

Atividade 07

Objetivo: usar instruções básicas de entrada, processamento, saída, estruturas de Seleção/Condição e, principalmente, estruturas de repetição.

Questão 1: Criar um programa que exiba a frase "Sou um programa Python!" exatamente 10 vezes, numerando cada linha no início e no final.

Instruções:

1. Use um laço de repetição que execute 10 vezes.
2. A cada repetição, mostre o número da linha atual, a frase, e o número da linha novamente.

Exemplo de Saída (Não há entrada do usuário):

Saída do Programa:

```
1 Sou um programa Python! 1
2 Sou um programa Python! 2
3 Sou um programa Python! 3
4 Sou um programa Python! 4
5 Sou um programa Python! 5
6 Sou um programa Python! 6
7 Sou um programa Python! 7
8 Sou um programa Python! 8
9 Sou um programa Python! 9
10 Sou um programa Python! 10
```

Questão 2: Calcular a soma de todos os números inteiros de 1 até um número escolhido pelo usuário.

Instruções:

1. Peça ao usuário para digitar um número inteiro positivo.
2. Use um laço while para somar todos os números de 1 até o número digitado.
3. Mostre o resultado final da soma.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Digite um número: 5

Saída do Programa:

A soma de 1 até 5 é: 15

Questão 3: Ler 200 números inteiros e calcular a soma total dos restos da divisão de cada número por 3.

Instruções:

1. Inicie uma variável para armazenar a soma total, com o valor 0.
2. Crie um laço que se repita 200 vezes.
3. Dentro do laço, peça ao usuário para digitar um número.
4. Calcule o resto da divisão deste número por 3 (usando o operador %).
5. Adicione esse resto à soma total.
6. Ao final do laço, exiba o valor da soma total.

Exemplo (para 3 números em vez de 200, para simplificar):

Entrada do Usuário:

Digite o 1º número: 10

Digite o 2º número: 5

Digite o 3º número: 3

Saída do Programa:

A soma dos restos é: 3

(Explicação: $10 \% 3 = 1$; $5 \% 3 = 2$; $3 \% 3 = 0$. A soma é $1 + 2 + 0 = 3$)

Questão 4: Calcular a média de vários números digitados pelo usuário. O programa deve parar de pedir números quando o usuário digitar -1.

Instruções:

1. Crie variáveis para guardar a soma e a quantidade de números digitados.
2. Inicie um laço infinito (while True).
3. Peça um número ao usuário.
4. Se o número for -1, pare o laço (use break).
5. Caso contrário, adicione o número à soma e aumente a quantidade em 1.
6. Após o laço, calcule a média (soma / quantidade) e mostre o resultado.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Digite um número (ou -1 para sair): 10

Digite um número (ou -1 para sair): 20

Digite um número (ou -1 para sair): 60

Digite um número (ou -1 para sair): -1

Saída do Programa:

A média dos números digitados é: 30.0

Questão 5: Solicitar uma senha ao usuário e garantir que ela tenha pelo menos 8 caracteres.

Instruções:

1. Inicie um laço while.
2. Peça ao usuário para digitar uma senha.
3. Verifique se o comprimento (length) da senha é menor que 8.
4. Se for menor, mostre uma mensagem de erro. O laço continuará.
5. Se tiver 8 ou mais caracteres, mostre uma mensagem de sucesso e encerre o laço.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Crie uma senha: 1234

Sua senha é muito curta. Tente novamente.

Crie uma senha: abc

Sua senha é muito curta. Tente novamente.

Crie uma senha: senhaforte123

Saída do Programa:

Senha cadastrada com sucesso!

Questão 6: Calcular o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário.

