

Algoritmos e Programação II

Aula 1



Sobre o Professor

- Jhonatan Alves
- jhonatan.alves@univali.br
- Formado em Ciência da Computação – UFSC
- Mestre em Ciência da Computação – UFSC
- Doutorando em Engenharia – UFSC
- Professor Universitário há 6.5 anos.
- Segundo semestre na Univali.
- Amante de jogos, Inteligência Artificial, Desenvolvimento Web, Matemática, Livros, natação, metal, café.
- Programo desde os 17.



Plano de Ensino

- UNIDADE 1 - Modularização.
- UNIDADE 2 - Variáveis heterogêneas.
- UNIDADE 3 - Gerenciamento dinâmico de memória.
- UNIDADE 4 - Recursividade.
- UNIDADE 5 - Manipulação de arquivos.





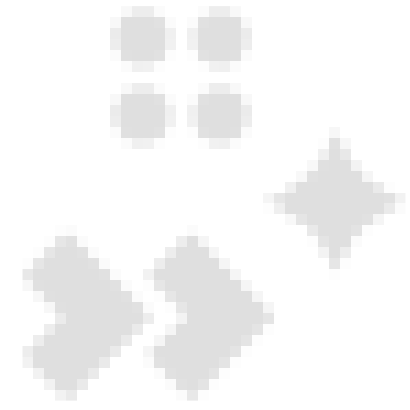
- UNIDADE 1 - Modularização
- Objetivo: aplicar os conceitos de sub-programação (funções e procedimentos).
Analisar problemas e construir algoritmos modularizados para solucioná-los.
Elaborar soluções computacionais de problemas através da modularização.
- Conteúdo Programático:
 - 1. Sub-rotinas e Passagem de Parâmetros.
 - 2. Escopo de Variáveis.
 - 3. Parâmetros Default.
 - 4. Sobrecarga de Função.
 - 5. Revisão de Vetores e Matrizes (utilizando Sub-rotinas).
 - 6. Templates.



- UNIDADE 2 – Variáveis heterogêneas
- Objetivo: aplicar registros na construção de algoritmos. Elaborar soluções computacionais de problemas com o uso de variáveis heterogêneas.
- Conteúdo Programático:
 - 1. Conceituação de variáveis heterogêneas.
 - 2. Declaração inicialização e manipulação de registros e seus componentes (campos).



- UNIDADE 3 - Gerenciamento dinâmico de memória
- Objetivo: compreender adequadamente alocação dinâmica para aplicação na resolução de problemas. Implementar soluções computacionais com gerenciamento dinâmico da memória.
- Conteúdo Programático:
 - 1. Conceituação de ponteiros e alocação dinâmica de memória.
 - 2. Declaração e manipulação de alocação de memória



- UNIDADE 4 - Recursividade
- Objetivos: aplicar a técnica de recursividade na construção de sub-rotinas. Elaborar soluções computacionais de problemas através de recursividade.
- Conteúdo Programático:
 - 1. Conceituação de recursividade (onde e quando usar)
 - 2. Elaboração de algoritmos recursivos



- UNIDADE 5 - Manipulação de arquivos
- Objetivos: aplicar adequadamente arquivos texto e binários para resolução de problemas.
- Conteúdo Programático:
 - 1. Conceituação de arquivos
 - 2. Declaração e manipulação de arquivos texto e binário

Avaliações

- M1, M2 e M3.
- $M1 = \text{Trabalho 1} * 0,4 + \text{Prova 1} * 0,6$
- $M2 = \text{Trabalho 2} * 0,4 + \text{Prova 2} * 0,6$
- $M3 = \text{Projeto Final} * 0,4 + \text{Prova 3} * 0,6$
- $\text{Média} = (M1 + M2 + M3) / 3$
- Aprovado se Média ≥ 6 .



Avaliações

- 11/09/2023 Prova M1
- 13/09/2023 Trabalho de programação M1
- 30/10/2023 Prova M2
- 01/11/2023 Trabalho de Programação M2
- 04/12/2023 Prova M3
- 06/12/2023 Trabalho de Programação M3




OUTROS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Trabalhos, provas ou exercícios receberão nota 0 (zero) caso apresentem sinais de cópia. Isso vale tanto para o copiado como o copiador.
- Código-fonte extraído da internet receberá nota 0 (zero).

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Conteúdos didáticos como textos, slides das aulas e listas de exercícios serão disponibilizados no AVA e Material Didático da disciplina.
- Também é possível ter acesso às informações pelo aplicativo "Minha Univali".
- Os alunos que faltarem a alguma das avaliações deverão entrar com um processo de justificativa de falta ou 2.a chamada, conforme o caso, dentro dos prazos estabelecidos pela UNIVALI. Caso haja deferimento do processo pela coordenação de curso, o professor então marcará a data para uma nova avaliação.

- 
- Estará aprovado o aluno que obtiver MF $\geq 6,0$ e frequência mínima de 75% das aulas previstas.
 - Todos os Protocolos de Biossegurança deverão ser rigorosamente observados e atendidos. Importante que se verifique as informações disponíveis em <https://www.univali.br/coronavirus>
 - **Este Plano de Ensino poderá ser alterado no decorrer do semestre.**

Encontros

- As aulas deverão ocorrerão neste laboratório.
- A maior parte das aulas serão de exercícios práticos.



E você?

- Nome
- De onde é
- Como foi algoritmos I
- Já fez algoritmos II
- Sabe programar, quais linguagens de programação conhece





- Regras para criar identificadores para variáveis:
 - Começar com um caractere alfabético.
 - Os caracteres seguintes podem ser alfanuméricos.
 - Pode-se utilizar o underline.
 - Não utilizar caracteres especiais.



```
switch(expressão){  
  case valor1:  
    // comandos caso a expressão seja igual a valor1  
    break;  
  case valor2:  
    // comandos caso a expressão seja igual a valor2  
    break;  
  ...  
  default:  
    // comandos caso nenhum dos valores seja correspondido  
}
```

Exercícios

- Proponha soluções em C++ para os seguintes problemas. Crie um projeto para cada solução. Peça ao usuário os dados. Imprima o resultado:

1. Calcular a área de um trapézio
2. Calcular a área de uma circunferência
3. Determinar se o usuário é criança, adolescente, adulta ou idosa.
4. Solicitar ao usuário o seu nome e imprimir na tela: “Olá NOME, bem-vindo a primeira aula de algoritmos II”.
5. Apresente o IMC do usuário.
6. Suponha uma circunferência A de raio 3 e uma circunferência B de raio 4. Qual é a soma das áreas de tais circunferências?
7. Faça um Programa que peça as 4 notas bimestrais e mostre a média.
8. Faça um Programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius.



Dúvidas?!

