

### Problema 3: Jogo da Disputa

#### Cronograma

08/08	Apresentação do Problema 3
15/08	Problema 3
22/08	Problema 3
29/08	Problema 3
05/09	Última sessão - Problema 3
12/09	Entrega do produto (até às 23h59)
14/09	Entrega do relatório (até às 23h59)

#### Problema

Paula e seus amigos, quando crianças, eram muito criativos e viviam inventando novos jogos e brincadeiras para se divertirem. Eles cresceram, mas nunca perderam o contato e sempre se lembram de um jogo de cartas muito divertido que inventaram. Eles tiveram uma ideia para eternizar o jogo que inventaram, porém Paula e seus amigos não entendem nada de Programação e precisam de ajuda para transformar essa ideia em um jogo eletrônico. Abraçando a causa, os tutores do MI Algoritmos trouxeram para vocês o desafio de desenvolver o jogo de cartas inventado por Paula e seus amigos: O Jogo da Disputa.

Trata-se de um jogo de cartas disputado entre dois jogadores: Jogador 1 e Jogador 2. Cada jogador começa o jogo com 5 cartas. São cartas desenvolvidas especialmente para este jogo. Cada carta possui um personagem, um valor inteiro representando o valor da carta, um valor real representando a força do personagem, um valor real representando a energia do personagem e uma das três opções de pedra, papel ou tesoura.

Todas as cartas do jogo devem ser lidas através de um arquivo de texto contendo todas as informações de todas as cartas, conforme o modelo "cartas.txt". Antes do início de cada jogo, as cartas devem ser embaralhadas e colocadas em uma pilha de cartas. A cada rodada, temos uma disputa e o jogador deve escolher uma dentre quatro opções de tipo de disputa:

1. **Valor;**
2. **Força;**
3. **Energia;**
4. **Jokempô** (pedra, papel e tesoura).

O jogador 1 começa escolhendo e, a cada rodada, o jogador 1 e o jogador 2 se alternam na escolha do tipo de disputa.

As cartas devem ser ordenadas crescentemente de acordo com a escolha do jogador (**Valor, Força e Energia**). No caso da escolha pela disputa de **Jokempô**, as cartas do jogador devem ser embaralhadas aleatoriamente.

Os jogadores devem, então, sortear um número que determinará com qual carta o jogador deverá jogar. Por exemplo, se for sorteado o valor 3, o jogador deverá jogar com a terceira menor carta. Note que o valor sorteado deve ser adequado à quantidade de cartas do jogador, portanto, cada jogador precisará sortear um número quando for a sua vez de jogar.

Ganha a disputa quem tiver o maior valor para as disputas de 1 a 3 ou, no caso da disputa 4, valem as regras do **Jokempô** (pedra ganha de tesoura, tesoura ganha de papel e papel ganha de pedra).

O jogador que perde a disputa deve descartar a carta usada e receber mais uma nova carta. O jogador vencedor da disputa apenas descarta a carta usada e mantém as cartas que já possuía. Em caso de empate, ambos jogadores descartam suas cartas e recebem uma nova carta.

O jogo termina quando algum dos jogadores ficar sem cartas ou após 10 rodadas.

Ao final do jogo, caso ambos os jogadores ainda tenham cartas, soma-se os valores do item **Valor** das cartas e quem tiver o menor valor, será o vencedor. Em caso de empate do item Valor, somam-se os valores do item **Força** e o menor valor ganha. Persistindo o empate (item Força), soma-se o item **Energia** e, mais uma vez, o menor valor ganha. Caso o empate permaneça, não haverá vencedor.

O jogo deve exibir a cada rodada, qual é o jogador atual, as cartas de ambos os jogadores, e a quantidade de disputas vencidas por cada jogador até o momento.

O jogo pode ser jogado no modo Aleatório conforme descrito anteriormente ou no modo Manual, que deve ser escolhido antes do início do jogo. No modo Manual, as cartas serão mantidas sempre em ordem alfabética pelo nome do personagem e a cada rodada, ao invés de sortear uma posição, o jogador deve escolhê-la.

O jogo deve manter um cadastro de todos os jogadores, armazenando as informações do apelido (*nickname*), quantidade de partidas já jogadas, quantidade de partidas vencidas,

juntamente com a taxa de sucesso do jogador (porcentagem de partidas vencidas). No início do jogo, o jogador informa o seu apelido e, caso o jogador já tenha sido cadastrado, exibe as informações armazenadas. Caso o jogador não esteja cadastrado, deve-se inseri-lo no cadastro. O cadastro deve ser armazenado em um arquivo binário.

### Produto

Você deve fazer a implementação desse *software*, **bem modularizado**, usando a linguagem de programação Python. Você não pode utilizar implementações de algoritmos de ordenação já prontas e sim implementar a sua própria versão.

Você também deverá entregar um relatório conforme modelo e instruções disponibilizados na página da disciplina.

O código-fonte do software deverá ser enviado ao seu respectivo tutor, via e-mail, até às 23h59 do dia **12/09/2019**, e o relatório, no dia **14/09/2019**, até às 23h59. A entrega impressa do relatório pode ser solicitada pelo tutor.

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.

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

### Recursos para Aprendizagem

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação**. São Paulo: Érica, 1996.

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

WAZLAWICK, R. S. **Introdução a Algoritmos e Programação com Python**. Elsevier, 2018.

BORGES, L. E. **Python para Desenvolvedores**. Novatec, 2014.

SUMMERFIELD, M. **Programação em Python 3**. Elsevier / Altabooks, 2015.

DIERBACH, C. **Introduction Computer Science Using Python: A Computational Problem-Solving Focus**. Wiley, 2012.

BEAZLEY, D.; JONES, B. K. **Python Cookbook**. O'Reilly, 2013.

BARRY, P. **Use a Cabeça! Python**. Elsevier / Alta Books, 2013.

### TRECHO DO ARQUIVO CARTAS.TXT

```
Personagem;Valor;Força;Energia;Jokempo
AKIHIRO;6718;34.97;85.51;Tesoura
AIKO;9109;17.55;56.08;Pedra
AKANE;8036;77.15;72.35;Pedra
AKEMI;8171;51.79;52.78;Pedra
AKIHIRO;5074;72.96;84.64;Papel
AKIKO;6522;78.64;76.35;Pedra
AMATERASU;8675;14.33;0.4;Pedra
ARATA;4919;51.76;19.12;Papel
ASAMI;1928;74.32;24.00;Tesoura
ASUKA;7351;7.58;30.01;Pedra
ATSUKO;7441;8.59;70.6;Papel
ATSUSHI;3396;16.71;61.2;Papel
AYAKA;5281;22.34;69.2;Papel
CHIEKO;4743;72.22;69.28;Tesoura
CHOUKO;4660;22.88;82.4;Pedra
DAICHI;7374;85.03;78.26;Papel
DAIKI;6351;88.61;35.58;Tesoura
DAISUKE;3555;57.36;52.71;Pedra
EIKO;2194;28.29;84.87;Pedra
FUMIKO;7539;41.07;72.64;Papel
GORO;9253;97.4;92.27;Pedra
HACHIRO;8386;19.91;28.52;Papel
HAJIME;6860;89.34;53.39;Papel
HANA;8551;92.32;82.24;Tesoura
```