Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Departamento de Informática Aplicada
INF01147 – Compiladores
Prof. Lucas M. Schnorr - http://www.inf.ufrgs.br/~schnorr/

Especificação da Etapa 0 do Projeto de Compilador
Estruturas de Dados

O projeto de compilador consiste no projeto e implementação de um compilador funcional para um determinada gramática de linguagem de programação a ser definida nas etapas posteriores. A etapa 0 do trabalho consiste em construir as estruturas de dados que serão necessárias ao longo das próximas etapas do projeto de compilador.

1 Funcionalidades Necessárias

A solução desta etapa deve conter as seguintes estruturas de dados:

1. **Dicionário**, com um tipo de dado para uma tabela (`comp_dict_t`) e um para as entradas (`comp_dict_item_t`), sendo que a chave de cada entrada no dicionário é uma cadeia de caracteres. Esses novos tipos de dados devem vir acompanhados de funções para gerenciá-los, tais como funções de criação, alteração, adição de uma nova entrada, etc.
2. **Lista**, com um tipo de dado para lista que também é um nó da lista (`comp_list_t`). Este tipo deve estar igualmente acompanhado de funções de manipulação como criação, remoção, concatenção, inserção, etc.
3. **Árvore**, com um tipo de dado para uma estrutura de dados em árvore (com um número arbitrário de filhos) e que também é um nó (`comp_tree_t`) da mesma. O novo tipo de dado deve vir acompanhado de suas funções tradicionais de criação, remoção, alteração, etc.
4. **Grafo**, com um tipo de dado para um grafo (com um número arbitrário de arestas) e que também é um nó (`comp_graph_t`) do grafo, e suas funções de criação, remoção, conexão, alteração, etc.

2 Controle e Organização da Solução

A função `main` deve estar em um arquivo chamado `main.c`. Outros arquivos fontes são obrigatórios de forma a manter a modularidade do código fonte. Organize sua solução de forma que cada estrutura de dados seja implementada em um módulo separado (com os protótipos sendo exportados nos cabeçalhos apropriados).

As subseções seguintes apresentam os requisitos técnicos obrigatórios nesta etapa do projeto de compiladores. Elas serão consideradas na avaliação subjetiva dada pelo professor a esta etapa.

2.1 Git e Cmake

A solução desta etapa do projeto de compiladores deve vir acompanhada de um repositório git para manter o histórico de desenvolvimento do projeto. Cada ação de commit deve vir com mensagens significativas explicando a mudança feita. Todos os membros do grupo devem ter feito ações de commit, pelo fato deste trabalho ser colaborativo. Estas duas ações – mensagens de commit e quem fez o commit – serão obtidas pelo professor através do comando `git log` na raiz do repositório solução do grupo. O comando `git blame` também será utilizado para verificar a participação de todos os membros do grupo na construção desta etapa.

2.2 Código Inicial

O código inicial do projeto encontra-se no `bitbucket.org`, e pode ser clonado e inicialmente compilado com os seguintes comandos:

```
$ git clone git@bitbucket.org:schnorr/compiladores.git
$ cd compiladores
$ mkdir build
$ cd build
$ cmake ..
$ make
```

A solução do aluno deve partir deste código inicial e utilizar a mesma estrutura de diretórios. Se novos arquivos de código fonte devem ser adicionados, modifique o arquivo `CMakeLists.txt` apropriadamente para que o novo arquivo seja incluído no processo de compilação.

2.3 Documentação do Código e Testes

Todas as funções devem estar documentadas. A escolha do sistema de documentação fica a critério do grupo e será igualmente avaliada. Uma opção é utilizar `doxygen`. A solução deve vir acompanhada com testes exaustivos que verificam o bom funcionamento das estruturas de dados implementadas.

3 Atualizações e Dicas

Verifique regularmente o Moodle da disciplina e o final deste documento para informar-se de alguma eventual atualização que se faça necessária ou dicas sobre estratégias que o ajudem a resolver problemas particulares. Em caso de dúvida, não hesite em consultar o professor.

4 Data de Entrega

Verifique o arquivo disponibilizado no Moodle para saber a data e hora de entrega limites, que deverá ser feita através do próprio moodle.

Bom Trabalho!