

Atendimento O atendimento será prestado sempre depois das aulas pelo professor e nas aulas presenciais de laboratório. Os monitores farão atendimentos também em horários adicionais a serem divulgados no começo do semestre.

Programa da Disciplina • Estruturas ligadas: nó, apontador, variável apontadora, alocação dinâmica de memória • Listas ligadas simples: operações básicas • Comparação de listas ligadas com vetores • Algoritmos gerais para listas simples: enumeração, inversão, cópia, concatenação • Pilhas, filas, e aplicações • Intercalação (merge) de listas e mergesort; análise informal • Variações: listas circulares, duplamente ligadas, com cabeça. Lista livre • Algoritmos de ordenação • Árvores binárias: representação e percurso (recursivo) • Aplicação: árvores de busca (com inserção e remoção) • Árvores binárias de busca balanceadas • Fila de prioridade (heap) implementação com vetor e heapsort • Árvores B e generalizações • Introdução ao espalhamento (hashing): conceito, implementação com listas ligadas. • Grafos: conceito, representação por matrizes e listas ligadas • Percurso de grafos em largura e profundidade

Linguagens de Programação A linguagem de programação *C* será utilizada.

Laboratórios Haverá diversos laboratórios a serem entregues durante o semestre. Todos os laboratórios terão um prazo total de 7 dias ou mais para a primeira entrega e deverão ser feitos **individualmente**. As instruções de como submeter as soluções serão dadas no início do semestre.

Cada programa desenvolvido pelo aluno para um laboratório específico será automaticamente avaliado por um sistema em vários testes.

A nota do laboratório será proporcional ao número de casos de teste resolvidos. Porém, a nota pode sofrer descontos de acordo com a qualidade do programa apresentado ou caso o programa submetido não satisfaça os critérios estabelecidos no seu enunciado. Assim, mesmo que o código seja capaz de resolver todos os casos de teste, a nota final ainda pode ser menor do que 10, podendo inclusive ser zerada.

Cada laboratório terá uma data para a entrega da solução. Porém, na maioria dos laboratórios haverá uma segunda chance¹, em uma data determinada, para entregar o laboratório ou aumentar a nota do laboratório entregue. Nesse caso a nota adicional obtida terá um desconto de 25%. Exemplos:

- Uma pessoa que não entregou o laboratório no prazo inicial, ao tirar nota máxima no laboratório entregue na segunda chance terá nota 7,5.

¹Note que para alguns laboratórios, pode não haver a segunda chance, principalmente para aqueles com prazo de entrega no final do semestre.

- Uma pessoa que já tenha entregue o laboratório dentro do prazo inicial obtendo nota 6 poderá entregar o laboratório novamente, mas poderá obter nota final no máximo 9 (75% dos pontos restantes).

Caso a pessoa falhe em aumentar a nota, ela continuará com a nota original, isto é, a nota não será diminuída da primeira chance para a segunda chance. Cada laboratório será corrigido uma vez na primeira chance e uma vez na segunda chance.

Formalmente, cada laboratório i terá uma nota para ℓ_i^1 atribuída para a primeira chance (sendo zero caso não for entregue) e uma nota ℓ_i^2 para a solução entregue na segunda chance (novamente sendo zero caso não for entregue). A nota ℓ_i do laboratório i será, portanto,

$$\ell_i = \ell_i^1 + \max \left\{ 0, \frac{3(\ell_i^2 - \ell_i^1)}{4} \right\}.$$

Cada laboratório i terá um peso P_i^ℓ dependendo da dificuldade. A média ML dos laboratórios será calculada como a média ponderada dos laboratórios, isto é,

$$ML = \frac{\sum_i P_i^\ell \ell_i}{\sum_i P_i^\ell}$$

Testes Durante o semestre, vários testes serão propostos na página da disciplina no Google Sala de Aula. Tais testes terão um prazo máximo para serem cumpridos pelos alunos. A correção dos testes será automaticamente feita pelo Google Sala de Aula.

Cada teste i terá um peso P_i^t dependendo da dificuldade. A média MT dos testes será calculada como a média ponderada das notas t_i dos laboratórios, isto é,

$$MT = \frac{\sum_i P_i^t t_i}{\sum_i P_i^t}$$

Avaliação Pré-Exame

A média M , antes do exame, será calculada da seguinte forma:

$$M = \begin{cases} \min(ML, MT), & \text{se } ML < 5 \text{ ou } MT < 5 \\ \frac{9ML + MT}{10}, & \text{caso contrário.} \end{cases} \quad (1)$$

$$(2)$$

Exame

Caso a pessoa tenha média $2,5 \leq M < 5,0$ e pelo menos 75% de frequência, ela poderá, opcionalmente, fazer um exame final. O exame final consiste em entregar laboratórios e testes propostos durante o semestre até 12/12/2023. O cálculo da média é feito pela mesma fórmula acima (para M), após a atualização das notas dos laboratórios e testes de acordo com as regras abaixo.

