

Lista de Exercícios 3 – Laços e Comandos de decisão

1) **Jogo da Adivinhação.** Desenvolva um programa em Java que simule um jogo de adivinhação. Primeiramente, o programa deverá sortear um número entre 0 e 100. Após o sorteio, inicia-se o jogo e o jogador deverá tentar adivinhar o número sorteado. A cada tentativa, o jogo deverá informar se o “chute” do jogador foi maior ou menor do que o número a ser adivinhado. O jogo termina após **vinte** tentativas erradas ou quando o jogador acertar o número sorteado e, nesse caso, informe a quantidades de tentativas que foram necessárias. Após o término do jogo o jogador deverá decidir se deseja ou não iniciar um novo jogo. Para calcular um número randômico, utilize o método `Math.random()`. Pesquise como utilizá-lo Utilize **JOptionPane** para a interação com o usuário.

2) **Sistema Price de Amortização.** Batizado em homenagem ao economista inglês Richard Price, o qual incorporou a teoria do juro composto às amortizações de empréstimos, no século XVIII, o sistema Price caracteriza-se por pagamentos do principal em prestações iguais mensais, periódicas e sucessivas. A prestação é calculada pela fórmula:

$$\text{Parcela} = \text{ValorEmpréstimo} * \frac{\text{juros}/100 * (1 + \text{juros}/100)^{\text{QtdeParcelas}}}{(1 + \text{juros}/100)^{\text{QtdeParcelas}} - 1}$$

Os juros são calculados sobre o saldo devedor e o valor da amortização é a diferença entre o valor dos juros e da prestação.

Exemplo: Em um empréstimo de R\$ 1.000,00, você faz um financiamento em um banco com juros de 10% a.m., a ser pago em 5 meses. Calcule a prestação mensal:

Aplicando a fórmula:

$$\text{Parcela} = 1000.00 * \frac{10/100 * (1 + 10/100)^5}{(1 + 10/100)^5 - 1}$$

Parcela será de R\$263.80

Ou seja, ao final você pagará R\$ 263,80 em 5 prestações iguais, conforme o demonstrativo abaixo:

```
-----
Amortização no sistema Francês de Amortização (Tabela Price)
-----
Montante Financiado : R$1000.00
Juros Financiamento : 10 %
Nº de Parcelas : 5
-----
Parcela  Vlr Parcela - Amortização - Juros -- Sdo Devedor----
Nº 1.....263,80.....163,80.....100.00.....836,20
Nº 2.....263,80.....180.18.....83.62.....656.02
Nº 3.....263,80.....198.20.....65.60...  457.82
Nº 4.....263,80.....218.02.....45.78...  239.80
Nº 5.....263,80.....239.80.....23.98.....0.00

Total de juros pago: R$ 318.98
-----
```

Desenvolva um programa em Java que ao ser informado do valor do empréstimo, a quantidade de meses e os juros mensais. Gere a tabela das prestações mensais (exemplo acima) em uma String. **Dica:** use “\n” para mudar de linha e para conseguir o efeito tabulado. Pesquise o uso do método `format` da String

Exemplo de uso do format:

```
String resultado;
double preco=208.5;
int unidade=10;
String produto="celular Motorola WW45";
resultado = String.format("item: %25s estoque: %03d preço R$ %10.2f",produto,unidade,preco);
System.out.println(resultado);
➔ "item:          celular motorola WW45 estoque: 010 preço R$      208,50"
```

3)Jogo da Personalidade. Dado a data de nascimento de uma pessoa, imprimir o tipo característico da mesma, de acordo com a regra e a tabela abaixo. Mensagens sobre a personalidade de pessoas são estabelecidas de acordo com as seguintes regras:

Seja

D = dia do nascimento da pessoa ($D = 1.. 31$).

M = mês do nascimento da pessoa ($M = 1.. 12$).

A = ano de nascimento da pessoa (dado com 4 algarismos)

N = número formado pela justaposição dos três números anteriores: DMA ,

Z = número obtido de N pela regra dos "nove fora". A tabela abaixo fornece um traço marcante da personalidade da pessoa em consideração:

Z	Tipo
0	Irresistível
1	Impetuoso
2	Discreto
3	Amoroso
4	Tímido
5	Paquerador
6	Estudioso
7	Sonhador
8	Charmoso

Exemplo: Se uma pessoa nasceu em 30/10/1972, teremos $D=30$, $M=10$ e $A=1972$. Portanto, $N = 30101972$. Aplicando a regra dos "nove-fora" temos Z valendo 5, portanto, seu tipo é paquerador. Esclarecimento: Regra dos nove-fora: somam-se os algarismos do número enquanto a soma for inferior a 9, quando igualar ou ultrapassar a 9, subtrai-se nove e continua-se somando. No caso do exemplo acima os valores obtidos sucessivamente são: $3+0=3$, $3+1=4$, $4+0=4$, $4+1=5$, $5+9=14$, nove-fora, 5, $5+7=12$, nove-fora, 3, $3+2=5$. A regra dos nove-fora pode ser implementada de várias outras maneiras; uma delas é considerar simplesmente o resto da divisão do número Z por 9.

Lembre-se: Você ainda não aprendeu Strings, então não use-a para resolver o exercício!