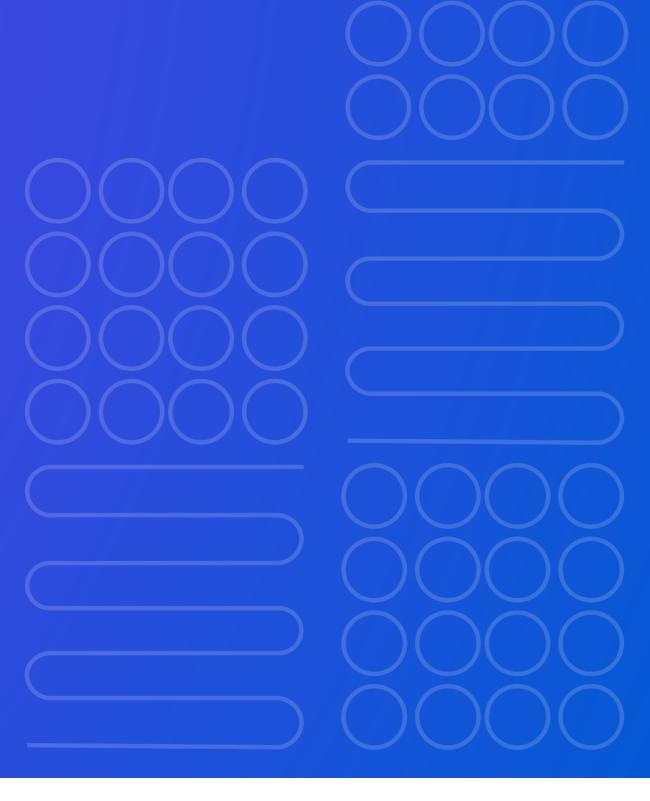
09/09/2024

# Eletrônica 4.0

Módulo 3 – Lista de Exercício 4

INDT - Instituto de Desenvolvimento Tecnológico Elaborador por: Diego Machado







- 6.1. Escreva um programa que leia um ângulo em graus e imprima o seno correspondente. Você pode usar funções padrão.
- 6.2. Escreva um programa que imprima uma tabela com 2 colunas. A primeira coluna contém todos os ângulos de 0 a 360 graus com passos de 30 graus. A segunda coluna contém os valores de seno correspondentes.
- 6.3. Escreva um programa que calcule a raiz quadrada de um número inserido pelo usuário.
- 6.4. Escreva um programa que leia os comprimentos dos lados a e b de um triângulo retângulo e imprima o comprimento da hipotenusa c e um dos ângulos agudos. Exemplos:

Entrada: 21

Saída: 2.24 63°

Entrada: 1 1.732 Saída: 2.00 60°

6.5. Escreva um programa para um jogo de adivinhação. Primeiro, um número aleatório entre 1 e 100 é escolhido pelo programa. Depois, o usuário pode começar a adivinhar. Se o palpite for muito alto ou muito baixo, o programa precisa imprimir "muito alto" ou "muito baixo". Isso é repetido até que o número seja encontrado. No final, o programa imprime quantas tentativas o usuário precisou para encontrar o número secreto.





- 6.6. Escreva um programa que imprima uma tabela com 2 colunas. A primeira coluna contém valores de x de -5 a +5 com um passo de 0,5. A segunda coluna contém os valores correspondentes de y de acordo com a equação  $y = 2x^2 + 2x 3$ . Certifique-se de que o cálculo dos valores de y seja feito em uma função separada.
- 6.7. Escreva uma função com o cabeçalho:

void printline(int number, char c)

Exemplo:

```
Entrada
```

6.8 Escreva uma função que leia um número inteiro no intervalo [0, 10] e retorne esse número como valor de retorno da função. Se o número não estiver no intervalo correto, a função deve pedir um novo número até que um valor correto seja inserido. O programa principal é algo como:





- 6.6. Escreva um programa que imprima uma tabela com 2 colunas. A primeira coluna contém valores de x de -5 a +5 com um passo de 0,5. A segunda coluna contém os valores correspondentes de y de acordo com a equação  $y = 2x^2 + 2x 3$ . Certifique-se de que o cálculo dos valores de y seja feito em uma função separada.
- 6.7. Escreva uma função com o cabeçalho:

void printline(int number, char c)

Exemplo:

```
Entrada
```





6.8 Escreva uma função que leia um número inteiro no intervalo [0, 10] e retorne esse número como valor de retorno da função. Se o número não estiver no intervalo correto, a função deve pedir um novo número até que um valor correto seja inserido. O programa principal é algo como:

```
int main(void)
{
  int number;
  number = readnumber();
  printf("O número lido é %d\n", number);
  return 0;
}
```

Certifique-se de escrever a declaração da função readnumber() antes da função principal e a definição da função após a função principal.

