

シナリオ型教材におけるチャットボット活用の提案

Proposal for Using Chatbots in Scenario Based Learning Materials

高橋 暁子^{*1}, 根本 淳子^{*2}, 竹岡 篤永^{*3}Akiko TAKAHASHI^{*1}, Junko NEMOTO^{*2}, Atsue TAKEOKA^{*2}^{*1}千葉工業大学情報科学部^{*1}Faculty of Information and Computer Science, Chiba Institute of Technology^{*2}明治学院大学心理学部^{*2}Faculty of Psychology, Meiji Gakuin University^{*3}新潟大学教育・学生支援機構^{*3}The Institute of Education and Student Affairs, Niigata University

Email: takahashi@net.it-chiba.ac.jp

あらまし：本研究では、大学教育におけるソフトウェア開発技法科目を題材に、Goal-Based Scenario 理論に基づいたシナリオ型教材の設計について検討する。その上で、学習者の動機づけを高めつつ、より効率的な開発を目指して、チャットボットを用いた文章によるシナリオ操作を提案する。

キーワード：インストラクショナルデザイン、GBS、SCC、ソフトウェア開発

1. はじめに

ストーリーを用いたシナリオ型教材の開発が、eラーニングの発展とともに盛んになっている。シナリオ型教材の理論的基盤としては、Goal-Based Scenario (以下 GBS) 理論がよく用いられている⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾。

他方、シナリオ型教材においては、中心となるストーリーの文脈に対して、学習者がいかにリアリティや没入感を感じるかが、学習者の動機づけを高める重要な要素の一つだと考えられる。そのため、教材には文章に加えて画像・音声・動画などを組み合わせたマルチメディア環境が用いられることが多い⁽²⁾⁽³⁾。その効果は立証されているが、学習者にとって身近なアプリケーションツールを使うことで、文章を中心としても十分にリアリティを感じることが可能ではないかと考えた。

そこで本稿では、大学教育におけるソフトウェア開発技法科目を題材に、GBS 理論に基づいたシナリオ型教材の設計について検討する。その上で、学習者の動機づけを高めつつ、より効率的な開発を目指して、チャットボットを用いた文章によるシナリオ操作を提案する。

2. 全体設計

2.1 授業設計

本研究の対象は、大学3年生を対象としたソフトウェア開発技法を学ぶ科目である。本教材は当該科目の授業3回分の内容に対応させる。

本科目は反転授業を採用する。反転授業の事前学習にシナリオ型教材を導入することで受講者の理解度が向上することが示唆されていることから⁽⁴⁾、本教材は事前学習に位置づける。具体的には、事前学習として①教科書を読み、教科書の内容に関する練習問題を受験する②本教材を体験する、の2つを用意する。①は、既存の授業でも行ってきた。しかし、

教科書的な説明だけでは単なる暗記学習になる恐れがあるため、②でソフトウェア開発プロセスを疑似体験することで、より内容理解が深まるのではないかと考えた。なお、学生はソフトウェア開発に関する既有知識が乏しいことが推察されるため、最初に①で基本用語などは理解した上で、②に取り組むこととする。

対面授業では、事前学習では不足した部分の解説や事例紹介、個人またはグループによる演習を行い、小テストおよびレポートで理解度を確認する。

2.2 GBS 理論による教材の全体設計

GBS を用いてシナリオ型教材を設計するには、学習目標・使命・カバーストーリー・役割・シナリオ操作・情報源・フィードバックの7つの要素が必要である⁽⁵⁾。表1に本研究における7要素の位置づけを示す。

使命・カバーストーリー・役割については、本教材を利用する際に最初に Web ページ上で説明するものとする。図書館という、大学生が理解しやすい舞台を設定する。また、現実世界の文脈では大学生が助言を求められることはまずないので、架空の世界からの SOS を受ける形でアドバイザーという役割に就任することとする。

学習目標は、GBS においては学習者に明示しないこととなっているため、本教材上にも明示しない。ただし、対面授業においては毎回目標を提示する。

シナリオ操作は、9つのシーンを用意する。1シーンは5分程度の短いものとする。授業1回分の事前学習につき、3シーンを提供する（具体例は後述）。

フィードバックは、一定の区切り（3シーン）毎に、シナリオ操作画面からリンクを張られた Web ページとして提示する。情報源としては、いつでも教科書が閲覧できるとともに、シナリオ操作画面で「ヘルプ」と発言することでヒントが得られる。

3. シナリオ操作における LINE の活用

本研究では、シナリオ操作において学習者にとって身近なメッセージングアプリケーションである LINE⁶⁾を用いる(図 1)。チャットボットによって、学習者の発言(テキスト文)や選択に応じて、次のストーリー展開が変わる。架空の登場人物と疑似的なメッセージ交換をすることで、テキストをメインとしたシナリオ操作でも十分な没入感が得られるのではないかと考えた。

