

自動チューニング化手法

井上裕太

平成 29 年 12 月 28 日

目 次

1	序論	2
1.1	研究の背景	2
1.2	研究の目的と手法	2
1.3	本論文の構成	3
2	数式	3
2.1	挿入方法	3
2.2	色々な数式	3
3	図・表の挿入	4
3.1	図	4
3.2	表	4
4	その他もろもろ	5
4.1	箇条書き	5
4.2	マクロ	6

図 目 次

1	テストの図	4
---	-----------------	---

表 目 次

1	値段表	5
---	---------------	---

1 序論

1.1 研究の背景

脳機能の理解を目的として、スーパーコンピュータを用いた神経回路のシミュレーションが行われている。また、消費電力やシミュレーションの割り当て時間といったリソースの問題やリアルタイムデータ同化への需要からシミュレーションの高速化・最適化が求められている。しかし、神経細胞には様々な種類のものが存在するため、個々の神経細胞のイオンチャンネルのモデルを最適化された形で実装するために、これまでそれぞれのモデルに対して多大な努力が行われてきた。また、現代の計算機にも多様な種類が存在し、それぞれに対する最適化も個別に行われてきた。本研究の目的はそれぞれの細胞モデルのシミュレーションコードを個々のアーキテクチャに合わせて、自動又は半自動的に最適化を行う手法を確立することである。

1.2 研究の目的と手法

通常はソース内で何回改行しようとするのよう出力結果で改行は起こらない。改行するには

`\\`や`\newline`を用いる。

また、このようにソースで一行空けると改段落が発生する。自動的に字下げされているよね。 `\par` でも同じ。

字下げを明示的に指定するには`\indent` や`\noindent` を使う。
このようにインデントが抑制される。

`\newpage` をというコマンドもあり，使うと

こうなる.

1.3 本論文の構成

本論文は全5章から構成される. 本章では本研究の背景・目的について述べた. 第2章では, 実験方法について述べる.

2 数式

2.1 挿入方法

TeXの大きな特徴は綺麗な数式. 挿入方法には文中に入れる方法と別の行にセンタリングして入れる方法がある. 文中に数式を入れたかったら, は $y=f(x)$ $(y=f(x))$ のように $\$$ にはさむ. 別行に表示したかったら equation 環境か eqnarray 環境を使えばよい. eqnarray 環境は複数行の数式を位置を揃えて記述したい場合に用いる. equation 環境だと

$$y = f(x) \tag{1}$$

こうなり, eqnarray 環境だと

$$y = f(x) \tag{2}$$

$$= x^2 - 3x + 1 \tag{3}$$

こうなる. eqnarray 環境中の&マークは揃えたい位置の指定に用いる (=をはさめば=でそろろう). また, もし式(2),(3)のように番号をつけたくなければ, \nonumber か eqnarray*環境を用いる.

$$\begin{aligned} y &= f(x) \\ &= x^2 - 3x + 1 \end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned} y &= f(x) \\ &= x^2 - 3x + 1 \end{aligned}$$

2.2 色々な数式

様々な記号・記法があるので詳しくはググっていただきたいが, 少しだけ紹介する.

記号 $\$ \alpha \$ \rightarrow \alpha$, $\$ \theta \$ \rightarrow \theta$, $\$ \Theta \$ \rightarrow \Theta$, $\$ \infty \$ \rightarrow \infty$

分数 $\$ \frac{A}{B} \$ \rightarrow$

$$\frac{A}{B}$$

括弧 $\left(, \right), \left[, \right]$ など. 高さも調節してくれる.

$$f(x) = \begin{cases} 1 & (x = 1 \text{ のとき}) \\ 0 & (x \neq 1 \text{ のとき}) \end{cases}$$

文字装飾 $x^{2a} \rightarrow x^{2a}$, $x_{2b} \rightarrow x_{2b}$, $\overline{g} \rightarrow \overline{g}$,
 $\underline{g} \rightarrow \underline{g}$, $\bm{y} = A \bm{x} \rightarrow \bm{y} = A \bm{x}$ (bm.sty を使用)

斜体にしない文字 $\sin \rightarrow \sin$ または $\sin \rightarrow \sin$

総和 $S_n = \sum_{k=1}^n (x_k)^2 \rightarrow$

$$S_n = \sum_{k=1}^n (x_k)^2$$

3 図・表の挿入

3.1 図

テストを図1に示す.

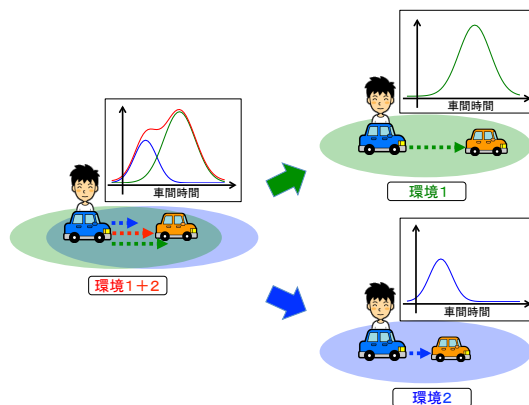


図 1: テストの図

3.2 表

表1はhttp://www.latex-cmd.com/fig_tab/table01.html から持ってきたものである.

表 1: 値段表

メニュー	サイズ	値段	カロリー
牛丼	並盛	500 円	600 kcal
牛丼	大盛	1,000 円	800 kcal
牛丼	特盛	1,500 円	1,000 kcal

4 その他もろもろ

4.1 箇条書き

以下のように箇条書き用にいくつかの環境が用意されている.

- 運動の第一法則とは, 慣性の法則のことです.
- 運動の第二法則とは, 運動方程式のことです.
- 運動の第三法則とは, 作用反作用の法則のことです.
- ♣ 運動の第一法則とは, 慣性の法則のことです.

$F = ma$ 運動の第二法則とは, 運動方程式のことです.

文字も OK 運動の第三法則とは, 作用反作用の法則のことです.

1. 運動の第一法則とは, 慣性の法則のことです.
2. 運動の第二法則とは, 運動方程式のことです.
3. 運動の第三法則とは, 作用反作用の法則のことです.

運動の第一法則 慣性の法則のことです.

運動の第二法則 運動方程式のことです.

運動の第三法則 作用反作用の法則のことです.

入れ子も可能.

- 運動の第一法則とは, 慣性の法則のことです.
 - 慣性系とは, 運動方程式が成り立つ座標系のことです.
 - ガリレイ系と呼ぶこともあります.
 - 多くの場合, 地球に固定された座標系 (実験室系) は良い近似です.
- 運動の第二法則とは, 運動方程式のことです.
- 運動の第三法則とは, 作用反作用の法則のことです.

4.2 マクロ

自分で新しい命令を作れる機能. プリアンブル中の`\newcommand`で定義している.

- `\newcommand{\hoge}{\textcolor{red}{ほげほげ}}`
- `\newcommand{\Hoge}[2]{\textcolor{#1}{#2#2}}`
- `\newcommand{\HOGE}[2][red]{\textcolor{#1}{#2#2}}`

で`\hoge`, `\Hoge`, `\HOGE` の 3 つの命令を定義した.

- `\hoge` → ほげほげ
- `\Hoge{green}{ふが}` → ふがふが
- `\HOGE{ふが}` → ふがふが
- `\HOGE[blue]{ふが}` → ふがふが

のようになる. `[]` はオプション引数なので省略できる.

既存の命令を上書きできる `renewcommand` というものもあるが今回は割愛する.