

MMI 記述言語 XISL を用いたオンラインショッピングシステムの試作*

6V-04 小林 剛典† 足立 裕秋† 桂田 浩一† 小林 聡‡ 山田 博文‡ 新田恒雄†

豊橋技術科学大学大学院 工学研究科† 豊橋技術科学大学 工学部‡

1. はじめに

我々は、マルチモーダル対話 (MMI) を記述する新しい言語 XISL (Extensible Interaction-Sheet Language) を提案している[1][2][3]. XISLは、XML コンテンツからインタラクションを分離して記述することができる。XMLコンテンツ、スタイル (XSL), 及び対話シナリオ (XISL) の三つを分離したことで、各ドキュメントが再利用し易くなり、同時に MMI の設計が容易になると考えている。

本報告では、オンラインショッピング (OLS) 用に XML, XSL, XISL ドキュメントを開発し、MMI システムに組み込み動作テストした結果を報告する。

2. MMI 記述言語 XISL

XISLは、XMLベースの対話記述言語であり、一組の対話シナリオを表すdialogの集合から構成される。各dialogは、対話の最小単位であるexchangeの集合を内部に含む。また、特定のdialogの入力を常時待ち受ける機能も用意されており、実行中のdialogへの割り込みを可能にしている。

各exchangeは、operation (入力記述部) と action (アクション記述部) をそれぞれ一つずつ持つ。単一の入出力モダリティは、operation 内の input と action 内の output で表される。operation 内には、各ページにあるボタンや画像などのオブジェクトに対するタッチ入力、または音声入力を記述し、action 内には対応する動作を記述する。また、operation や action では、複数の入力 (出力) モダリティを逐次的、並列的、択一的に統合して記述することができ、MMI システムの複雑な対話を簡単に構成できる。

3. OLS システムのアーキテクチャ

図 1 に、試作した OLS システムのアーキテクチャを示す。システムは、フロントエンド、対話制御部、及び WWW 上のドキュメントサーバから構成される。

フロントエンドは、入力インタフェース (入力 IF) 部と出力インタフェース (出力 IF) 部からなり、XISL の入出力記述 (input, output) を解釈し、モダリティに応じた入出力を処理する。

*Prototyping of an on-line shopping system developed by using multi-modal interaction description language XISL.

†T. Kobayashi, H. Adach, K. Katsurada, T. Nitta

‡S. Kobayashi, H. Yamada

† Graduate School of Eng., Toyohashi University of Technology

‡ Department of Eng., Toyohashi University of Technology

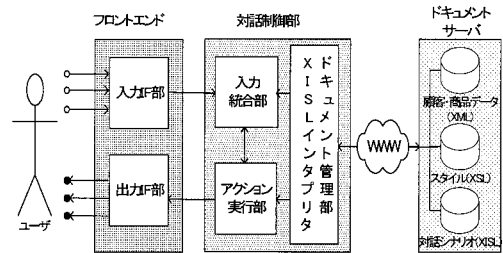


図 1 OLS システムのアーキテクチャ

対話制御部は、XISL インタプリタ、ドキュメント管理部、入力統合部、アクション統合部からなり、複数モダリティの統合と応答を行う。

WWW 上のドキュメントサーバには、OLS システムのドキュメントが保持される。

4. OLS ドキュメント構成内容

4.1 表示ページ

OLS システムのコンテンツとして、ID 認証ページ、商品閲覧ページ、商品の詳細説明ページ、購入個数決定ページ、個人情報記入ページ、ID 登録ページ、ヘルプページを作成した。以下では商品閲覧ページの構成を説明する。

図 2 に示すように、商品閲覧ページでは購入状況をショッピングカート (図 2-①) で確認できる。カート下部には、商品 (図 2-②) と他の商品カテゴリ名 (図 2-③) が表示されており、希望カテゴリ名を指示すると、表示商品が変わる。



図 2 商品閲覧ページ

表1 OLS システムで使用可能なモダリティ

	モダリティ	イベント (入力), 動作 (出力)
入力モダリティ	マウス	クリック, ダブルクリックなど
	音声	音声認識
	キーボード	キー入力
出力モダリティ	ウィンドウ	コンテンツの表示
	サウンド/動画	サウンド, 動画の再生
	擬人化エージェント	アクション, スピーチ, バルーン
	音声合成	テキストの読み上げ

