

웹에서의 e-Learning 개인화 서비스

Personalization Service of e-Learning on the Web

정해수, 이승철*, 조완섭**

충북대학교 경영정보학과, 청주고인쇄박물관*,
충북대학교 경영정보학과**

Jung Hae-Soo, Lee Sung-Chul *, Cho Wan-Sup**

Dept. of MIS, Chungbuk University,
Cheongju Early Printing Museum*,
Dept. of MIS, Chungbuk National University**

요약

대부분의 사이트에서 표방하는 개인화 서비스는 시스템에 의한 자동화된 개인화 서비스가 아닌, 회원 가입 시 수집되는 정보를 이용하여, 회원들을 여러 집단으로 나누어 서비스하는 집단화 서비스이다. 또한, 회원 개개인의 환경 설정에 따른 개인화 서비스를 제공하고 있어, 시스템 자체가 회원 특성을 분석하여 개인화 서비스를 제공하고 있지 못하는 있는 실정이다. 본 연구에서는 회원들의 웹 서핑 과정 중에 발생하는 행동 특성을 회원과 관련된 DB에 저장하여 이를 분석하여 제공함으로써, 시스템 자체가 회원들의 행동 특성을 분석하여 진정한 개인화 서비스가 이루어질 수 있도록 하였다.

Abstract

Individualization services to be pursued in most web sites are not one automated by system but collectivization services provided into several groups with information collected in initial register. Also, as most of the web sites provide individualization services according to environmental setting fitted by each individual, it is hard to offer to provide them with analyzing members by system itself. In this paper, as we store behavior characters of members on web surfing into member database and analyze them automatically, system itself enables to provide individualization services.

I. 서론

1. 연구의 배경

개개인의 다양한 개성이 존중되고 있는 현실 세계에서 개인의 특성이 무시된 획일적인 정보 제공은 인터넷이 지니는 가장 취약한 점이 될 것이다. 이러한 문제점들을 개선하기 위하여 인터넷 서비스 제공자들은 개개인의 특성에 맞는 콘텐츠와 메뉴를 제공하기 위한 노력을 하고 있다. 소위 '회원 맞춤 정보 제공'라 불리는 것들이 그러한 내용들이다.

'회원 맞춤 정보 제공'은 회원들의 사이트 내 행동 특성을 자동으로 분석하여 개개의 회원에게 정보를 제공하는 형태를 취하고 있지 않다. 회원 인증을 통하여 자신만의 메뉴를 구축하는 행위는 시스템에 의한 맞춤 정보 제공이 아닌, 회원별 환경 설정에 의한 단순한 사이트 이용 편의 제공이라 분류되어야 할 것이다.

이러한 문제점들은 웹을 이용한 인터넷 교육에서도 동일하게 발견할 수 있다. 인터넷을 활용한 다양한 교육 사이트에서도 수많은 정보를 개인적인 특성이나 선호도 보다는 교과 내용이라는 획일적인 기준에 의하여 콘텐츠를 제공하고 있다.

컴퓨터를 이용한 효율적인 학습 진행과 개개인의 특성에 맞는 콘텐츠 및 메뉴 제공은 현재 e-Learning분야에서 가장 먼저 해결되어야 할 문제일 것이다. 결국, 학습자 개개인의 특성을 반영하여 학습자의 흥미 유발 정도나 학습 능력에 따른 개인화 서비스가 필요하다.

2. 연구의 방향

본 연구에서는 유네스코 지정 세계기록문화유산으로 1377년 청주 흥덕사에서 간행된 '직지(백운화상초록불조직지심체요절)'라는 교육 콘텐츠를 이용하여, 웹상에

서의 정보 제공 전달 기법에 의한 학습자들의 개인별 학습 콘텐츠 선호도에 따른 개인화 서비스 방안을 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 웹 기반 교육, 웹 기반에서의 개인화 시스템에 관한 이론적인 내용을 살펴보도록 한다. 3장에서는 저자가 제안한 e-Learning 개인화 시스템을 실제로 구축하기 위한 사이트 기획과 구현과정에 대하여 언급하며, 4장에서는 본 연구가 e-Learning 개인화 서비스에 미치는 영향과 연구의 한계점 및 향후 추진되어야 할 연구 방향에 대하여 언급하도록 한다.

