

## WWWによる高度情報処理教育体系の構築

7K-1

星原 健二郎\* 富士 隆\* 三枝 武男\*\*  
 \*学習情報通信システム研究所 \*\*北海道情報大学

### 1. はじめに

産業構造審議会情報産業部会情報化人材対策小委員会の最終報告で情報システム化の企画、分析ができるシステムアナリストの育成が重要な課題として取り上げられ、現在、中央情報教育研究所から人材像の類型に即した標準カリキュラムが出版されている。しかし、情報技術は飛躍的に進歩しており、これらの新しい情報技術を今後も高度情報処理教育の体系に組み込んで行く必要がある。そこで我々は情報システム化の企画、分析、設計を対象領域とした高度情報処理教育の体系を作成し、それらをさらに充実したものにするため、WWWを利用した高度情報処理教育体系作成システムを開発した。本稿ではその実現方法について報告する。

### 2. 高度情報処理教育体系作成の支援機能

高度情報処理教育体系は、情報システム化の企画、分析、設計の学習項目を体系化したものである。体系化の情報としては、学習項目、学習概要、学習項目と同意語/同義語の参照学習項目、学習項目間の階層関係（上位及び下位関係）及び関連関係、学習項目と参照学習項目の参照関係がある。

#### 2.1 基本機能

- ・学習項目、学習概要、階層関係、関連関係、参照学習項目、参照関係の表示、登録、削除
- ・学習項目名、学習概要、階層関係、関連関係の変更
- ・学習項目の検索

#### 2.2 応用機能

- ・更新履歴に対応した学習項目の表示
- ・更新前と更新後の状態変化
- ・学習項目に対応した更新履歴の表示

3. 高度情報処理教育体系作成システムの實現方法  
 我々は上記のような支援機能をもつ高度情報処理教育体系 GUI をプラットフォームから独立したJavaを使用して作成した。

#### 3.1 システムアーキテクチャ

本システムの構成を図1に示す。

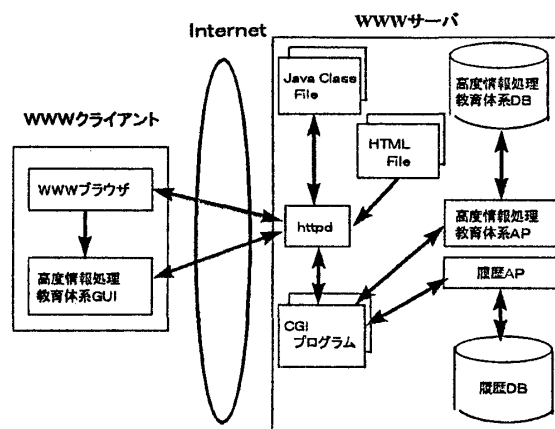


図1 システム構成

- ・Javaクラスファイル：学習項目、メインウィンドウ、検索ウィンドウなどがある。
- ・CGIプログラム：高度情報処理教育体系APおよび履歴APの起動及び終了を行う。
- ・高度情報処理教育体系AP：高度情報処理教育体系データベースをアクセスして、学習項目や階層関係などの登録、更新、削除、検索を行う。
- ・高度情報処理教育体系DB：OODBであり、高度情報処理教育体系のデータを格納する。
- ・履歴AP：履歴データベースをアクセスして更

Development of a curriculum for Advanced Information Systems Education by using the WWW  
 Kenjiro Hoshihara\* Takashi Fuji\* Takeo Saegusa\*  
 \*Software Research Laboratory  
 \*\*Hokkaido Information University