4. おわりに

本稿では、ソフトウェア開発技法科目を題材に、GBS 理論に基づいたシナリオ型教材の設計と、チャットボットを用いた文章によるシナリオ操作を提案した。今後は教材開発を進め、形成的評価を行う。

謝辞

本研究の一部は第 38 回公益財団法人カシオ科学振興財団の研究助成を受けた。

参考文献

- (1) 朴恵一, 喜多敏博, 根本淳子, 鈴木克明: “ゴールベースシナリオ(GBS)理論に基づく情報活用能力育成教育の実践”, 日本教育工学会論文誌, Vol.34, Suppl, pp.165-168 (2010)
- (2) 杉浦真由美, 向後千春: “シナリオ型ビデオ教材と実習を組み合わせた造形剤副作用発現時の対応に関する研修の効果”, 日本教育工学会論文誌, Vol.36, No.4, pp. 429-438 (2013)
- (3) 村松浩幸, 原山千秋, 原山康則: “中学生に栽培技術におけるトレードオフの理解を促すシナリオゲーム教材の開発”, 日本教育工学会論文誌, Vol.40, Suppl, pp. 173-176 (2017)
- (4) 伏木田雅子, 大浦弘樹, 吉川遼: “認識的準備活動を導入した統計の基礎を扱う反転授業の実践と評価”, 日本教育工学会論文誌, Vol.44, No.2, pp. 237-251 (2020)
- (5) 根本 淳子, 鈴木 克明: “ゴールベースシナリオ(GBS)理論の適応度チェックリストの開発”, 日本教育工学会論文誌, Vol.29, No.3, pp. 309-318 (2005)
- (6) LINE, <https://line.me/ja/>, (2021 年 6 月 5 日参照)

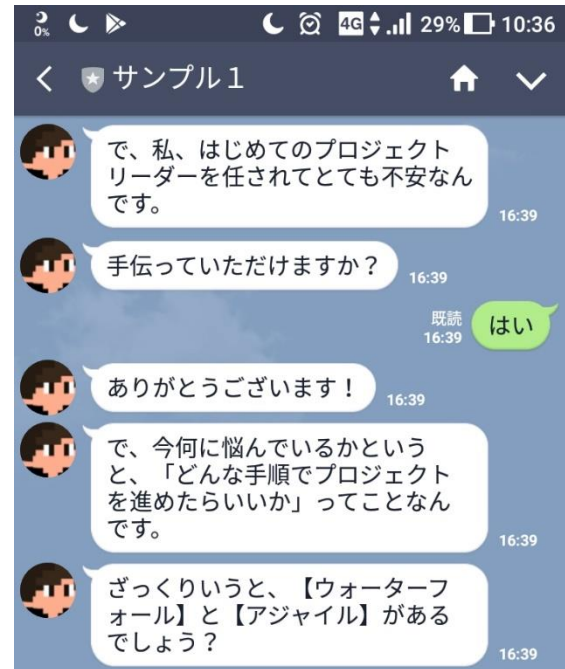


図 1 シナリオ操作画面(開発中)

表 1 GBS 要素と本教材の対応

要素		本教材: 図書館再開発プロジェクト	ツール
シナリオ文脈	使命	プロジェクトマネージャーに降りかかる諸問題に対して、適切な助言をし、プロジェクトを成功に導く(問題点を改善した図書館を稼働させる)こと。	Web ページ
	カバーストーリー	架空の世界で、図書館再開発プロジェクトが発足する。初めてプロジェクトマネージャーに任命された A 氏は、問題が起こるたびに学習者に助言を求める。	
	役割	学習者は、図書館開発プロジェクトのプロジェクトマネージャー A 氏へ助言をするアドバイザー。	
学習目標		1. 代表的なソフトウェア開発プロセスモデル(ウォーターフォールモデル, アジャイルプロセスモデルなど)の利点と欠点を、具体例を挙げて説明できる 2. 未知のソフトウェア開発事例を読み、用いられているプロセスモデルを指摘することができる	本教材上には明示されない
シナリオ操作		全 9 つのシーンで構成される。シーン終盤での助言選択により、次に選択されるシーンが変化する。不適切な助言を一定数行くと、強制終了となる。学習者はいつでも最初のシーンからやり直しができる。	LINE チャット
シナリオ構成	フィードバック	ある区切りまで終了する(または強制終了する)と、行動選択に応じたフィードバック画面が表示される。フィードバック画面では、不適切な行動選択に対してはなぜ不適切だったかを解説し、適切な行動選択のヒント(情報源)を提示する。	Web ページ
	情報源	学習者はいつでも「ヘルプ」と発言することで、該当するシーンのヒントとなる資料を読むことができる。	Web ページ 教科書