

Ano Letivo 2015/2016

LINGUAGENS FORMAIS E AUTÓMATOS

Segundo Trabalho Prático

Compilador de linguagem S16



universidade de aveiro
theoria poiesis praxis

um trabalho por:
grupo 1

Cristiana Carvalho, 77682

Daniela Simões, 76771

Leonardo Oliveira, 76725

Rui Lopes, 73197

No âmbito da disciplina de Linguagens Formais e Autómatos foi proposto a elaboração de um segundo trabalho prático como parte integrante da avaliação do semestre letivo. Dentro de um determinado prazo estipulado, os alunos tiveram que criar um **compilador** de uma linguagem S16 para uma linguagem LSM, em assembly, executável no resultado do trabalho prático anterior.

Resumo do trabalho realizado

1. Correção de erros e acrescento de funções ao trabalho prático 1:
 - a) correção de alguns erros na máquina virtual;
 - b) acrescento da instrução `fcmpg` tal como sugerido em enunciado.
2. Implementação dos níveis 1 e 2 no presente trabalho prático:
 - a) implementámos todas as funções exigidas nos níveis 1 e 2 da linguagem S16.
 - b) implementámos alguns operadores extra para incrementos (`+=`) e decrementos (`-=`), multiplicações (`*=`), divisões (`/=`) e resto da divisão inteira por (`%=`).

Dificuldades encontradas, alterações e testes

- Dificuldades:
 1. infelizmente nenhum dos programas fornecidos pelo professor funciona integralmente sem problemas;
 2. o programa `max1.s16` recebe alguns valores, mas não até ao número fornecido, apresentando o máximo da lista recolhida;
 3. no programa `max2.s16` os números são lidos infinitamente, sem apresentar qualquer resultado;
 4. no processamento de *strings* caracteres especiais como `'\t'` ou `'\n'` não são corretamente interpretados, sendo diretamente guardados.
- Testes:
 1. visto que não nos foi possível executar totalmente com sucesso os programas fornecidos pelo professor, criámos um conjunto de outros programas, incluídos na pasta `examples`, que demonstrassem de forma abrangente todas as funções do compilador, tal como a deteção de erros e *warnings*;
 2. em particular temos uma solução para uma **ordenação por seleção** no ficheiro `FinalTests/selectionSort.s16`, que testa elementos como a declaração de variáveis (incluindo *arrays*), operações com *arrays*, *loops* dentro de *loops*, condições, `printInt` e `printStr`;
 3. para teste de quantidades em precisão simples, na pasta `FLOAT` está um programa (`testFloats.s16`) onde se experimenta a declaração e atribuição de variáveis, operação com *floats*, bem como operações com *casts* para inteiros; **floats**
 4. para teste de **strings**, na pasta `Strings` está um programa (`testStringDecl.s16`) onde se experimenta a declaração e impressão de *strings*; **strings**
 5. para teste de **arrays**, na pasta `Arrays` está um programa (`testArray.s16`) que testa a declaração, atribuição e acesso a índices de *arrays*, e um segundo programa (`testArrayBYTEINT.s16`) que testa *arrays* de *bytes*; **arrays**
 6. para teste de **erros**, na pasta `Error`, temos o ficheiro `error2.s16` onde se verificam variáveis não inicializadas, o ficheiro `error4.s16` onde se verificam variáveis inicializadas em duplicado, e o ficheiro `error7.s16` onde se verificam tipos incompatíveis. **erros**

Contribuição individual dos elementos do grupo

Em termos de **contribuição** individual seguem-se as seguintes avaliações:

- Cristiana: 85; Daniela: 90; Leonardo: 120; Rui: 105.

O resultado ficou abaixo do conseguido no primeiro trabalho. Achamos que o aumento de dificuldade bem como a falta de tempo terão sido causas disso, bem como o facto de não termos conseguido estruturar a ordem de tarefas de forma a conseguirmos ter tudo o funcionar progressivamente, sem saltar etapas.

À semelhança do que se passou no primeiro projeto, consideramos que foi bastante positivo a boa relação do grupo, bem como a disponibilidade de todos os elementos para trabalhar e ajudar sempre que necessário.