II. 관련연구

1. 웹기반교육

인터넷의 등장으로 인한 교육적 변화 중에서 웹 기반 학습(WBI : Web Base Learning)는 특정한 그리고 미리 계획된 방법으로서 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동이라고 정의할 수 있다.

원격교육 방식으로 진행될 수 있는 웹 교육은 다음과 같은 특성을 지닌다.

첫째, 학습자와 교수자간의 물리적 거리가 존재한다. 즉, 전통적 면대면 교육에서와 달리 학습의 대부분의 과정에서 교사와 학습자가 시간, 공간적으로 떨어져 있게 되고 이것은 원격교육의 교수-학습체제의 일차적 전제가 된다.

둘째, 웹 교육의 기초가 되는 것은 학습자가 독립적인 상황에서 사용하게 되는 교육자료 즉, '원격 교재'이다. 원격 교재에는 인쇄자료, 음향, 영상자료, 멀티미디어 자료, 컴퓨터 코스웨어 등이 포함된다.

셋째, 커뮤니케이션의 제공이다. 이는 학습자가 비록 개인 학습용 교재를 가지고 교사의 직접적인 도움 없이 공부하기는 하지만, 각종 피드백이나, 면대면 출석 강좌, 전화, 팩스, 컴퓨터 통신을 통한 토론, 음성 또는 영상강의 시스템 등을 통한 상호작용을 강조하는 것이다.

넷째, 원격교육은 다수의 학생을 대상으로 하면서도, '개별학습'에 초점을 맞추어 교육이 이루어진다.

다섯째, 학습자가 자율적으로 학습상황을 조성해 나가게 된다. 학습자는 언제 어디서 어떻게 학습을 할지 스스로 결정해야 하기 때문에 자신의 학습에 대해 보다 책임감을 갖는다.

여섯째, 교수 전문가, 프로그래머, 교육공학자 등 다양한 분야의 전문가들에 의해 사전에 계획, 개발, 제공되는 체계적인 다 학문적인 팀 접근을 필요로 한다.

2. 웹기반에서의 개인화시스템

웹 기반 교수-학습의 패러다임은 학습자의 학습 특성을 파악하여 학습자 개인에 적합한 학습 내용과 학습 환경을 제공하는 방향으로 나아가고 있다.

웹 기반 교육에 있어, 학습자의 능력, 적성, 요구, 흥미, 학습이력, 학습 활동 패턴 등에 입각하여 학습자의 학습 스타일을 분석해내고 개별 학습자에게 적응적인 환경을 제공해 주어야 한다고 하였다.

강이철은 한 인간의 독특한 특성을 이해하여 그 특성에 가장 부합하는 교수-학습방법을 제공할 때 교육의 최대 효과를 보장받을 수 있을 것이라고 하였다.

Jonassen & Grabowski는 학습의 개별화를 위해 개인차 변인들을 통제하고, 나타나는 학습자 특성에 입각하여 적응적 환경 제공의 필요성을 주장하였다.

웹 기반 수업 환경에서 학습자 특성과 함께 중요시되어야 하는 것은 적응적 수업 환경 제공이다. 교실 수업 환경에서 보다 훨씬 다양하고 학습과정 중에 교사의 직접적인 도움을 줄 수 없다는 점에서 학습자에게 적응적 수업 환경의 제공이 필요하다.

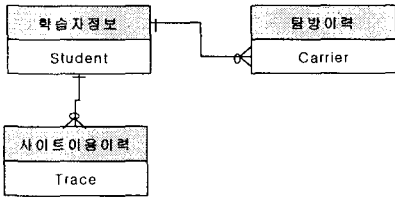
백장현은 웹 기반 교육에 있어서 학습자의 학습 패턴을 분석하고 그에 맞는 학습 경로와 학습 콘텐츠 제공을 통해서 만족도를 향상시킬 수 있다고 주장하였다.

