

2023 年度 芝浦工業大学 工学部 情報工学科

# 卒 業 論 文

StandarML の開発環境向上のための関数の引数記述ミスの補完

学籍番号      **AL20047**

氏      名      庄司   歩夢

指導教員      篠埜   功

## 概 要

このファイルは、情報工学科卒業論文の推奨テンプレートである。概要書とは異なり、卒業論文本体のテンプレートはあくまで推奨であるので、このテンプレートを基にして文字サイズや行間などを修正したものを利用しても良く、またこのテンプレートを使わなくても良い。

この部分の研究概要では、研究背景、解決したい問題、研究目的、提案手法、評価方法、評価の結果について簡潔に書く。概要の有無は任意。

# 目次

<b>第1章 序論 (この章タイトルは一例．各自内容に合わせてつけること)</b>	<b>1</b>
1.1 背景 . . . . .	1
1.1.1 図表参照の例 . . . . .	1
1.1.2 関連研究参照の例 . . . . .	2
1.2 Latex ファイルのコンパイル方法 . . . . .	3
1.2.1 ローカルに Latex 環境を構築する場合 . . . . .	3
1.2.2 Overleaf を利用する場合 . . . . .	3
1.3 目的 . . . . .	3
1.4 本論文の構成 . . . . .	3
<b>第2章 関連研究</b>	<b>4</b>
2.1 グループ1 . . . . .	4
2.2 グループ2 . . . . .	4
<b>第3章 提案手法</b>	<b>5</b>
3.1 設計指針 . . . . .	5
3.2 システム構成 . . . . .	5
3.3 ユーザインタフェース . . . . .	5
3.4 アルゴリズム . . . . .	5
<b>第4章 評価実験</b>	<b>6</b>
4.1 仮説 . . . . .	6

4.2	実験手順 . . . . .	6
<b>第 5 章</b>	<b>結果と考察</b>	<b>7</b>
5.1	実験 1 について . . . . .	7
5.2	実験 2 について . . . . .	7
<b>第 6 章</b>	<b>まとめと展望</b>	<b>8</b>
	<b>謝辞</b>	<b>9</b>

# 第1章 序論(この章タイトルは一例. 各自内容に合わせてつける こと)

## 1.1 背景

プログラミングを行う上で、利用者の入力を補助するプログラミング補完機能はあたり前である。しかし、これらの補完機能を満足に使える言語とそうでない言語がある。その中でも、StandarML は補完機能を満足に使えないほうに分類される。その理由も、StandarML は研究などでは利用されることはあるがその他の場合で利用されないという点がある。しかし、プログラミング補完機能が充実した中でこのような補完機能が使えない言語ではプログラミング効率や利用者の減少につながるので、広く使われている統合開発環境である VSCODE を対象に補完を実装していく。

### 1.1.1 図表参照の例

論文では、必要に応じて図や表を掲載し本文より参照すること。例えば、図の参照は『図 1.1 に 3 層のニューラルネットワークを示す』、表の参照は『表 1.1 に手法 A および手法 B の正答率を示す』などとする。図のキャプションは図の下に、表のキャプションは表の上を書く。

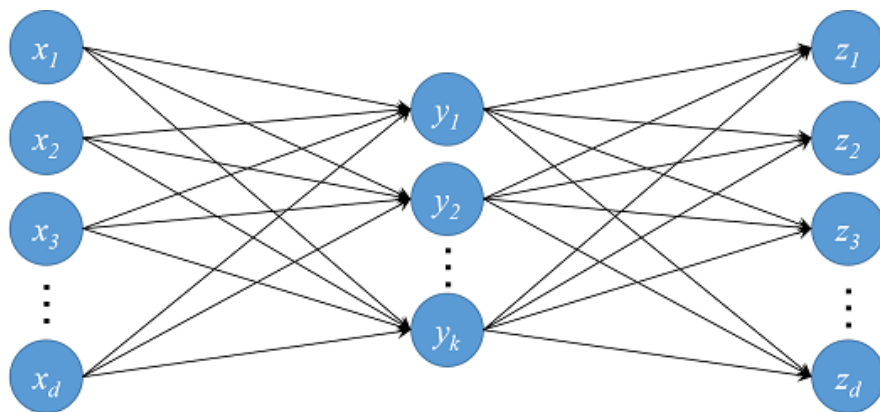


図 1.1: 提案法に用いた 3 層のニューラルネットワーク. キャプションにはこの図の説明を書く.

