

Universidade Federal de Goiás – UFG
Bacharelado em Sistemas de Informação – BSI
Disciplina Estruturas de Dados - I – 2018/2
1º Trabalho Prático (Árvores)
Data: 06/11/2018

Prof. Wanderley de Souza Alencar

¹Instituto de Informática – Universidade Federal de Goiás – UFG

wanderley@inf.ufg.br

Resumo. Esta atividade teórico-prática (ou trabalho teórico-prático) é um dos componentes avaliativos estabelecidos no Plano de Ensino da disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados – 1, ministrada no semestre letivo 2018/2 para estudantes do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal de Goiás (BSI/INF/UFG).

A atividade deverá ser entregue até o dia 27 de novembro de 2018 (Temas de 01 a 06) ou até o dia 04 de dezembro de 2018 (Temas de 07 a 13), por meio da submissão de todo o material produzido na área da disciplina na Plataforma EaD-INF/UFG, conforme orientações que serão apresentadas, em sala de aula, pelo professor responsável pela disciplina, como também constarão na supramencionada plataforma.

I – Introdução

A atividade teórico-prática (ou trabalho teórico-prático) definido neste documento tem por objetivo proporcionar ao(à) estudante da disciplina *Algoritmos e Estruturas de Dados – 1* do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal de Goiás (BSI/INF/UFG) a internalização dos fundamentos teóricos, e aplicação prática, do tema denominado de *Árvores* no contexto do plano de ensino desta disciplina.

Esta atividade deverá ser realizada em equipes de até 04 (quatro) estudantes, livremente reunidos por suas preferências pessoais e/ou acadêmicas, desde que todos os temas solicitados sejam efetivamente abordados pelas equipes formadas na turma.

Para concluir, com sucesso, esta atividade teórico-prática será necessário que a equipe realize – dentre outras – as seguintes atividades:

Pesquisa : pesquisar, principalmente em livros e artigos científicos que o contemplem o assunto-foco associado à equipe, como também em *websites* que incluam exemplos de implementações;

Elaborar Exemplos : elaborar “*bons exemplos*” para utilização na apresentação oral (videoaula) a ser elaborada pela equipe, conforme critérios a seguir apresentados. Por “*bom exemplos*” entendem-se aqueles que cubram os elementos fundamentais (ou basilares) do tema sendo abordado, como também outros que ilustrem suas particularidades, casos especiais, situações menos frequentes e/ou anômanas (ou seja, o que normalmente são chamados de *casos especiais*).

Aprofundar conhecimento : demonstrar conhecimento além do *elementar*, do *superficial* ou do *geral*. Dedicar-se ao aprofundamento do conhecimento em relação ao assunto sendo abordado, demonstrando ter se dedicado em trazer à luz seus detalhes.

II – Especificação Geral da Atividade

II.1 – Normas

Para a realização desta atividade teórico-prática devem ser consideradas as seguintes *normas*, ou *regras* gerais:

1. a atividade será realizar em **equipe** constituída por até 04 (quatro) estudantes, livremente reunidos por suas preferências pessoais e/ou acadêmicas, desde que todos os temas solicitados sejam efetivamente abordados pelas equipes formadas na turma.
Na hipótese de haver temas “*não escolhidos*” pelas equipes, o professor responsável redistribuirá estudantes de equipes com 04 (quatro) integrantes para a formação de *novas* equipes que se responsabilizarão por abordar os temas remanescentes.
A partir da formação da equipe, todos seus integrantes deverão se responsabilizar pela boa condução das atividades acadêmicas que objetivem o cumprimento desta atividade teórico-prática.
Durante o desenvolvimento da atividade teórico-prática é permitido que estudantes de diferentes equipes troquem informações, conhecimentos e/ou experiências a respeito de seus temas. Entretanto, os *produtos finais* da atividade teórico-prática de cada equipe **não podem ser demasiadamente parecidos** pois, neste caso, será considerado que as equipes – uma ou todas em conluio – fraudaram a realização da atividade.
2. a atividade teórico-prática a ser desenvolvida pela equipe resultará na entrega, como *produto final*, dos seguintes artefatos:
 - Um conjunto de *slides*, a ser utilizado durante a apresentação oral (videoaula) a respeito do tema, sob a forma de um arquivo digital elaborado num dos seguintes formatos: Libre Office Impress (.odp) ou LaTeX (.tex);
 - Uma videoaula, com duração de até 30 (trinta) minutos, abordando o tema-foco da equipe e, possivelmente, utilizando os *slides* referidos no item anterior;
 - Um questionário com no mínimo 05 (cinco) questões a respeito do tema-foco da equipe, acompanhadas de suas respectivas respostas;
 - Programas fontes, em C ou C++, da aplicação-exemplo gerada pela equipe para apresentação do tema;
 - Programas executáveis para o ambiente computacional alvo, devendo ser dada preferência para utilização de uma das distribuições do sistema operacional Linux (Ubuntu, Suse, Gentoo, etc.);
 - Quaisquer outros programas, arquivos e/ou bibliotecas de suporte que sejam exigidos para que a aplicação-exemplo elaborada pela equipe funcione no equipamento de um usuário que desejar instalá-la e testá-la em seu computador.
3. se a equipe não entregar a apresentação oral (videoaula) na data prevista ser-lhe-á atribuída nota 0,0 (zero) para a componente “*apresentação*” descrita a seguir.