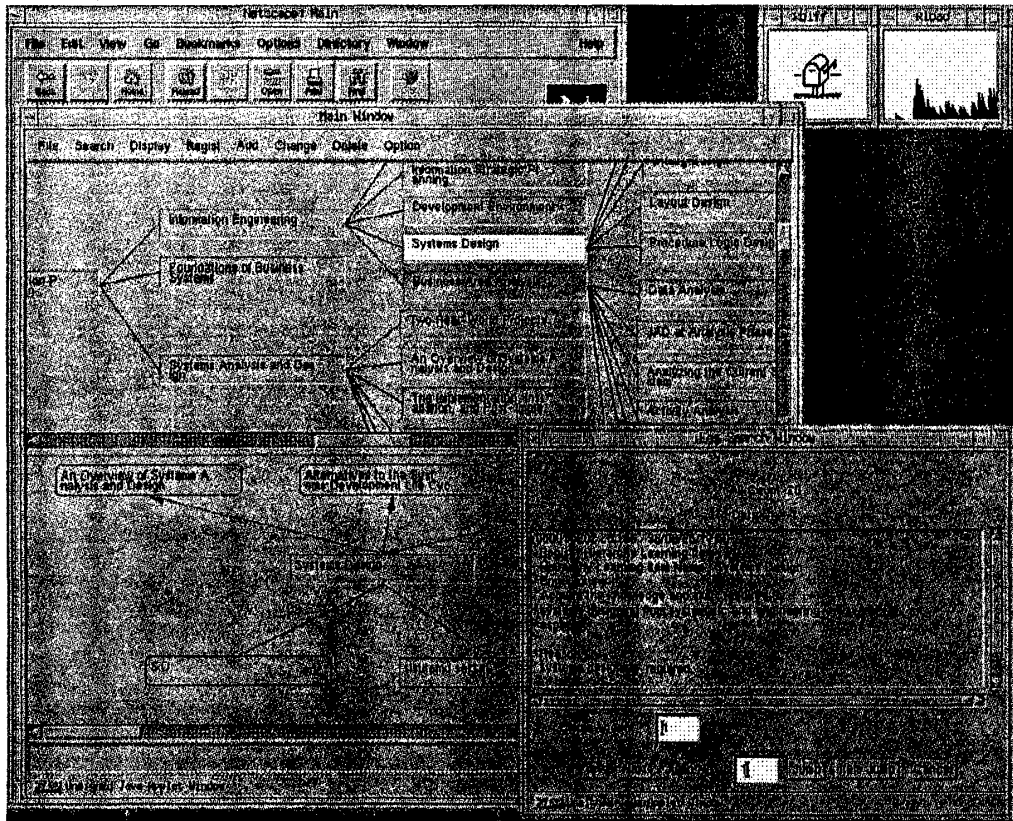


図2 高度情報処理教育体系の画面例

新履歴の登録、検索を行う。

- ・履歴DB：RDBであり、更新履歴を格納する。

### 3.2 支援機能の実装

Javaはオブジェクト指向言語であり、学習項目や階層関係だけでなく支援機能を含むウィンドウもオブジェクトとして扱え、また更新日付などは学習項目や階層関係などのオブジェクトのメンバ変数として定義できる。このようにオブジェクト内にメンバ変数を持つことで、たとえば階層関係更新時のオブジェクトの状態変化では、まず更新を行うウィンドウオブジェクトが更新内容をWWWサーバに送る。次に階層関係オブジェクトの更新日付を変更し、キャンバスオブジェクトへ階層関係オブジェクトの再表示を依頼すると、色を変えて状態を変化させることができる。

図2に支援機能を含んだ高度情報処理教育体系GUIの画面例を示す。ウィンドウの上段が学習項目及び学習項目間の階層関係であり、ウィンドウの下

段が学習項目間の関連関係と学習項目と参照学習項目間の参照関係である。また右下のウィンドウは更新履歴である。登録や更新、削除などはメニューバーから選択して行う。

### 4. おわりに

我々は、高度情報処理教育体系を作成するシステムを開発しUNIXのWWWサーバ上に実装した。またWWWクライアントのUNIXとWindows95から正しく動作することを確認した。今後は、本システムから現在、研究開発している学習システムの統合開発環境<sup>11)</sup>の学習情報リポジトリにアクセスしてハイパーフレームを更新及び実行可能なシステムへ拡張する予定である。

### 参考文献

- [1] 富士隆 他：“CAI開発のためのリポジトリの構築と教材部品の再利用”、オブジェクト指向'95シンポジウム論文集、pp301-308 (1995)