

Informática para a Musicologia (F104N5)

2.º Ano de Lic.^a em Música da Universidade do Minho
Ano Lectivo de 2013/14

Exercício escrito — 27 de Junho 2014
18h00
Sala DI 1.08

NB: Esta prova consta de 8 questões que valem, cada uma, 2.5 valores. Por favor utilize folhas de resposta diferentes para cada parte.

PROVA SEM CONSULTA (2h)

Parte 1

Antes de responder às duas primeiras questões desta prova atente na melodia

$$m = \text{"BAGGABBBBBBAGGABBBBBBAGGAGGAGEBEBEBA"} \quad (1)$$

e no ritmo

$$r = \left[\frac{3}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{1}{8} \right] \quad (2)$$

que, combinados na expressão

$$x = \text{zip } m \ r \quad (3)$$

e convertendo o resultado para ABC, dão o resultado:



(4)

— o —

Questão 1 Identifique o fragmento melódico p tal que $\text{patternIndices } p \ m = [(2, 9), (10, 17)]$ (Justifique.)

Questão 2 (a) Calcule a duração total do fragmento musical (4) em semínimas a partir do respectivo histograma de durações:

$$\text{hist } r = \left[\left(\frac{3}{8}, 2 \right), \left(\frac{1}{8}, 6 \right), \left(\frac{1}{2}, 4 \right), \left(\frac{1}{4}, 18 \right), \left(\frac{3}{4}, 2 \right) \right]$$

(b) Calcule o resultado da expressão

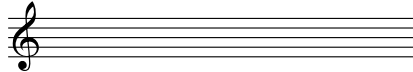
$$m' = \text{nub } m$$


e diga se o mesmo lhe oferece razões para argumentar que o fragmento (4) está numa escala pentatónica.

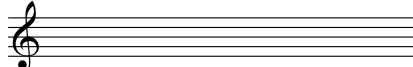
Questão 3 Relembre as várias funções que se estudaram nesta disciplina para manipular palavras (ie. seqüências de caracteres) e faça a avaliação das expressões seguintes:

1. `length (zip "Musicologia" [1..])`
 2. `reverse ("bc" ++ reverse "bc")`
 3. `show 18 ++ "H" ++ show 00`
 4. `take 5 (cycle "7")`
-

Questão 4 Com base nas funções *abc* e *num* do anexo, complete os pentagramas e a lista (à direita) correspondentes à transcrição para notação ABC de duas escalas pentatônicas:

`map abc [2, 4, 1, 3, 5]` = 

`map num`  = [__, __, __, __, __]

`map abc (map (7+) [2, 4, 1, 3, 5])` = 

Com base nestes exemplos, o que se lhe oferece dizer sobre a representação numérica de *escalas pentatônicas*? Justifique informal e succintamente.

Parte 2

Questão 5 Que tipo de problemas se pretende resolver com programas de gestão de versões concorrentes? E em que medida é que esses programas ajudam no trabalho cooperativo? A plataforma *WikiScore* poderá ser considerada um programa desse tipo? Justifique.

Questão 6 Estabeleça a diferença de se escreverem, em \LaTeX , as alternativas seguintes:

- Alternativa 1:

```
\begin{itemize}
\item A
\item B
\end{itemize}
```

- Alternativa 2:

```
\begin{enumerate}
\item A
\item B
\end{enumerate}
```

Escreva ainda o código \LaTeX que gerou esta pergunta.

Questão 7 Considere o seguinte extracto ABC:

```
X:1
T: Exercício Experimental
M:6/8
L:1/8
K:C
%%staves [2 3]
V:1 clef=treble name="Voz"
[I:MIDI=channel 1 MIDI=program 1 0]
V:2 clef=none stafflines=1 name="caixa"
[I:MIDI=channel 10][K:none]
V:3 clef=none stafflines=1 name="bombo"
[I:MIDI=channel 10][K:none]
%
[V:1] E AAB|ce2 ^cA2-|A2d ^ced|=cB2 ^G2E||
% percussion
[V:2] A > A A > A| A A A > A A > A| A A A > A A > A| A A A > A A > A |]
[V:3] x4 | c x x4 | c x x4 | c x x4 |]
```

- Qual é o efeito de *stafflines* = 1 na declaração das vozes 2 e 3?
- Qual a consequência de se não ter colocado "1" na linha "%%staves [2 3]"? Escreva a partitura gerada.
- Como deve ser alterada a voz 3 para soar como um tamborim?

Questão 8 Escreva em notação ABC o seguinte fragmento do prelúdio da partita em Mi maior de J.S. Bach (BWV 1006):



ANEXO — REPRESENTAÇÃO NUMÉRICA DE NOTAS MUSICAIS. As duas tabelas que se seguem representam duas funções em Haskell, *num* e *abc*, tais que:

- dada uma nota x escrita em notação ABC (eg. “ $_E$ ”, mi bemol), *num* x é um número (único) que designa essa nota (eg. $num(_E) = -3$);
- dado um número n entre -8 e 12, *abc* n dá a nota correspondente em notação ABC (eg. $abc(-3) = _E$):

x	<i>num</i> x	Descrição	n	<i>abc</i> n	Descrição
$_C$	-7	Dó bemol	-8	$_F$	Fá bemol
$=C$	0	Dó natural	-7	$_C$	Dó bemol
$\^C$	7	Dó sustenido	-6	$_G$	Sol bemol
$_D$	-5	Ré bemol	-5	$_D$	Ré bemol
$=D$	2	Ré natural	-4	$_A$	La bemol
$\^D$	9	Ré sustenido	-3	$_E$	Mi bemol
$_E$	-3	Mi bemol	-2	$_B$	Si bemol
$=E$	4	Mi natural	-1	$=F$	Fá natural
$\^E$	11	Mi sustenido	0	$=C$	Dó natural
$_F$	-8	Fá bemol	1	$=G$	Sol natural
$=F$	-1	Fá natural	2	$=D$	Ré natural
$\^F$	6	Fá sustenido	3	$=A$	La natural
$_G$	-6	Sol bemol	4	$=E$	Mi natural
$=G$	1	Sol natural	5	$=B$	Si natural
$\^G$	8	Sol sustenido	6	$\^F$	Fá sustenido
$_A$	-4	La bemol	7	$\^C$	Dó sustenido
$=A$	3	La natural	8	$\^G$	Sol sustenido
$\^A$	10	La sustenido	9	$\^D$	Ré sustenido
$_B$	-2	Si bemol	10	$\^A$	La sustenido
$=B$	5	Si natural	11	$\^E$	Mi sustenido
$\^B$	12	Si sustenido	12	$\^B$	Si sustenido

É fácil de observar que se tem $num(abc\ n) = n$, para números n entre -8 e 12. Mais ainda, *num* x não é mais que o número de sustenidos (se positivo) ou bemóis (se negativo) da tonalidade x .