III. 웹에서의 개인화 서비스 구현

1. 사이트 기획

1.1. 개요

웹에서의 개인화 서비스를 구현하기 위해 청주시청에서 개발하여 청주고인쇄박물관에서 운영중인 '직지 및 e-Book 사이버 박물관' 사이트에 콘텐츠 형태별 개인



▶▶그림 2. '어린이 직지' ERD

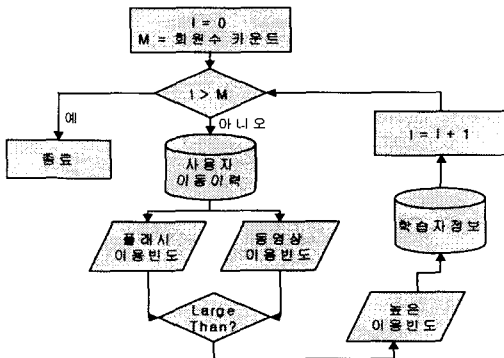
2.2 개인화서비스를 위한 데이터 수집

학습자에 의한 개인화 서비스가 가능하기 위해서는 학습자의 이동 경로에 대한 정보가 필요하다. 이러한 정보는 DB에 수집되어 학습자별 개인화 서비스를 위한 분석 자료로 활용된다. 데이터는 학습자가 인증을 거친 후 발생하는 모든 이동에서 발생하게 되며, 이는 프로그램 내에서 수행되는 SQL문을 통하여 자동적으로 사이트이력데이터에 저장되게 된다. 프로그램에 삽입된 SQL문은 아래 (1)과 같다.

Insert into Trace Values(id, s_menu, sysdate); (1)

2.3 수집 데이터의 분석 및 적용

학습자별 개인화 서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보는 한달의 간격으로 매일 말일로 분석되게 된다. 분석은 각각의 아이디별로 이용한 메뉴 코드를 빈도별로 분석하게 된다. 데이터의 분석 과정은 그림 3과 같다.

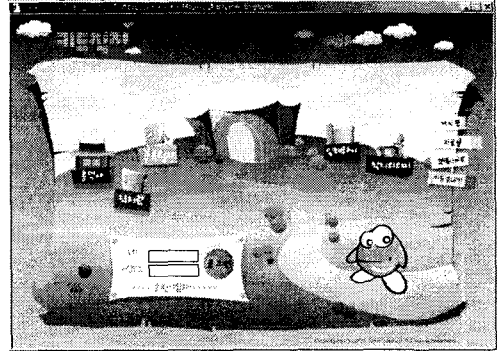


▶▶그림 3. 데이터 분석 과정

2.4. 화면디자인

그림 4는 구축된 '어린이 직지'의 메인 화면이다. 탐방과 학습을 안내하는 '직지동자'가 전체 사이트를 안

내하게 되며, 탐방코스인 '직지란', '홍덕사', '금속활자', '직지의 의미', '인쇄하기' 메뉴를 전면에 제공하였다. 동영상 학습 메뉴는 메인 화면 우측의 라벨 메뉴로 처리하였다.



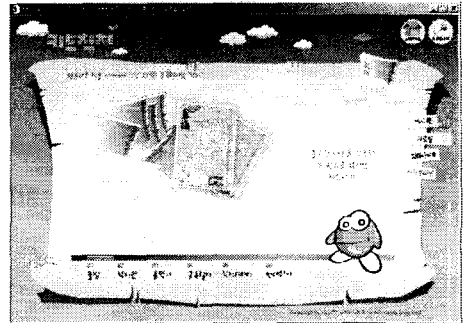
▶▶그림 4. '어린이 직지' 메인화면

그림 5는 '직지란?' 탐방 코스로서 '직지'와 관련된 사실적인 정보를 학습하게 된다.

