

Grammar Playground (GP)

Projeto de Engenharia de Linguagens (2º semestre de 2026)

2026-02-02

Resumo

Neste projeto, pretende-se que os alunos desenvolvam um ambiente gráfico para analisar e trabalhar com gramáticas independentes de contexto do tipo LL(1). A partir do input de uma gramática o sistema, numa primeira fase, deverá ser capaz de:

- Detetar conflitos na gramática;
- Sugerir correções à gramática de modo a eliminar conflitos;
- Gerar o parser recursivo descendente correspondente;
- Gerar o parser Top-Down dirigido por tabela correspondente;
- Analisar frases de input e construir a respetiva árvore de derivação em formato textual e gráfico;
- Permitir a introdução do código de funções de visita à árvore para geração de código;

Numa segunda fase; deverá ser capaz de:

- Gerar uma ontologia OWL/RDF para a gramática introduzida;
- Verificar a existência de conflitos nesta representação;
- Sugerir a estrutura de uma função visita para geração de código.

No fim, pretende-se que tudo seja integrado numa interface Web.

Modelo

A primeira etapa do projeto será a especificação de um modelo para a gramática:

- Estrutura da gramática: símbolos terminais, símbolos não-terminais e produções;
- Conceitos LL(1) específicos: conjuntos FIRST, conjuntos FOLLOW, tabela LL(1);
- Restrições LL(1): conflitos FIRST/FIRST e FIRST/FOLLOW para produções anuláveis.

Exemplo

A título de exemplo, vamos usar um subconjunto pequeno da linguagem de programação Pascal:

```
Program      → StmtList
StmtList     → Stmt StmtList'
StmtList'    → ; Stmt StmtList' | ε
Stmt         → id := Expr
Expr          → Term Expr'
Expr'        → + Term Expr' | ε
Term          → id | number
```

Nesta primeira etapa deverás definir uma gramática para uma linguagem com a qual sejas capaz de especificar gramáticas.

Usa o exemplo dado e cria os resultados de forma manual de modo a perceberes o que precisas de colocar na tua especificação. Após finalizares o exercício estarás em condições de especificar a tua linguagem que poderá ter o formato que entenderes.

Pela equipa docente

José Carlos Ramalho