

Programação II

Prova Final

11/07/2018

Aluno(a): _____ Turma: _____

Observações:

- A prova vale 100 pontos, individual e deve ser realizada em até 1h40.
- O aluno **NÃO** pode consultar o seu caderno da disciplina.
- A interpretação de cada questão faz parte da prova. Em caso de dúvidas, chame o professor em sua mesa. Jamais faça perguntas em voz alta, para não desconcentrar os demais alunos.
- Os algoritmos devem ser escritos em Python.

Uma agência de turismo possui armazenados os vôos realizados por diversas companhias aéreas. Esses vôos são representados como um dicionário que contém as informações pertinentes a cada um desses vôos. A chave do dicionário é um número inteiro com o número do vôo, e o conteúdo é uma tupla contendo:

- **Companhia** que realizou o vôo (String).
- **Data** do vôo (tupla contendo inteiros positivos para o dia, mes e ano).
- **Lista de escalas**. Cada elemento da lista é uma tupla contendo uma cidade (String) e um horário (tupla contendo a hora e o minuto, ambos inteiros). A última tupla da lista corresponde sempre ao destino final. Considere que o tempo de vôo do trecho entre duas escalas é a diferença (em minutos) dos horários relativos às duas escalas.

Exemplo:

```
voos = {1024 : ("TAM", (11, 9, 2001), [ ("ES", (11, 30)),  
                                         ("RJ", (12, 30)),  
                                         ("SP", (13, 50)),  
                                         ("NY", (22, 00)) ]),  
        1025 : ("VASP", (11, 9, 2001), [ ("ES", (14, 00)),  
                                         ("SP", (16, 00)) ] ) }
```

Resolva os problemas a seguir (cada questão vale 25 pontos):

Questão 1) Dados o número de um vôo **x** e o dicionário com os vôos, calcule e retorne o tempo total (em minutos) daquele vôo. (*Cuidado: um vôo pode começar em um dia e terminar no outro*).

Questão 2) Dados os vôos, exiba o número de cada vôo seguido de suas cidades de origem e de destino. Em cada linha do resultado deverá aparecer o número de um vôo e o nome das duas cidades.

Questão 3) Dados uma cidade origem **a**, uma cidade destino **b** e o dicionário com os vôos, imprima o número de todos os vôos que se iniciem em **a** e terminem em **b**.

Questão 4) Dados os vôos, imprima a companhia e o número do vôo de menor tempo total. Utilize a função da **Questão 1** para calcular o tempo total de um vôo.