表 1.1: 手法 A および手法 B の正解率と平均計算時間.

手法	正解率 [%]	計算時間 [ms]
手法 A	92.3	512
手法 B	87.4	32

### 1.1.2 関連研究参照の例

参考文献は、『井尻らは、X 線 CT とデジタルカメラを用いた 3 次元モデリング法を提案した [1].』のように引用する. 参考文献リストは、『著者 1, 著者 2,..., 著者 N. タイトル. 論文誌 or 学会名, 巻, 号, ページ, 発表年. 』の形式とする. 文献によっては、巻・号・ページがないものもある. 変化する可能性がある Web ページの引用はあまり推奨されないが、Web ページを引用する必要がある場合は末尾に参照日時を記入すること『著者. ページタイトル. ページ URL(2021 年 7 月 31 日参照).』参考文献リストについて、ref.bib ファイルに引用したい文献情報を記載しておくで自動で整形されるので活用すると良い.

## 1.2 Latex ファイルのコンパイル方法

### 1.2.1 ローカルに Latex 環境を構築する場合

各自好みの環境を使ってコンパイルするとよい. 例として, TeXLive を利用する場合は以下の手順で pdf を構築できる. (1) TeXLive[2] をインストール. (2) フォルダ内の resume.tex を TeXLive と同梱されている TexWorks で開く. (3) 左上で『pBibTex』を指定しコンパイルを実行. (4) 左上で『pLatex』を指定しコンパイルを実行 (参考文献が?となる場合はこれを複数回実行).

### 1.2.2 Overleaf を利用する場合

Overleaf を利用する場合, 以下の手順で pdf を作成できる. (1) フォルダ内の resume.tex, ref.bib, latexmkrc, img/sample.png を overleaf のプロジェクトにコピー. (2) Overleaf のメニューより, コンパイラを『LaTeX』に, TeXLive version を 2020 に変更. (3) リコンパイルボタンを押す. もしエラーが起こる場合, (\*) 右側の画面からキャッシュファイルを削除する, (\*) コンパイラを違うものに変更してコンパイルしてから再度 LaTeX でコンパイル, (\*) フォルダをつくりその中で resume.tex をコンパイル, などを試すとうまくいく場合がある.

## 1.3 目的

## 1.4 本論文の構成

## 第2章 関連研究

### 2.1 グループ1

### 2.2 グループ2



## 第3章 提案手法

### 3.1 設計指針

### 3.2 システム構成

### 3.3 ユーザインタフェース

### 3.4 アルゴリズム

## 第4章 評価実験

### 4.1 仮説

評価実験を設計するにあたり以下3件の仮説を立てる.

- 仮説 1) .
- 仮説 2)
- 仮説 3)

この3件の仮説は, それぞれ以下の考察に基づき設定されている. 仮説 1 は...

### 4.2 実験手順

## 第5章 結果と考察

### 5.1 実験1について

### 5.2 実験2について

## 第6章 まとめと展望

## 謝辭

## 参考文献

- [1] Takashi Ijiri, Hideki Todo, Akira Hirabayashi, Kenji Kohiyama, and Yoshinori Dobashi. Digitization of natural objects with micro ct and photographs. *PLoS ONE*, Vol. 13, No. 4, 4 2018.
- [2] TeX Users Group. Tex live. <https://www.tug.org/texlive/>. (2021 年 5 月 28 日参照).