Instruções:

1. Peça ao usuário para digitar um número inteiro não negativo.
2. Inicie uma variável fatorial com o valor 1.
3. Use um laço (for ou while) que vá de 1 até o número digitado.
4. A cada passo, multiplique a variável fatorial pelo número atual do laço.
5. Ao final, mostre o resultado.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Digite um número para calcular o fatorial: 5

Saída do Programa:

O fatorial de 5 é: 120

(Explicação: $5! = 5 * 4 * 3 * 2 * 1 = 120$)

Questão 7: Exibir todos os números inteiros ímpares entre 0 e 20.

Instruções:

1. Crie um laço for que percorra os números de 0 a 20.
2. Dentro do laço, verifique se o número atual é ímpar (o resto da sua divisão por 2 não é 0).
3. Se for ímpar, mostre o número na tela.

Exemplo de Saída (Não há entrada do usuário):

Saída do Programa:

1
3
5
7
9
11
13
15
17
19

Questão 8: Ler a altura de várias moças e, ao final, mostrar qual foi a maior altura digitada. O programa para quando a altura 0 for digitada.

Instruções:

1. Inicie uma variável maior_altura com o valor 0.
2. Crie um laço while True.
3. Peça a altura de uma moça (em metros, ex: 1.75).
4. Se a altura for 0, encerre o laço.
5. Se a altura digitada for maior que a maior_altura atual, atualize o valor da maior_altura.
6. No final, mostre a maior altura encontrada.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Digite a altura (ou 0 para sair): 1.65

Digite a altura (ou 0 para sair): 1.78

Digite a altura (ou 0 para sair): 1.72

Digite a altura (ou 0 para sair): 0

Saída do Programa:

A maior altura digitada foi: 1.78

Questão 9: Ler um conjunto de valores e calcular a média, a quantidade de valores positivos e o percentual de valores negativos. A entrada termina quando o usuário digita 0.

Instruções:

1. Inicialize variáveis para: soma, total de valores, quantidade de positivos e quantidade de negativos.
2. Crie um laço que continue enquanto o valor digitado não for 0.
3. Dentro do laço, peça um número. Se for 0, pare.
4. Some o valor, incremente o total de valores.
5. Verifique se é positivo ou negativo e atualize os contadores correspondentes.
6. Após o laço, calcule a média e o percentual de negativos.
7. Mostre todos os resultados.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Digite um valor (0 para finalizar): 10

Digite um valor (0 para finalizar): -5

Digite um valor (0 para finalizar): 20

Digite um valor (0 para finalizar): -15

Digite um valor (0 para finalizar): 0

Saída do Programa:

Média dos valores: 2.5

Quantidade de valores positivos: 2

Percentual de valores negativos: 50.0%

Questão 10: Simular uma votação para 3 candidatos e apurar os resultados. A votação se encerra quando o valor -1 é digitado.

Códigos de Voto:

- 1, 2, 3: Voto para o candidato correspondente.
- 0: Voto em branco.
- 4: Voto nulo.

Instruções:

1. Crie contadores para cada candidato, para votos brancos e nulos.
2. Use um laço while para ler os votos até que -1 seja digitado.
3. Para cada voto lido, incremente o contador correto.
4. Após o laço, determine o candidato vencedor (o que tiver mais votos).
5. Exiba o total de votos para cada categoria e o vencedor.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Digite seu voto (1, 2, 3, 0, 4 ou -1 para encerrar): 1

Digite seu voto: 2

Digite seu voto: 1

Digite seu voto: 3

Digite seu voto: 1

Digite seu voto: 0

Digite seu voto: 4

Digite seu voto: 2

Digite seu voto: -1

Saída do Programa:

--- Resultado da Eleição ---

Candidato vencedor: 1

Total de votos em branco: 1

Total de votos nulos: 1

Total de eleitores: 8

Questão 11: Ajudar um pescador a controlar o peso total de seus peixes, avisando quando o limite diário for excedido.

