

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。

個人・グループ名	鈴木隆将	大学名	信州大学大学院
作品名	チャットボット Pro	人数	1名

1. 開発概要

現代社会において, 技術が単独で成り立つものではなく, システムとして社会を支えていることや, 情報システムが社会や生活で活用されていることを踏まえ, 情報システムに関する学習が情報技術を学ぶ上で有効だと考える。また, 近年では, 企業や自治体においてチャットボットの導入が進んでいる。加えて, 2017年告示学習指導要領技術・家庭科技術分野の「D(2)ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」が示された。そこで, 情報システムの仕組みや特徴について体験的に学習できると共に, 生徒がネットワークを利用した情報システムをプログラムできるチャットボットを活用したコンテンツのプログラミング教材として「チャットボット Pro(以下, 本教材)」を開発した。本教材を用いたD(2)を対象とした授業実践の結果, 本教材の一定の教育効果が確認された。本教材の開発は, HSPで行い, 軽量データベースのSQLiteでデータを管理した。

2. 本教材の概要

図1に本教材のシステム概念図を示す。本教材は, チャットボット形式で応答するチャットボット運用システム, 中学生が容易にプログラミングできる専用プログラムエディタおよび検索キーワードと対応する回答文を登録すると共に, ユーザーの利用履歴, 評価, 状況を記録・確認できるデータ管理システムの3つからなる情報システム系プログラミング教材である(図2)。

チャットボット運用システムは, 中学生が専用プログラムエディタで作成したプログラム(スクリプト)に基づき, ユーザー入力に応じてテキストや画像をチャットボット形式で応答する。

ユーザー入力に応じたプログラムの応答では, 入力による分岐応答や画像提示, データベースへのキーワード検索による検索結果応答, web情報のインターネット接続を可能にした。検索キーワードと対応する回答文やユーザーの操作履歴, ユーザーレビュー等は, データ管理システムで集計・閲覧できるため, 中学生がデータの分析に基づいて制作した

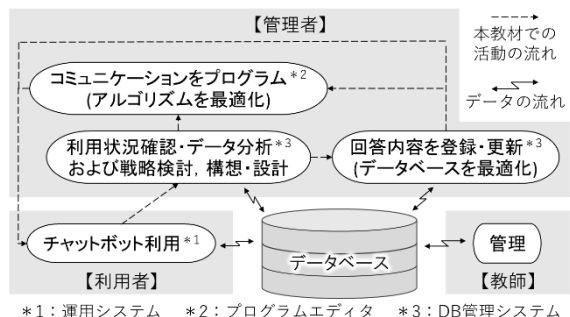


図1 本教材のシステム概念図

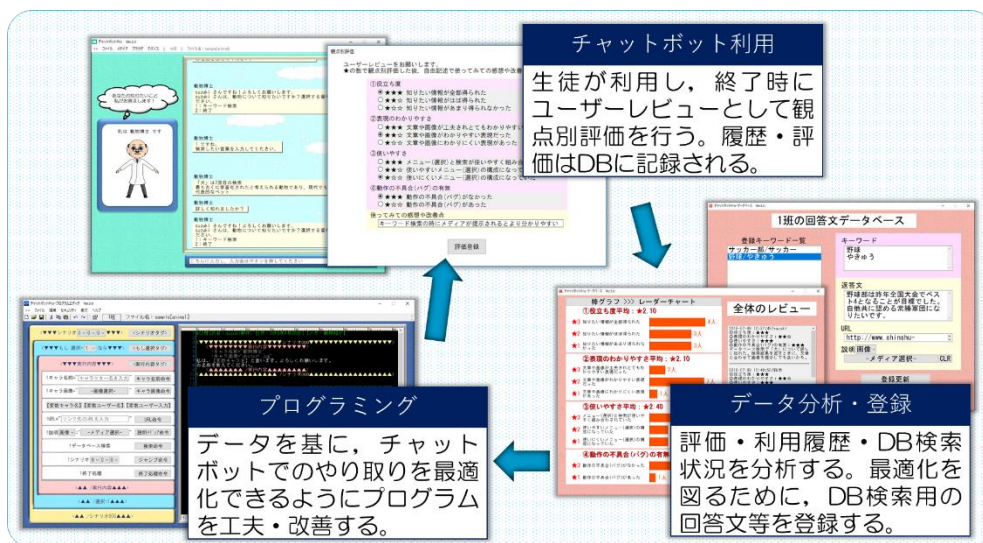


図2 本教材の構成

プログラムを評価・改良し, ユーザーとのやり取り(ユーザービリティ)を最適化したチャットボットシステムを構築できると考える。加えて, データ分析からチャットボットコミュニケーションやそれに伴うアルゴリズムを最適化する過程でAI技術の基礎的な簡易自然言語処理を生徒自身が体験したりするため, AI技術を具体的にイメージでき, AI技術の評価や運用の学習へと展開できるのではないかと考えられる。

3. 工夫点

- ・ PC室の共有フォルダに教材一式を配置するだけで, 各PCで起動することができると共に, キーワード登録や利用履歴等をデータベースで一括管理・共有できるようにした。
- ・ 開発した専用プログラムエディタは, 入力ボックスやプルダウンメニュー, 命令反映ボタン等を用いて, 容易にプログラミングできると共に, 班員で協働し, 分担してプログラミングできるよう, 各々が制作した各プログラムをまとめる機能を用意した。制作したプログラムを班ごとの暗号化・復号キーで暗号化および復号できる。
- ・ 制作しているプログラムが運用システムでどの様に動作するのかを専用プログラムエディタのテスト運用機能を用いることで確認できる。その際, テスト運用時に用いた制作中のプログラムを専用フォルダ内に自動保存する機能を設け, バックアップとして教材の機能や学習内容に活用することができる。