# Unidade 5: Estruturas de Repetição - Lista de Exercícios - atividadeAula

Implemente uma classe com o método main para cada um dos seguintes exercícios utilizando o VSCode. Faça a análise do problema identificando as entradas, saídas e testes. Utilize somente os comandos que você aprendeu na disciplina até o momento para a resolução das atividades.

Utilize o nome do arquivo Java e da Classe de acordo com o indicado no inicio de cada enunciado.

## Grupo PARA (for)

### Uni5Exe01.java

Descreva um algoritmo que leia 20 números inteiros e escreva, para cada número lido, se o mesmo é par ou ímpar.

### Uni5Exe02.java

Descreva um algoritmo que calcule e escreva a soma dos números pares e a soma dos números ímpares entre 1 e 100.

### Uni5Exe03.java

Descreva um algoritmo que calcule e escreva a soma da seguinte série de 100 termos:

### Uni5Exe04.java

Descreva um algoritmo para calcular o valor de **S** dado por:

Considere os 20 primeiros termos da série.

### Uni5Exe05.java

Descreva um algoritmo que escreva os **n** primeiros termos da seguinte sequência de números:

O valor **n** deve ser lido e deve ser maior do que 2.

### Uni5Exe06.java

Descreva um algoritmo que leia a altura de 20 pessoas e calcule a média de altura das mesmas.

### Uni5Exe07.java

Descreva um algoritmo que leia um número inteiro **n** e, dados **n** números reais informe o maior e o menor número.

### Uni5Exe08.java

Descreva um algoritmo que leia um número inteiro **n** e, dados **n** números inteiros, descreva um algoritmo que:

* escreva o menor valor negativo;
* escreva a média dos números positivos.

### Uni5Exe09.java

Uma turma tem **n** alunos. Dado **n**, o nome e idade de cada aluno descreva um algoritmo que:

* escreva os nomes dos alunos que tem 18 anos;
* escreva a quantidade de alunos que tem idade acima de 20 anos.

### Uni5Exe10.java

O número 3025 possui a seguinte característica:

Escreva um programa que pesquise e imprima os 10 primeiros números naturais que apresentam tal propriedade. Outros exemplos:

### Uni5Exe11.java

Uma máquina de biscoito está com problemas. Quando ligada, após 1 hora ela quebra 1 biscoito, na segunda hora ela quebra 3 biscoitos, na hora seguinte ela quebra 3 vezes a quantidade de biscoitos quebrados na hora anterior, e assim por diante. Faça um algoritmo que calcule quantos biscoitos são quebrados no final de cada dia (a máquina opera 16 horas por dia).

### Uni5Exe12.java

Escreva um programa que leia um número inteiro positivo **n** e em seguida imprima **n** linhas do chamado Triangulo de Floyd:

### Uni5Exe13.java

Um motorista acaba de voltar de um feriado prolongado. Antes de sair de viagem e imediatamente após retornar, o motorista encheu o tanque do veículo e registrou as medidas do odômetro. Em cada parada feita durante a viagem, foi registrado o valor do odômetro e a quantidade de combustível comprado para reabastecer o veículo (suponha que o tanque foi enchido a cada parada). Descreva um algoritmo que leia o número total de reabastecimentos feitos e os dados registrados relativos à compra de combustível. Calcule e escreva:

* a quilometragem obtida por litro de combustível em cada parada;
* a quilometragem média obtida por litro de combustível em toda a viagem.

### Uni5Exe14.java

Um comerciante deseja fazer um levantamento do lucro das 20 mercadorias que comercializa. Para cada mercadoria ele tem o nome, o preço de compra (PC) e o preço de venda (PV). Descreva um algoritmo que:

* escreva quantas mercadorias proporcionam: (lucro < 10%), (10% <= lucro <= 20%) e (lucro > 20%), onde o percentual de lucro é calculado da seguinte forma: % = (PV - PC) / PC \* 100;
* determine e escreva o valor total de compra e de venda de todas as mercadorias, assim como o lucro total.

## Grupo ENQUANTO (while)

### Uni5Exe15.java

Dada uma turma de alunos, contendo seu nome e nota de duas provas descreva um algoritmo para informar a média de cada aluno. Considere que a leitura dos dados deve ser finalizada quando o nome do aluno for “fim”.

