

必要事項を記入し，卒業論文と一緒に提出すること

卒業論文受領証 学生保管

学籍番号	C	0	1	1	2	3	3	6
氏 名	寺田 佳輔							

受領印を受けた後、本票を受け取り 大切に保管してください。	受領印

卒業論文受領証 事務局保管

学籍番号	C	0	1	1	2	3	3	6	受領印
氏 名	寺田 佳輔								
指導教員	田胡 和哉								
論文題目	人工知能ハブの 開発・利用および評価								

(^ o ^) キレイに切り取ってね (^ o ^)

2015
年 度

人工知能ハブの開発と評価

[卒 業 論 文]

人工知能ハブの開発と評価

(指 導 教 員) 田胡 和哉

コンピュータサイエンス学部 田胡研究室

学籍番号 C0112336

寺田 佳輔

[2015 年度]

寺
田
佳
輔

田胡
研究室

東京工科大学

卒業論文

論文題目

人工知能ハブの開発と評価

指導教員

田胡 和哉

提出日

2016年01月18日

提出者

学 部	コンピュータサイエンス 学 部
学籍番号	C0112336
氏 名	寺田 佳輔

2015 年度 卒 業 論 文 概 要

論 文 題 目

人工知能ハブの開発と評価

コンピュータ サイエンス学部	氏 名	寺田 佳輔	指 導 教 員	田胡 和哉
学籍番号 C0112336				

【概 要】

ルいず

目次

第 1 章	現状	1
1.1	近年の機械学習	1
1.1.1	人工無能	1
1.1.2	人工知能	1
1.1.3	neural network	1
1.1.4	DeepLearning	1
1.2	一般的な人工知能開発フレームワーク	1
1.3	一般的な人工知能の返答の流れ	1
第 2 章	開発した知能の活用	2
2.1	開発した人工知能の活用	2
2.2	知能の開発をサポートする既存フレームワーク	2
2.3	開発後の知能を試す環境の必要性	2
第 3 章	提案	3
3.1	人工知能ハブの提案	3
3.1.1	全体構成	3
3.1.2	アルゴリズムのみを簡単に追加可能な知能ハブ	3
3.1.3	作成したアルゴリズムをすぐに Unity で試せる機構	3
3.1.4	Unity が利用可能なモーションを追加する機構	3
第 4 章	設計	4
4.1	解析アルゴリズムの追加を可能にする機構	5
4.1.1	解析する内容別にプログラムを保持する機能	5
4.1.2	会話の話題別に解析するアルゴリズムを選ぶ機能	5
4.1.3	解析アルゴリズムを簡単に追加する機能	5
4.2	解析した情報を共有する機能	5
4.2.1	解析情報を保存する機能	5
4.2.2	解析情報を取得する機能	5
4.3	返答アルゴリズムの追加を可能にする機構	5
4.3.1	返答を行うタイミング	5
4.3.2	返答する内容別にアルゴリズムのを保持する機能	5
4.3.3	会話の話題別に返答アルゴリズムを選ぶ機能	5

4.4	作成した知能を Unity で試す機構	5
4.4.1	Unity での出力について	5
4.4.2	Unity との連携に利用する WebSocket	5
4.4.3	Unity への送信フォーマットと作成	5
4.4.4	Unity からの受信フォーマット	5
4.5	アルゴリズムを選定する際に用いる GoogleAPI	5
4.5.1	GoogleAPI について	5
4.5.2	GoogleAPI の有効性	5
第 5 章	実装	6
5.1	開発環境	7
5.1.1	Java の利用	7
5.1.2	Maven フレームワーク	7
5.2	解析部分の実装	7
5.2.1	解析分野別にアルゴリズムを保持する機構	7
5.2.2	会話の話題別に解析するアルゴリズムを選択する機構	7
5.2.3	解析アルゴリズムを 3 行で簡単に追加する機構	7
5.2.4	現在実装している解析アルゴリズム	7
5.3	データベースの実装	7
5.3.1	全ての解析情報を保存する機構	7
5.3.2	解析した情報を取得する機構	7
5.4	返答情報を作成する機構	7
5.4.1	出力分野別にアルゴリズムを保持する機構	7
5.4.2	会話の話題別に出力を作成するアルゴリズムを選択する機構	7
5.4.3	返答アルゴリズムを 3 行で簡単に追加する機構	7
5.4.4	現在実装している出力アルゴリズム	7
5.5	Unity との通信の実装	7
5.5.1	Unity からの入力情報の受信	7
5.5.2	Unity への命令の送信	7
5.6	追加したモーションの利用	7
5.6.1	動作選択アルゴリズムの実装	7
5.7	GoogleAPI と形態素解析を用いた頻出単語表の作成する機構	7
5.7.1	形態素解析による検索ワードの作成	7
5.7.2	GoogleAPI を利用して検索結果を取得	7
5.7.3	検索結果のフィルタリング	7
5.7.4	頻出単語表の作成	7
第 6 章	実行結果	8
6.1	Unity の出力画面の図	8
6.2	実際の会話	8
6.3	アルゴリズムを追加した後の会話	8

