

Universidade Federal de Santa Maria
Departamento de Computação Aplicada
Prof. Cesar Tadeu Pozzer
Disciplina: Lógica e Algoritmo – ELC1064
E-mail: pozzer@inf.ufsm.br, pozzer3@gmail.com
Site: <http://www-usr.inf.ufsm.br/~pozzer/>
03/2024

Apresentação da Disciplina

Observações

- Complexidade da disciplina e dos trabalhos
- Data de entrega dos trabalhos
- O porquê dos trabalhos práticos, qual a importância
- Importância de implementar tudo o que está na apostila.
- O aluno deve **aprender a aprender**.
- Trabalhos com nota “infinita”
- **Média Harmônica** entre média de provas e trabalhos.
- Reprovação por faltas e pontualidade – mínimo 75% de presença
- Aulas práticas, disciplina teórica
- Relação da disciplina com o resto do curso
- Monitoria
- Tira dúvidas dos conteúdos e trabalhos: durante a aula ou no LaCA
- Avaliação docente ao **final** da disciplina

- Objetivos do curso

- Conhecer os fundamentos do funcionamento do computador
- Compreender o conceito de processamento de dados
- Desenvolver lógica de programação
- Fazer depuração de código no papel e no computador
- Saber interpretar problemas e descrevê-los por meio de algoritmos
- Saber transcrever algoritmos para a linguagem de programação C

- Conteúdo

- Fundamentos, definições, dados, variáveis, fluxo, desvios condicionais, entrada e saída, seleção, laços, funções, recursão, ponteiros, alocação dinâmica, strings, estruturas, vetores e matrizes, arquivos, linguagem C.

