

QUESTIONÁRIO 2

1 Gramáticas

1. O conjunto de variáveis de uma gramática não pode ser vazio. Certo ou errado?
Resp: Certo. (Deve conter a variável de partida.)
2. O conjunto de regras de uma gramática não pode ser vazio. Certo ou errado?
Resp: Errado. (Sem regras uma gramática gera $\{\}$.)
3. Regra recursiva a esquerda serve para gerar palavras da esquerda para a direita. Certo ou errado?
Resp: Errado. (Serve para gerar palavras da direita para a esquerda.)
4. Se uma variável aparece em uma única regra ela é inútil. Certo ou errado?
Resp: Errado. (Se for a variável de partida, ela é útil.)
5. Se um terminal aparece em uma única regra ele é inútil. Certo ou errado?
Resp: Errado. (Uma única aparição pode ser suficiente para prever todas as suas ocorrências.)
6. Um esquema de derivação é uma derivação de certa palavra. Certo ou errado?
Resp: Errado. (Um esquema de derivação não é derivação. Instâncias do esquema são derivações.)
7. Seja G a gramática de regras:

$$P \rightarrow 0B1 | \lambda$$

Em quantos passos é derivada uma palavra 0^n1^n ?

Resp: $n + 1$. ($P \xrightarrow{n} 0^n P 1^n \Rightarrow 0^n 1^n$.)

8. Seja G a gramática de regras:

$$\begin{aligned} A &\rightarrow 0B | \lambda \\ B &\rightarrow A1 \end{aligned}$$

$L(G)$ é:

- (a) $\{\lambda\}$.
- (b) $\{0\}^*\{1\}$.
- (c) $\{0\}^*\{1\}^*$.
- (d) $\{0^n1^n \mid n \geq 0\}$.

Resp: (d). (Para $n \geq 0$: $A \xrightarrow{2n} 0^n A 1^n \Rightarrow 0^n 1^n$.)

9. Seja G a gramática de regras:

$$\begin{aligned} P &\rightarrow 0B1 | \lambda \\ 01 &\rightarrow 10 \end{aligned}$$

Que afirmativa está correta?

- (a) $L(G) = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$.
- (b) $L(G) = \{0, 1\}^*$.
- (c) G não é gramática aceitável.
- (d) Existe $w \in \{0, 1\}^*$ tal que $w \notin L(G)$.

Resp: (b). (As duas primeiras regras geram $L(G) = \{0^n 1^n \mid n \geq 0\}$. A terceira permuta 0s e 1s.)

10. Seja G a gramática de regras:

$$\begin{aligned} E &\rightarrow E + T \mid T \\ T &\rightarrow N \mid (E) \\ N &\rightarrow DN \mid N \\ D &\rightarrow 0 \mid 2 \mid 4 \mid 6 \mid 8 \end{aligned}$$

Responda:

- (a) Para que n $P \xrightarrow{n} ((0))$?
- (b) $E \xrightarrow{*} ((2) + (2))$?
- (c) $E \xrightarrow{*} \lambda$?
- (d) G apresenta recursão à esquerda, à direita e no meio. Certo ou errado?

Resps:

- (a) 7. ($E \Rightarrow T \Rightarrow (E) \Rightarrow (T) \Rightarrow ((E)) \Rightarrow ((T)) \Rightarrow ((N)) \Rightarrow ((0))$.)
- (b) Sim. ($E \Rightarrow T \Rightarrow (E) \Rightarrow (E + T) \Rightarrow (T + T) \Rightarrow ((E) + T) \Rightarrow ((T) + T) \Rightarrow ((N) + T) \dots$)
- (c) Não. (Impossível gerar λ a partir de E .)
- (d) Certo. (E é recursiva à esquerda e no meio (indireta). N é recursiva à direita.)