

EXA-854 MI Algoritmos - Problema 2

Tema: Sistema de Gerenciamento de Informações Estratégicas

Cronograma

| Sessão | Dia | Assunto |
|--------|-------|--------------------------|
| 1 | 04/05 | Apresentação P2 |
| 2 | 11/05 | Problema 2 |
| | 18/05 | Feriado - Micareta |
| 3 | 25/05 | Problema 2 |
| 4 | 01/06 | Problema 2 |
| 5 | 08/06 | Problema 2 |
| | 15/06 | Feriado - Corpus Christi |
| | 18/06 | Entrega Problema 2 |

Problema

Atualmente, o Brasil passa por um momento nunca visto na história do país, no qual esquemas de corrupção vêm sendo escancarados para toda a sociedade brasileira. Bom saber que corruptos estão sendo presos por seus atos ilícitos, no entanto, por outro lado, é triste saber que há muito tempo o dinheiro público é surrupiado dos nossos bolsos para encherem os bolsos de corruptos. O Brasil é a quarta nação mais corrupta do mundo, segundo o índice de corrupção do Fórum Econômico Mundial. O país está atrás apenas do Chade, da Bolívia e da Venezuela, que lidera o ranking.¹

Diante de tantos esquemas sendo descobertos pela Polícia Federal (PF), e consequentemente, com a quantidade de informações que estão sendo reveladas, a Polícia Federal está precisando de um sistema computacional para armazenar, organizar e gerar informações relevantes para as investigações.

O Diretor do setor de Inteligência da PF é um ex-aluno do curso de Engenharia de Computação da UEFS, e sabendo da qualidade do nosso curso, solicitou aos professores do MI de Algoritmos o desenvolvimento deste sistema, e sendo assim, esta será a próxima tarefa deste MI.

De acordo com as investigações da PF, as propinas eram pagas em parcelas aos políticos corruptos pelas empresas, para conseguirem vantagens no processo de licitação de grandes obras. No entanto, os políticos cobravam juros compostos do valor solicitado.

O sistema deverá então calcular, para cada político, o montante (considerando uma taxa de juros e o número de parcelas) a ser recebido de cada empresa, o valor total recebido por cada político (considerando os juros), e o valor total de propina paga de cada empresa. Além disso, o sistema deverá calcular:

- O político que mais recebeu propina, o total de propina recebida (com e sem juros) e o juros recebido.
- O político que menos recebeu propina, o total de propina recebida (com e sem juros) e o juros recebido.

- A empresa que mais pagou propina, o total de propina paga (com e sem juros) e o juros pago.
- A empresa que menos pagou propina, o total de propina paga (com e sem juros) e o juros pago.
- A média de propina recebida por cada político.
- A média de propina paga por cada empresa.

A entrada do sistema será através de um arquivo texto, que conterá as seguintes informações: 1) taxa de juros; 2) valor da propina a ser paga para cada político de cada empresa; e 3) quantidade de parcelas a serem pagas para cada político de cada empresa.

A saída do sistema será através de um arquivo texto, que deverá conter as informações descritas anteriormente. Em anexo (verso), há um exemplo de um arquivo de entrada e seu respectivo arquivo de saída.

Produto

Você deve implementar um programa **bem modularizado e sem uso de variáveis globais**, que atenda os requisitos do sistema, usando a linguagem de programação C. O sistema deverá perguntar ao usuário o nome do arquivo de entrada, e em seguida, gerar o arquivo de saída. Tanto o arquivo de entrada quanto o de saída devem ser gerados na mesma pasta do código fonte. Você também deverá entregar um relatório conforme modelo e instruções disponibilizados pelo seu tutor.

O código-fonte do programa deverá ser enviado ao seu respectivo tutor, via e-mail, até às 23h59m do dia 18/06/2017. O relatório deverá ser enviado ao seu respectivo tutor, via e-mail, até às 23h59m do dia 18/06/2017 (a entrega impressa pode ser solicitada pelo tutor). O desempenho nas sessões tutoriais equivale a 30% da nota no Problema. O relatório equivale a 30% da nota e o código equivale a 40%.

Haverá penalidade de **2 pontos** por um dia de atraso na entrega do código fonte. Após um dia de atraso, o trabalho não será mais aceito. O relatório será aceito somente com o aceite do código fonte. Tanto o código fonte quanto o relatório devem ser desenvolvidos individualmente.

Recursos para Aprendizagem

FORBELLONE, A. V. L., EBERSPACHER, H. F. **Lógica de Programação: A Construção de Algoritmos e Estrutura de Dados**. 2. ed. Makron Books, 2000.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C: Módulo 1**. Makron Books, 1990.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C: Módulo 2**. Makron Books, 1990.

KERNIGHAN, B. W., RITCHIE, D. M. C. **A Linguagem de Programação padrão ANSI**. Campus, 1990.

SCHILDT, H. **C Completo e Total**. 3.ed. Makron Books, 1996.

Formato do arquivo de entrada

```
3.9944
1 1000.00 100000.00 90.00 0.00
2 100.00 300.00 5500.00 10000.00
3 15.00 20.00 400.00 1000.00
4 1200.00 3500.00 0.00 0.00
36 36 0 0
1 3 24 10
1 1 4 10
12 5 0 0
```

Formato do arquivo de saída

```
1 4096.00 409600.00 90.00 0.00 413786.00
2 103.99 337.40 14080.00 14794.49 29315.89
3 15.60 20.80 467.84 1479.45 1983.69
4 1920.00 4257.14 0.00 0.00 6177.14

6135.59 414215.34 14637.84 16273.94 ← Total de propina (com juros) paga por empresa

1 101090.00 413786.00 312696.00 ← Político que mais recebeu propina

3 1435.00 1983.69 548.69 ← Político que menos recebeu propina

2 103820.00 414215.34 310395.34 ← Empresa que mais pagou propina

1 2315.00 6135.59 3820.59 ← Empresa que menos pagou propina

1 103446.50
2 7328.97
3 495.92 ← Média de propina recebida por político
4 1544.29

1 1533.90
2 103553.84 ← Média de propina paga por empresa
3 3659.46
4 4068.48
```