第 7 章	結論	9
7.1	結論	9
7.1.1	アルゴリズムの追加による出力の変化	9
7.1.2	Google を用いた会話の話題推定の精度	9
7.1.3	簡単にアルゴリズムを追加できたか	9
	謝辞	10
	参考文献	11

图目次

表目次

第 1 章

現状

1.1 近年の機械学習

1.1.1 人工無能

1.1.2 人工知能

1.1.3 neural network

1.1.4 DeepLearning

1.2 一般的な人工知能開発フレームワーク

1.3 一般的な人工知能の返答の流れ

第 2 章

開発した知能の活用

2.1 開発した人工知能の活用

2.2 知能の開発をサポートする既存フレームワーク

2.3 開発後の知能を試す環境の必要性

第 3 章

提案

3.1 人工知能ハブの提案

3.1.1 全体構成

3.1.2 アルゴリズムのみを簡単に追加可能な知能ハブ

3.1.3 作成したアルゴリズムをすぐに Unity で試せる機構

3.1.4 Unity が利用可能なモーションを追加する機構

第 4 章

設計

4.1 解析アルゴリズムの追加を可能にする機構

- 4.1.1 解析する内容別にプログラムを保持する機能
- 4.1.2 会話の話題別に解析するアルゴリズムを選ぶ機能
- 4.1.3 解析アルゴリズムを簡単に追加する機能

4.2 解析した情報を共有する機能

- 4.2.1 解析情報を保存する機能
- 4.2.2 解析情報を取得する機能

4.3 返答アルゴリズムの追加を可能にする機構

- 4.3.1 返答を行うタイミング
- 4.3.2 返答する内容別にアルゴリズムのを保持する機能
- 4.3.3 会話の話題別に返答アルゴリズムを選ぶ機能

4.4 作成した知能を Unity で試す機構

- 4.4.1 Unity での出力について
- 4.4.2 Unity との連携に利用する WebSocket
- 4.4.3 Unity への送信フォーマットと作成
- 4.4.4 Unity からの受信フォーマット

4.5 アルゴリズムを選定する際に用いる GoogleAPI

- 4.5.1 GoogleAPI について
- 4.5.2 GoogleAPI の有効性

第 5 章

実装

5.1 開発環境

5.1.1 Java の利用

5.1.2 Maven フレームワーク

5.2 解析部分の実装

5.2.1 解析分野別にアルゴリズムを保持する機構

5.2.2 会話の話題別に解析するアルゴリズムを選択する機構

5.2.3 解析アルゴリズムを 3 行で簡単に追加する機構

5.2.4 現在実装している解析アルゴリズム

5.3 データベースの実装

5.3.1 全ての解析情報を保存する機構

5.3.2 解析した情報を取得する機構

5.4 返答情報を作成する機構

5.4.1 出力分野別にアルゴリズムを保持する機構

5.4.2 会話の話題別に出力を作成するアルゴリズムを選択する機構

5.4.3 返答アルゴリズムを 3 行で簡単に追加する機構

5.4.4 現在実装している出力アルゴリズム

5.5 Unity との通信の実装

5.5.1 Unity からの入力情報の受信

5.5.2 Unity への命令の送信

5.6 追加したモーションの利用 - 7 -

5.6.1 動作選択アルゴリズムの実装

5.7 GoogleAPI と形態素解析を用いた頻出単語表の作成する機構

第 6 章

実行結果

6.1 Unity の出力画面の図

6.2 実際の会話

6.3 アルゴリズムを追加した後の会話

第 7 章

結論

7.1 結論

7.1.1 アルゴリズムの追加による出力の変化

7.1.2 Google を用いた会話の話題推定の精度

7.1.3 簡単にアルゴリズムを追加できたか

謝辞

何か色々と感謝する。

参考文献

- [1] ゼロの使い魔制作委員会：“ゼロの使い魔公式ウェブサイト” <http://www.zero-tsukaima.com/zero/index.html> (2012/12/28) .
- [2] 奥村晴彦 著：“ \LaTeX 2 ϵ 美文書作成入門 改訂第 3 版” (技術評論社 2004, 403pp) .