

# Compiladores, 2019/2020

## Aula prática 1

Fernando Lobo

### 1 Introdução

Ao longo da disciplina iremos usar como caso de estudo uma linguagem de programação chamada **Triangle**, que vem descrita no livro *Programming Language Processors in Java* da autoria de David Watt e Deryck Brown.

Os referidos autores disponibilizaram um compilador de Triangle, que vai ser objecto do nosso estudo. O compilador de Triangle gera código para uma máquina abstracta de nome TAM (iniciais de *Triangle Abstract Machine*). Para além do compilador de Triangle, os autores também disponibilizaram um interpretador de código TAM e um disassembler para TAM. Todo este software foi escrito em Java. Podem fazer download a partir do seguinte endereço,

- <http://www.dcs.gla.ac.uk/~daw/books/PLPJ/>

Cliquem em 'Software' no lado esquerdo, e depois façam download da distribuição binária: `Triangle-2.1.jar`. (Caso queiram, podem também fazer download do código fonte Java do compilador, interpretador e disassembler.) Após fazerem o download, devem fazer o seguinte:

1. Abrir uma janela na consola
2. Coloquem-se no directório/pasta onde se encontra o ficheiro `Triangle-2.1.jar`
3. `jar -xf Triangle-2.1.jar`

Agora já podem compilar e correr programas feitos em Triangle.

## 2 Primeiro programa em Triangle

O seguinte programa está feito em Triangle (aliás, em Mini-Triangle, um subconjunto de Triangle).

```
! This program is useless
! except for illustration.
let
  var n: Integer
in
  begin
    n := 5;
    n := n+1;
    putint(n)
  end
```

Tentem fazer o seguinte:

1. Criar um ficheiro de texto de nome `prog1.tri` com o código Triangle que acabou de ser apresentado.

2. Compilar o programa. Para tal devem escrever:

- `java Triangle.Compiler prog1.tri`

O resultado da compilação vai ser um ficheiro de nome `obj.tam`.

3. Executar o programa. Para tal devem invocar o interpretador de TAM, escrevendo:

- `java TAM.Interpreter obj.tam`

4. Para ver o código TAM em assembler, devem invocar o disassembler;

- `java TAM.Disassembler obj.tam`

## 3 Sintaxe de Mini-Triangle

A sintaxe da linguagem Mini-Triangle está descrita no primeiro capítulo do livro *Programming Language Processors in Java*. O Prof. Charles Lillie, da Universidade de North Carolina, tem disponíveis slides em PowerPoint baseados neste livro. Os slides encontram-se em:

- <http://www2.uncp.edu/home/lilliec/Spring2009/csc415001/slides.htm>