

実世界 Edutainment のシナリオ作成を支援する Web システム

森本真理† 光原弘幸†† 金西計英††† 矢野米雄††

† 徳島大学工学部知能情報工学科 †† 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究所

††† 徳島大学大学開放実践センター

1 はじめに

近年、児童生徒の学習意欲低下が問題視されている。教育現場では、学習意欲を向上させる努力がされているが、知識を一方向的に伝達するだけの授業を余儀なくされることも多い。そのような授業では、児童生徒が自ら考え問題解決し、“達成感”や“チャレンジ精神”を得ることは難しい。言い換えれば、学ぶ事の“楽しさ”を見出せず、学習への興味を失ってしまう。

本研究では、多くの児童生徒がテレビゲーム (以下、ゲームと記す) を楽しんでいることに着目し、ゲームの特性を活かして学習意欲を向上・維持させる実世界 Edutainment を提案・システム開発・実践してきた [1]。実世界 Edutainment システムでは、シナリオ作成者 (教師等) により作成されるゲームシナリオに沿って、実世界でゲーム (学習) が展開する。しかし、これまでのシナリオ作成は、XML 形式でテキストエディタを用いて作業されており、大きな負担となっていた。そこで現在、シナリオ作成を支援する Web システムを開発している。

2 実世界 Edutainment

2.1 概要

実世界 Edutainment では、ゲーム性と学習のバランスのとれた“楽しい学習”を提供するために、シナリオが重要となる。学習者 (児童生徒) は情報端末を携帯し、シナリオに沿って提示される指示やデジタル教材を見て、実際の人や物と接しながら学習を進めていく。学習者がいわば“実世界で展開するロールプレイングゲーム”の主人公になりきることで、学習意欲が向上し、楽しく学習してくれることを期待している。

2.2 シナリオの構造と特徴

シナリオは図 1 に示す構造を有しており、ストーリーの集合体といえる。ストーリーは、学習トピックに相当するシーンで構成され、シーンの順序が記述されている。シーンは、指示や教材の提示等に対応するカットから構成される。カットは条件とイベント (クイズ開始、

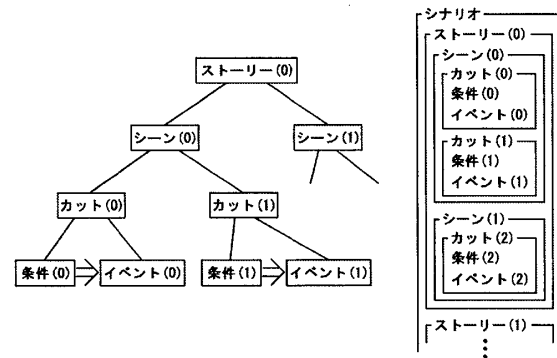


図 1: シナリオの構造

音楽再生等) をまとめたものであり、学習者の現在位置や RFID タグの読み込み等を条件として発生する。このように分類しておくことで、シナリオを容易に編集 (削除・付加) できるようになる。

作成されるシナリオには以下のような特徴がある。

- (1) シーンやカットの分岐を記述できる。
- (2) タグ要素や属性を自由に記述できるマークアップ言語 XML を採用している。
- (3) カットの条件として、イベントが発生する場所の緯度経度を指定できる。

2.3 問題点

(1) テキストエディタによる作成負担

これまで実世界 Edutainment 用シナリオはテキストエディタを用いて作成されており、シナリオ作成者の負担が大きく、入力ミスも発生しやすい。シナリオ記述に必要なタグの知識が十分でなければ、シナリオ作成は難しい。また、分岐を記述するとタグが複雑になってしまい、シナリオ内容の把握が難しくなる。

(2) 緯度経度記述における負担

実世界 Edutainment では、GPS で取得した現在位置に応じてイベントを発生させることができる。そのため、シナリオで緯度経度を記述する必要があるが、実際に GPS を持って屋外で緯度経度を取得するか、Web サイトで緯度経度を調べなければならない。

これらの負担は、シナリオ作成者の意欲を低下させてしまう。作成したとしても、分岐のない平凡で単調なシナリオや、シーンやカットが少ないシナリオになる可能性もある。

Web System Supporting Scenario Description for Real World Edutainment

†Mari Morimoto ††Hiroyuki Mitsuahara †††Kazuhide Kanenishi ††Yoneo Yano

†Department of Information Sciences and Intelligent Systems, Faculty of Engineering, The University of Tokushima

††Institute of Technology and Science, The University of Tokushima

†††The University of Tokushima Center for University Extension

3 支援システム

本研究では、2.3 で述べた負担を軽減するため、GUI(フローチャート形式)を用いてシナリオ作成できる Web システムを開発している。

3.1 構成

Web システムの枠組みを採用することで、インターネットユーザであれば誰でもシナリオを作成・共有可能にしている。クライアントで動作するシナリオ作成 GUI を JavaScript で実装した。シナリオはサーバのデータベースに保存される。