4.2 対話シナリオの記述

4.2.1 OLS システムで使用可能なモダリティ

表1に示すように、OLS システムで使用可能な入力モダリティは、マウス、音声、キーボードの3種、出力モダリティは、ウィンドウ、サウンド/動画、擬人化エージェント、合成音声の4種である。

これらの入出力モダリティを用いて、OLS の対話シナリオを記述した例 (商品閲覧ページにおいて、表示する商品を変更する対話) を図3に示す。

図3の operation では、入力待ち文法と一致する音声ボタンが発話されたという入力イベント (図3-①) と、ボタンがクリックされたという入力イベント (図3-②) の二つを択一的に待ち受けている。

一方 action では、入力イベントがあった場合、選択されたカテゴリ名 (T シャツなど) を擬人化エージェントが確認応答すると共に (図3-③)、新しい商品閲覧ページとそれに対応する対話シナリオへ遷移する (図3-④)。

```

<exchange>
  <operation target="top.xml" comb="alt">
    <input type="speech" event="recognize"
      match="/grammar/category" .... ①
      target="top.grxml" return="category"/>
    <input match="/ols/object/button"
      type="touch" event="click" /> .... ②
  </operation>
  <action>
    <output type="speech" event="agent:speech">
      <![CDATA[
        <param name="agent-name">Wizard</param>
        <param name="speech-text">
          カテゴリ<value expr="category"/>が選択されました
        </param>
      ]]>
    </output>
    <call dialogue_name="/view.xisl#Change_View" ... ④
      namelist="category" />
  </action>
</exchange>

```

図3 XISL による対話シナリオの記述例

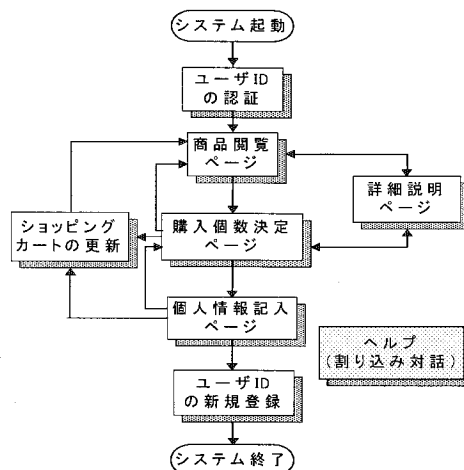


図4 OLS における対話の流れ

4.2.2 OLS での対話の流れ

図4に OLS における対話の流れを示す。システムが起動されると、最初にユーザIDの認証が行われ、その後、図2のような商品閲覧ページが表示される。ユーザは、ショッピングカートの内容変更、表示する商品の変更、購入個数決定ページへの遷移、商品の詳細説明ページへの遷移を実行できる。最後に、購入個数決定ページで商品の個数を決定し、個人情報記入ページで個人情報を記入した後、IDを持っていないユーザはIDの新規登録を行い、システムが終了する。なお、今回はヘルプページへの遷移を割り込み対話として記述し、常時呼び出し可能なページとした。今回試作した OLS システムは、商品情報とユーザ情報の管理に関する対話も用意しており、システムで必要な一連の処理を実行することができる。

5. まとめ

試作した OLS システムの構成と特徴を説明した。今回の試作から、MMI 記述言語 XISL の優れた対話記述力を確認できた。今後は、ドキュメントの再利用性を示す試作等を行いたい。

参考文献

- [1] 小林聡, 他: “マルチモーダル対話記述言語 XISL の提案”, 情報処理学会研究報告, 2001-SLP-37, pp.43-48, (2001).
- [2] 中村有作, 他: “XISL: コンテンツ記述とインタラクティブ記述分離の試み”, 情報処理学会第62回全国大会講演論文集 (分冊4), 7Q-1, pp.71-72, (2001).
- [3] 桂田浩一, 他: “音声対話記述言語 VoiceXML と MMI 記述言語 XISL の比較”, 情報処理学会研究報告 2001-SLP-38, pp.49-54 (2001).