

L^AT_EX 示例

L^AT_EX Demo

bitjoy.net

bitjoy@qq.com

2017 年 1 月 9 日

目录

1	简介	1
2	数学相关	1
2.1	数学符号	1
2.2	数学公式	1
3	计算机相关	3
3.1	伪代码	3
3.2	代码高亮	3
4	图表相关	4
4.1	常规图表	4
4.2	特殊图表（包含子图表）	4

表格

1	Matrix for Exercise 3.3.3(<i>Mining of Massive Datasets</i>)	4
2	需要求解的模型参数 $\vec{\lambda}$	4

插图

1	Lady symbol	4
2	Four ladies	5

1 简介

此示例为本人常用 L^AT_EX 中文模板，仅供参考。请使用 Xe_LLaTeX 编译。

段首缩进两个中文字符，请使用 ctex 包替换 xeCJK 包。段首缩进两个中文字符，请使用 ctex 包替换 xeCJK 包。段首缩进两个中文字符，请使用 ctex 包替换 xeCJK 包。段首缩进两个中文字符，请使用 ctex 包替换 xeCJK 包。段首缩进两个中文字符，请使用 ctex 包替换 xeCJK 包。段首缩进两个中文字符，请使用 ctex 包替换 xeCJK 包。段首缩进两个中文字符，请使用 ctex 包替换 xeCJK 包。

2 数学相关

2.1 数学符号

$$\begin{aligned} & \alpha A \beta B \gamma \Gamma \delta \Delta \epsilon E \\ & \varepsilon \zeta Z \eta H \theta \Theta \vartheta \\ & \iota I \kappa K \lambda \Lambda \mu M \nu N \\ & \xi \Xi o O \pi \Pi \varpi \rho P \\ & \varrho \sigma \Sigma \varsigma \tau T v \Upsilon \\ & \phi \Phi \varphi \chi X \psi \Psi \omega \Omega \end{aligned}$$

更多详情，请点击<http://mohu.org/info/symbols/symbols.htm>

2.2 数学公式

Baum-Welch 递归公式如下：

$$\hat{\mu}_i^{m+1} = \frac{P(\vec{Y} = \vec{y}, X_1 = i | \vec{\lambda}_m)}{P(\vec{Y} = \vec{y} | \vec{\lambda}_m)} = \gamma_1(i) \quad (1)$$

$$\hat{a}_{ij}^{m+1} = \frac{\sum_{t=1}^{T-1} P(X_t = i, X_{t+1} = j | \vec{Y} = \vec{y}, \vec{\lambda}_m)}{\sum_{t=1}^{T-1} P(X_t = i | \vec{Y} = \vec{y}, \vec{\lambda}_m)} \triangleq \frac{\sum_{t=1}^{T-1} \xi_t(i, j)}{\sum_{t=1}^{T-1} \gamma_t(i)} \quad (2)$$

$$\hat{b}_{il}^{m+1} = \frac{\sum_{t=1}^T P(\vec{Y} = \vec{y}, X_t = i | \vec{\lambda}_m) I_{\{l\}}(y_t)}{\sum_{t=1}^T P(\vec{Y} = \vec{y}, X_t = i | \vec{\lambda}_m)} \triangleq \frac{\sum_{t=1, y_t=l}^T \gamma_t(i)}{\sum_{t=1}^T \gamma_t(i)} \quad (3)$$

Stable Matching Problem

$$\begin{aligned} \min \quad & 0 \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1 \quad \text{for all } j = 1, 2, \dots, n \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} = 1 \quad \text{for all } i = 1, 2, \dots, n \\ & x_{ij} + x_{kl} \leq S_{i,j,k,l} + 1 \quad \text{for all } i, j, k, l = 1, 2, \dots, n, i \neq k, j \neq l \\ & x_{ij} \in \{0, 1\} \quad \text{for all } i, j = 1, 2, \dots, n \end{aligned} \tag{4}$$

Subsequence Counting

$$dp[i][j] = \begin{cases} dp[i-1][j] & \text{if } S[i] \neq T[j] \\ dp[i-1][j] + dp[i-1][j-1] & \text{if } S[i] = T[j] \end{cases} \tag{5}$$

如果不需要公式标号，可以把 equation 环境去掉，换成 $\$ \$ \$ \$$ 或 $\backslash[\backslash]$ 。

Linear Program

$$\begin{aligned} \max \quad & 3x_1 + x_2 + 2x_3 \\ \text{s.t.} \quad & x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 30 \\ & 2x_1 + 2x_2 + 5x_3 \leq 24 \\ & 4x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 36 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned} \tag{6}$$