6.9. Escreva uma função com o cabeçalho: int readnumber(int lower\_boundary, int upper\_boundary)

que lê um número inteiro no intervalo [lower\_boundary, upper\_boundary] e retorna esse número como valor de retorno da função. Também neste caso, a função só pode parar de pedir um número inteiro se um valor correto for inserido. Escreva uma função principal que chame essa função e imprima o número resultante.





6.10. Escreva uma função com o cabeçalho:

double exponentiation(double base, int exponent)

que retorna base^exponent como valor de retorno da função. Escreva uma função principal que leia uma base e um expoente, chame a função exponentiation e imprima o resultado. Não use a função padrão pow!

6.11. Escreva uma função com o cabeçalho:

int gcd(int number1, int number2)

que retorna o maior divisor comum dos números number1 e number2 como valor de retorno da função. Escreva um programa principal que leia 3 números inteiros, calcule o MDC (máximo divisor comum) desses 3 números e imprima o resultado. Dica: gcd(a, b, c) = gcd(a, gcd(b, c))





6.12. Escreva um programa que leia uma quantidade de pontuações. As pontuações são todos números inteiros positivos. Um número negativo é inserido para indicar que todas as pontuações foram inseridas. Para cada pontuação, uma barra com um comprimento igual à pontuação é desenhada. Para isso, um símbolo pré-definido precisa ser impresso tantas vezes quanto a pontuação. (uso de laço for).

Escreva uma função draw\_bar que recebe uma pontuação como entrada e desenha uma barra com o comprimento correspondente.

As pontuações e o símbolo desejado são lidos na função principal.

O diálogo na tela deve ser como:

Digite as pontuações: 2 12 18 3 -5 Que símbolo você gostaria de usar? =





#### 6.13. Escreva um programa com as funções:

- •hello: que dá as boas-vindas ao usuário e explica o que é esperado
- •main: que pede ao usuário para inserir 5 vezes 2 números
- •sum: que pede ao usuário para inserir a soma dos números anteriormente inseridos e dá um feedback ao usuário
- •goodbye: que agradece ao usuário pela cooperação Bem-vindo, este programa pedirá que você resolva 5 somas. digite 2 números < 100: 15 16 qual é a soma de 15 e 16? 31 segundo você, a soma de 15 e 16 é 31. Isso está correto digite 2 números < 100: 26 32 qual é a soma de 26 e 32? 50 segundo você, a soma de 26 e 32 é 50. Isso está incorreto ... Obrigado pela sua cooperação





6.14. Como um ano não tem exatamente 365 dias, temos um ano bissexto a cada 4 anos, exceto se o ano for divisível por 100. Se o ano for divisível por 400, o ano é considerado bissexto mesmo assim. Escreva uma função com o cabeçalho:

int isLeapYear(int year)

que determina se um ano é bissexto ou não e dá um valor de retorno diferente para ambos os casos. Escreva também uma função com o cabeçalho:

int numberOfDays(int month, int year)

que calcula o número de dias no mês month do ano dado. Escreva uma função principal que leia um mês e um ano e imprima o número de dias nesse mês e ano. Exemplos: mês 2 de 2000 tem 29 dias mês 2 de 1900 tem 28 dias mês 1 de 1950 tem 31 dias

6.15. Escreva uma função com 3 números inteiros que representam um dia, mês e ano. Essa função calcula e retorna um fator de acordo com a seguinte fórmula:

Para os meses de Janeiro e Fevereiro:

Para os meses de Março a Dezembro:

Escreva uma função principal que leia 2 datas, calcule o número de dias entre essas 2 datas calculando a diferença entre os 2 fatores das datas correspondentes.