- Linguagem adotada

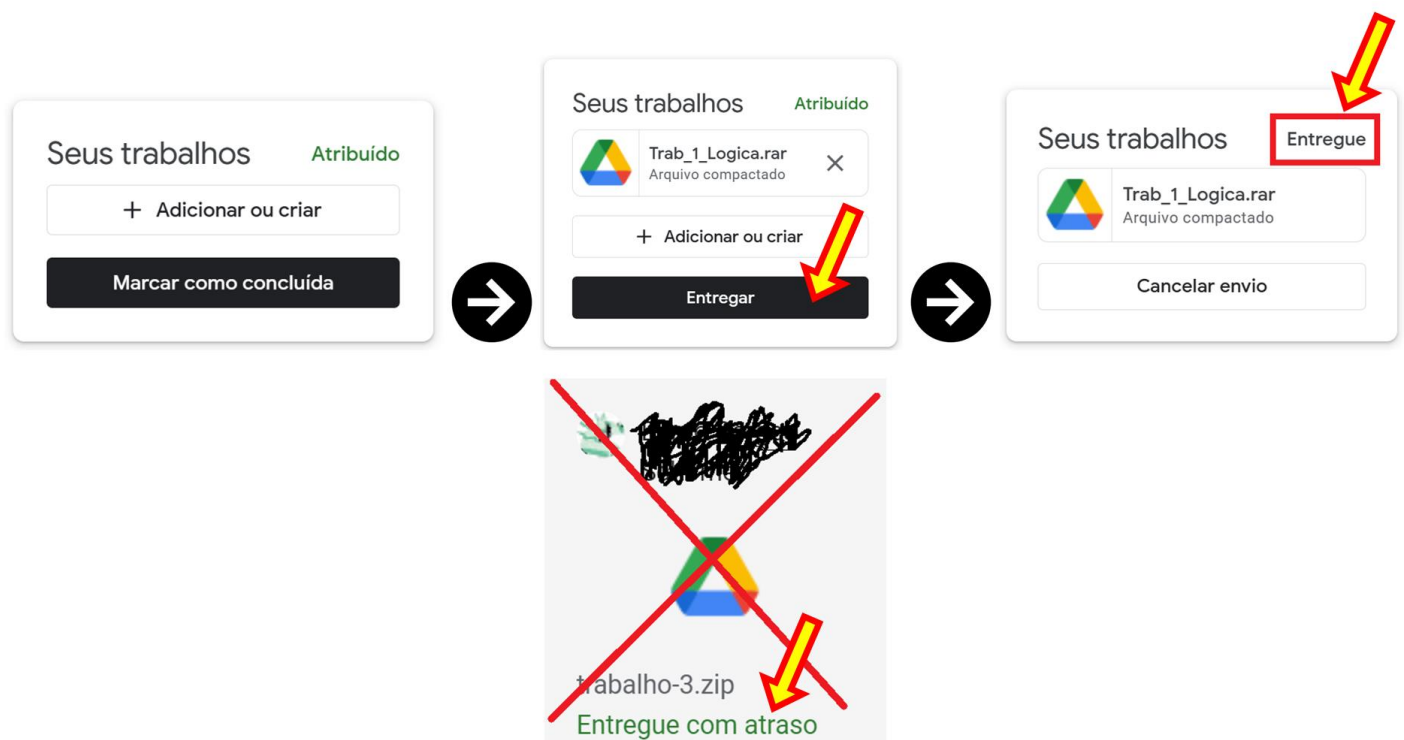
- Pseudocódigo e Linguagem C

- Plataforma

- Windows, Code::blocks, gcc

- Avaliações

- 2 provas individuais
- 3 a 5 Trabalhos individuais. Os trabalhos devem ser postados no google Classroom até **a data limite**. Trabalhos enviados com atraso não serão aceitos. Observe o processo de envio em 3 etapas. Não esqueça de clicar em **entregar**.
- Trabalhos entregues com atraso não serão avaliados.
- Passo a passo para entregar o trabalho no classroom:



- Para aceitar o convite e para postar trabalhos no Classroom, tenham certeza de estarem logados na mesma conta que vocês cadastraram o email no Classroom (se estiverem usando gmail), senão podem aparecer mensagens de erro como: **"Turma não encontrada"** ou **"Não é possível entregar este arquivo devido a um problema nas configurações do domínio"**. Se estiverem conectados a duas contas (ex: uma @gmail, outra @inf ou @acad) ao mesmo tempo, uma tem prioridade sobre a outra e os problemas podem ocorrer.
- Média Harmônica** entre média de provas e trabalhos.

Trabalhos:

$$T = (t1+t2+t3+t4)/4$$

Provas:

$$P = (p1+p2)/2 + \text{Teste}$$

Nota final = harmônica(T, P)

- Material para as aulas

- Disponível no site: <http://www-usr.inf.ufsm.br/~pozzer/>
 - Apostilas detalhadas em PDF
 - Áudio das aulas
 - Demos em linguagem C
 - Provas passadas
- Vídeo aulas de programação e Linguagem C com foco em gráficos (com 15 vídeos já publicados). Disponíveis no site e numa playlist do Youtube.
 - <http://www-usr.inf.ufsm.br/~pozzer/c/> (Slides e projetos em C para code::blocks)
 - https://www.youtube.com/watch?v=yOqVU2uY4_8&list=PLE_mbOgL4W4IxcdUkRSp0IF3Dy8O1Qtin

Ao final dos módulos

O aluno será capaz de:

- Implementar vários aplicativos gráficos como visualizador de gráfico e editor de figuras
- Implementar jogos como Space Invaders, Pacman, dentre muitos outros.

Resultados esperados mais avançados da Linguagem C ou outras linguagens de programação

Variáveis

- As variáveis em algoritmos, semelhante às usadas em equações matemáticas, são usadas para guardar valores (dados).
- As variáveis podem conter números inteiros, reais, texto, coordenadas, cores, dados mais complexos, etc.

Exemplos: litrolite, caixaOvos, cesta, mochila, Energia / Vidas, mochila

Funções

- São trechos de código que fazem tarefas bem específicas
- Calcular o cosseno de um ângulo
- Desenhar um retângulo
- Detectar se o mouse clicou em um botão
- Calcular a média de dois números reais

Exemplos: Função Absoluta(), Função Absoluta(), Função Absoluta(), Função Absoluta()

Entrada Via Mouse e Teclado

- Uso da função mouse() da Canvas2D.
- Função chamada sempre que ocorrer um "evento" de mouse.
- Movimento
- Clique (botão esquerdo, direito)
- Desclique
- Scroll
- Variáveis globais mx e my

Laços de Repetição

- Desenhar um tabuleiro de xadrez com número de células configurável – pode-se utilizar a coordenada x do mouse
- Desenhar alvos
- Plotar a função seno, cosseno e polinômios
- Em formato de linha
- Em formato de barras
- Gerar gradiente de cores

