

Informática para a Musicologia

3.º Ano de Lic.^a em Música (CM + Opção I)
Universidade do Minho
Ano Lectivo de 2024/25

Exame de Recurso — 14 de Janeiro 2025 , 14h00, Sala EC-1.36

Esta prova consta de 6 questões todas com a mesma cotação.

PROVA INDIVIDUAL SEM CONSULTA (2h)

Questão 1 Escreva o resultado das células seguintes, quando executadas num JUPYTER NOTEBOOK como os que se usaram nas aulas:

- `(sel [1,3] · reverse · words) "Computing for Musicology"`
- `(drop 3 · rotr · tail) [1,3,5,7,9]`
- `(dtake 3 · delay 1) [("a", 1), ("b", 2), ("a", 1)]`

(Justifique as suas respostas.)

Questão 2 Tomando por base a duração $L:1/8$, escreva em notação ABC os primeiros 3 compassos do seguinte fragmento de uma obra bem conhecida:

Weihnachtsoratorium (BWV 248)

Kantate I
CORO I

Johann Sebastian Bach (1685-1750)

The musical score is for the beginning of the Coro I from the Weihnachtsoratorium (BWV 248) by Johann Sebastian Bach. It is in 3/8 time and features five staves: Timpani, Flauto I, Flauto II, Oboe I, and Oboe II. The first three measures show the Timpani playing a rhythmic pattern, while the woodwinds play a melodic line with trills (tr) in the second and fourth measures.

Questão 3 Considere o compasso



extraído do último andamento (*Terceto*) da cantata *Glria, Fama, Virtu* (comp. 4 da parte *Tromba I*), de António Teixeira (1707-c1769) que é um dos projectos de transcrição na plataforma Wikiscore.


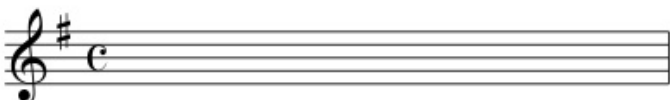
Este fragmento musical pode obter-se fazendo executar o seguinte “script”, escrito em Haskell:

```

m = "zddedAdffgfd"
r = [1/8, 1/8, 1/16, 1/16, 1/16, 1/16, 1/8, 1/8, 1/16, 1/16, 1/16, 1/16]
ex = zip m r
--
abcPlayM "G" "C" ex

```

Escreva em cada pentagrama abaixo o que se obtém substituindo *ex* no “script” dado pela correspondente expressão:

1. $ex = zip\ m\ (r\ ++\ r)$ 
2. $ex = zip\ (reverse\ m)\ r$ 
3. $ex = reverse\ (zip\ m\ r)$ 
4. $ex = zip\ (nub\ m)\ r$ 
5. $ex = nrep\ (zip\ m\ r)$ 

Questão 4 Considere o seguinte fragmento de um tema bem conhecido de Vangelis (1943-),



produzido pela célula

```

abcPlay "F" "3/2" c32 vangelis

```




produzido pela célula Jupyter:

```

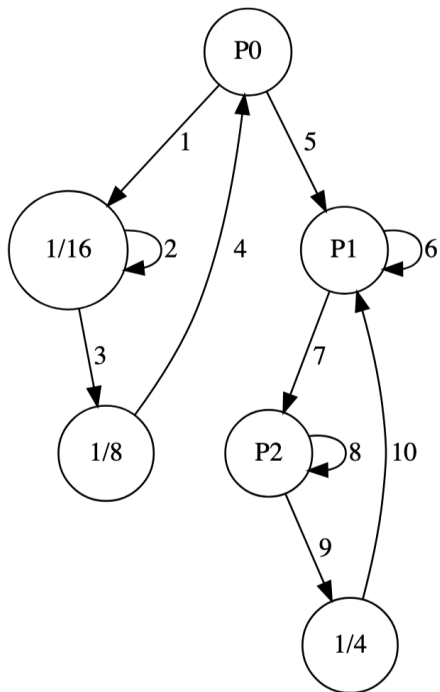
h = [("c", 1 % 8), ("f", 1 % 16), ("g", 1 % 16), ("a", 1 % 16), ("g", 1 % 16), ("f", 1 % 8),
      ("c", 1 % 8), ("g", 1 % 16), ("a", 1 % 16), ("b", 1 % 16), ("a", 1 % 16), ("g", 1 % 8),
      ("c", 1 % 8), ("a", 1 % 8), ("g", 1 % 16), ("f", 1 % 16), ("e", 1 % 8), ("f", 1 % 8),
      ("g", 1 % 16), ("f", 1 % 16), ("e", 1 % 16), ("d", 1 % 16), ("c", 1 % 8), ("c", 1 % 8),
      ("f", 1 % 16), ("e", 1 % 16), ("f", 1 % 16), ("g", 1 % 16), ("a", 1 % 8), ("c", 1 % 8),
      ("d", 1 % 8), ("e", 1 % 8), ("f", 1 % 8), ("F", 1 % 8), ("B", 1 % 8), ("g", 1 % 16),
      ("f", 1 % 16), ("e", 1 % 16), ("d", 1 % 16), ("c", 1 % 16), ("B", 1 % 16), ("A", 1 % 4),
      ("z", 1 % 8), ("c", 1 % 8)]
--
abcPlay "F" "C" (1 % 8 : quatern) h

```

Correndo-se de seguida a célula

```
(reduced · map (abc · snd)) h
```

obtém-se o diagrama:



Sabendo que $P1 = [1 \% 8, 1 \% 8]$, identifique os outros padrões rítmicos $P0$ e $P2$ a função *reduced* detectou.