

Exemplo de Teste Prático de Linguagens Formais e Autómatos

Nome: _____ N^o Mec.: _____

- Faça login no computador seguindo as instruções do docente.
- No directório *Desktop* vai encontrar um conjunto de ficheiros úteis para o exame.
- Utilize o executável **program** como complemento na especificação do programa.
- Pode consultar a documentação das classes **Java** usando o comando **view-javadoc**.
Exemplo: **view-javadoc ParseTreeProperty**
- Tem à sua disposição os comandos de apoio à programação em ANTLR4:
antlr4, antlr4-build, antlr4-run, antlr4-clean, antlr4-main e antlr4-test
- Utilize o enunciado como rescunho, e no final **entregue-o com o cabeçalho preenchido**.
- Caso pretenda desistir deve indicar essa decisão no enunciado e executar o comando: **desisto**

Problema: Considere uma linguagem que permite manipular texto como exemplificado no seguinte programa.

```
print "Bom dia!"           // escreve na consola a expressão "Bom dia!"
t1: "Miguel"               // define variável t1 com o conteúdo "Miguel"
print t1                   // escreve na consola o conteúdo da expressão t1
```

- Implemente uma gramática em ANTLR4 para esta linguagem.
- Implemente um interpretador que execute – linha a linha – as instruções desta linguagem.
- Faça com que o interpretador leia o programa a partir de um ficheiro (cujo nome é passado como argumento do programa), e altere a gramática por forma a permitir pedir entradas ao utilizador.

```
// prog1.txt
t1: "Miguel"           // define variável t1 com o conteúdo "Miguel"
print t1               // escreve na consola o conteúdo da expressão t1
t2 : input("Nome: ")  // define variável t2 com uma linha de texto pedida ao utilizador
print t2               // escreve na consola o conteúdo da expressão t2
```

- Generalize esta gramática por forma a permitir o uso de expressões de texto. Defina os seguintes operadores (aplicáveis a qualquer expressão de texto):

- Operador de concatenação de texto: **"a"+"b" = "ab"**
- Operador de substituição de texto: **("dia"/"i"/"iii") = "diiia"**

```
// prog2.txt
t1: "Miguel"           // define variável t1 com o conteúdo "Miguel"
print t1               // escreve na consola o conteúdo da expressão t1
t2 : input("Nome: ")  // define variável t2 com uma linha de texto pedida ao utilizador
print t1+" "+t2        // concatena o conteúdo de t1 com e t2 e escreve o resultado
                        // na consola
print (t1/"i"/"iii")  // substitui o texto "i"no conteúdo de t1 por "iii"e escreve o
                        // resultado na consola
```