

Projeto de Compiladores – Etapa 1 (E1)

Rodrigo Kassick

2016-2

1 Descrição

Utilizar uma ferramenta de geração de *scanners*. Os padrões reconhecidos pelo *scanner* gerado serão números (inteiros e reais, em decimal, binário e hexadecimal).

O programa desenvolvido deverá ler da entrada padrão (*stdin*) e apresentar na saída padrão cada um dos *tokens* reconhecidos.

Ao final do trabalho, o aluno deverá conhecer o funcionamento da ferramenta de geração de analisador léxico utilizada (ANTLR, FLEX, etc.)

2 Tokens

Os seguintes tokens devem ser reconhecidos:

- Números inteiros em representação decimal (e.g. *1* , *0* , *000001* , *100023412* , *-2031* , *-1* , ...)
- Números reais em representação decimal, com ou sem expoente (e.g. *1.0* , *0.00009* , *-1.2* , *-123.50E10* , *123.50e-10* , *123.40E+10* , etc.)
- Números inteiros positivos em representação binária (e.g. *0b* , *1b* , *01111b* , *1001b* , *1111111111b* , etc.). O símbolo "b" faz parte do *token* para que possamos diferenciar entre números decimais e números binários (111 vs 111b).
- Números inteiros positivos em representação hexadecimal (e.g. *0x123* , *0xA10F* , *0x90baF* , *0xA* , *0xF* , *0x0* , *0x1* , ...)

3 Exemplo de Entrada / Saída esperada

Entrada:	Saída:
1	INTEIRO DECIMAL: 1
1b	INTEIRO BINARIO: 1b
-2	INTEIRO DECIMAL: -2
0xaf	INTEIRO HEXADECIMAL: 0xaf
-1.0	REAL DECIMAL: -1.0
1.90e+10	REAL DECIMAL: 1.90e+10

Dica: Para encerrar a entrada ao executar, use Ctrl-D <enter> (Linux e OSX) ou Ctrl-Z <enter> (Windows)

4 Dicas

Veja o arquivo E1 -- Skel.zip para um exemplo de gramática em ANTLR e um exemplo de código que reconhece números binários. O projeto está configurado com *ant* para compilação. Os seguintes alvos estão disponíveis:

- `generate` : Gera o *scanner* a partir do arquivo de entrada (`src/Numbers.g4`)
- `compile` : Compila o projeto
- `run` : executa o método `main` da classe `Numbers` (`src/Numbers.java`)

Importe o arquivo `build.xml` ao criar o novo projeto no Eclipse (Create new project from existing Ant Build File). Pode ser necessário alterar o *builder* do projeto para um *Ant Builder* e selecionar o arquivo `build.xml` para que a IDE faça a geração do scanner automaticamente.

A ferramenta ANTLR pode gerar código para a linguagem C# . Adicione ao arquivo `Numbers.g4` o seguinte código ao arquivo `Numbers.g4` , logo após a linha `grammar Numbers;`:

```
options {  
    language=CSharp;  
}
```

Para mais informações de como integrar a ferramenta ANTLR com o VisualStudio, consulte o site <https://github.com/tunnelvisionlabs/antlr4cs>