



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Estudos Interdisciplinares

Ciência de Dados e Inteligência Artificial

Plano de Ensino

Consultoria Especializada de Apoio ao Projeto Integrado:

Algoritmos e Programação

Período: 1º Semestre de 2021 -

Turma: 1º ano

Carga Horária Semanal: 4 h.a.

Carga Horária Semestral: 72 h.a. (18 semanas)

Coordenador(a), Professor(a): Jefferson O. Silva

Ementa

Estudo da modelagem de problemas computacionais, descrição de algoritmos usando as três estruturas de controle sequencial, seleção e repetição. Desenvolvimento e implementação dos algoritmos para o tipo Lista e estudo dos paradigmas de força bruta e divisão e conquista. Estudo de esforço computacional e análise de complexidade de um algoritmo. Utilização do paradigma orientado a objetos na programação e desenvolvimento de algoritmos em uma linguagem de programação considerando os conceitos básicos de programação (ambiente, escopo, variáveis, tipos de dados, estruturas de controle, parâmetros) e de orientação a objetos (objeto, classe, encapsulamento, método e polimorfismo, herança).

Objetivos

Descrever algoritmos utilizando estruturas de controle sequencial, seleção e repetição. Modularizar códigos e aplicar conceitos em aplicações reais.

Instrumentos e Critérios de Avaliação

Ao longo do curso o aluno será continuamente avaliado por meio de atividades individuais e em grupos. Para ser aprovado, o aluno deverá atingir pelo menos 75% de presença, e média final deve ser igual ou superior a 5,0 (cinco). A fórmula geral vigente para o cálculo da Média Final (MF) nas disciplinas do curso é dada por:

$$MF = \frac{(N1 + N2)}{2} \cdot (0,8 + 0,04 \cdot A)$$

$$Ni = \frac{(a \cdot Pi + b \cdot Ai)}{(a + b)}$$

Em que,

- $i = \{1, 2\}$
- $a, b = \{1, 2, 3\}$
- Pi : nota da prova do bimestre, com $i = \{1, 2\}$
- Ai : nota de atividades do bimestre, com $i = \{1, 2\}$. As notas $A1$ e $A2$ serão compostas pelas notas de atividades do bimestre.
- A refere-se à atividade extra, que pode ser constituída por seminários, projetos, trabalhos de pesquisa, trabalhos de campo etc., de acordo com a especificação da disciplina.

Nesta disciplina, a Média Final (MF) é obtida fazendo-se: $a = 2$, $b = 2$ e $A = 5,0$. Com isso, tem-se:

$$MF = \frac{(N1 + N2)}{2}$$

$$Ni = \frac{(2 \cdot Pi + 2 \cdot Ai)}{4}$$

O aluno tem direito à Prova Substitutiva (OS), que pode substituir, ou não, a prova com a nota mais baixa, de modo a maximizar a média final. Caso o aluno faça a OS, esta pode substituir qualquer uma das duas provas.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Estudos Interdisciplinares

Ciência de Dados e Inteligência Artificial

Conteúdo programático

Semana	Data	Conteúdo	Metodologia	Recursos
1	Mar-2	Boas vindas e conversa com a reitoria	Ativa	Notebook / Teams
	Mar-4	Palestras	Ativa	Notebook / Teams
2	Mar-9	Apresentação do curso e da IA	Ativa	Notebook / Teams
	Mar-11	Panorama da programação	Ativa	Notebook / Teams
3	Mar-16	Elementos da Programação	Ativa	Notebook / Teams
	Mar-18	Mapa conceitual dos elementos	Ativa	Notebook / Teams
4	Mar-23	Variáveis e tipos de dados	Ativa	Notebook / Teams
	Mar-25	Introdução HTML	Ativa	Notebook / Teams
5	Mar-30	Comandos de seleção	Ativa	Notebook / Teams
	Apr-1	Intro BeautifulSoup	Ativa	Notebook / Teams
6	Apr-6	Estrutura de repetição: For	Ativa	Notebook / Teams
	Apr-8	Representação da Estr Rep	Ativa	Notebook / Teams
7	Apr-13	Estrutura de repetição: While	Ativa	Notebook / Teams
	Apr-15	Estudo preparatório	Ativa	Notebook / Teams
8	Apr-20	Prova P1	Ativa	Notebook / Teams
	Apr-22	Palestra	Ativa	Notebook / Teams
9	Apr-27	Intro modularização de código: Funções	Ativa	Notebook / Teams
	Apr-29	Visualização de dados	Ativa	Notebook / Teams
10	May-4	Aplicação das funções	Ativa	Notebook / Teams
	May-6	Online judges	Ativa	Notebook / Teams
11	May-11	Aula eletiva	Ativa	Notebook / Teams
	May-13	Oficina	Ativa	Notebook / Teams
12	May-18	Funções + Condicionais + Estruturas de Rep	Ativa	Notebook / Teams
	May-20	Exercícios preparatórios	Ativa	Notebook / Teams
13	May-25	Análise de projeto	Ativa	Notebook / Teams
	May-27	Atividade em grupo	Ativa	Notebook / Teams
14	Jun-1	Análise de projeto	Ativa	Notebook / Teams
	Jun-3	Resolução de exercícios	Ativa	Notebook / Teams
15	Jun-8	Análise de projeto	Ativa	Notebook / Teams
	Jun-10	Palestra	Ativa	Notebook / Teams
16	Jun-15	Prova P2	Ativa	Notebook / Teams
	Jun-17	Atividade de reforço	Ativa	Notebook / Teams
17	Jun-22	Revisão de conteúdo	Ativa	Notebook / Teams
	Jun-24	Atividade de reforço	Ativa	Notebook / Teams
18	Jun-29	Prova PS	Ativa	Notebook / Teams
	Jul-1	Fechamento das notas	Ativa	Notebook / Teams



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Faculdade de Estudos Interdisciplinares
Ciência de Dados e Inteligência Artificial

Bibliografia básica

- [1] CORMEN, T. H. et al. Algoritmos, teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [2] MANZANO, J. A. N. G., OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 28. ed. São Paulo: Érica, 2016.
- [3] PERKOVIC, L. Introdução à computação usando Python. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

Bibliografia complementar

- [4] BAASE, S.; VAN GELDER, A. Computer algorithms: introduction to design and analysis. 3. ed. Boston: Addison Wesley, 2000.
- [5] BRASSARD, G.; BRATLEY, P. Fundamentals of algorithmics. New Jersey: Prentice Hall, 1996.
- [6] FARRELL, J. An object-oriented approach to programming logic and design. 4. ed. Rio de Janeiro: Cengage Learning, 2012.
- [7] PIVA JUNIOR, D. et al. Algoritmos e programação de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [8] TUCKER, A. Linguagens de programação: princípios e paradigmas. 2. ed. Porto Alegre: AMGH; 2014.
- [9] JOHNSON, M. J. A Concise Introduction to Programming in Python. MARK J. JOHNSON. CRC PRESS. 2012