**Questão única)** No jogo **WAR**, o mapa *mundi* é dividido em territórios, que devem ser conquistados pelos jogadores tendo em vista seus objetivos. Nesta questão, entretanto, é usada uma versão simplificada do jogo, cujos territórios estão localizados apenas no continente europeu. Uma vez de posse de um território, um jogador pode realizar ataques a territórios fronteiriços. Os ataques são feitos por meio de lançamentos de dados.

O programa que você deve escrever irá simular a jogada de um único jogador. Uma jogada é composta por três ataques, que resultam em três lançamentos de dois conjuntos de dados (ataque e defesa). Cada conjunto é composto por **ATÉ** 3 dados.

Em primeiro lugar, o programa irá ler o arquivo **TERRITORIOS.TXT** e carregar em uma lista os nomes dos territórios e as quantidades de exércitos presentes em cada um deles. Todo território contém pelo menos um exército. Os nomes e as quantidades de exércitos estão separados por vírgulas. Exemplo:

**Arquivo TERRITÓRIO.TXT** **Lista de territórios retornada**

Alemanha,5 [ [Alemanha, 5], [Austria, 8], [Bulgaria, 1], [Eslovaquia, 4] ]

Austria,8

Bulgaria,1

Eslovaquia,4

O passo seguinte será ler a relação dos territórios fronteiriços a cada um dos territórios presentes no jogo e carregá-la em uma lista. Esses dados estão localizados no arquivo FRONTEIRAS.TXT. Exemplo:

**Arquivo FRONTEIRAS.TXT Lista de fronteiras retornada**

Alemanha,Austria,França,Holanda,Polonia [ ['Alemanha', ['Austria', 'França', 'Holanda', 'Polonia'] ],

Grecia,Turquia,Balcas,Italia ['Grecia', ['Turquia', 'Balcas', 'Italia'] ] ]

A lista acima indica que a Alemanha tem fronteiras com a Áustria, França, Holanda e Polônia, enquanto a Grécia tem fronteiras com a Turquia, Balcãs e Itália. Vale destacar que o termo fronteira é usado para definir quais territórios podem ser atacados a partir de um dado território, embora possam não existir fronteiras de fato.

Uma vez carregadas as listas de territórios e fronteiras, a simulação de jogada começará a ser feita. Uma jogada conterá exatos 3 ataques. Um ataque começa com o programa perguntando ao jogador de qual território ele será feito. Após a leitura do nome do território o programa terá de verificar se:

1. existe, na lista de territórios, um território com o nome igual ao digitado;
2. uma vez encontrado um território com o nome desejado, se esse território possui **pelo menos** 2 exércitos.

Caso as condições acima não sejam satisfeitas, mensagens adequadas devem ser exibidas no monitor.

Para simplificar a simulação, o programa partirá do princípio de que o território escolhido para executar um ataque pertence ao jogador da vez.

Após validar o território do qual um ataque partirá (origem), o programa irá perguntar ao jogador qual território ele irá atacar. Uma vez lido o nome do território que será atacado (destino), o programa terá de verificar se existe, na lista de fronteiras do território de origem, um território com o mesmo nome que o território de destino. Caso não haja, uma mensagem adequada deve ser exibida. **Esta é a única validação necessária em relação ao destino**.

O ataque, efetivamente, começa com o lançamento dos dados de ataque. O número de dados usados em um ataque é definido pelo programa, baseado nas seguintes regras:

1. Um território com um único exército não poderá realizar ataques (regra já citada anteriormente);
2. Se o número de exércitos (ne) for maior do que 1 e menor do que 4, o número de dados (nd) será nd = ne - 1
3. Se o número de exércitos for maior ou igual a 4, o número de dados será 3 (máximo).

O número de dados usados pela defesa é limitado pela quantidade de exércitos existentes no território de destino. Para cada exército existente no destino a defesa usará um dado. Entretanto, não mais do que 3 dados poderão ser usados. Além disso, **esse** **número não poderá ser superior ao número de dados usados pelo ataque**.

Definidos os números de dados de ataque e de defesa, os lançamentos dos dados serão simulados, por meio da função **random.randint(1, 6)**, que retorna um número inteiro pertencente ao intervalo fechado [1,6]. Os valores correspondentes aos lançamentos dos dados de ataque e de defesa devem ser inseridos em listas distintas, que devem ser ordenadas de forma descendente (use, para tal, o método **lista.sort(reverse = True)**), para que possam ser comparadas.

Cada dado da lista de ataque (LAk) deve ser comparado com o seu correspondente na lista de defesa (LDk), lembrando-se de que o número de comparações é limitado pelo número de dados presentes em LD. Se LAk > LDk, o território de destino (defesa) perde um exército. Caso contrário, o território de origem (ataque) perde um exército. **Exemplos**:

LA=[6, 6, 3]

LD=[5, 5, 3] A defesa perde 2 exércitos e o ataque perde 1

LA=[5, 4, 2]

LD=[4, 1] A defesa perde 2 exércitos

LA=[5, 4]

LD=[5, 4] O ataque perde 2 exércitos

LA=[6, 6, 6]

LD=[6] O ataque perde 1 exército

LA=[5]

LD=[4] A defesa perde 1 exército

Após a realização de um ataque deve-se verificar se o território de destino ficou sem exércitos (o território de origem não pode perder todos os exércitos em um ataque, pois, para que um ataque seja feito, o território de origem precisar ter mais de um exército). Caso isso seja verdadeiro, diz-se que o território de destino foi conquistado pelo Exército atacante. A conquista deve ser consolidada por meio da transferência, para o território de destino, de metade dos exércitos que restaram no território de origem.

Lembre-se de que uma jogada é composta por três ataques, que podem partir de diferentes territórios e terem diferentes destinos.

