

Estruturas de repetição - FOR

Nesse trabalho o estudante deverá fazer

- um vídeo (captura de tela) explicando a construção de um código para solucionar um dos seis temas mostrados a seguir;
- o código da tag JAVASCRIPT deve ser iniciado do zero (HTML pode ser feito previamente);
- deverá ser feito **obrigatoriamente** no VISUAL STUDIO CODE (VSCODE);
- apresentar testes que valide o código desenvolvido;
- o único áudio no vídeo deverá ser a voz do estudante explicando o código (sem música de fundo);
- o vídeo deve ter no máximo 5 minutos (pratique bastante o roteiro da sua fala para não estourar esse tempo, use nomes curtos para as variáveis e seja objetivo);
- tome como referência os vídeos da plataforma <https://eupossoprogramar.netlify.app/>

OBS. 1: vídeo aula sobre o uso do VSCODE: <https://eupossoprogramar.netlify.app/introducao-ao-javascript/como-instalar-e-utilizar-o-visual-studio-code>

OBS. 2: Usar fone de ouvido durante a gravação.

OBS. 3: Procure os monitores se tiver alguma dúvida sobre como fazer vídeo capturando a tela do computador e sua voz.

OBS. 4: No livro tem vários exemplos de código com HTML e JAVASCRIPT, leia o livro!!

Pontuação: 4,0

Prazo para envio do link da gravação pelo formulário: 02/09/24 (se usar google drive compartilhar arquivo com leonardo.silva@ifal.edu.br)

Temas para cada estudante:

Estudante	TEMA
ALANA SOFIA MENDONÇA RIBEIRO TRAJANO	1
ANA LARA MARQUES CANDIDO BANDEIRA	2
ANA LUÍSA DE ASSIS GOMES	3
ARTHUR CÉSAR VIEIRA MARTINIANO LEITE	4
BRUNA NÁTALY MIGUEL LIMA DA SILVA	5
DEVID KETSON MARQUES DE SOUZA	6
EDUARDO CAIO DA SILVA	1
EMANUEL NICHOLAS CARLOS COSTA PACHECO CANT	2
ENZO GABRIEL PIMENTEL BARBOSA	3
FELIPE MICAEL COSTA LIMA DOS SANTOS	4
GIOVANNA ANSELMO SAMPAIO	5
HILLARY DOS SANTOS PEREIRA	6
IASMIN NIKOLY BERNARDINO DA SILVA	1
ISABELLY CHRISTINY GOMES DE JESUS	2
IVAN MENDES DA COSTA	3
JHONATA EMANUEL SILVA DOS SANTOS	4
JOÃO MARCOS CARIRI SANTOS	5
JOÃO VITOR ROCHA DE LIMA	6
JÚLIA VITORIA CASSIANO DOS SANTOS SILVA	1
KAMILLY DAVINIA DE SOUZA VERÇOSA	2
LUCAS GABRIEL PONTES DE OLIVEIRA E SILVA LIMA	3
LUCAS RAFAEL NEVES REGO	4
LUNA ELARA CAMINHA BRANDÃO	5
LYVIA MOREIRA DUARTE DO ESPIRITO SANTO	6
MARIA BEATRIZ DA SILVA VEIGA	1
MARIA BEATRIZ FERREIRA DE FREITAS	2
MARIA EDUARDA FERREIRA SILVA	3
MIGUEL SILVA CAVALCANTE	4
MILENA VITÓRIA BEZERRA DA SILVA CAVALCANTI	5
NIVELYN MARIA SANTOS OLIMPIO	6
STYVEN BÔTTO ALVES GUIMARÃES	1
VITÓRIA CAMILLY BERNARDO DA SILVA	2
VITÓRIA EVELLYN SANTOS RUFINO	3
YASMIM FERNANDES DA SILVA	4

Temas para as apresentações

- 1) Digamos que o número de chinchilas de uma fazenda triplica a cada ano, após o primeiro ano. Elaborar um programa que leia o número inicial de chinchilas e anos decorridos e informe ano a ano o número médio previsto de chinchilas da fazenda.

Observações:

- O número inicial de chinchilas deve ser maior ou igual a 2 (um casal), crie um IF de restrição para isso.
- Veja os exemplos a seguir.

Criação de Chinchilas

Quantidade inicial de Chinchilas:

Estimativa de quantos anos:

1º Ano: 4 Chinchilas
2º Ano: 12 Chinchilas
3º Ano: 36 Chinchilas
4º Ano: 108 Chinchilas
5º Ano: 324 Chinchilas
6º Ano: 972 Chinchilas

Criação de Chinchilas

Quantidade inicial de Chinchilas:

Estimativa de quantos anos:

1º Ano: 7 Chinchilas
2º Ano: 21 Chinchilas
3º Ano: 63 Chinchilas
4º Ano: 189 Chinchilas
5º Ano: 567 Chinchilas
6º Ano: 1701 Chinchilas
7º Ano: 5103 Chinchilas
8º Ano: 15309 Chinchilas
9º Ano: 45927 Chinchilas
10º Ano: 137781 Chinchilas

2) Elabore um único código para as questões **a** e **b** abaixo:

a) O máximo divisor comum (MDC) de dois números inteiros, x e y , é o maior inteiro que é divisível por x e y .

Por exemplo: os divisores comuns de 12 e 18 são 1, 2, 3 e 6. Dentre eles, 6 é o maior. Então chamamos o 6 de máximo divisor comum de 12 e 18 e indicamos $\text{MDC}(12,18) = 6$.

b) Calcule no espaço abaixo o resultado da soma de frações abaixo:

$$\frac{5}{12} + \frac{7}{18} =$$

$$\frac{11}{348} + \frac{5}{156} =$$

Uma estratégia para solucionar a soma acima é primeiramente obter o mínimo múltiplo comum (MMC) dos denominadores das frações, ou seja, o MMC de 12 e 18, e o MMC de 348 e 156, você consegue fazer isso usando lápis e papel?