Instruções:

1. Primeiro, peça ao usuário o limite de peso diário (em kg).
2. Inicie uma variável peso_total com 0.
3. Crie um laço while que continue enquanto o peso do peixe digitado não for 0.
4. Dentro do laço, peça o peso do peixe pescado. Se for 0, pare.
5. Some o peso do peixe ao peso_total.
6. Mostre o peso_total atualizado.
7. Se o peso_total ultrapassar o limite, mostre uma mensagem de alerta e encerre o programa.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Qual o limite de peso de hoje (kg)? 50

Peso do peixe (kg) - digite 0 para finalizar: 15

Peso total até agora: 15.0 kg

Peso do peixe (kg) - digite 0 para finalizar: 20

Peso total até agora: 35.0 kg

Peso do peixe (kg) - digite 0 para finalizar: 18

Peso total até agora: 53.0 kg

Limite de peso excedido!

Saída do Programa:

Peso total até agora: 15.0 kg

Peso total até agora: 35.0 kg

Peso total até agora: 53.0 kg

Limite de peso excedido!

Questão 12: Gerar e exibir a sequência de Fibonacci até o n-ésimo termo, onde n é um número escolhido pelo usuário.

Instruções:

1. Peça ao usuário para digitar um número inteiro n (a quantidade de termos).
2. Inicie as duas primeiras variáveis da sequência, por exemplo, a = 0 e b = 1.
3. Crie um laço que se repita n vezes.
4. Dentro do laço, mostre o valor de a, depois calcule o próximo termo (proximo = a + b) e atualize os valores de a e b para a próxima iteração (a = b, b = proximo).

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Digite a quantidade de termos da sequência de Fibonacci: 10

Saída do Programa:
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

Questão 13: Ler a matrícula e duas notas de 50 alunos, calcular a média de cada um, dizer se estão aprovados ou reprovados, e no final, mostrar as estatísticas da turma.

Instruções:

1. Inicie contadores para total_aprovados, total_reprovados e uma variável para a soma_geral_das_medias.
2. Crie um laço for que se repita 50 vezes.
3. Dentro do laço, peça a matrícula, a nota 1 e a nota 2 do aluno.
4. Calcule a média do aluno: (nota1 + nota2) / 2.
5. Adicione essa média à soma_geral_das_medias.
6. Verifique se a média é maior que 5.0. Se sim, mostre "Aprovado" e incremente total_aprovados. Senão, mostre "Reprovado" e incremente total_reprovados.
7. Após o laço, calcule a média da turma (soma_geral_das_medias / 50) e exiba todos os totais.

Exemplo (para 2 alunos, para simplificar):

Entrada do Usuário:

--- Aluno 1 ---

Matrícula: 101

Nota 1: 7.0

Nota 2: 8.0

--- Aluno 2 ---

Matrícula: 102

Nota 1: 4.0

Nota 2: 3.0

Saída do Programa:

Aluno com matrícula 101 está aprovado com média 7.5

Aluno com matrícula 102 está reprovado com média 3.5

--- Resumo da Turma ---

Total de Aprovados: 1

Total de Reprovados: 1

Média Geral da Turma: 5.5

Questão 14: Ler altura, sexo e idade de 100 pessoas e extrair estatísticas específicas.

Instruções:

1. Inicialize as variáveis necessárias: maior_altura = 0, mulheres_altas = 0, soma_altura_mulheres30 = 0, cont_mulheres30 = 0.
2. Crie um laço for que se repita 100 vezes.
3. Dentro do laço, peça a altura, o sexo ('M' ou 'F') e a idade.
4. Verifique se a altura atual é a maior já registrada.
5. Se o sexo for 'F' e a altura for ≥ 1.70 , incremente mulheres_altas.
6. Se o sexo for 'F' e a idade for > 30 , some a altura em soma_altura_mulheres30 e incremente cont_mulheres30.
7. Ao final, exiba a maior_altura, o total de mulheres_altas e a média de altura das mulheres com mais de 30 anos.

