



COMPILAÇÃO | 21018

Período de Realização

Decorre de 02 e 19 de maio de 2025

Data de Limite de Entrega

19 de maio de 2025, até às 23:55 de Portugal Continental

Conteúdos

Geração e otimização de código intermédio.

Competências

O estudante deve demonstrar capacidades para:

1. Compreender a forma como o código intermédio é gerado.
2. Distinguir os diferentes tipos de otimização de código.
3. Implementar ações semânticas e geração e otimização de código intermédio da linguagem dada (MOCC), usando as ferramentas e linguagens apropriadas.

Trabalho a desenvolver

Parte I

Nesta fase pode começar por rever e melhorar o e-fólio A usando a ferramenta ANTLR. Com árvore sintática abstrata de um programa escrito na linguagem MOCC, deverá realizar as ações semânticas que considerar necessárias e gerar um código intermédio (Three Address Code ou outra). De seguida, deve otimizar esse código. Assim, o trabalho deve pegar num programa escrito na linguagem MOCC e gerar um código intermédio otimizado. Este trabalho deve ser preferencialmente realizado em grupos de quatro estudantes, podendo ser inferiores, não se aconselhando a realização individual. A cotação total máxima é de 3 valores, podendo ainda ser melhorada a nota do e-fólio A até a um máximo de 3 valores.

Parte II – Tipos de Otimização de Código

Este trabalho é individual e consiste num texto com um máximo de 4 páginas. Deve explicar, resumidamente, os diferentes tipos de otimização de código, dando alguns exemplos dos mesmos. Tenha cuidado de citar todas as fontes. Se usar ferramentas de IA generativas, deve também citar, incluindo em anexo cópia da respetiva interação.

Deve ser entregue um ficheiro com a extensão ZIP, incluindo:

- todo o código usado na parte I, incluindo um ficheiro README.TXT com as instruções necessárias, um relatório (máximo 4 páginas) explicando as opções tomadas, eventuais dificuldades encontradas, problemas por resolver, etc.; se fizer melhorias no e-fólio A, deve entregar um segundo relatório (máximo 4 páginas) explicando as modificações realizadas;
- o texto individual da parte II.

Recursos

ANTLR Doc: <https://github.com/antlr/antlr4/blob/master/doc/index.md> ;

The ANTLR Mega Tutorial:

<https://tomassetti.me/antlr-mega-tutorial/>

The Definitive ANTLR4 Reference, Terence Parr. The Pragmatic Programmers, 2012.

Compilers: principles, techniques and tools, 2nd Ed., Aho, Lam, Setti, Ullman, Addison-Wesley, 2007.

Essentials of Compilation: An Incremental Approach in Python, Jeremy G. Siek. MIT Press, 2023

Compiladores – Da Teoria à Prática, Pedro Reis Santos e Thibault Langlois. FCA, 2015.

Cotação

Parte I

Geração de código intermédio – 1,35

Ações semânticas – 1,35

Relatório – 0,3

Parte II

Texto – 1 (detecção de plágio implica classificação final de 0 valores)

Normas a respeitar

A parte I deve, pelo menos, ler um programa em MOCC a partir de um ficheiro e gerar um código intermédio otimizado, apresentando os erros no ecrã.

A parte II deve ter o texto com espaçamento de 1,5, letra tamanho 10 ou 11, evite alterar formato para caber mais texto.

Deve carregar o ficheiro ZIP indicado acima para a plataforma no dispositivo E-fólio A até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas.

O ficheiro a enviar não deve exceder 50 MB.

Votos de bom trabalho!

Rudi e Constantino