

# Trabalho T2

## Trabalho de pesquisa e implementação

Trabalho em grupos de 2 ou 3 alunos (não serão aceitos trabalhos individuais)

### Fila de prioridade (implementada como *heap* binário)

Data da entrega: **07 de novembro**

Elabore um material (*.pdf*) sobre filas de prioridade (implementadas como *heaps* binários). Faça um relatório com a apresentação dos conceitos, exemplos (com imagens do heap a cada inserção e remoção), e os possíveis algoritmos (contemplando inserção, remoção e impressão/consulta). Cite as referências bibliográficas utilizadas.

Faça pesquisa em livros, na internet, etc. Há bastante material sobre o assunto na internet, e inclusive vocês encontram implementações prontas dos algoritmos em diversas linguagens. Podem usar estes materiais, desde que bem entendido e que o relatório não seja cópia de algum livro e/ou site da internet.

Implemente em C os algoritmos de inserção, impressão (mostrando o valor do nó e seus filhos diretos da esquerda e direita) e remoção. A implementação deve ser funcional para que o professor consiga fazer diversos testes. Certifique-se de estar compilando e executando corretamente. Faça um menu de opções que permita:

- 1 - inserir
- 2 - remover
- 3 - imprimir heap

Ao imprimir o heap, certifiquem-se de mostrar quem é o pai e quem são seus filhos (e não mostrar apenas o valor que está inserido naquele nó). Exemplo: após inserir os valores 1, 2 e 3 num heap de máximo, a impressão deve mostrar:

Nó 3: filho esq: 1, filho dir: 2

Nó 1: filho esq: vazio, filho dir: vazio

Nó 2: filho esq: vazio, filho dir: vazio

Ao remover a primeira vez um elemento do heap (neste caso, o 3 será removido), o heap ficaria:

Nó 2: filho esq: 1, filho dir: vazio

Nó 1: filho esq: vazio, filho dir: vazio

Para testar, serão feitas várias inserções, remoções e impressões.

Entrega: por e-mail para [deise@inf.ufsm.br](mailto:deise@inf.ufsm.br) os arquivos pertencentes ao projeto em questão (incluindo os *arquivos .c* e os *arquivos .h*) e o arquivo do relatório (*.pdf*). Não inclua os arquivos *.exe*.

Vídeos introdutórios explicativos:

1) <https://www.youtube.com/watch?v=QdRL3XLYiVc>

2) [https://www.youtube.com/watch?v=o138\\_fb85zk&index=88&list=PL8iN9FQ7\\_jt6H5m4Gm0H89sybzR9yaaka](https://www.youtube.com/watch?v=o138_fb85zk&index=88&list=PL8iN9FQ7_jt6H5m4Gm0H89sybzR9yaaka)

Outros materiais introdutórios sugeridos:

3) [https://en.wikipedia.org/wiki/Binary\\_heap](https://en.wikipedia.org/wiki/Binary_heap)

4) [http://www.facom.ufu.br/~abdala/DAS5102/TEO\\_HeapFilaDePrioridade.pdf](http://www.facom.ufu.br/~abdala/DAS5102/TEO_HeapFilaDePrioridade.pdf) (seções de *Heap binária* e *Operações básicas da heap binária*, principalmente)

Observações para este trabalho:

- Cópias da internet e/ou colegas anulam a nota do trabalho.