Exemplo (baseado em 3 pessoas, para simplificar):

Entrada do Usuário:

Pessoa 1: Altura=1.80, Sexo=M, Idade=25

Pessoa 2: Altura=1.72, Sexo=F, Idade=28

Pessoa 3: Altura=1.65, Sexo=F, Idade=35

Saída do Programa:

Maior altura do grupo: 1.80

Número de mulheres com altura maior ou igual a 1.70: 1

Média de altura das mulheres com mais de 30 anos: 1.65

Questão 15: Ler a altura de 1000 pessoas e calcular a maior, a menor, a média, e contar quantas estão acima de 1.60m e quantas abaixo de 1.30m.

Instruções:

1. Inicialize as variáveis: maior, menor (com a primeira altura lida), soma_alturas, acima_160, abaixo_130.
2. Crie um laço for para repetir 1000 vezes.
3. Leia a altura e atualize maior, menor e soma_alturas conforme necessário.
4. Verifique se a altura é > 1.60 ou < 1.30 e atualize os contadores.
5. Após o laço, calcule a média e exiba todos os resultados.

Exemplo (baseado em 4 pessoas, para simplificar):

Entrada do Usuário:

Alturas: 1.75, 1.25, 1.80, 1.55

Saída do Programa:

Maior altura: 1.80

Menor altura: 1.25

Média das alturas: 1.5875

Pessoas mais altas que 1.60m: 2

Pessoas mais baixas que 1.30m: 1

Questão 16: Calcular o salário de vários empregados e o total da folha de pagamento. A entrada de dados termina quando a matrícula 0 é digitada.

Instruções:

1. Inicie as variáveis total_folha = 0 e num_empregados = 0.
2. Crie um laço while True.
3. Peça a matrícula. Se for 0, pare o laço.
4. Peça o salário por dia e o número de dias trabalhados.
5. Calcule o salário do empregado (salario_dia * dias_trabalhados).
6. Mostre a matrícula e o salário a ser pago a esse empregado.
7. Adicione o salário calculado ao total_folha e incremente num_empregados.
8. No final, mostre o total_folha e a média salarial.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Matrícula (0 para sair): 101

Salário por dia: 150.00

Dias trabalhados: 20

Matrícula (0 para sair): 102

Salário por dia: 120.00

Dias trabalhados: 22

Matrícula (0 para sair): 0

Saída do Programa:

Empregado 101: Salário = R\$ 3000.00

Empregado 102: Salário = R\$ 2640.00

--- Resumo da Folha ---

Total da folha de pagamento: R\$ 5640.00

Média salarial: R\$ 2820.00

Questão 17: Ler nome, idade e sexo de 4 pessoas e, ao final, apresentar a média de idade, os dados da pessoa mais velha e o nome das mulheres com menos de 20 anos.

Instruções:

1. Inicie as variáveis: soma_idades = 0, idade_mais_velha = 0, nome_mais_velha = "", e uma lista mulheres_jovens = [].
2. Crie um laço for que se repita 4 vezes.
3. Peça o nome, idade e sexo ('M' ou 'F').
4. Some a idade à soma_idades.
5. Verifique se a idade atual é maior que a idade_mais_velha. Se for, atualize idade_mais_velha e nome_mais_velha.
6. Se o sexo for 'F' e a idade < 20, adicione o nome à lista mulheres_jovens.
7. No final, calcule a média de idade e mostre todos os resultados.

Exemplo:

Entrada do Usuário:

Pessoa 1: Nome=Joao, Idade=30, Sexo=M

Pessoa 2: Nome=Maria, Idade=18, Sexo=F

Pessoa 3: Nome=Pedro, Idade=45, Sexo=M

Pessoa 4: Nome=Ana, Idade=19, Sexo=F

Saída do Programa:

Média de idade do grupo: 28.0 anos

Pessoa mais velha: Pedro, com 45 anos.

Mulheres com menos de 20 anos: Maria, Ana