

O banco ACME deseja emprestar dinheiro a seus correntistas. E para isso ele irá usar internamente o sistema de amortização chamado de tabela PRICE.

Examine a especificação abaixo para entender como ela é construída.

Vamos construir a tabela de financiamentos de um parcelamento envolvendo a quantia de R\$ 30.000,00 divididos em 12 parcelas a juros mensais de 1,5%.

Utilizaremos a seguinte fórmula matemática para o cálculo do valor fixo da prestação:

$$P = PV * \frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1}$$

Nessa expressão matemática temos que:

PV = presente valor

P = prestação

n = número de parcelas

i = taxa de juros na forma unitária, isto é, i / 100 (1,5/100 = 0,015)

$$P = 30.000 * \frac{1,015^{12} * 0,015}{1,015^{12} - 1}$$

$$P = 30.000 * \frac{1,195618 * 0,015}{1,195618 - 1}$$

$$P = 30.000 * \frac{0,017934}{0,195618}$$

$$P = 30.000 * 0,091680$$

$$P = 2.750,40$$

A aplicação desse cálculo define exatamente o valor a ser pago mensalmente.

Mas se quisermos acompanhar as amortizações e o pagamento dos juros dentro de cada período devemos montar uma tabela de financiamentos junto à instituição credora. Observe a tabela detalhada de toda a movimentação desse financiamento:

<i>Mês</i>	<i>Prestação</i>	<i>Juros</i>	<i>Amortização</i>	<i>Saldo devedor</i>
				30.000,00
1	2.750,40	450	2.300,40	27.699,60
2	2.750,40	415,49	2.334,91	25.364,69
3	2.750,40	380,47	2.369,93	22.994,76
4	2.750,40	344,92	2.405,48	20.589,28
5	2.750,40	308,84	2.441,56	18.147,72
6	2.750,40	272,22	2.478,18	15.669,54
7	2.750,40	235,04	2.515,36	13.154,18
8	2.750,40	197,31	2.553,09	10.601,09
9	2.750,40	159,02	2.591,38	8.009,71
10	2.750,40	120,15	2.630,25	5.379,46
11	2.750,40	80,69	2.669,71	2.709,75
12	2.750,40	40,65	2.709,75	0,00
<b>Total</b>	<b>33.004,80</b>	<b>3.004,80</b>	<b>30.000,00</b>	<b>—</b>

Cálculo dos Juros: saldo devedor do mês anterior multiplicado por 1,5%.

Exemplo:

1º mês:  $30.000,00 \times 1,5\% = 450,00$

2º mês:  $27.699,60 \times 1,5\% = 415,49$

Cálculo da Amortização: subtração entre valor da prestação e o juros. Exemplo:

1º mês:  $2.750,40 - 450,00 = 2.300,40$

2º mês:  $2.750,40 - 415,49 = 2.334,91$

Cálculo do Saldo devedor: Saldo devedor do mês anterior subtraído da amortização do período em questão.

Exemplo:

1º mês:  $30.000,00 - 2.300,40 = 27.699,60$

2º mês:  $27.699,60 - 2.334,91 = 25.364,69$

---

A partir desta especificação, implemente o seguinte conjunto de funcionalidades:

1. Cálculo do valor fixo da prestação
2. Cálculo do valor de juros em um mês específico do financiamento
3. Cálculo do valor amortizado em um mês específico do financiamento
4. Cálculo do saldo devedor em um mês específico do financiamento
5. Cálculo da tabela PRICE com todo o espelho do financiamento

Faça uma construção em conformidade com a metodologia TDD, estudada no exemplo anterior.