

LaTeX (I)

Linguagens de Anotação de Documentos

Linguagens de Anotação de Documentos

Linguagens de Anotação de Documentos

- Linguagens de anotação de documentos (*Markup languages*)
- Permitem *anotar* explicitamente o informação com marcas que transmitem informação adicional (meta-informação)
- Evoluiu literalmente das anotações “lápiz azul” feitas por editores
- Útil para os humanos
- Útil para as máquinas

Anotações

- Anotações são simplesmente marcas no texto puro
- São *declarativas*: definem o que algo é, e não como deve ser processado
- Que tipo de informação passam essas anotações?
 - Geral: estrutura, apresentação, ...
 - Domínio: sintática, semântica, fonética, ...

Anotações

- Duas abordagens
- Intercalar as anotações com o texto
 - Permitem observar sempre o texto original
- Anotações num documento paralelo com apontadores para o texto
 - Permitem misturar anotações de natureza diferente

Anotações

- Para fazerem sentido, tem que haver um conjunto de marcas *válidas*
- Principalmente se forem para ser processadas por outras ferramentas
- Cada linguagem de anotação concreta define o seu *esquema (schema)*
- Também podemos definir as nossas próprias (*XML, eXtensible Markup Language*)

Regras

- Instruções para a máquina: são uma espécie de “linguagem de programação”
- Cada marca é identificada *unicamente* pelo seu nome
- *Case-sensitive* (sensível a maiúsculas/minúsculas)
- A forma específica (sintaxe) e o seu significado (semântica) dependem da linguagem concreta

Regras

As armas e os barões assinalados,
Que da ocidental praia Lusitana,

...

...

E entre gente remota edificaram
Novo Reino, que tanto sublimaram;

...

...

Ou fazendo que, mais que a de Medusa,
A vista vossa tema o monte Atlante,

...

...

De sorte que Alexandro em vós se veja,
Sem à dita de Aquiles ter enveja.

Regras

Início obra

As armas e os barões assinalados,
Que da ocidental praia Lusitana,

...

...

E entre gente remota edificaram
Novo Reino, que tanto sublimaram;

...

...

Ou fazendo que, mais que a de Medusa,
A vista vossa tema o monte Atlante,

...

...

De sorte que Alexandro em vós se veja,
Sem à dita de Aquiles ter enveja.

Fim obra

Regras

Início obra

Início canto

As armas e os barões assinalados,
Que da ocidental praia Lusitana,

...

...

E entre gente remota edificaram
Novo Reino, que tanto sublimaram;

Fim canto

...

Início canto

...

Ou fazendo que, mais que a de Medusa,
A vista vossa tema o monte Atlante,

...

...

De sorte que Alexandro em vós se veja,
Sem à dita de Aquiles ter enveja.

Fim canto

Fim obra

Regras

Início obra

Início canto

Início estrofe

As armas e os barões assinalados,
Que da ocidental praia Lusitana,

Fim estrofe

...

Início estrofe

...

E entre gente remota edificaram
Novo Reino, que tanto sublimaram;

Fim estrofe

Fim canto

...

Início canto

...

Início estrofe

Ou fazendo que, mais que a de Medusa,
A vista vossa tema o monte Atlante,

Fim estrofe

...

Início estrofe

...

