

Práctica 6: Lenguajes formales y gramáticas

Definición 1. Una gramática se dice:

- (a) *regular* si cada producción es de la forma: Aa o $A \rightarrow aB$ o $A \rightarrow \lambda$ donde $A, B \in N$ y $a \in T$,
- (b) *libre* (o independiente) de contexto si cada producción es de la forma $A \rightarrow \delta$ donde $A \in N$ y $\delta \in (N \cup T)^*$
- (c) *sensible al contexto* si cada producción es de la forma $aA\beta \rightarrow \alpha\delta\beta$ donde $A \in N, \alpha, \beta \in (N \cup T)^*$ y $\delta \in (N \cup T)^+$,
- (d) *estructurada* por frases o *irrestringida* si no tiene restricciones sobre la forma de sus producciones, es decir si son de la forma

$$\alpha \rightarrow \delta \quad \text{donde} \quad \alpha \in (N \cup T)^* - T^* \text{ y } \delta \in (N \cup T)^*$$

1. Clasifique cada una de las siguientes gramáticas (dando su tipo más restrictivo):

- a) $T = \{a, b\}, N = \{\sigma, A\}$, símbolos inicial σ , y producciones

$$\sigma \rightarrow b\sigma, \sigma \rightarrow aA, A \rightarrow a\sigma,$$

$$A \rightarrow bA, A \rightarrow a, \sigma \rightarrow b$$

Regular.

- b) $T = \{a, b, c\}, N = \{\alpha, A, B\}$, símbolo inicial σ , y producciones

$$\sigma \rightarrow AB, AB \rightarrow BA, A \rightarrow aA,$$

$$B \rightarrow Bb, A \rightarrow a, B \rightarrow b$$

Sensible al contexto