### Uni5Exe16.java

Dado um determinado grupo de pessoas, descreva um algoritmo que a partir da altura e do sexo (sexo = 'M' ou sexo = 'm' para masculino e sexo = 'F' e sexo = 'f' para feminino) de cada pessoa informe a média da altura das mulheres e a média de altura do grupo. A leitura deve ser finalizada ao digitar 0 para a altura.

### Uni5Exe17.java

Descreva um algoritmo que leia o número de inscrição e a altura de um atleta em uma competição e informe:

* o número de inscrição e a altura do atleta mais alto;
* o número de inscrição e a altura do atleta mais baixo;
* a altura média do grupo de atletas.

A leitura deve ser finalizada ao digitar 0 para o número de inscrição.

### Uni5Exe18.java

Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em **n** casas de um determinado bairro de uma cidade, em um certo dia do mês. Na pesquisa foi utilizado um coletor de dados portátil. Para cada casa visitada, foi fornecido o número do canal (4, 5, 9, 12) e o número de pessoas que estavam assistindo a TV naquele horário, considerando que em cada casa só existia uma televisão. Em casas onde a televisão estava desligada, foi registrado zero para o número do canal e para o número de pessoas. Baseado nisto descreva um algoritmo que calcule e escreva, para cada emissora, o percentual de audiência. A leitura deve ser finalizada quando for informado canal 0.

### Uni5Exe19.java

Uma loja de departamentos oferece para seus clientes um determinado desconto de acordo com o valor da compra efetuada. O desconto é de 20% caso o valor da compra seja maior que R$ 500,00 e de 15% caso seja menor ou igual. Descreva um algoritmo que leia o valor da compra e escreva o total a pagar a cada compra. Informe também o valor total recebido pela loja ao final do dia. A leitura deve ser finalizada com a leitura 0 para o valor da compra.

### Uni5Exe20.java

Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a sua massa inicial em Kg, descreva um algoritmo que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,5 gramas. Escreva a massa inicial, a massa final e o tempo.

### Uni5Exe21.java

Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.

### Uni5Exe22.java

Um funcionário recebe aumento anual. Em 1995 foi contratado por 2000 reais. Em 1996 recebeu aumento de 1.5%. A partir de 1997, os aumentos sempre correspondem ao dobro do ano anterior. Faça programa que determine o salário atual do funcionário.

### Uni5Exe23.java

Uma grande loja de departamentos paga aos vendedores um salário com base nas vendas efetuadas durante o mês, que é igual a 30% de comissão sobre o preço de cada produto vendido. Cada vendedor, em um determinado mês, vende **n** produtos, onde, para cada produto tem-se o preço unitário e a quantidade vendida. O departamento de pessoal deseja obter um relatório com: nome, total de vendas (em R$) e salário de cada vendedor. Descreva um algoritmo que gere o relatório desejado. Para prosseguir com a entrada de dados o algoritmo deve apresentar a seguinte mensagem: “deseja digitar os dados de mais um vendedor: s (SIM) / n (NÃO)?”. O número de produtos (n) de cada vendedor deve ser informado.

### Uni5Exe24.java

Os regulamentos de uma competição de pesca impõem um limite no peso total de pesca de um dia. Descreva um algoritmo que leia o limite diário (em quilogramas) e então leia o peso (em gramas) de cada peixe e escreva o peso total da pesca obtido até aquele ponto. Quando o limite diário for excedido escreva uma mensagem e encerre a execução do algoritmo. Para prosseguir com a entrada de dados de pesos de cada peixe o algoritmo deve apresentar a seguinte mensagem: “deseja informar o peso de mais um peixe: s (SIM) / n (NÃO)?”.

### Uni5Exe25.java

Em uma disputa de pingue-pongue os pontos são anotados como **D**, ponto para o jogador do lado direito, e **E**, ponto para o jogador do lado esquerdo da mesa. Descreva um algoritmo que leia o código do ponto de cada jogada e determine o vencedor. A partida encerra quando:

* um dos jogadores chegar a 21 pontos e a diferença de pontos entre os jogadores for maior ou igual a dois;
* o jogador com mais de 21 pontos conseguir uma diferença de dois pontos sobre o adversário, caso a primeira condição não seja atendida.

