



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação
Disciplina: Estruturas de Dados II
Professor: Mário Luiz Rodrigues Oliveira
Atividade: Trabalho Prático1
Formiga, MG, 01 de setembro de 2019

INSTRUÇÕES:

- 1. O trabalho deve, obrigatoriamente, ser realizado individualmente.**
- 2. Caso você ache que falta algum detalhe nas especificações, você deverá fazer as suposições que julgar necessárias e escrevê-las junto à resolução do trabalho. Pode acontecer também que a descrição dessa atividade contenha dados e/ou especificações supérfluas para sua solução. Utilize sua capacidade de julgamento para separar o supérfluo do necessário.**
- 3. O trabalho pode ser desenvolvido utilizando uma das seguintes linguagens de programação: C (padrão ANSI), C++, Java ou Python 3;**
- 4. Cada arquivo-fonte deve ter um cabeçalho constando as seguintes informações: nome do aluno(a), matrícula e data.**
- 5. Devem ser entregues arquivos contendo os códigos fontes e também o relatório gerado na resolução do trabalho. Compacte todos os arquivos gerados num único arquivo no formato RAR.**
- 6. O trabalho deve ser entregue, obrigatoriamente, via portal acadêmico acessado pela URL:<https://meu.ifmg.edu.br/>.**
- 7. O prazo final para entrega desta atividade é até [23:59:00](#) do dia [21/10/2019](#).**
- 8. O envio é de total responsabilidade do aluno. Não serão aceitos trabalhos enviados fora do prazo estabelecido.**
- 9. Trabalhos plagiados serão desconsiderados, sendo atribuída nota 0 (zero) a todos os envolvidos.**
- 10. O valor desta atividade é 20 pontos.**



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação
Disciplina: Estruturas de Dados II
Professor: Mário Luiz Rodrigues Oliveira
Atividade: Trabalho Prático I
Formiga, MG, 01 de setembro de 2019

1. Objetivos do Trabalho

Esse trabalho tem 2 objetivos:

1. Projeto e a implementação de um sistema que simule a estrutura de dados árvore B em memória principal (RAM), e
2. A modelagem e resolução de problemas usando grafos.

2. Descrição do Trabalho

Resolva os seguintes problemas:

1) (10 pontos) Implemente um sistema que simule a estrutura de dados árvore B em memória principal (RAM). Considere que o total de memória RAM disponível é **32 Mbytes** e que cada bloco (página) contém **4 kbytes**. Considere, também, os conceitos e algoritmos a respeito da estrutura de dados árvore B conforme especificado em Cormen et al. Faça simulações considerando os seguintes parâmetros:

- Inserções e remoções aleatórias de blocos;
- Ordem da árvore B igual a 200, 500 e 1000, e
- Quantidade de blocos igual 20.000, 50.000 e 100.000

Ao realizar as simulações devem ser medidos os seguintes valores:

- Altura média da árvore;
- Utilização média da árvore, e
- Quantidade média de acesso ao disco

Ao final das simulações, produza um relatório descrevendo o processo de simulação e os resultados encontrados.

2) (2 pontos) Resolva o problema **1128 – Ir e Vir** disponível em **uri:**<https://www.urionlinejudge.com.br>.



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Curso: Bacharelado em Ciência da Computação
Disciplina: Estruturas de Dados II
Professor: Mário Luiz Rodrigues Oliveira
Atividade: Trabalho Prático1
Formiga, MG, 01 de setembro de 2019

- 3) (2 pontos) Resolva o problema **2440** – Famílias de Troia disponível em uri: <https://www.urionlinejudge.com.br>.
- 4) (2 pontos) Resolva o problema **2676** – Cidade no Centro disponível em uri: <https://www.urionlinejudge.com.br>.
- 5) (2 pontos) Resolva o problema **1610** – Dudu Faz Serviço disponível em uri: <https://www.urionlinejudge.com.br>.
- 6) (2 pontos) Resolva o problema **1391** – Quase Menor Caminho disponível em uri: <https://www.urionlinejudge.com.br>.

3. Bibliografia

CORMEN, T. et al. Algoritmos: Teoria e Prática. Editora Campus, 2002.