

# 개인화 학습 공간을 위한 동적 컨트롤 배치 기법

한성재<sup>01</sup>, 이영석<sup>1</sup>, 조정원<sup>2</sup>, 최병욱<sup>1</sup>

<sup>1</sup>한양대학교 전자컴퓨터통신공학과

{sjhan, yslee38, buchoi}@mlab.hanyang.ac.kr

<sup>2</sup>제주대학교 컴퓨터교육과

jwcho@cheju.ac.kr

## Dynamic Arrangement of Control for Personalized Learning Space

Sungjae Han<sup>01</sup>, Youngseok Lee<sup>1</sup>, Jungwon Cho<sup>2</sup>, Byung-Uk Choi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Electrical and Computer Engineering, Hanyang University

<sup>2</sup>Department of Computer Education, Cheju National University

### I. 서론

기존의 웹 환경에서 제공되는 개인화 서비스는 사전에 수집된 사용자의 프로파일 및 선택 요소를 기반으로 한 추천형 서비스를 중심으로 발전되어왔다[1]. 그러나 지속적으로 변화하는 사용자의 요구에 대한 반영이 어렵고 서비스 제공을 위해 수집되는 정보가 제한되어 효과적인 개인화 서비스에 많은 어려움이 있었다. 최근에는 웹 2.0 기술이 발전함에 따라 기존과는 다른 형태의 개인화 서비스가 등장하기 시작하였다. 대표적인 예로, 사용자가 제공받는 정보의 내용 및 형태를 임의로 재구성할 수 있는 동적인 서비스가 있으며, 이를 적용한 e-Learning 에서는 학습 공간의 재구성이 가능하게 되었다.

개인화 서비스를 제공하기 위한 기존의 방식은 컴포넌트 단위로 레이아웃을 재구성하여 학습자에게 제한된 요소의 변경만을 허용하기 때문에 세부적인 구성 변경이 불가능하다. 따라서 본 논문에서는 기존의 단점을 보완할 수 있는 학습 공간의 개인화 서비스로써 사용자에게 컨트롤 단위의 재구성을 지원하는 동적 컨트롤 배치 기법을 제안한다.

### II. 동적 컨트롤 배치 기법

#### 2.1 컨트롤 배치 시스템

본 논문은 개인화 공간을 조정할 수 있는 구성 엔진인 e-Space Manager를 제안한다. e-Space Manager는 지능형 교육 시스템의 전문가 모듈에 포함되고, 사용자가 인터페이스 모듈을 통하여 학습 공간의 요소들을 임의 변경 및 재배치가 가능하도록 지원하며 그림 2와 같은 요소들로 구성되어있다.

