



# Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

ICEI – Instituto de Ciências Exatas e Informática  
DCC – Departamento de Ciência da Computação  
Campus Belo Horizonte – Unidade Praça da Liberdade  
Bacharelado em Ciência da Computação  
Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I

MAIOR UNIVERSIDADE CATÓLICA DO MUNDO - Fonte: Vaticano

MELHOR UNIVERSIDADE PRIVADA DO BRASIL - Guia do Estudante, por 6x

ENTRE AS MELHORES UNIVERSIDADES DO MUNDO - Times (Ranking Times High Education)

ÁRREA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 1º..4º LUGAR PREF.MERCADO-Folha de S.Paulo (RUF), desde 2012

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PUC MINAS: SEMPRE 4 OU 5 ESTRELAS - Guia do Estudante

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PRAÇA DA LIBERDADE: NOTA MÁXIMA MEC - Av.Reconhecimento, 2023

Professor: Lúcio Mauro Pereira

Trabalho Prático – Parte IV

26/jun a 1º/jul de 2024

## ***Trabalho Prático - Parte IV***

### ***Tratamento de Exceções e Persistência de Dados***

- 1) Até este momento você aplicou os conhecimentos de abstração, encapsulamento, generalização (herança) e dela tirou proveito com funções polimórficas. Aplicou ainda o conceito de membros estáticos de classes. Nesta parte, você irá enriquecer o seu trabalho inserindo tratamento de exceções para tratar uma possível falta de memória ao tentar criar uma nova instância, uma vez ser a memória um recurso finito. Acrescentará ainda a persistência de dados armazenando em memória secundária os vetores criados.
- 2) Assegure estar implementadas todas as funcionalidades e recursos requeridos até à Parte III.
- 3) Ajuste o menu de opções provendo as seguintes funcionalidades:
  - 0 – Sair
  - 1 – Cadastrar (A/P)
  - 2 – Listar (A/P)
  - 3 – Alterar (A/P)
  - 4 – Excluir (A/P)
  - 5 – Aniversariantes do mês

Para as opções de 1 a 4, após a seleção da escolha do usuário, você deverá apresentar um submenu com as seguintes opções:

- 0 – Retornar
  - 1 – Aluno
  - 2 – Professor
- 4) Insira na função principal uma estrutura try..catch que trate a exceção bad\_alloc. Se uma exceção for levantada ao tentar executar a instrução **new**, um bloco catch deverá comunicar isto ao usuário do programa através de uma mensagem clara na tela e fazer com que o fluxo seja direcionado para o menu de opções, permitindo ao usuário continuar a usar o programa.
  - 5) Faça o seu programa prover a persistência de dados armazenando os vetores em memória secundária. Um arquivo simples deverá armazenar dois valores inteiros relativos à quantidade de alunos e à quantidade de professores. Ao iniciar a função principal, ambos os vetores de ponteiros deverão receber os objetos lidos. Da mesma forma, quando a opção zero (Sair) for selecionada, os dois vetores, agora atualizados pelas inserções, alterações ou exclusões, deverão ser armazenados novamente em memória secundária em seus respectivos arquivos. Em seguida estes deverão ser fechados.
  - 6) As ações listar aluno e listar professor deverão acrescentar um valor inteiro relativo à posição do vetor em que o objeto está inserido (índice do vetor + 1).

- 7) As ações alterar e excluir deverão iniciar lendo qual aluno ou qual professor a ser objeto da operação. A posição a ser informada deverá ser a mesma exibida na listagem, isto é, o índice do vetor + 1.
- 8) No caso da exclusão, um *shift* – 1 deverá deslocar os objetos seguintes à frente do objeto removido, evitando ficar um elemento do vetor apontando para nada.