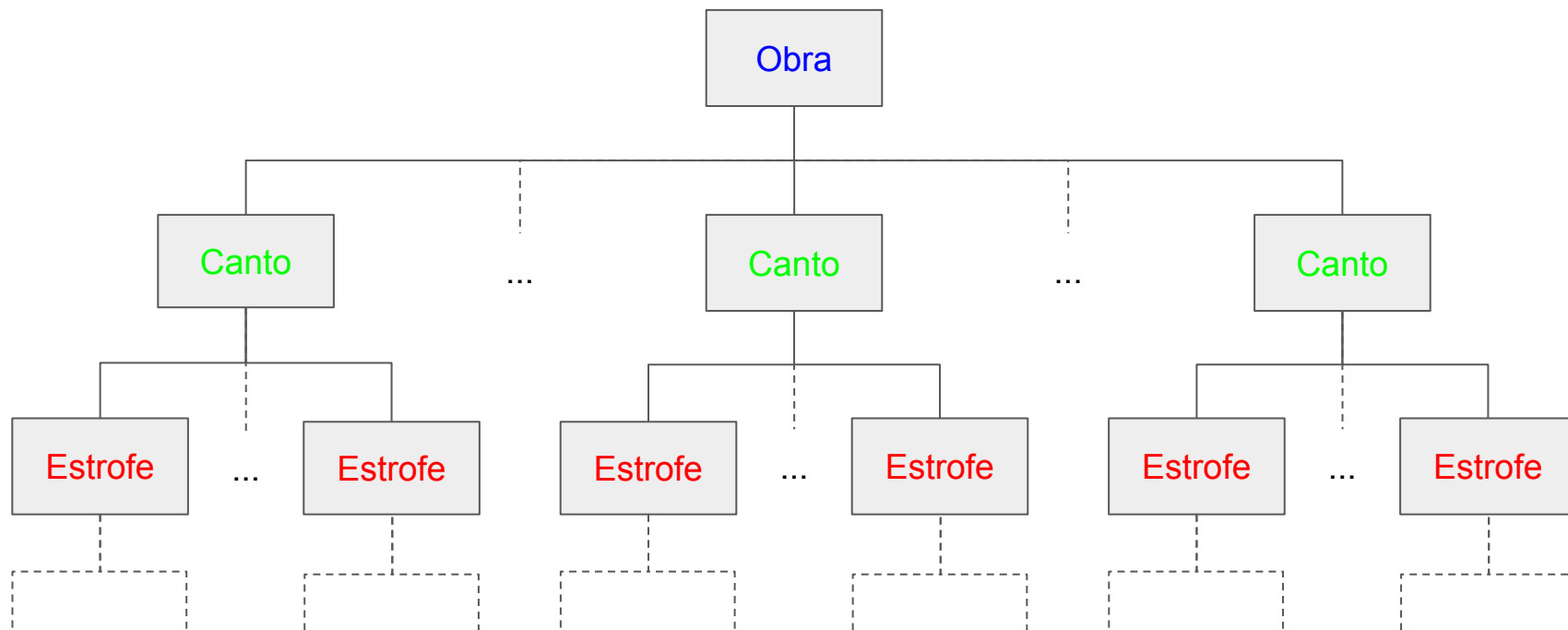
De sorte que Alexandro em vós se veja,
Sem à dita de Aquiles ter enveja.

Fim estrofe

Fim canto

Fim obra

Regras



Regras

- Formam sempre uma estrutura em *árvore*
- Têm que estar corretamente aninhadas:
 - Sempre encerradas
 - Sem sobreposições
- Em situações em que as anotações são vazias, marcas especiais evitam marcas de início/fim

Regras

Início obra

Início canto

Início estrofe

Fim estrofe

Início estrofe

Fim canto

Fim estrofe

Início canto

Início estrofe

Fim estrofe

Início estrofe

Fim estrofe

Fim canto

Fim obra

As armas e os barões assinalados,
Que da ocidental praia Lusitana,

...

...

E entre gente remota edificaram
Novo Reino, que tanto sublimaram;

...

...

Ou fazendo que, mais que a de Medusa,
A vista vossa tema o monte Atlante,

...

...

De sorte que Alexandro em vós se veja,
Sem à dita de Aquiles ter enveja.

Inválido!

Argumentos

- Anotações receber *argumentos* adicionais
 - Opcionais ou obrigatórios
- Permitem alterar o significado das anotações, ou definir *variáveis*, cujo valor pode ser recuperado mais tarde
- Podem, por exemplo, ser *identificadores*, que permitem a referência a elementos a partir de outros

Argumentos

Início obra, linguagem = Português

Início canto, id = canto1

Início estrofe As armas e os barões assinalados,
Que da ocidental praia Lusitana,

Fim estrofe ...