Laboratórios Cada laboratório terá uma nota l_i^3 atribuída para a entrega realizada durante o período de exame, sendo esta zero caso não seja entregue. A nota l_i do laboratório i após o exame é atualizada pela seguinte fórmula:

$$l_i := l_i + \max \left\{ 0, \frac{l_i^3 - l_i}{2} \right\}.$$

Testes Cada teste terá uma nota t_i^2 atribuída para a entrega realizada durante o período de exame, sendo esta zero caso não seja entregue. A nota t_i do teste i após o exame é atualizada pela seguinte fórmula:

$$t_i := t_i + \max \left\{ 0, \frac{t_i^2 - t_i}{2} \right\}.$$

Isto é, há um desconto de 50% na nota adicional obtida durante o período de exame em todas as atividades.

Nota Final e Aprovação

Caso a pessoa não tenha realizado o exame, sua nota final F será a média M calculada antes do exame. Caso tenha realizado o exame, sua nota final F **será o mínimo entre 5 e a média M** atualizada conforme descrito anteriormente.

A pessoa estará aprovada caso sua nota final F seja maior ou igual a 5,0 e tenha pelo menos 75% de presença e estará reprovada caso contrário.

Fraudes

Qualquer tentativa de fraude nos testes ou laboratórios implicará em nota final $F = 0$ (zero) para **todos os envolvidos**, sem prejuízo de outras sanções. Exemplos de fraudes são:

- Enviar trechos de códigos de qualquer forma para outra pessoa.
- Receber trechos de códigos de qualquer forma de outra pessoa.
- Utilizar trechos de códigos da internet ou de outras fontes sem prévia autorização do professor.
- Copiar ou comprar um laboratório.
- Disponibilizar soluções de laboratórios online antes do término completo do semestre letivo (19/12/2023).

Caso a pessoa realize uma fraude e se arrependa, ela deve entrar em contato imediatamente com o professor explicando o que ocorreu e quem foram os envolvidos.

- Nesse caso, a penalidade será obter nota zero nas atividades envolvidas na fraude.
- Tal atitude só será válida se ocorrer antes do professor detectar e acusar a fraude.

- A pessoa não ficará imune a ser reprovada com nota final zero por outras fraudes existentes, apenas pela fraude declarada.
- Outras pessoas participantes da fraude que não se manifestarem serão enquadradas pela regra da nota final zero descrita anteriormente.
- Não serão aceitas declarações de arrependimento que não explicitem todas as pessoas envolvidas na fraude.

A pessoa pode, a qualquer momento, contatar o professor, inclusive de maneira anônima, para esclarecer se determinado comportamento é considerado fraude ou não.

Referências O professor não seguirá um livro texto específico, entretanto, os livros abaixo cobrem o que será visto em aula. Em particular, as principais referências são os livros 1 e 2 da seguinte lista.

1. R. Sedgewick, Algorithms in C. Addison-Wesley, 1990.
2. T. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein. Algoritmos — Teoria e Prática. Campus, 2002.
3. A. V. Aho, J. E. Hopcroft, J. Ullmann. Data Structures and Algorithms. Addison-Wesley, 1983.
4. W. Celes, R. Cerqueira, J. L. Rangel. Introdução a Estruturas de Dados. Campus, 2004.
5. M. J. Folk e B. Zoellick. File Structures. Addison-Wesley, 1992.
6. F. Lorenzi, P. N. de Mattos, T. P. de Carvalho. Estruturas de Dados. Thomson, 2007.
7. S. L. Pereira. Estruturas de Dados Fundamentais. Érica, 1996.
8. E. M. Reingold e W. J. Hanson, Data Structures. Little-Brown (1983).
9. J. L. Szwarcfiter e L. Markenzon. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos. Editora LTC (1994).
10. D. E. Knuth, The Art of Computer Programming, Vol I: Fundamental Algorithms. Addison-Wesley (1978).
11. N. Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs. Prentice-Hall (1976).
12. A. M. Tenenbaum. Estruturas de Dados Usando C. Makron Books, 1995.
13. N. Ziviani. Projeto de Algoritmos. Thomson, 2004.