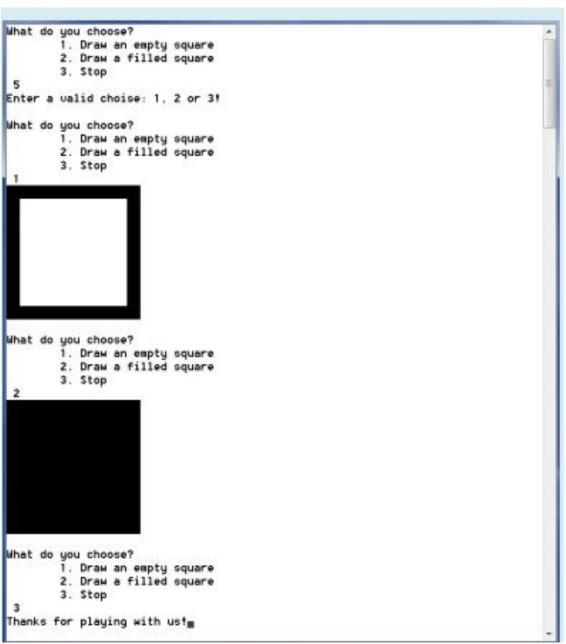
6.16. Considere o primeiro quadrante de um círculo em um quadrado com lado 1. Se você gerar uma grande quantidade de coordenadas (x, y) com x e y pertencendo ao intervalo [0, 1], você terá uma coleção de pontos pertencentes ao quadrado. Se você contar todos os pontos que pertencem ao quadrante do círculo com equação  $x^2 + y^2 < 1$  e dividir essa quantidade pelo número total de pontos gerados, você encontrará aproximadamente o número  $\pi/4$ .

- Escreva um programa que gera 100.000 pontos e usa isso para calcular o número  $\pi$  aproximadamente.
- Execute o programa várias vezes e compare os resultados.
- E se você aumentar o número de pontos?

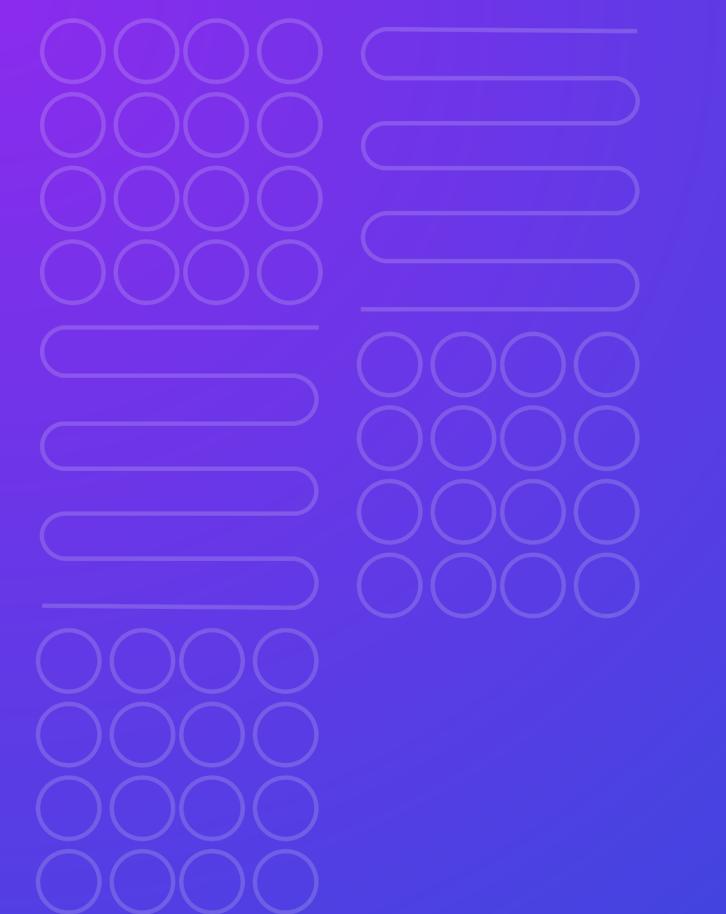




- 6.17. Escreva um programa que peça ao usuário para escolher entre 3 opções:
- 1.Desenhar um quadrado vazio
- 2.Desenhar um quadrado preenchido
- 3. Parar O programa se repete até que o usuário escolha a opção 3 (Parar). Use as funções empty\_square e filled\_square.









- (o) @indt.instituto
- in linkedin.com/company/indt-in stituto

www.indt.org.br