Início estrofe ...

E entre gente remota edificaram
Novo Reino, que tanto sublimaram;

Fim estrofe ...

Fim canto ...

Início estrofe Ou fazendo que, mais que a de Medusa,
A vista vossa tema o monte Atlante,

Fim estrofe ...

Início estrofe ...

De sorte que Alexandro em vós se veja,
Sem à dita de Aquiles ter enveja.

Fim estrofe

Fim canto

Fim obra

Comentários

- Às vezes é necessário deixar *comentários* nos documentos que são para ser ignorados pelos processadores
 - Meta-meta-data!
- E.g., notas pessoais
- Todas as linguagens têm suporte para comentários

Comentários

Início obra, linguagem = Português

Início canto, id = canto1

Início estrofe As armas e os barões assinalados,
Que da ocidental praia Lusitana,

Fim estrofe ...

Início estrofe ...

E entre gente remota edificaram
Novo Reino, que tanto sublimaram;

Fim estrofe *Rever isto melhor!*

Fim canto ...

Início canto ...

Início estrofe Ou fazendo que, mais que a de Medusa,
A vista vossa tema o monte Atlante,

Fim estrofe ...

Início estrofe ...

De sorte que Alexandro em vós se veja,
Sem à dita de Aquiles ter enveja.

Fim estrofe *Erro?*

Fim canto

Fim obra

Take-home Lesson

- As linguagens de anotação são de certa maneira linguagens de programação
- Isto impõe uma série de regras de utilização que têm que ser seguidas para as máquinas as conseguirem processar
- Por outro lado disponibilizam também funcionalidades que facilitam a sua utilização e parametrização

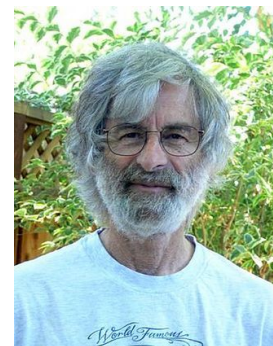
LaTeX

LaTeX

- Primeira linguagem de anotação concreta que vamos estudar
- É uma linguagem usada para a criação de *documentos* (em oposição a WYSIWYG)
- Anotações definem a estrutura e a formatação, separadamente
- Novas funcionalidades são introduzidas através de *bibliotecas* (ao contrário de ferramentas menos flexíveis)
- No meio académico é usado universalmente

LaTeX

- O *TeX*, o mecanismo base por baixo do LaTeX, foi proposto em 1978 pelo Donald Knuth
- *Objetivo*: escrever documentos que resultassem no mesmo resultado em qualquer máquina
- O *LaTeX*, lançado em 1985 pelo Leslie Lamport, definiu um conjunto de anotações por cima do TeX, que é hoje a distribuição mais popular
- Atualmente na versão LaTeX2e (versão 3 em desenvolvimento desde Inícios dos anos 90)



LaTeX

- A ideia do LaTeX é ser portátil e facilmente editável, sendo no final compilado num documento “apresentável”
- O documento gerado pode ser de vários formatos, mas o mais comum é PDF
- Outra transformação interessante é para HTML, permite visualizar o texto num *browser*

Anotações LaTeX

- As anotações em LaTeX são sempre precedidas por barras
- Argumentos *obrigatórios* são passados entre chavetas
- Argumentos *opcionais* são passados entre parênteses rectos

```
\begin{document}
```

```
...
```

```
\end{document}
```


Anotações LaTeX

- As anotações em LaTeX são sempre precedidas por barras
- Argumentos *obrigatórios* são passados entre chavetas
- Argumentos *opcionais* são passados entre parênteses rectos

```
\documentclass[a4paper]{report}
```

Anotações LaTeX

- Grupos não se podem sobrepor!

```
\begin{document}  
  \begin{list}  
    ...  
  \end{list}  
\end{document}
```

Anotações LaTeX

- Groups não se podem sobrepor

```
\begin{document}  
  \begin{list}  
    ...  
\end{document}  
  \end{list}
```

