

Informática para a Musicologia (IPM) 2024/25

Jupyter Notebooks

Docente: [J.N. Oliveira](#)

Departamento de Informática da U. Minho, em colaboração com a  ENSICO

Aula PL de 01-Out: Prática laboratorial em Jupyter Notebook

Sumário: Primeiro contacto com a programação em Haskell. Processamento de texto: operações com palavras, frases, letras e textos. Sequências. Experiência com funções pré-definidas:

⚠️ ****Importante****: executar a célula abaixo (posicione o cursor na célula e prima o botão  da barra de comandos acima ou as teclas **shift + enter**)

In []:

```
:opt no-lint
:m Data.Ratio
:m Data.Char
:m Data.List
```

Palavras

2.1 - Avaliar as expressões da célula seguinte:

In []:

```
nub "anilina"
nub "musicologia"
```

O que faz o "verbo" `nub` à palavra a que é aplicado ?

2.2 - Escrever na célula seguinte expressões que calculem

- quantas letras tem a palavra "Mendelssohn" ?
- a junção das palavras "multi" e "banco"
- a inversão das palavras "anilina" e "musicologia" .

In []:

Frases

É dado o nome (fictício) seguinte:

In []:

```
nome = "Joana Maria Antunes Silva"
```

2.3 - O que vamos obter se avaliarmos a expressão `words nome` ? Fazer isso na célula seguinte e tirar conclusões.

In []:

```
nome
```

2.4 - E o que vamos obter se avaliarmos a expressão `unwords (words nome)` ? Fazer isso na célula seguinte e tirar conclusões.

In []:

2.5 - Avaliar as expressões da célula seguinte:

In []:

```
reverse (words nome)  
words (reverse nome)
```

Em que consiste a diferença entre os dois resultados? Escrever essa resposta a seguir substituindo (resposta) .

- **R:** (resposta).
-

2.6 - Avaliar a expressão da célula seguinte - qual foi o efeito obtido?

```
In [ ]: unwords (words " Too many spaces here ")
```

2.7 - Esse efeito é tão útil que vamos arranjar uma maneira de obter de forma mais simples:

```
In [ ]: efeito n = unwords (words n)
```

Agora já é mais simples obter o que fizemos acima:

```
In [ ]: efeito " Too many spaces here "
```

2.8 - O que vamos obter se avaliarmos a expressão `efeito nome` ? Fazer isso na célula seguinte e tirar conclusões.

```
In [ ]: efeito nome
```

2.9 - Avaliar as expressões da célula seguinte e tirar conclusões.

```
In [ ]: words nome
```

2.10 - Avaliar as expressões da célula seguinte e tirar conclusões.

```
In [ ]: take 1 (words nome)
        drop 2 (words nome)
        take 3 (words nome)
        drop 4 (words nome)
```

2.11 - Usando `words`, `take`, `unwords` etc., escrever na célula seguinte expressões que obtenham os dois nomes próprios e os dois apelidos de `nome`, isto é, "Joana Maria" e "Antunes Silva".

```
In [ ]:
```

2.12 - Como se fez acima com `efeito`, completar (substituindo `undefined`) as definições da célula seguinte por forma forma a se obterem os nomes e os apelidos de qualquer nome `n`:

```
In [ ]: nomes n = undefined
        apelidos n = undefined
```

Experimentar `nomes` e `apelidos` com o próprio nome ou outro qualquer.

```
In [ ]:
```

Textos

A célula seguinte lista os nomes de todos os alunos desta turma:

```
In [ ]: turma = [  
    "Ana Bárbara Francisco Gabriel",  
    "Dinis Cunha Andrade",  
    "Inês Beatriz Martins Neves",  
    "João Jorge Soares Moreira",  
    "João Henrique Mestre Conceição Inácio",  
    "João Miguel Pereira de Oliveira",  
    "Matilde Sampaio Teixeira",  
    "Mohammad Najib Angar",  
    "Miguel Pires Santiago"  
]
```

2.13 - Calcular na célula seguinte o número de alunos da turma.

```
In [ ]:
```

2.14 - Avaliar a expressão da célula seguinte - qual é o efeito que se obtém?

```
In [ ]: sort turma
```

2.15 - Avaliar a expressão da célula seguinte e interpretar o resultado obtido.

```
In [ ]: unlines turma
```

2.16 - Avaliar as expressões da célula seguinte e interpretar os resultados obtidos.

```
In [ ]: length turma  
length (unlines turma)  
lines (unlines turma)
```

Cábula

Completar o quadro seguinte com o que se apurou dos exercícios anteriores:

Designação	Significado	Descrição detalhada
length	comprimento	dá o número de letras de uma palavra ou, no caso geral, o comprimento de uma sequência
(++)	junção	(completar com descrição)
reverse	inversão	(completar com descrição)
nub	remoção de repetidos	(completar com descrição)
words	palavras de uma frase	(completar com descrição)
unwords	inversa da anterior	(completar com descrição)
sort	ordenação	(completar com descrição)
(==)	igualdade	(completar com descrição)
lines	linhas de um texto	(completar com descrição)
unlines	inversa da anterior	(completar com descrição)
take	obter prefixo	(completar com descrição)
drop	obter sufixo	(completar com descrição)
