

Trabalho final

Grupos de 3 pessoas.

Objetivo:

Montagem de um projeto que consiste na implementação dos blocos que compõem a construção de um compilador que tem a sua estrutura definida em análise e síntese, para um subconjunto de uma linguagem de programação.

O projeto é composto de 4 (quatro) etapas:

Primeira Etapa: Montagem do Manual da Linguagem

Tarefas:

- 1) Definição dos comandos de entrada e saída; de fluxo de controle (for, while, repeat); de decisão simples (if-then-else); comando de atribuição com operadores aritméticos, entre outros que houver. Nesta especificação deverá constar o comando em questão, a sintaxe do comando, uma explicação do comando e da sua sintaxe, um exemplo de funcionamento do comando.
- 2) Definição das regras léxicas que serão seguidas (como se forma e que tamanho máximo tem um identificador/variável, um número, comentario, etc.).
- 3) Definição do que será considerado erro léxico.

Entrega: TBD

- Deverá ser entregue (moodle) um documento, contendo todas as etapas solicitadas.

Segunda Etapa: Analisador Léxico

Consiste na implementação do analisador léxico, correspondente ao que foi especificado na primeira etapa.

Tarefas:

- 1) Criação de um autômato finito que descreverá o funcionamento do analisador léxico.
- 2) Respeitar a listagem dos símbolos terminais e não terminais (informados na gramática), com seus respectivos códigos.
- 3) Implementação do autômato descrito na tarefa 1.

Na implementação do analisador léxico deverá ser respeitado tudo o que foi definido no documento da primeira etapa.

O analisador léxico deverá retornar ao usuário o símbolo lido (token) com o respectivo código, e a linha em que ele se encontra.

Quando no programa fonte houver um erro léxico este também deverá ser reportado ao usuário indicando o tipo de erro e a linha do mesmo.

Entrega: TBD

- O autômato finito que foi implementado.
- Programa fonte, programa executável e arquivos exemplo (pelo menos 3).
- Se houver mudanças em relação ao documento que foi entregue na primeira etapa, deverá ser entregue um novo documento, ressaltando as mudanças efetuadas.

Terceira Etapa: Analisador Sintático

A terceira etapa consiste na implementação do módulo referente ao analisador sintático.

Deverá ser usado o algoritmo e as técnicas do analisador sintático descendente preditivo tabular (analisador sintático descendente sem backtracking).

Tarefa:

Implementação do analisador sintático (utilizando as técnicas do descendente preditivo tabular).

Para a implementação deverá ser utilizar a tabela/matriz de análise sintática definida na gramática.

O software deverá mostrar ao usuário o código do token, o token, a linha em que se encontra o token, a pilha a cada momento em que ela é modificada.

Quando, no programa fonte, for encontrado um erro sintático, este deverá ser reportado ao usuário informando o erro e a linha em que ele se encontra.

Entrega: TBD

- O programa fonte, o programa executável e arquivos de exemplo (pelo menos 3).
- Se houver mudança significativa, na implementação, em relação à segunda etapa deverá ser entregue um relatório explicando as mudanças que foram feitas e justificando o porquê dessas mudanças.

Quarta Etapa: Analisador Semântico

A quarta etapa, consiste na implementação do Analisador Semântico com sua respectiva Tabela de Símbolos.

Tarefas:

- 1) Definir ações semânticas a serem implementadas.
- 2) Modificar a gramática da linguagem inserindo as ações semânticas definidas.
- 3) Montar um relatório explicando o que faz cada ação semântica.
- 4) Implementar as ações semânticas definidas.

O software além de mostrar ao usuário tudo o que foi solicitado na segunda e terceira etapa deverá mostrar também a tabela de símbolos a cada momento em que ele for modificada.

Quando for encontrado um erro semântico, no programa fonte, este deverá ser reportado ao usuário, informando o erro e a linha em que ele se encontra.

Entrega: TBD

- Um relatório contendo as ações semânticas definidas, explicando o funcionamento de cada uma delas, a gramática com as ações semânticas incluídas. Além disso deverá constar no relatório a estrutura da tabela de símbolos, que foi implementada, explicando como se insere e se retira elementos da mesma. No relatório deverá constar também a listagem dos erros semânticos acusados pelo compilador.
- O programa fonte, o programa executável e arquivos de exemplo (pelo menos 3).
- Se houver mudança significativa na implementação, em relação à terceira etapa, deverá ser entregue um relatório explicando as mudanças que foram efetuadas justificando o porquê dessas mudanças.