We have:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 5 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 30 \\ 24 \\ 36 \end{bmatrix} \quad c = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix} \tag{7}$$

After running my implementation, we get:

$$x = \begin{bmatrix} 8 \\ 4 \\ 0 \end{bmatrix} \tag{8}$$

如果不需要矩阵标号，可以把 gather 改为 gather*。

Jacobi 矩阵:

$$J(i, j, \theta) = \begin{pmatrix} 1 & \cdots & 0 & \cdots & 0 & \cdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ 0 & \cdots & c & \cdots & -s & \cdots & 0 \\ \vdots & & \vdots & \ddots & \vdots & & \vdots \\ 0 & \cdots & s & \cdots & c & \cdots & 0 \\ \vdots & & \vdots & & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & 0 & \cdots & 0 & \cdots & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} i \\ j \end{matrix}$$

3 计算机相关

3.1 伪代码

Introduction to Algorithms, third edition page 631, growing a minimum spanning tree.

MST-KRUSKAL(G, w)

```
1   $A = \emptyset$ 
2  for each vertex  $v \in G.V$ 
3      MAKE-SET( $v$ )
4  sort the edges of  $G.E$  into nondecreasing order by weight  $w$ 
5  for each edge  $(u, v) \in G.E$ , taken in nondecreasing order by weight
6      if FIND-SET( $u$ )  $\neq$  FIND-SET( $v$ )
7           $A = A \cup \{(u, v)\}$ 
8          UNION( $u, v$ )
9  return  $A$ 
```

3.2 代码高亮

```
1 #include<iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     cout<<"Hello World!"<<endl;
5     return 0;
6 }
```

4 图表相关

4.1 常规图表



图 1: Lady symbol

<i>Element</i>	S_1	S_2	S_3	S_4
0	0	1	0	1
1	0	1	0	0
2	1	0	0	1
3	0	0	1	0
4	0	0	1	1
5	1	0	0	0

表 1: Matrix for Exercise 3.3.3(*Mining of Massive Datasets*)

4.2 特殊图表（包含子图表）

	TA	TB
TA		
TB		
初概率		

(a) 初始概率 $\vec{\mu}$ 和转移概率矩阵 A

	A	C	T	G
TA				
TB				

(b) 发射概率矩阵 B

表 2: 需要求解的模型参数 $\vec{\lambda}$

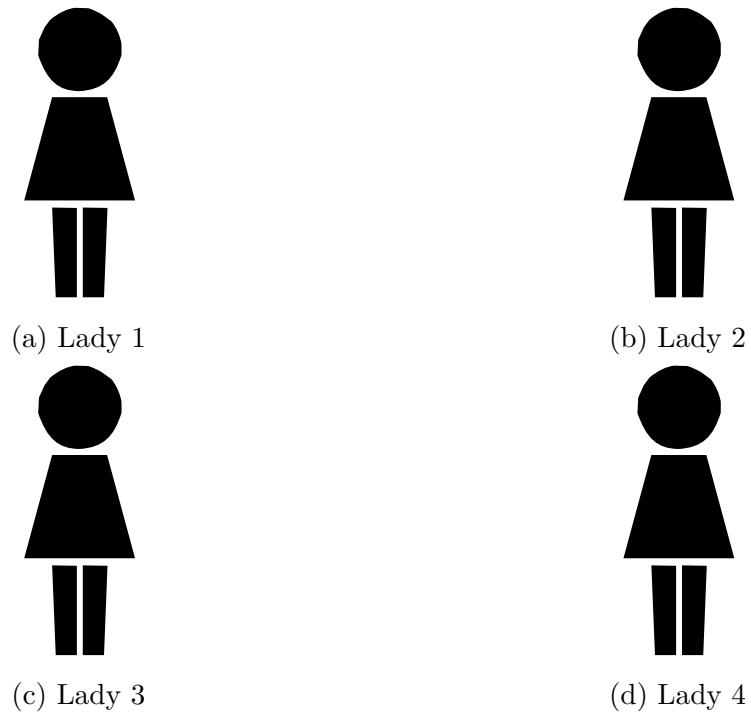


图 2: Four ladies

使用 `float` 宏包，然后用 `[H]` 标签可以固定图表的位置。

```
1 \begin{figure}[H]  
2 \end{figure}
```