### Uni5Exe26.java

Astolfo resolveu fazer uma viagem para conhecer o nosso país Ele pretende visitar várias cidades, dividindo assim a viagem em vários trechos. Entretanto Astolfo se nega a passar por estradas cujo custo do pedágio exceda um determinado valor. Faça um programa que leia inicialmente o valor do pedágio ao qual Astolfo se nega a pagar. A seguir leia várias duplas de valores representando respectivamente o custo do pedágio e a distância (em Km) do trecho. Calcular e escrever:

* quantos trechos da viagem possuem um valor de pedágio acima do qual Astolfo nega­se a pagar;
* quantos trechos foram informados;
* quantos trechos acima de 150Km de distância possuem um valor de pedágio que Astolfo concorda em pagar.

OBS: O programa será encerrado ao ser fornecido um valor de pedágio negativo. Neste caso a leitura da distância não deve ser executada. Os resultados devem ser impressos no final do programa.

Exemplo de entrada:

* Valor máximo de pedágio: 7,00

| **Pedágio** | **Distância** |
| --- | --- |
| R$ 6,50 | 200 |
| R$ 5,00 | 70 |
| R$ 10,00 | 80 |
| R$ 12,00 | 250 |
| R$ 4,00 | 180 |
| R$ 15,00 | 30 |
| -1 |  |

Saída para o exemplo de entrada:

* 3 (trechos com valor acima do qual ele nega-se a pagar);
* 6 (quantidade de trechos informados);
* 2 (trechos acima de 150km com valor aceito por ele).

### Uni5Exe27.java

Uma fábrica resolveu, no mês de Abril, pagar seus funcionários um valor diário conforme as regras descritas abaixo. Escreva um programa para ler o dia do mês de abril que será calculado o valor diário. O programa deve validar a leitura do dia deforma a aceitar apenas valores válidos para o mês de Abril (1 a 30). Caso o dia seja inválido, escrever a mensagem "Dia inválido" e repetir a leitura até que seja válido. A seguir deve ser lido o total de peças produzidas pelo funcionário no turno da manhã e o total de peças produzidas no turno da tarde. Escrever o valor que o respectivo funcionário receberá no dia. Logo após exibir a mensagem "Novo funcionário (1.sim 2.não)?". Caso a resposta seja 1 o programa deve ser repetido solicitando novamente o dia do mês e a produção de peças do funcionário em cada turno, caso contrário deve ser encerrado.

Regras:

* para a primeira quinzena do mês (1 a 15) o funcionário recebe Rçãçããá0,80porpeçacasotenhaproduzidomaisde100nodia(considerandomanhãetarde),desdequeaproduçãoemcadaumdosturnosnãosejainferiora30.CasocontráriorecebeR 0,50 por peça.
* para a segunda quinzena do mês (16 a 30) o funcionário recebe Rçã0,40porpeçaproduzidanoturnodamanhãeR 0,30 por peça produzida no turno da tarde.

Considere que a produção em cada turno nunca será a mesma (não é necessário validar) Responda também:

* qual dia ocorreu a maior produção;
* em qual período o funcionário mais produz (manhã ou tarde e a quantidade produzida).

Exemplo de entrada / saída:

| **Dia** | **Manhã** | **Tarde** | **Saída** |
| --- | --- | --- | --- |
| -1 |  |  | Dia inválido |
| 32 |  |  | Dia inválido |
| 10 | 50 | 60 | R$ 88,00 (valor recebido) |
|  |  |  | Novo funcionário: (1.sim 2.não)? |
| 1 (sim) |  |  |  |
| 14 | 110 | 20 | R$ 65,00 (valor recebido) |
|  |  |  | Novo funcionário: (1.sim 2.não)? |
| 1 (sim) |  |  |  |
| 12 | 20 | 90 | R$ 55,00 (valor recebido) |
|  |  |  | Novo funcionário: (1.sim 2.não)? |
| 1 (sim) |  |  |  |
| 16 | 40 | 90 | R$ 43,00 (valor recebido) |
|  |  |  | Novo funcionário: (1.sim 2.não)? |
| 1 (sim) |  |  |  |
| 13 | 20 | 22 | R$ 21,00 (valor recebido) |
|  |  |  | Novo funcionário: (1.sim 2.não)? |
| 1 (sim) |  |  |  |
| 9 | 40 | 42 | R$ 41,00 (valor recebido) |
|  |  |  | Novo funcionário: (1.sim 2.não)? |
| 2 (não) |  |  |  |

### Uni5Exe28.java

Uma emissora de rádio decidiu promover uma eleição para determinar o melhor conjunto do ano segundo a opinião dos ouvintes. Entraram na disputa apenas os quatro conjuntos mais solicitados durante o ano. Os votos são informados através de códigos:

| **código** | **conjunto** |
| --- | --- |
| 1 | Nenhum de Nós |
| 2 | CPM22 |
| 3 | Skank |
| 4 | Jota Quest |

Descreva um algoritmo que:

* informe o total de votos para cada grupo;
* informe o percentual dos votos para cada grupo;
* informe o grupo vencedor.

