

AVALIAÇÃO PARCIAL 2

[TRABALHO PRÁTICO EM EQUIPE]

Data de entrega: 12/07/2017 - 23h:59

INTRUÇÕES

Escreva um programa em Python para cada um dos projetos abaixo listados. Para tanto, será necessário o uso de estruturas de controle condicionais e de repetição, comandos de entrada e de saída de dados, o uso de listas, comandos para definição e chamada de funções, além de comandos de leitura e gravação de arquivos de dados.

Para cada programa criado e em funcionamento será atribuído um máximo de 5 pontos. A avaliação de cada programa dependerá do seu correto processamento e sua pontuação dependerá de quão completa e original for a solução [equipes que apresentarem programas copiados serão penalizadas!]. A nota final do trabalho será de 10 pontos, correspondentes à nota da AP2.

Forma de apresentação e envio do trabalho:

- Escreva e salve os programas no formato “.py”, da seguinte forma: nomedaequipe.py ;
- Deve constar, no início do texto do arquivo o nome da equipe e de seus participantes, e indicado o nome do coordenador da equipe e seu email de contato;
- Envie os arquivos para o email marceloponte@ufc.br e também via *sistema Sigaa*, com o seguinte título no email: "AP2 Programação + Nome da equipe".
- A equipe deverá ser composta por no máximo 4 (quatro) alunos.
- Data-hora limite para o envio: dia 12/07/2017 às 23h:59.

PROJETOS

PROJETO 1 *Simulador de financiamento imobiliário*

Construa um programa que gere uma tabela com os valores das prestações mensais de um financiamento, discriminando os valores referentes à amortização e aos juros a serem pagos até a amortização total do financiamento. Este programa deve apresentar um menu de opções e pedir as seguintes informações ao usuário: Valor financiado, Prazo (em meses) para quitação do financiamento, Taxa de juros anual (em percentual) e o Sistema de pagamento mensal das prestações (Sistema de Amortização Constante – SAC ou Sistema PRICE - ver notas explicativas e exemplos em anexo). Funcionalidades adicionais inseridas no programa serão bem vindas!

PROJETO 2 *Análise de dados*

Construa um programa que leia um arquivo (tabela de dados em anexo) contendo dados para as Unidades da Federação (UF) e que retorne ao usuário estatísticas básicas para as variáveis contidas na tabela de dados. Este programa deve apresentar um menu de opções para o usuário, que o permita definir, no mínimo: i. Se deseja ver os dados de uma UF em particular; ii. Se deseja criar uma tabela contendo os dados de certas variáveis para todas as UF; iii. Se deseja ver estatísticas (média, valor mínimo e valor máximo) para uma das variáveis da base. Funcionalidades adicionais inseridas no programa serão bem vindas!

ANEXO I – Notas explicativas do Projeto 1

O valor de um financiamento deve ser restituído (amortizado) ao financiador em certo período de tempo, acrescido dos juros. Amortizar significa reduzir o valor da dívida, ou seja, pagar uma parte da dívida periodicamente para que ela reduza de tamanho até a sua eliminação. Como a dívida implica em cobrança de juros, para amortizá-la é necessário que a prestação seja maior que os juros cobrados em cada período, ou seja, $AMORTIZAÇÃO = PAGAMENTO - JUROS$ (o valor amortizado é o que sobra depois de descontados os juros). Os juros só incidem sobre o saldo devedor, onde $SALDO DEVEDOR = DÍVIDA INICIAL - VALOR AMORTIZADO$. As formas de amortizar financiamentos são denominados de “Sistemas de Amortização”.

Sistema de Amortização Constante (SAC): Neste sistema, o saldo devedor é reembolsado periodicamente em valores de amortização iguais. Desta forma, o valor das prestações é decrescente, já que os juros diminuem a cada prestação. O valor da amortização é calculado dividindo-se o valor do principal (valor do financiamento) pelo número de períodos de pagamento, ou seja, de parcelas. Assim,

- Valor da amortização: $AMORTIZAÇÃO = PRINCIPAL / N$
- Valor dos juros no mês T: $JUROS_T = (N - T + 1) * AMORTIZAÇÃO * TAXA$
- Valor da parcela em T: $PRESTAÇÃO_T = AMORTIZAÇÃO + JUROS_T$

onde: PRINCIPAL é o valor do financiamento, N é o número de meses do financiamento, T denota o mês em questão e TAXA é a taxa de juros mensal (que deve ser obtida a partir da taxa anual).

