

# Compiladores, 2019/2020

## Aula prática 6

Fernando Lobo

### Exercício 1

(Retirado do livro *Compilers: Principles, Techniques, and Tools* (livro do dragão) de Aho, Sethi, Ullman. Edição 1986, pág 267, Ex. 4.1).

Considere a seguinte gramática,

$$\begin{aligned} S &\rightarrow ( L ) \mid a \\ L &\rightarrow L , S \mid S \end{aligned}$$

- a) Indique os símbolos terminais, não terminais, e o símbolo de partida.
- b) Especifique árvores sintáticas (parse trees) para as seguintes frases:
  - i)  $(a, a)$
  - ii)  $(a, (a, a))$
  - iii)  $(a, ((a, a), (a, a)))$
- c) Construa uma derivação mais à esquerda para cada frase da alínea b)
- d) Construa uma derivação mais à direita para cada frase da alínea b)
- e) Qual a linguagem gerada por esta gramática?

### Exercício 2

(Retirado do livro do dragão, edição 1986, pág 267, Ex. 4.2).

Considere a seguinte gramática,

$$S \rightarrow aSbS \mid bSaS \mid \epsilon$$

- a) Mostre que a gramática é ambígua, especificando duas derivações mais à esquerda distintas que geram a frase  $abab$ .
- b) Construa as derivações mais à direita correspondentes.
- c) Construa as árvores sintáticas correspondentes para  $abab$
- d) Qual a linguagem gerada por esta gramática?