

テーマ

環境教育・学習支援システムの開発およびその評価に関する研究

発表者

豊田 寿行 鳥取環境大学環境情報学部情報システム学科 助教

概要

環境立県を目指す鳥取県で環境教育・学習のさらなる推進に寄与することが本研究の課題である。特に、環境教育・学習の推進に加えて、いかにその定着を目指すかを具体的な問題と認識し、それに取り組むことにより環境立県の実現に有益な研究であると考え、そこで、情報システムの活用により、効率的に、各年齢層に応じた環境教育・学習の目標の達成を目指すシステム構築およびその評価を行う。

はじめに

背景

>鳥取県は1999年に鳥取県環境基本計画を策定
 ~環境立県を推進~
 >2005年鳥取県環境立県アクションプログラム策定
 >環境立県を推進していくに当たり、新たな段階に進む段階にきている

現状

>アクションプログラムの施策のひとつである「環境教育・学習者を20万人にします」を2007年に達成
 >しかし、被教育者に対して、どのような内容を、いつ、どのように教育をするべきかという明確な方針が必要

課題およびその解決: 本研究の目的

1. 環境教育の低コストで、効果的かつ効率的な方法の開発
 - 情報システムの活用、既存の資源の有効活用、学習機会の増加
2. 現状の学習内容およびその定着の評価
 - 現状の分析および評価のためのデータを収集
 - 遺伝的アルゴリズムを用いて、最適な教育内容および現状把握を可能にする

提案するシステムの概要

- (1) システムの構成
計算機(市販品)、タッチパネルディスプレイ(市販品)、開発するソフトウェア
- (2) システムの概要
開発するシステムは、タッチパネルディスプレイによる入力が可能なソフトウェア設計を行うことにより、ユーザの使用性を高めるとともに、様々な場所(置場所の最小化が可能)への設置が可能となる。また、通常のwindowsパソコンでも使用可能な設計を行う。教育および学習の流れは、問題が出現され、それに回答して、その解説を見て学ぶというQ&A方式を採用する。さらに、回答者の回答のデータベースを構築することにより、そのデータの評価を行う。そして、間違えた回答の問題を繰り返し学習できるようにする。また、間違えた問題のデータから、その間違えた問題を他の回答者へ出題するようなアルゴリズムを開発した。各年齢層によって、教育が不十分なテーマに関する定量的なデータが取得でき、今後の環境教育および学習に対する施策に反映することが可能であると考え、さらに、ネットワークを利用した教育・学習環境が実現可能な設計にする。
- (3) 扱う環境テーマ
ソフトウェアの設計上、どのようなテーマでも取り扱うことが可能である。今回対象とする内容の大区区分を図1および表1に示す。
- (4) 対象者
文字の読める幼少期から高齢者まで利用可能なシステム設計を行う。

環境教育の内容の検討

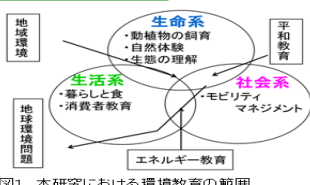


図1. 本研究における環境教育の範囲
参考: 日本型環境教育の知恵, 社団法人日本環境教育フォーラム, 小学館, 2008年

表1. 本研究における年齢に応じた環境教育内容

環境教育の区分	年齢					
	6歳以下	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳以上
生命	動植物の飼育	○	○	○	○	○
	自然体験	○	○	○	○	○
生活	暮らしと食	○	○	○	○	○
	消費者教育	○	○	○	○	○
社会	モビリティマネジメント			○	○	
社会×生命	エネルギー教育			○	○	
生活×生命	地球環境	○	○	○	○	○
生命×社会	環境教育			○	○	
生命×生活×社会	地球環境問題			○	○	

開発中のシステムの出力例(鳥取県環境教育施設: リファレンしなば)

※この例は、あくまでイメージ画像です。被験者の感想をもとに見た目を変更していきます!

【ライセンス情報】 発明の名称:

発明者:

【産業界へのメッセージ】

開発段階ですが、システムはハードウェア以外、全て無料のソフトウェアを活用しています。環境教育のツールとして考えていますが、内容を変更すれば様々な用途への活用が可能です。

連絡先: 鳥取環境大学環境情報学部情報システム学科 助教 豊田 寿行

鳥取市若葉台北 1-1-1

E-mail: toyota@kankyo-u.ac.jp

分野

環境教育(専門は、経営工学、プロジェクト管理)

プレゼンタイム

有

無