

Trabalho de casa 3

A magnitude dos tremores de terra

Programação II

Universidade de Lisboa
Faculdade de Ciências
Departamento de Informática
Licenciatura em Tecnologias da Informação

Entrega a 31 de abril de 2017

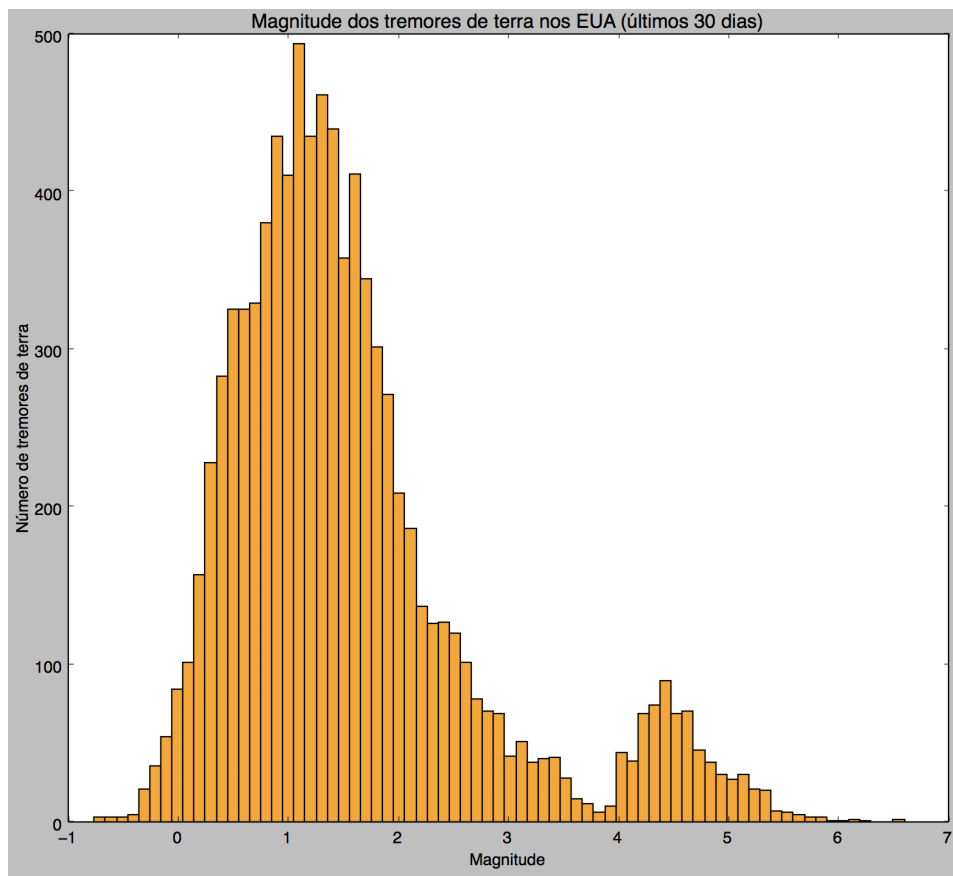
Tremores de terra há-os todos os dias. De entre os muito tremores de terra apenas alguns são perceptíveis pelos humanos. Os outros são pequenos abalos de terra que nos passam despercebidos. A Wikipedia (Richter magnitude scale[↗]) diz-nos que abalos com uma magnitude inferior a 1,9 não são perceptíveis por seres humanos. Colocam-se então algumas perguntas pertinentes. São mais os tremores de terra que sentimos ou os que não sentimos? E qual será a magnitude mais comum dos tremores de terra nos últimos tempos? Estas e outras perguntas podem ser respondidas através da inspeção dum histograma de magnitudes de tremores de terra, para um dado período de tempo.

A United States Geological Survey[↗] publica regularmente informação sobre tremores de terra nos Estados Unidos da América. Em particular, encontram em Spreadsheet Format[↗] vários ficheiros em formato *comma separated values* (CSV) com informação sobre data, localização e magnitude dos vários tremores de terra sentidos na última hora, último dia, última semana e último mês.

O propósito deste trabalho é gerar um histograma parecido com o mostrado na figura, construído com base nos dados constantes num ficheiro CSV descarregado de Spreadsheet Format[↗].

Procuramos uma função `tremores` com *dois* parâmetros: o primeiro é o nome de um ficheiro CSV com os dados sobre o tremores de terra no formato acima. O segundo é o número de dias a que os dados dizem

respeito e serve unicamente para compor o título do histograma (ver figura). O número de classes em que vamos dividir os dados depende dos próprios dados. Calculamos o número de classes de modo a obtermos classes de dimensão 0,1 (graus Richter). O histograma deverá também conter uma etiqueta com a descrição das abcissas, das ordenadas, para além do título.



Para lerem o ficheiro CSV podem usar o método tradicional de ler um ficheiro (revisto no início do ano letivo), usando a função `split` com o argumento `,` de modo a separar os vários valores em cada linha. Alternativamente podem utilizar a função `ler_csv` constante nas notas “Ficheiros de Valores Separados por Vírgulas”, disponível online no sítio da disciplina.

Para cada função que incluir no seu trabalho, junte dentro do `docstring`:

1. Uma descrição da função incluindo o seu contrato (na forma de `Requires:` e `Ensures:`), tal como sugerido nas aulas.

Para além disso, o módulo em si deve estar equipado com uma descrição em formato `docstring`, tal como sugerido nas aulas. Não se esqueça de incluir o seu nome e número de estudante:

```
__author__ = Maria Lopes, 45638.
```

Tome em especial atenção os seguintes pontos.

- O nome do ficheiro que contém o vosso trabalho deve ser chamado `trabalho3_XXXXX.py` onde XXXXX é o vosso número de estudante.
- A primeira linha deste ficheiro deverá ser `# -*-coding:utf-8-*-`.
- O vosso código será testado por um processo automatizado. É indispensável que a vossa função se chame exatamente `tremores` e que espere 2 parâmetros.
- Este é um trabalho de resolução individual. Os trabalhos devem ser entregues no Moodle até às 23:59 do dia 30 de abril de 2017.
- Os trabalhos de todos os alunos serão comparados por uma aplicação computacional. Releia com atenção a sinopse e lembre-se: “Alunos detetados em situação de fraude ou plágio, plagiadores e plagiados, ficam reprovados à disciplina (sem prejuízo de ser acionado processo disciplinar concomitante)”.