IV. 결론

1. 연구의 기여도

본 연구에서는 회원 개인별 메뉴 및 콘텐츠 이용 이력 정보를 DB에 저장하고, 그 자료를 분석함으로써



▶▶그림 5. '직지란?' 탐방코스

나타나는 결과를 학습자에게 제공하도록 하는 진정한 개인화서비스 구축방안을 제시하였다. 사이트에 접속한 학습자들은 자신의 콘텐츠 종류별(플래시애니메이션, 동영상) 이용 빈도 분석 자료를 통하여, 자신이 가장 선호하는 콘텐츠로의 직접적인 이동이 가능하게 된 것이

다. 이는 기존 웹 서비스나 연구에서 언급하는 회원 기본 신상 정보에 의한 개인화, 집단화에 의한 개인화가 아닌 시스템에 의하여 자동으로 제공되는 개인화 서비스 구현이 가능하다는 것이다.

학습자는 학습사이트에 인증 과정을 거쳐, 사이트를 이용하는 것만으로 자신이 선호하는 콘텐츠나 메뉴를 시스템에 통지하는 기능을 수행하게 되고, 통지된 콘텐츠 및 메뉴 이용정보는 프로그램에 의하여 학습자가 인식하지 못한 사이에 DB에 저장되게 된다. 즉, 학습자의 이동 경로가 학습자의 환경 설정 과정 없이 DB에 자동으로 축적 되는 것이다.

이러한 과정을 통하여 축적된 학습자 개인별 특성 정보를 분석하여 학습자별 선호도에 따른 학습 콘텐츠 개인화 서비스가 가능하다.

2. 연구의 한계점 및 향후 연구방향

본 연구는 시스템에 의한 자동 개인화서비스 구현에 기여를 하였다. 하지만, 웹에서 정보 전달 기법으로 가장 선호되는 플래시 애니메이션과, 동영상에 대하여 동일한 수준으로 학습자들에게 서비스하지 못한 한계점을 가지고 있다.

학습자가 초기에 '어린이 직지' 사이트에 접속하게 되면, 학습자의 의지와는 상관없이 플래시 애니메이션으로 구현된 학습컨텐츠를 접하게 되며, 동영상을 이용한 학습컨텐츠는 서브 메뉴의 형태로 학습자들에게 제공된다. 이는 2가지 형태로 제시된 컨텐츠를 학습자들에게 동일한 수준에서 서비스 하지 못하였다는 것을 뜻한다.

이러한 한계점을 개선하기 위해서, 향후에 이루어질 연구는 제작된 학습컨텐츠가 동일한 수준에서 학습자들에게 제공됨으로서, 학습자들의 학습컨텐츠 선택에 학습컨텐츠별 동일한 기회를 제공하여야 할 것이다.

■ 참고문헌 ■

- [1] 강신천외1, "Designing and Implementing an Adaptive Web Agent for Facilitating Learner Participation in E-Learning, 2001.
[2] 강이철, "교육공학의 이론과 실제", 2001.

- [3] 박종선, "웹 기반의 적응적 조인 학습 시스템에서 개인차 변인이 학습 과정 및 학습 성과에 미치는 효과", 한양대학교 대학원, 2001.
[4] 조성기, "자기 주도적 학습 능력 신장을 위한 웹 에이전트 시스템 설계", 한국컴퓨터교육학회 2001 하계 학술대회 발표집, 2001.
[5] 백장현 외1, "웹 기반 교육 환경에서 만족도 향상을 위한 개인화 시스템에 관한 연구", 한국교원대학교 컴퓨터교육과, 2003.
[6] 차재현 외3, "Visual Basic 학습을 위한 웹기반 멀티미디어 코스웨어 설계 및 구현", 한양대학교 컴퓨터 교육학과, 1999.
[7] 박영태, "자기주도적 학습력의 이해", 동아대학교 출판부, 2002.
[8] 조미현, "인터넷을 활용한 프로젝트중심학습 방법(NetPBL)의 활용 유형과 절차", 교육공학연구 15권 3호, pp 3-27, 1999.
[9] 김성완외2, "인터넷기반 과제중심학습(NetPBL)이 자기 주도적 학습력에 미치는 영향", 청주교육대학교부설초등학교, 2003.
[10] 박정익외1역, "CAI 코스웨어, 교수자료 개발을 위한 교수설계의 원리와 적용", 교육과학사, 1988.