

知能プログラミング演習II 課題3

グループ8

29114003 青山周平

2019年11月5日

提出物 rep3

グループ グループ8

メンバー	学生番号	氏名	貢献度比率
	29114003	青山周平	null
	29114060	後藤拓也	null
	29114116	増田大輝	null
	29114142	湯浅範子	null
	29119016	小中祐希	null

1 課題の説明

必須課題 3-1 セマンティックネットのプログラムを参考に，グループメンバー全員（およびその周辺人物）についてのセマンティックネットを構築せよ．個人レポートには自分のみ（とその周辺）に関するセマンティックネットを示し，グループレポートには全員（とその周辺）に関するセマンティックネットを示せ．

必須課題 3-2 フレームのプログラムを参考に，自分達の興味分野に関する知識をフレームで表現せよ．その分野の知識を表す上で必須となるスロットが何かを考え，クラスフレームを設計すること．個人レポートには自分が作ったインスタンスフレームのみ（クラスフレームの設計担当者はクラスフレームも）を示し，グループレポートにはクラスフレームおよび全員分のインスタンスフレームを示せ．

必須課題 3-3 課題 3-1 または 3-2 で作った知識表現を用いた質問応答システムを作成せよ。なお、ユーザの質問は英語や日本語のような自然言語が望ましいが、難しければ課題 2 で扱ったような変数を含むパターン (クエリー) でも構わない。

発展課題 3-4 課題 3-1 または 3-2 で作った知識表現を図として示すためのユーザインターフェース (GUI) を設計し実装せよ。

発展課題 3-5 上記 3-3 で作成した質問応答システムを、DBpedia あるいは Wikidata 中の知識を使って質問に答えられるよう、拡張せよ。

2 必須課題 3-1

セマンティックネットのプログラムを参考に、グループメンバー全員（およびその周辺人物）についてのセマンティックネットを構築せよ。個人レポートには自分のみ（とその周辺）に関するセマンティックネットを示し、グループレポートには全員（とその周辺）に関するセマンティックネットを示せ。

私（とその周辺）に関するセマンティックネットの構造は、下図の通りである。

図 1: セマンティックネット

3 必須課題 3-2

フレームのプログラムを参考に、自分達の興味分野に関する知識をフレームで表現せよ。その分野の知識を表す上で必須となるスロットが何かを考え、クラスフレームを設計すること。個人レポートには自分が作ったインスタンスフレームのみ（クラスフレームの設計担当者はクラスフレームも）を示し、グループレポートにはクラスフレームおよび全員分のインスタンスフレームを示せ。

私が作ったインスタンスフレームは下図のような設計となっている。

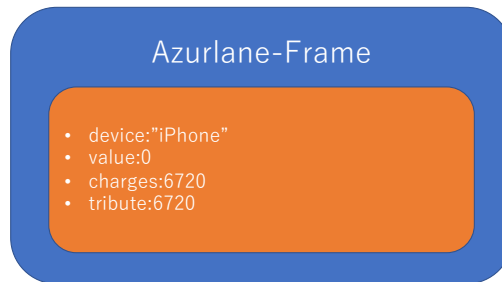


図 2: インスタンスフレーム

4 必須課題 3-4

上記システム (Matching クラスまたは Unify クラスを用いた, パターンで検索可能な簡単なデータベース) の GUI を作成せよ.
データの追加, 検索, 削除を GUI で操作できるようにすること.
登録されたデータが次回起動時に消えないよう, 登録されたデータをファイルへ書き込んだり読み込んだりできるようにすること.

私の担当箇所は, 発展課題 2-3 の GUI 全般の Swing を用いた実装である.

4.1 手法

GUI を実装するにあたり, 以下のような方針を立てた.

1. データベースとデータのやりとりをするためのクラスやメソッドを作る.

2. 検索・追加・削除のためのテキストフィールドやボタン，リストを表示する．
3. 表示した各種コンポーネントを動作させる．データベースからデータを受け取って GUI に反映する．

1. に関して，班員と協力してタスクを分割し，データベースとの直接のやり取りは Presenter クラスに任せた．自分は Presenter からデータを受け取るための View クラス等を作成して用いることで，より構造化されたデータのやり取りを可能とした．

2. に関して，GridBagLayout を用いてコンポーネントの配置を行うことで，ユーザがより直感的に利用できるよう工夫した．また，データベースの一覧を表示することで，データの追加・削除・検索の視覚的な確認を行えるような仕様とした．また，削除を一覧から選択して実行できるように，一覧の表示には JList クラスを用いた．

3. に関して，View クラスを介することで，コンソールを通じて GUI に正しく反映できているかを確認できるような仕様とした．また，ボタンを押したと同時に GUI 上のリストを更新するために，DefaultListModel クラスを利用した．

4.2 実装

GUIに大きく関連するプログラムとして, UnifyGUI.java, Presenter.java, TextModel.java, ViewInterface.java が挙げられる. 各プログラムの説明については以下の通りである.

UnifyGUI.java には以下のクラスが含まれる.

- SearchGUI: メソッド main, actionPerformed, クラス myListener を実装したクラス.
- View: インターフェース ViewInterface を実装したメソッド, 各種ゲッターを実装したクラス.

Presenter.java には以下のクラスが含まれる.

- Presenter: メソッド start, finish, addData, searchData, deleteData, fetchData を実装したクラス.

TextModel.java には以下のクラスが含まれる.

- TextModel: データベースの ID とテキストを一元的に保持するためのクラス. ID とテキストのゲッターを実装している.

ViewInterface.java には以下のクラスが含まれる.

- ViewInterface: メソッド successStart, successFinish, successAddData, showSearchResult, successDeleteData, showResultList, showError, showNoData を持つインターフェース.

4.2.1 データベースとデータのやりとりをするためのクラスやメソッドを作るまで

4.3 実行例

UnifyGUI を実行したところ，下図のような画面が得られる．

図 3: 初期状態

4.4 考察

5 感想

参考文献

TATSUO IKURA : 『Swing を使ってみよう - Java GUI プログラミング』 <https://www.javadrive.jp/tutorial/> (2019/10/29 アクセス)