II.2 – Especificação Detalhada da Atividade

A partir da especificação geral anterior, pode-se extrair que a atividade teórico-prática a ser desenvolvida exigirá que a equipe:

- 1 Realize profundo estudo a respeito de seu tema-foco, compreendendo-o no geral e em seus detalhes e especificidades;
- 2 Elabore um conjunto de *slides* a ser utilizado durante a apresentação oral (videoaula) a ser realizada pela equipe, com duração de máxima de 30 (trinta) minutos;
- 3 Elabore um questionário – incluindo as respostas esperadas para cada questão – com pelo menos 05 (cinco) questões a respeito do tema-foco da equipe. O questionário deverá ser a última seção do conjunto de *slides* a serem entregues e podem, ou não, integrar a apresentação oral (videoaula);
- 4 Desenvolva uma aplicação-exemplo, em \mathbb{C} ou $\mathbb{C} + +$, para demonstração durante a apresentação oral (videoaula);
- 5 Grave a videoaula, com duração máxima de 30 (trinta) minutos.

Observação: Com o intuito de contribuir para a eficiência da elaboração dos *slides*, o professor responsável disponibilizará dois “*modelos*” para sua elaboração:

- .odp** Modelo elaborado utilizando o programa Libre Office Impress;
- .tex** Modelo elaborado utilizando o LaTeX.

A equipe poderá optar pelo modelo a ser utilizado.

III – Método de Avaliação

Para que você, estudante, melhor compreenda como será realizada a avaliação, saiba que:

- à atividade teórico-prática será associada uma nota (N_{TP}) no intervalo $[0.0, 10.0]$, assim calculada:

$$N_{TP} = \frac{4 \times N_{AP} + 4 \times N_{MD} + 2 \times N_{AE}}{10}$$

onde:

- N_{AP} é a nota da apresentação oral (videoaula);
- N_{MD} é a nota do material didático (*slides*) elaborado;
- N_{AE} é a nota da aplicação-exemplo.

sendo que as três componentes também estão no intervalo $[0.0, 10.0]$.

- caberá à equipe definir quais integrantes realizarão a apresentação oral (videoaula).

IV – Temas e Método de Associação Tema/Equipe

Os temas, e datas limites para a entrega da atividade, são os seguintes:

- Tema 01** : Árvore *Red-Black* – entrega até 27/11/2018;
- Tema 02** : Árvore AVL – entrega até 27/11/2018;

- Tema 03** : Árvore *Splay* – entrega até 27/11/2018;
Tema 04 : Árvore com Costura (ou com Fios).
Tema 05 : Árvore B – entrega até 27/11/2018;
Tema 06 : Árvore B+ – entrega até 27/11/2018;
Tema 07 : Árvore 2-3 – entrega até 04/12/2018;
Tema 08 : Árvore 2-3-4 – entrega até 04/12/2018;
Tema 09 : Árvore *Trie* – entrega até 04/12/2018;
Tema 10 : Árvore Patricia – entrega até 04/12/2018;
Tema 11 : Árvore T – entrega até 04/12/2018;
Tema 12 : Árvore R – entrega até 04/12/2018;
Tema 13 : Árvore Hiperbólica – entrega até 04/12/2018.

A associação equipe/tema será realizada por sorteio, em sala de aula, no dia 06 de novembro de 2018. No mesmo dia, após sorteio, será permitido que equipes façam acordãos para a troca de temas entre si, gerando uma associação final entre equipe/tema.