本システムは以下のような特徴を有している。

- 一般的な Web ブラウザ上で簡単な GUI 操作でシナリオ作成できる。
- Google マップを使用して緯度経度を取得できる。
- GUI で作成したシナリオを XML に変換・保存できる。

3.2 ユーザインターフェイス

3.2.1 シナリオ作成

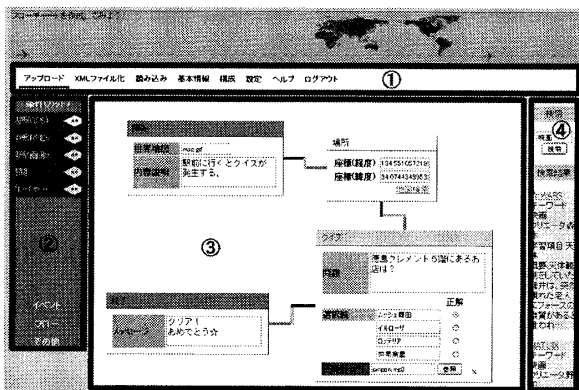


図 2: システム画面

図 2 にシナリオ作成時のユーザインターフェイスを示す。左側のメニュー②(タブ内)に条件やイベントが表示されており、マウスのドラッグ&ドロップで中央のキャンバス③に配置できる。配置されると、対応する箱状のウィンドウを表示させる。このウィンドウには、条件やイベントの内容(例えばクイズならば問題、回答選択肢、正答等)を記述するコンポーネントがあり、該当部分を記述するだけで、簡単にイベントや条件を作成できる。また、ウィンドウでオプションを記述する際は、メニュー②からオプション項目をドラッグ&ドロップして記述コンポーネントを追加できる(例えば、クイズならば正解音)。

シナリオの順序を指定する際は、各ウィンドウを順にクリックして線で繋げていく。この順序がそのままストーリーとなる。

3.2.2 緯度経度の取得

条件の一つである「場所」ウィンドウには「地図検索」のボタンがある。これを押せば Google マップ(図 3)が表示され、マップ上の位置をクリックするだけでマーカが描画され、緯度経度を取得できる。また、クリックによって現れたマーカをドラッグすると取得した緯度経度を変更できる。マーカを出現させてマップを閉じると「場所」ウィンドウへ緯度経度が記入されている。

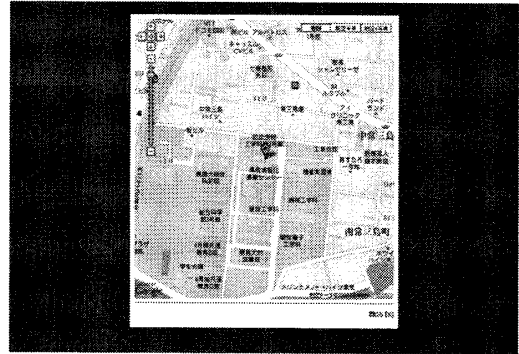


図 3: Google マップによる緯度経度取得

3.2.3 XML ファイル化

クライアントで作成されたシナリオは、サーバに送信され PHP により自動的に XML ファイルへ変換後、データベースに保存される。保存されたシナリオは、設定により他者と共有が可能となる。

4 まとめ

本稿では、実世界 Edutainment のシナリオ作成における問題点を挙げ、それを解決するための Web システムを述べた。フローチャート形式のシナリオ表示、マウス操作中心の簡単なシナリオ作成、自動 XML ファイル化等により、シナリオ作成時の負担は軽減されたと考えられる。

今後の予定として、実世界 Edutainment システムの拡張機能 [2] に対応し、実際にシナリオ通りに動作するかを検証する。また、画像や音楽のアップデート機能、シナリオ検索機能を実装していく。

さらに、CTSL[3]のような、シナリオから CG アニメーションを作成・確認できる機能を実装していきたい。

参考文献

- [1] 光原弘幸, 金西計英, 矢野米雄: “実世界 Edutainment とその実践”, 日本教育工学会第 25 回全国大会講演論文集, pp.79-82(2009).
- [2] 野田祐介, 光原弘幸, 金西計英, 矢野米雄: “柔軟なシナリオに対応する実世界 Edutainment システム”, 情報処理学会創立 50 周年記念全国大会講演論文集 (2010).
- [3] 松田洋, 新藤義昭: “ハイパーテキスト型 CG アニメーションシナリオ記述言語の開発とこれを用いた映像創作演習の試み”, 映像情報メディア学会誌 Vol.59, No.4, pp.559-565(2005).