

Lista de Exercícios 1

Prof. Daniel Caetano

EM GRUPO

VALOR: CARGA HORÁRIA: 8h + 1,0 na AV1

DATAS DE ENTREGA NA APRESENTAÇÃO DA AULA 1 (DISPONÍVEL EM <http://www.caetano.eng.br/aulas/lpe/>)

ENTREGA PELO SIA:

- A) As soluções devem estar em um arquivo do tipo .TXT ou .DOC
- B) O documento deve ter sido compactado (até 500KB) - clique com o botão direito e selecione **Enviar Para > Pasta Compactada**.
- C) ENTREGAS ATRASADAS SERÃO PENALIZADAS EM 0,2 POR DIA DE ATRASO!**

Unidade 2:

- 1) Qual a função da CPU e da Unidade de Memória?
- 2) É possível existir um computador sem Unidade de Entrada?
- 3) Por que os computadores lidam com números binários?
- 4) Converta os seguintes números de 8 bits (use as tabelas da apresentação!):
 - a) 13125 para binário
 - b) 01011001b para decimal
- 5) Descreva como a frase "Ola mundo!" ficaria na memória do computador, considerando a tabela ASCII fornecida nas notas da aula 2.

Unidade 3:

- 6) Escreva, usando linguagem natural e fluxograma, o algoritmo para receber um número pelo usuário e imprimí-lo.
- 7) Escreva, usando linguagem natural e fluxograma, o algoritmo para receber dois números pelo usuário, multiplicar o primeiro por 37, o segundo por 42, somar os resultados e imprimir o resultado final desta soma.
- 8) Em uma loja, há três caixas e cada uma delas tem uma de três etiquetas: "Laranjas", "Maças" e "Laranjas e Maças". Sabendo que **todas** as caixas estão com etiquetas incorretas, como identificar qual é a etiqueta correta de cada caixa pegando apenas **uma** fruta de **uma** das caixas?
- 9) Fernando tem 6 pares iguais de meias brancas e 6 pares iguais de meias pretas em sua gaveta. A pessoa que lavou as meias, entretanto, foi descuidada e não guardou os pares unidos, o que significa que há 24 pés de meia misturados na gaveta. Fernando acordou às 4:30 da manhã para ir ao trabalho e precisa pegar um par de meias da mesma cor (duas brancas ou duas pretas). Se ele pegar as meias aleatoriamente, quantas meias, no máximo, ele precisa pegar até conseguir seu objetivo?

- 10) A mãe de Mary tem quatro crianças.
A primeira se chama Abril.
A segunda se chama Maio.
A terceira se chama Junho.
Qual o nome da quarta?

11) Uma mãe é 21 anos mais velha que sua filha. Daqui exatos 6 anos, a mãe será exatamente 5 vezes mais velha que a filha. Com quem está o pai da criança?

Unidade 4:

- 12) Descreva, usando fluxograma, o seguinte algoritmo:
Passo 1: Receba o tempo médio (h) de viagem e a velocidade média (km/h)
Passo 2: Calcule a distância percorrida (km) $D = T * V$
Passo 3: Calcule o consumo de combustível, em litros, considerando que o carro faz 12 km por litro. $L = D / 12$.
Passo 4: Imprimir a distância percorrida e o total de combustível gasto.
- 13) Escreva o algoritmo da questão 12 em português estruturado.

Unidade 5:

- 14) Escreva o algoritmo das questões 12 e 13 em C/C++, usando o software OpenWatcom, apresentado em aula.
- 15) Escreva um programa em C/C++ que receba três números: A, B e C, e calcule e imprima a média M, onde $M = (A + B + C) / 3$.

Unidade 6:

- 16) Sabendo que a área de um trapézio pode ser calculada como:

$$\text{Área} = ((\text{BaseMaior} + \text{BaseMenor}) * \text{altura}) / 2$$

Faça um programa que receba os dados de entrada necessários e calcule a área do trapézio (em C/C++).

- 17) Faça um programa que leia o raio de um círculo e calcule (em C/C++):
- O comprimento da circunferência: $\text{Comprimento} = 2 * \text{PI} * \text{Raio}$
 - A área da circunferência: $\text{Área} = \text{PI} * \text{Raio}^2$
 - O Volume da esfera: $\text{Volume} = (3/4) * \text{PI} * \text{Raio}^3$

18) Faça um programa que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual e, com estes valores, calcule aproximadamente:

- A idade da pessoa em anos.
- A idade da pessoa em meses (1 ano = 12 meses).
- A idade da pessoa em dias (1 ano = 365 dias).
- A idade dessa pessoa em semanas (1 ano = 52 semanas).

DICA: Escreva o algoritmo em fluxograma, português estruturado e C/C++!

19) DESAFIO - Sabendo que um caixa eletrônico terá notas de R\$50 e R\$10, faça um programa que, fornecido um valor para saque (inteiro), calcule quantas notas de 50, quantas notas de 10 o cliente deve receber em um caixa eletrônico, além de indicar a parte do valor cujo saque é impossível (resto entre 0 e 9, inclusive).

DICAS:

- Use divisão inteira e resto de divisão.
- O número de notas deve ser o menor possível, então, calcule a quantidade possível de notas de 50 primeiro!
- Escreva o algoritmo em fluxograma, português estruturado e C/C++!