

Informática para a Musicologia (F104N5)

2.º Ano de Lic.^a em Música da Universidade do Minho
Ano Lectivo de 2010/11

Teste de frequência — 01 de Julho 2011
19h00
Sala DI 1.08

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

PROVA COM CONSULTA (2 horas)

GRUPO I

Questão 1 Para resolver as duas alíneas desta questão considere o início da sinfonia D.729 de Schubert (1797-1828), tal como é tocado pelas trompas em dó, *a solo*:



Obtém este fragmento musical se instalar as bibliotecas Haskell seguintes, as duas últimas preparadas para a disciplina,

```
import Data.Char
import Ratio
import Abc
import Ipm
```

e sobre elas executar, no interpretador, a função *d729* que se segue:

```
d729 = abcPlay_ "C" "C" (divide bars corni) where
  mel = "cdeABcfdegdeABcdecdec"
  corni = zip mel rhy
  bars = repeat (4/4)
  rhy = ...
```

Com certeza que reparou que a componente rítmica *rhy* do referido fragmento foi omitida.

1. Mostre que *rhy* se pode escrever através da combinação de apenas duas células rítmicas, a saber:

$$r1 = [\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}]$$
$$r2 = [\frac{3}{8}, \frac{1}{8}, \frac{1}{2}]$$

Complete assim as reticências em *rhy* = ... com uma expressão em Haskell que envolva apenas as variáveis *r1* e *r2*, sem se referir aos seus valores numéricos.

2. Indique, justificando, que transformações deve fazer em *d729* para obter as seguintes duas variantes do fragmento dado:



Questão 2 Sejam dados os primeiros compassos da parte *Violino I* do *Kanon und Gigue für drei Violinen und Basso Continuo* de Johann Pachelbel (1653–1706),



a que corresponde a melodia m e o ritmo r seguintes,

$m = "zzfedcBABcdcbAGFGE"$

$r = [1, 1] \mathrel{++} \text{repeat } (\frac{1}{4})$

na função

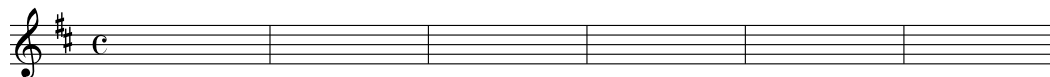
$t0 = \text{abcPlay_} "D" "C" (\text{divide quatern } (\text{zip } m \ r))$

onde

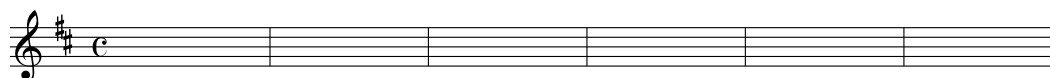
$\text{quatern} = \text{repeat } (\frac{4}{4})$

indica compasso quaternário. Escreva as partituras que obterá para cada uma das alterações seguintes a essa função:

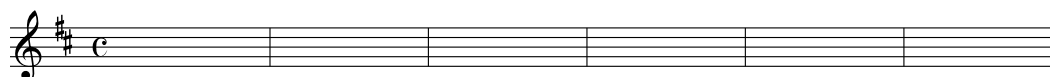
1. $t1 = \text{abcPlay_} "D" "C" (\text{divide quatern } (\text{zip } (\text{nub } m) \ r))$



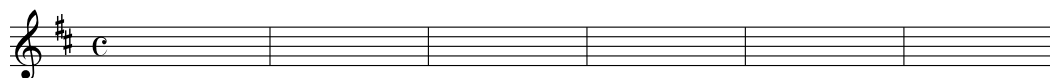
2. $t2 = \text{abcPlay_} "D" "C" (\text{divide quatern } (\text{zip } (\text{take } 6 \ m) \ r))$



3. $t3 = \text{abcPlay_} "D" "C" (\text{divide quatern } (\text{zip } (\text{map toLower } m) \ r))$



4. $t4 = \text{abcPlay_} "D" "C" (\text{divide quatern } (\text{take } 8 (\text{drop } 2 (\text{zip } m \ r))))$



Questão 3 Pretende-se codificar em Haskell a operação *aprov* que deverá contar o número de alunos aprovados numa pauta constituída por pares (a, n) em que a é o nome do aluno e n é a sua nota. **Exemplo:** dada a pauta

$p = [(\text{"Maria"}, 12), (\text{"Manuel"}, 9), (\text{"Antero"}, 13)]$

ter-se-á *aprov* $p = 2$ pois, na escala de 0 a 20, considera-se aprovado todo o aluno com nota superior a 9.

Complete as seguintes propriedades dessa operação

$\text{aprov } [] = \dots$

$\text{aprov } [(a, n)] = \text{if } \dots \text{ then } \dots \text{ else } \dots$

$\text{aprov } (x \mathrel{++} y) = \dots$

e proceda da forma habitual para obter um programa em Haskell que a implemente.

GRUPO II

Questão 4 Transcreva em notação ABC o seguinte fragmento de partitura

Quando ...

The musical score is for a piece titled "Quando ...". It consists of three staves: Voice (Voz), Snare (caixa), and Bass (bombo). The tempo is marked as ♩ = 86. The key signature has one flat (B-flat), and the time signature is 6/8. The Voice staff begins with a treble clef and a key signature of one flat. The Snare and Bass staves begin with a 6/8 time signature. The Snare staff contains a continuous pattern of eighth notes. The Bass staff contains a continuous pattern of eighth notes, with some notes beamed together. The piece ends with a double bar line.

Questão 5 Escreva um *template* ABC para escrita de partituras SATB (partituras de coro a 4 vozes) que inclua o esqueleto habitual para esse tipo de documentos. (Esse template passará a ser usado como versão inicial das novas SATB).

Questão 6 Considere o seguinte extrato de um texto ABC:

C (D E | E' F G) | a 2b | b, b a | C F G | z G, (C | C) (C D |) | x2. D |]

que contém alguns erros; corrija-os e desenhe a partitura correspondente à nova versão.

Questão 7 Diga que vantagens poderia ter o uso de ferramentas de gestão de versões (exemplo SVN) para desenvolver um projecto de história da música minhota.