O seu programa deverá conter, OBRIGATORIAMENTE, as seguintes funções, escritas por você:

1. **le\_territorios** – não recebe parâmetro algum. Retorna uma lista contendo os nomes dos territórios e as quantidades de exércitos presentes em cada um deles. Esses dados devem ser lidos do arquivo **TERRITORIOS.TXT**.
2. **le\_fronteiras** – não recebe parâmetro algum. Retorna uma lista contendo a relação dos territórios fronteiriços a cada um dos territórios presentes no jogo. Esses dados devem ser lidos do arquivo **FRONTEIRAS.TXT**.
3. **buscaTerritorio** – o 1º parâmetro recebido por esta função é uma lista contendo os nomes dos territórios e as quantidades de exércitos. O 2º parâmetro é o nome do território que se deseja buscar na lista relativa ao 1º parâmetro. Caso o nome seja encontrado, o índice do território na lista de territórios deve ser retornado, caso contrário, a função deve retornar uma string nula ('').
4. **buscaFronteira** – o 1º parâmetro recebido por esta função é uma lista contendo os nomes dos territórios que fazem fronteira com um dado território. O 2º parâmetro é o nome do território que se deseja buscar na lista relativa ao 1º parâmetro. Caso o nome seja encontrado, o índice do território na lista de fronteiras deve ser retornado, caso contrário, a função deve retornar uma string nula ('').
5. **lancaDados** – esta função recebe como parâmetro o número de dados que serão lançados e retorna uma lista com o valores obtidos nos lançamentos (no máximo 3), ordenados descendentemente. Use a função **random.randint(1, 6)** para simular os lançamentos, e o método **lista.sort(reverse = True)** para ordenar a lista.
6. **ataca** – esta função recebe as listas contendo os resultados dos lançamentos dos dados de ataque e de defesa, e retorna outra lista, contendo exatamente 2 elementos. O primeiro elemento da lista retornada representa a quantidade de exércitos que o território de origem perdeu em um ataque, enquanto que o 2º elemento representa a quantidade de exércitos perdida pelo território de destino. **Exemplos**:

LA=[6, 6, 3]

LD=[5, 5, 3] A função deve retornar [1, 2]

LA=[5, 4, 2]

LD=[4, 1] A função deve retornar [0, 2]

LA=[6, 6, 6]

LD=[6] A função deve retornar [1, 0]

1. **jogo** – esta função recebe 6 parâmetros e não retorna valor algum. Ela deve ser responsável por definir o número de dados que serão usados pelo ataque e pela defesa, conduzir os lançamentos dos dados, comparar os resultados, subtrair dos territórios de origem e destino as respectivas quantidades de exércitos perdidos, e, caso a defesa perca todos os seus exércitos, deslocar metade dos exércitos do território de origem para o território de destino. Os parâmetros recebidos por essa função são:

**lt:** lista com os nomes dos territórios e as quantidades de exércitos

**lf:** lista com os territórios e suas fronteiras

**t1:** nome do território de onde partirá um ataque (origem)

**t2:** nome do território que será atacado (destino)

**r1:** índice de t1 na lista de territórios ( lt )

**r2**: índice de t2 na lista de territórios ( lt )

1. O bloco principal deve ser responsável por

* Carregar as listas de territórios e de fronteiras;
* Controlar a execução dos 3 ataques que compõe uma jogada;
* Ler do teclado o nome do território de origem;
* Verificar se esse território existe e se ele pode realizar um ataque;
* Ler do teclado o nome do território de destino;
* Verificar se esse território tem fronteira com o território de origem;
* Obter o índice do território de **destino** na lista de territórios. Neste caso, não há necessidade de tratar a inexistência do território de destino na lista de territórios, pois já foi realizada uma busca na lista de fronteiras e, por construção, todo território que está presente na lista de fronteiras também está presente na lista de territórios;
* Chamar a função **jogo**, para que o ataque seja realizado;
* Exibir a mensagem **Jogada Concluída** após 3 ataques terem sido feitos.

**Observação:** um ataque não realizado, por causa da não localização do nome de um território ou pela presença de um único exército no território de origem, deve ser levado em conta na contagem de ataques.

**Exemplos de interações referentes a uma jogada**:

Digite o nome do território de origem: **Polonia**

Digite o nome do território de destino: **Bielorussia**

Situação (antes do ataque) do território de origem: ['Polonia', 7]

Situação (antes do ataque) do território de destino: ['Bielorussia', 1]

Polonia ataca Bielorussia com 3 dados

Bielorussia se defende com 1 dados

Dados de ataque: [6, 2, 1]

Dados de defesa: [6]

Situação (depois do ataque) do território de origem: ['Polonia', 6]

Situação (depois do ataque) do território de destino: ['Bielorussia', 1]

----------------------------------------------------------------------------------

Digite o nome do território de origem: **Polonia**

Digite o nome do território de destino: **Bielorussia**

Situação (antes do ataque) do território de origem: ['Polonia', 6]

Situação (antes do ataque) do território de destino: ['Bielorussia', 1]

Polonia ataca Bielorussia com 3 dados

Bielorussia se defende com 1 dados

Dados de ataque: [3, 2, 2]

Dados de defesa: [2]

Polonia conquista Bielorussia

Situação (depois do ataque) do território de origem: ['Polonia', 3]

Situação (depois do ataque) do território de destino: ['Bielorussia', 3]

----------------------------------------------------------------------------------

Digite o nome do território de origem: **Finlandia**

Finlandia possui apenas 1 exército

Jogada concluída

**Observação:** apenas as mensagens sublinhadas precisam ser exibidas pelo seu programa. As demais foram incluídas para facilitar o entendimento do que acontece durante um ataque. Você não tem a obrigação de exibi-las, mas elas são bastante úteis durante os testes.