O algoritmo deve apresentar ao usuário a seguinte mensagem: mais um voto: s (SIM) / n (NÃO)? antes de prosseguir com a entrada de dados.

### Uni5Exe29.java

Um caixa automático possui cédulas de 1, 2, 5, 10 e 20. Faça um programa que leia um valor e informe a quantidade mínima de cédulas que ele precisará combinar para entregar o valor solicitado. Por exemplo: se o valor for 6, então ele fornecerá uma cédula de 5 e outra de 1. Se o número for 47, então ele fornecerá duas cédulas de 20, uma de 5 e outras de 2.

### Uni5Exe30.java

Implemente o problema da mochila. Tendo-se uma sequência decrescente de números inteiros positivos que inicia em N, com decremento inteiro positivo K, deseja-se empacotá-los em uma mochila com tamanho M, de forma que se coloque dentro dela preferencialmente os maiores valores, até que ela esteja cheia. N e K são inteiros e devem ser definidos pelo usuário. Faça um algoritmo que imprima:

* os elementos a serem colocados na mochila;
* os elementos que entraram na mochila;
* os que ficaram fora da mochila;
* qual é a soma dos elementos que entraram na mochila;
* qual a soma dos elementos que não entraram na mochila.

### Uni5Exe31.java

Dado um número inteiro positivo, determine a sua decomposição em fatores primos. A saída do programa deve ser semelhante ao exemplo abaixo:

| **número** | **decomposição** |
| --- | --- |
| 180 | 2 |
| 90 | 2 |
| 45 | 3 |
| 15 | 3 |
| 5 | 5 |
| 1 |  |

### Uni5Exe32.java

Escreva um programa que imprime um calendário para um determinado mês. O calendário deve conter cada dia do mês e o dia da semana correspondente. A entrada consiste de um inteiro especificando em que dia da semana cai o primeiro dia do mês (1=Domingo, 2=Segunda,...,7=Sábado) e um inteiro especificando o número de dias que o mês possui.

Exemplo: p = 3 n = 31

| **D** | **S** | **T** | **Q** | **Q** | **S** | **S** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |  |  |

## Grupo FAÇA ENQUANTO (do while)

### Uni5Exe33.java

Em uma eleição para presidência, existem 4 candidatos. Os votos são informados através de código. Os dados utilizados para votação obedecem a seguinte codificação:

* 1, 2, 3, 4 = voto para o respectivo candidato;
* 5 = voto nulo;
* 6 = voto em branco.

Elabore um programa que calcule e escreva:

* total de votos para cada candidato;
* total de votos nulos;
* total de votos em branco;
* percentual dos votos em branco e nulos sobre o total.

Se o usuário informar um número de operação incorreto, emitir a mensagem “Opção incorreta” e persistir solicitando um número de opção correto. Para interromper a operação, o usuário poderá fornecer o número 0.

### Uni5Exe34.java

Um hotel cobra R$ 50,00 de diária por hóspede e mais uma taxa de serviços. A taxa de serviços é de:

* R$ 7,50 por diária, caso o número de diárias seja menor que 15;
* R$ 6,50 por diária, caso o número de diárias seja igual a 15;
* R$ 5,00 por diária, caso o número de diárias seja maior que 15.

Descreva um algoritmo que apresente as seguintes opções ao recepcionista:

* (1) encerrar a conta de um hóspede;
* (2) verificar número de contas encerradas;
* (3) sair.

Caso a opção escolhida seja a primeira, leia o nome e o número de diárias do hóspede e escreva o nome e total a ser pago. Caso a opção escolhida seja a segunda, informe o número de hóspedes que deixaram o hotel (número de contas encerradas). Caso a opção escolhida seja a terceira finalize a execução do algoritmo.