Debugando código

Exemplos de código e resultados de execução

Arrays Unidimensionais

- Usado para armazenar várias informações
- Tamanho definido em tempo de compilação
- Pode-se ser de int, float, double, char, struct, etc.
- Usa-se laços de repetição para acessar/remover os elementos do array
- Jogo Space Invaders – rajadas e inimigos
- Editor de Círculos

Estruturas

- Typedef
- Array de estruturas
- Editor de figuras
- Remoção

Exemplos: Mochila – Módulo 2, amCirc

Matriz N-dimensional

- Extensão de arrays – Módulo 7
- unigrid char mat[8][8]
- Brush de pintura

Funções Recursivas – Parte 1

- Extensão de funções – Módulo 3
- Aplicações não gráficas
- Aplicações gráficas
- Flood fill – Módulo 10
- Quadtree – Módulo 11
- Maze (labirinto) – Módulo 12

Funções Recursivas – Parte 2

- Extensão de funções – Módulo 3
- Aplicações gráficas
- Flood fill – Módulo 10
- Quadtree – Módulo 11
- Maze (labirinto) – Módulo 12

Funções Recursivas – Parte 3

- Aplicações gráficas
- Flood fill – Módulo 10
- Quadtree – Módulo 11
- Maze (labirinto) – Módulo 12

Ponteiros e alocação dinâmica

- Visualização gráfica em tempo real de ponteiros

Strings, display 7 segmentos, Fontes

Exemplos de código e resultados de execução

Leitura e gravação de arquivos em formato Texto e Binário

Exemplos de código e resultados de execução

informática
Universidade Federal de Santa Maria

Cesar Tadeu Pozzer
Professor Associado do Departamento de Computação Aplicada - DCOM
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

[Home] [Formação] [Pesquisa] [Publicações] [Disciplinas] [Hobby] [Links]

Disciplinas da Graduação / Pós-Graduação
2021/1

- ELC890 – Computação Gráfica 3D **Mestrado**
- ELC902 – Tópicos em Computação Aplicada **Mestrado**
- ELC1015 – Computação Gráfica **Material** - **Audios** - **Site da API SCV**
- ELC1064 – Lógica e Algoritmo **Material** - **Audios** - **Site da API MPC**

Fundamentos da programação em Linguagem C: Uma abordagem gráfica
Módulo 1

Professor Cesar Tadeu Pozzer
pozzer@inf.ufsm.br
<http://www.inf.ufsm.br/~pozzer/c>
Universidade Federal de Santa Maria - RS

NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL
UFSM

- Bibliografia

- Introdução a Estruturas de Dados.** Waldemar Celes, Renato Cerqueira, Jose Rangel. Ed. Campus, 2004. (Comprando diretamente da Editora em grupo tem desconto).
- C, a linguagem de programação padrão ANSI.** Brian Kernighan, Dennis Ritchie. Editora Campus, 1990.
- Introdução a Ciência da Computação.** Fábio Mokarzel, Nei Soma. Editora Campus, 2008.
- Qualquer material disponível na internet sobre os assuntos: Algoritmos e Linguagem C.



Computador Pessoal

É muito importante que cada aluno tenha um computador pessoal para poder exercitar a prática de programação. Não é necessário ser uma máquina atual e com alto desempenho. Os seguintes requisitos são importantes na hora de comprar um computador:

1. Armazenamento SSD. Hoje em dia não existe mais motivo para comprar computador com HD. Um tamanho de 256 GB é bem razoável.
2. Memória RAM: O mínimo é 4GB, mas 8GB é muito recomendado, principalmente para não sobrecarregar o SSD com memória virtual. Também vai melhorar o desempenho geral.
3. Tamanho. Para notebooks, 15 polegadas é um bom tamanho, mas pode não caber na mochila
4. Resolução de tela: Se possível, comprar com resolução FULL HD. Isso deixa a tela muito mais nítida
5. Processamento CPU/GPU: No seguinte site é possível avaliar o desempenho de CPUs e GPUs: https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html. De preferência, sempre comprar arquiteturas mais novas, pois tem melhor relação ConsumoEnergia / Aquecimento / Desempenho, e no caso de placas de vídeo, suporte a tecnologias mais atuais.