Anotações LaTeX

- Grupos podem conter vários grupos:

```
\begin{document}  
  \begin{list}  
    ...  
  \end{list}  
  \begin{list}  
    ...  
  \end{list}  
\end{document}
```

LaTeX

- Primeiro documento compilável:

```
\documentclass[a4paper]{  
    article}  
  
\begin{document}  
    Olá mundo!  
\end{document}
```

LaTeX

- Primeiro documento compilável:

```
\documentclass[a4paper]{  
article}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\begin{document}  
    Olá mundo!  
\end{document}
```

Anotações Básicas

- Informação no *cabeçalho* (antes do documento começar)
- Definir estilo o estilo global

```
\documentclass[...]{...}
```

- Alguns relevantes:
 - article, report, book, ...

Anotações Básicas

- Informação no *cabeçalho* (antes do documento começar)
- Importar outras funcionalidades

```
\usepackage[...]{...}
```

- Alguns essenciais:
 - `inputenc` para gerir a codificação de caracteres (`utf8`)
 - `babel` para definir a linguagem de apresentação (`portuges`)
 - `graphicx` para inserir imagens

Anotações Básicas

- Preliminares (*front-matter*)
- Definir informação necessária para o resto do documento

```
\title{...}
```

```
\author{...}
```

- Porque não definir simplesmente o nome na capa?
- Porque as *variáveis* podem ser usadas de forma consistente em vários contextos!
 - Capa, rodapés, ...

Anotações Básicas

- Conteúdo efectivo do documento
- Nada fora destas marcas aparece no documento final

```
\begin{document}
```

```
...
```

```
\end{document}
```

Anotações Básicas

- Geração de capa automática
- Usa as variáveis definidas nos preliminares

`\maketitle`

- E o aspeto?
- Já definimos a informação (author, título) e um estilo básico (*report*)
- O LaTeX trata do resto

Anotações Básicas

- Estrutura, divisões fundamentais do documento
- Capítulos (para alguns estilos), secções, sub-secções, ...

```
\chapter{...}
```

```
\section{...}
```

```
\subsection{...}
```

- O LaTeX trata da formatação (e da numeração automática)

Anotações Básicas

- Índice de conteúdo, construído a partir da estrutura automaticamente

`\tableofcontents`

- Mantém consistência na numeração e paginação
- Outros tipos de índices podem também ser gerados (glossários, listas de figuras, ...)

Anotações Básicas

- Listas, enumerações ou descrições

`\begin{itemize}, \begin{enumeration}, \begin{description}`

- Cada entrada definida como um `\item`
- Podem ser aninhadas, como qualquer grupo

Anotações Básicas

- Anotações de formatação básicas
 - `\emph{...}`, `\textbf{...}`, `\underline{...}`, ...
 - `\small{...}`, `\large{...}`, `\huge{...}`, ...
- Mas não queremos abusar, a ideia é o LaTeX tratar da formatação por nós

Documentação

- O LaTeX tem *bibliotecas* para todas as funcionalidades que se possa imaginar
- Não é suposto sabermos todas as anotações disponíveis
- Felizmente a documentação *online* é igualmente extensa

<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>

Ferramentas

- Existem várias ferramentas para usar o LaTeX localmente (*TeX Live*, *MikTeX*)
- Mas nesta disciplina queremos incentivar o trabalho colaborativo
- Existem várias ferramentas de suporte ao LaTeX na nuvem
 - *ShareLaTeX*, *OverLeaf*

Take-home Lesson

- O LaTeX é uma linguagem de anotação para a escrita de documentos
- É extremamente poderosa, extensível com bibliotecas para imensas funcionalidades (mais na próxima aula!)
- Permite ao autor dedicar-se ao conteúdo e delegar a formatação do documento

Guião 1.5

- Criar uma conta no *OverLeaf*
- Criar um documento
- Partilhar entre os colegas de grupo
- Criar o primeiro documento compilável usando anotações básicas