A partir da questão **a**, complemente o algoritmo para que ele calcule também o MMC de dois números. Ex.: $\text{MMC}(12,18) = 36$.

Dica: O MMC de dois números é igual ao produto deles dividido pelo MDC dos dois números.

Veja os exemplos a seguir.

MDC e MMC

1º número: 12

2º número: 18

Mostrar MDC e MMC

Divisores:

12

12 x 18 = 216

MDC(12,18) = 6

MMC(12,18) = 36

MDC e MMC

1º número: 348

2º número: 156

Mostrar MDC e MMC

Divisores:

12

348 x 156 = 54288

MDC(348,156) = 12

MMC(348,156) = 4524

- 3) Elaborar um programa que leia um número e verifique se ele é ou não perfeito. Um número dito perfeito é aquele que é igual à soma dos seus divisores inteiros (exceto o próprio número). O programa deve exibir os divisores do número e a soma deles.

Veja os exemplos a seguir.

Números perfeitos

número:

Divisores:

- 1
- 2
- 5

soma: 8

10 não é perfeito.

Números perfeitos

número:

Divisores:

- 1
- 2
- 4
- 7
- 14

soma: 28

28 é perfeito.

- 4) Faça um algoritmo que leia um número N e mostre a soma de todos os números primos existentes entre 1 e N.

Veja os exemplos a seguir.

Soma primos

N:

Primos de 1 até 6:
2
3
5

Soma dos primos: 10

Soma primos

N:

Primos de 1 até 25:
2
3
5
7
11
13
17
19
23

Soma dos primos: 100

- 5) Elabore um algoritmo onde o usuário informa quantos números aleatórios entre 0 e 50 serão gerados e em seguida surge uma mensagem informando:
- quantos são pares
 - qual o somatório dos números menores que 4
 - qual o maior valor aleatório gerado

Veja um exemplo de execução abaixo. Crie restrições que impeçam que o usuário informe um valor menor ou igual a 0, maior que 1000 ou não informe um valor numérico válido na caixa de texto.

Veja o exemplo a seguir.

At. 8 - Qt. 3

Arquivo | D:/IFAL/DISCIPLINAS/Intr...

Números Aleatórios de 0 até 50

Quantos números serão gerados:

Fazer estatística

Números aleatórios gerados: 11, 6, 31, 15, 31, 23, 3, 36, 2, 35,

Quantidade de números pares: 3
Somatório dos números menores que 4: 5
Maior número aleatório: 36

- 6) Um estudante do IFAL campus Rio Largo decide reservar parte de sua mesada em algum investimento para no futuro conseguir uma boa quantia e aproveitá-la da melhor forma.

O estudando decide então construir um programa com base nos seus conhecimentos matemáticos de juros compostos. Ele sabe que uma quantia de R\$ 100,00 colocada na poupança vai lhe render 1% de juros daqui um mês, ou seja, depois de um mês ele vai ter em sua conta 1% a mais do que ele colocou, assim ele fez o seguinte cálculo:

rendimento ao final do primeiro mês => $100,00 \times 1/100 = 1,00$ (acumulado de R\$ 101,00)

Seguindo o mesmo raciocínio ele conseguiu descobrir o rendimento e o acumulado para os meses seguintes:

rendimento ao final do segundo mês => $101,00 \times 1/100 = 1,01$ (acumulado de R\$ 102,01)

rendimento ao final do terceiro mês => $102,01 \times 1/100 = 1,02$ (acumulado de R\$ 103,03)

rendimento ao final do quarto mês => $103,03 \times 1/100 = 1,03$ (acumulado de R\$ 104,06)

e assim sucessivamente.

Construa um programa que permita calcular o valor final após uma certa quantidade de meses decorridos.

Veja os exemplos abaixo.

Calculadora de rendimentos

Capital Inicial (R\$):

Taxa de juros (%):

N. de meses:

Capital final:

1: 101.00
2: 102.01
3: 103.03
4: 104.06
5: 105.10
6: 106.15
7: 107.21
8: 108.29
9: 109.37
10: 110.46
11: 111.57
12: 112.68

Calculadora de rendimentos

Capital Inicial (R\$):

Taxa de juros (%):

N. de meses:

Capital final:

1: 1030.00
2: 1060.90
3: 1092.73
4: 1125.51
5: 1159.27
6: 1194.05
7: 1229.87
8: 1266.77
9: 1304.77
10: 1343.92
11: 1384.23
12: 1425.76
13: 1468.53
14: 1512.59
15: 1557.97
16: 1604.71
17: 1652.85
18: 1702.43
19: 1753.51
20: 1806.11
21: 1860.29
22: 1916.10
23: 1973.59
24: 2032.79
25: 2093.78
26: 2156.59
27: 2221.29
28: 2287.93
29: 2356.57
30: 2427.26
31: 2500.08
32: 2575.08
33: 2652.34
34: 2731.91
35: 2813.86
36: 2898.28

Desafio: Considere agora que após o primeiro mês o estudante continua fazendo novos depósitos (aportes) a cada mês que passa, implemente essa funcionalidade no programa. Visite o site <https://www.mobills.com.br/calculadoras/calculador-a-juros-compostos/> para verificar se o valor final está certo.

mobills.com.br/calculadoras/calculadora-juros-compostos/

Simulador de Juros Compostos

Valor inicial:

Valor mensal:

Taxa de juros: Mensal

Período em: Meses

Resultado

Valor total final: **R\$ 9.225,87**

Valor total investido: **R\$ 4.600,00**

Total em juros: **R\$ 4.625,87**