

Programação II

Prova 1

28/04/2022



Ministério
da Educação

Aluno(a): _____

Observações:

- A prova vale 30 pontos, individual, deve ser realizada em até 1h40 e os algoritmos devem ser feitos em Python.
- O aluno 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.

Você está ajudando a desenvolver um aplicativo de músicas, feito em Python, e ficou confuso na parte de criação de playlists. O sistema armazena 4 estruturas principais:

- Um dicionário com os dados dos **usuários**: A chave é seu login, e o conteúdo é seu nome completo. Ex:
`usuarios = { "hsjunior" : "Hilario Seibel Jr", "vale" : "Valentina da Silva" }`
- Um dicionário com os dados dos **artistas**: Associa o código do artista ao seu nome completo. Ex:
`artistas = { "a0001" : "Ivete Sangalo", "a0002" : "Nirvana", "a0003" : "Molejo" }`
- Um dicionário com os dados das músicas: A chave é o código da música, e o conteúdo é uma tupla com o código do artista, o nome da música, e seu tempo de duração (uma tupla com minutos e segundos). Ex:
`musicas = { "x0001" : ("a0001", "Cheguei Pra Te Amar", (3,16)),
 "x0002" : ("a0001", "Tempo de Alegria", (3,42)),
 "x0003" : ("a0001", "Acelera Aê", (3,49)),
 "x0004" : ("a0001", "Festa", (3,43)),
 "x0005" : ("a0002", "Smells Like Teen Spirit", (5,1)),
 "x0006" : ("a0002", "Come As You Are", (3,37)),
 "x0007" : ("a0002", "Lithium", (4,15)),
 "x0008" : ("a0003", "Cilada", (3,42)),
 "x0009" : ("a0003", "Dança da Vassoura", (3,26)) }`

No exemplo, a música "Festa" tem duração de 3 minutos e 43 segundos.

- Uma lista contendo as playlists criadas pelos usuários. Cada elemento da lista é uma tupla contendo o nome da playlist, código do usuário que criou a playlist, e uma lista com os códigos das músicas da playlist. Ex:
`playlists = [("SÓ SUCESSOS", "hsjunior", ["x0001", "x0003", "x0004", "x0005"]),
 ("2022", "vale", ["x0003", "x0008"]),
 ("Niver", "hsjunior", ["x0003", "x0007", "x0009"])]`

Crie as funções abaixo, recebendo como parâmetro os dicionários que forem necessários para cada função.

Questão 1) Dados o dicionário de usuários, o dicionário de músicas e a lista contendo todas as playlists, calcule o tempo de duração total de cada playlist. Imprima o nome da playlist, o nome do usuário que a criou, e sua duração no formato HH:MM:SS. Para os exemplos acima, a saída correta seria:

```
SÓ SUCESSOS (by Hilario Seibel Jr): 00:15:49
2022 (by Valentina da Silva): 00:07:31
Niver (by Hilario Seibel Jr): 00:11:30
```

Questão 2) Dado o código de uma música e as playlists, calcule o número de playlists em que a música foi adicionada.

Questão 3) Dados o dicionário de artistas, o dicionário de músicas e as playlists, descubra o hit do ano (ou seja, a música que mais foi adicionada às playlists). Imprima o nome da música e o nome de seu artista. Para os exemplos acima, a saída correta seria:

Hit do Ano: Acelera Aê (Ivete Sangalo)

Sugestão: Crie uma lista auxiliar na qual cada elemento é uma tupla com o código de cada música existente e o número de playlists em que ela aparece (usando a função criada na Questão 2), e use essa lista auxiliar para encontrar o código da música que aparece em mais playlists.