Exemplo:

PRINCIPAL = \$100 mil, N = 12 meses, TAXA = 12% ano (0,9489% mês)

Número	Saldo Inicial	Prestação	Amortização	Juros	Saldo Final
1	100,000.00	9,282.21	8,333.33	948.88	91,666.67
2	91,666.67	9,203.14	8,333.33	869.81	83,333.34
3	83,333.34	9,124.06	8,333.33	790.73	75,000.01
4	75,000.01	9,044.99	8,333.33	711.66	66,666.68
5	66,666.68	8,965.92	8,333.33	632.59	58,333.35
6	58,333.35	8,886.84	8,333.33	553.51	50,000.02
7	50,000.02	8,807.77	8,333.33	474.44	41,666.69
8	41,666.69	8,728.70	8,333.33	395.37	33,333.36
9	33,333.36	8,649.62	8,333.33	316.29	25,000.03
10	25,000.03	8,570.55	8,333.33	237.22	16,666.70
11	16,666.70	8,491.48	8,333.33	158.15	8,333.37
12	8,333.37	8,412.40	8,333.33	79.07	0.00

Valor total de juros pagos: R\$6167.72

Sistema de Prestações Fixas (Tabela PRICE): Apresenta prestações iguais. As fórmulas envolvidas são:

- Valor da parcela: $PAGAMENTO = PRINCIPAL * TAXA / (1 - (1+TAXA)^{-N})$
- Valor dos juros no mês T: $JUROS_T = SALDO_{T-1} * TAXA$
- Valor da amortização em T: $AMORTIZAÇÃO_T = PAGAMENTO_T - JUROS_T$

onde: $SALDO_{T-1}$ é o saldo final no mês T-1, N é o número de meses do financiamento, T denota o mês em questão e TAXA é a taxa de juros mensal (em %).

Exemplo:

PRINCIPAL = \$100 mil, N = 12 meses, TAXA = 12% ano (0,9489% mês)

Número	Saldo Inicial	Prestação	Amortização	Juros	Saldo Final
1	100,000.00	8,856.21	7,907.33	948.88	92,092.67
2	92,092.67	8,856.21	7,982.36	873.85	84,110.31
3	84,110.31	8,856.21	8,058.10	798.11	76,052.21
4	76,052.21	8,856.21	8,134.57	721.64	67,917.64
5	67,917.64	8,856.21	8,211.75	644.46	59,705.89
6	59,705.89	8,856.21	8,289.67	566.54	51,416.22
7	51,416.22	8,856.21	8,368.33	487.88	43,047.89
8	43,047.89	8,856.21	8,447.74	408.47	34,600.15
9	34,600.15	8,856.21	8,527.90	328.31	26,072.25
10	26,072.25	8,856.21	8,608.82	247.39	17,463.43
11	17,463.43	8,856.21	8,690.50	165.71	8,772.93
12	8,772.93	8,856.21	8,772.97	83.24	0.00

Valor total de juros pagos: R\$6274.48

ANEXO II – Tabela de dados do Projeto 2

Instrução: Copie os dados do quadro abaixo no Bloco de Notas e salve no formato '.txt' ou '.csv'.

AC	12	733559	8476515	11.57
AL	27	3120494	24574808	7.87
AM	13	3483985	59779292	17.17
AP	16	669526	8265965	12.36
BA	29	14016906	154340458	11.01
CE	23	8452381	77865415	9.22
DF	53	2570160	149906319	58.49
ES	32	3514952	82121834	23.38
GO	52	6003788	97575930	16.25
MA	21	6574789	45255942	6.89
MG	31	19597330	351380905	17.93
MS	50	2449024	43514207	17.77
MT	51	3035122	59599990	19.64
PA	15	7581051	77847597	10.26
PB	25	3766528	31947059	8.48
PE	26	8796448	95186714	10.82
PI	22	3110292	22060161	7.07
PR	41	10444526	217289677	20.81
RJ	33	15989929	407122794	25.46
RN	24	3168027	32338895	10.21
RO	11	1562409	23560644	15.10
RR	14	450479	6340601	14.05
RS	43	10693929	252482597	23.61
SC	42	6248436	152482338	24.40
SE	28	2068017	23932155	11.57
SP	35	41262199	1247595927	30.24
TO	17	1383445	17240135	12.46

Dicionário de variáveis:

Coluna 1 – UF

Coluna 2 – CODIGO

Coluna 3 – POPULACAO

Coluna 4 – PIB

Coluna 5 – PIB PER CAPITA