aDb$

s= aaaab

9. $S \rightarrow V | D$

$V \rightarrow aaV | b$

$D \rightarrow b | aDb$

s= aaabbb

10. $S \rightarrow V | D$

$V \rightarrow aaV | b$

$D \rightarrow b | aDb$

s= abb

Data la Grammatica individuare il Linguaggio generato:

11. $S \rightarrow aS | B$

$B \rightarrow bB | bC$

$C \rightarrow cC | c$

12. $S \rightarrow aSc | B$

$B \rightarrow bB | b$

13. $S \rightarrow aSb|ab$

14. $S \rightarrow aAb$

$aA \rightarrow aaAb$

$A \rightarrow \epsilon$

15. $S \rightarrow AS | A$

$A \rightarrow aAb | ab$

16. $S \rightarrow Ab$

$A \rightarrow Sa$

$$17. S \rightarrow aSc \mid A$$

$$A \rightarrow bAc \mid \varepsilon$$



SOLUZIONI

Data una Grammatica ed una Stringa verificare che la Stringa sia generata dalla Grammatica:

1.

$S \rightarrow A$
 $S \rightarrow cSc$
 $A \rightarrow aa|bb$

$s = cccbbcccc$

cSc
 $ccScc$
 $cccSccc$
 $ccccScccc$
 $ccccAcccc$
 $ccccbbcccc$

2.

$S \rightarrow A$
 $S \rightarrow cSc$
 $A \rightarrow aa|bb$

$s = ccaabbcc$

cSc
 $ccScc$
 $ccAcc \rightarrow \text{NO} : ccaacc \mid cbbcc$

3. $S \rightarrow Sa \mid cAb$
 $A \rightarrow aA \mid bBc$
 $B \rightarrow cSb \mid b$

$s = caabbcbaa$

Sa
 Saa
 $cAbaa$
 $caAbaa$
 $caaAbaa$
 $caabBcbaa$
 $caabbcbaa$

4. $S \rightarrow aS \mid CbC$
 $C \rightarrow cC \mid c \mid S$

s=aaaccbaacc

aS
aaS
aaaS
aaaCbC
aaacCbC
aaaccbC
aaaccbS
aaaccbaS
aaaccbaaS
aaaccbaa? → NO

5.

START → "inizio" START "fine"|CORPO
CORPO → PARTE1 PARTE2
PARTE1 → "atomo1" PARTE1| ε
PARTE2 → "atomo2"| "atomo2" PARTE2

s="inizio" "inizio" "atomo1" "atomo1" "atomo2" "atomo2" "fine" "fine"

"inizio" START "fine"
"inizio" "inizio" START "fine" "fine"
"inizio" "inizio" CORPO "fine" "fine"
"inizio" "inizio" PARTE1 PARTE2 "fine" "fine"
"inizio" "inizio" "atomo1" PARTE1 PARTE2 "fine" "fine"
"inizio" "inizio" "atomo1" "atomo1" PARTE2 "fine" "fine"
"inizio" "inizio" "atomo1" "atomo1" "atomo2" PARTE2 "fine" "fine"
"inizio" "inizio" "atomo1" "atomo1" "atomo2" "atomo2" "fine" "fine"

6.

START → "inizio" START "fine"|CORPO
CORPO → PARTE1 PARTE2
PARTE1 → "atomo1" PARTE1| ε
PARTE2 → "atomo2"| "atomo2" PARTE2

s="inizio" "atomo1" "atomo2" "atomo2" "fine" "fine"

"inizio" START "fine" → NO : "inizio" "inizio" START "fine" "fine" | "inizio" CORPO
"fine"

7.

START → "inizio" START "fine"|CORPO
CORPO → PARTE1 PARTE2
PARTE1 → "atomo1" PARTE1| ε
PARTE2 → "atomo2"| "atomo2" PARTE2

s="inizio" "atomo1" "atomo2" "atomo1" "fine"

"inizio" START "fine"

“inizio” CORPO “fine”
“inizio” PARTE1 PARTE2 “fine”
“inizio” “atomo1” PARTE1 PARTE2 “fine”
“inizio” “atomo1” PARTE2 “fine”
“inizio” “atomo1” “atomo2” PARTE2 “fine” → NO

8. $S \rightarrow V \mid D$
 $V \rightarrow aaV \mid b$
 $D \rightarrow b \mid aDb$

s= aaaab

V
aaV
aaaaV
aaaab

9. $S \rightarrow V \mid D$
 $V \rightarrow aaV \mid b$
 $D \rightarrow b \mid aDb$

s= aaabbb

D
aDb
aaDbb
aaaDbbb →NO

10. $S \rightarrow V \mid D$
 $V \rightarrow aaV \mid b$
 $D \rightarrow b \mid aDb$

s= abb

D
aDb
abb

11. $\{a^n b^m c^p \mid n \geq 0; m, p > 0\}$

12. $\{a^n b^m c^n \mid n \geq 0, m > 0\}$

13. $\{a^n b^n \mid n > 0\}$

14. $\{a^n b^n \mid n > 0\}$

15. $\{a^{m_1} b^{m_1} a^{m_2} b^{m_2} \dots a^{m_k} b^{m_k} \mid k > 0, m_i > 0 \text{ per ogni } i, 1 \leq i \leq k\}$

16. $\{\}$

17. $\{a^n b^m c^{n+m} \mid n, m \geq 0\}$