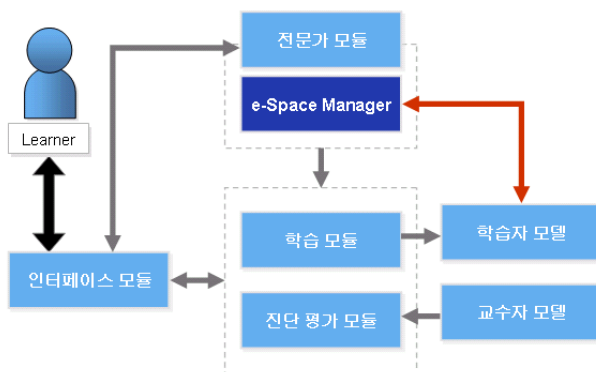


그림 1 컨트롤 배치 시스템의 구성

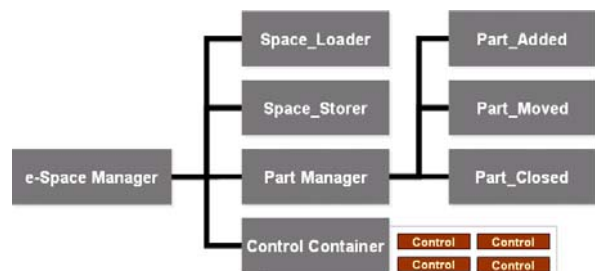


그림 2 e-Space Manager의 구성요소

## 2.2 컨트롤 재구성시 고려 사항

본 논문에서 제안하는 컨트롤의 재배치는 레이아웃의 재구성뿐만 아니라, 표현하고자 하는 콘텐츠의 특성을 함께 고려하여, 선택한 컨트롤이 콘텐츠 요소를 표현할 수 있는지를 판단한다. 또한 단일 항목 컨트롤과 다중 항목 컨트롤로 구분하여 구성 요소 추가를 위한 항목의 성격을 결정한다. 마지막으로 콘텐츠를 표현하기 위한 세부적인 속성을 정의한다. 이 3개의 항목들을 고려하여 e-Space Manager를 구현함으로써 학습 공간의 재구성시 콘텐츠의 특성을 고려한 데이터 바인딩 작업이 이루어지게 된다.

## 2.3 시스템 구현

사용자의 인터페이스를 담당하는 e-Space Manager는 Microsoft .NET FRAMEWORK의 요소인 WebPart Control을 기반으로 구현하였다[2]. 학습 시스템의 구성요소로 정의되는 컨트롤은 학습 위젯, 답안 컨트롤, 보조 위젯이 있으며, 이는 모두 Control Container 내에 포함되도록 정의하였고, 답안 컨트롤의 적용에는 동적 컨트롤 배치 기법을 사용하도록 하였다.

## 2.4 구현 결과

제안하는 시스템은 그림 3과 같은 학습 공간을 초기에 제시한다. 사용자가 질문에 응답하기 어려울 경우에 e-Space Manager를 통하여 “힌트 제공” 컨트롤을 추가하고 DropDownList로 답안 형태를 바꾸어 그림 4와 같이 자신이 선택한 컨트롤을 배치하여 학습 공간을 재구성할 수 있다. 이를 통해 문항에 해당되는 콘텐츠 요소와 재구성하고자 하는 컨트롤의 속성을 파악하여 콘텐츠에 적합한 재구성이 이루어짐을 확인할 수 있다.



그림 3 문제 풀기 컨트롤의 초기 구성 화면

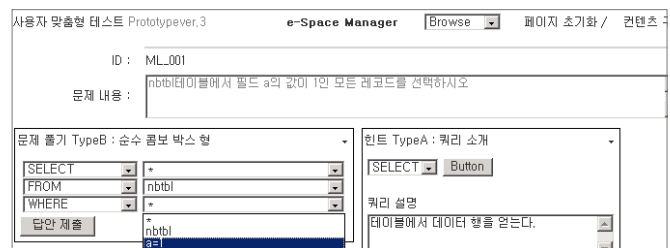


그림 4 문제 풀기 컨트롤의 재구성 후 화면

## III. 결론

본 논문은 개인화 서비스로써 기존의 레이아웃 재구성 외에 세부 항목으로 배치되는 컨트롤까지 재구성할 수 있는 동적 컨트롤 배치 기법을 제안하였다. 제안하는 기법의 효과를 확인하기 위하여 사례연구로 SQL-Tutor 시스템을 구현하였고, 이를 통해 세부적인 공간의 재구성이 가능해 졌으며, 사용자가 재구성한 학습 공간에 콘텐츠가 올바르게 표현됨을 확인하였다. 따라서 본 논문이 제안하는 기법이 컨트롤의 재배치 뿐만 아니라, 콘텐츠의 특성까지 고려한 컨트롤 재구성 기법이라고 할 수 있다.

## IV. 참고 문헌

[1] Kyparisia A. Papanikolaou, Maria Grigoriadou, “An Instructional Framework Supporting Personalized Learning on the Web”, The 3rd IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, pp.120-124, 2003.

[2] 조성진, “ASP.NET 2.0 웹 프로젝트와 실전 프로그래밍”, 한빛미디어, pp.850-972, 2006.