

## 피아노 자율 학습프로그램 콘텐츠 설계 및 구현

이정철\*, 유수빈<sup>o</sup>

\*울산대학교 전기공학부

<sup>o</sup>울산대학교 전기공학부

e-mail: jungclee@ulsan.ac.kr\*, zxlove400@ulsan.ac.kr<sup>o</sup>

### Development of a Piano Self Learning Program and Contents

JungChul Lee\*, SuBin Yoo<sup>o</sup>

\*School of Electric Engineering, University of Ulsan

<sup>o</sup>School of Electric Engineering, University of Ulsan

#### ● 요약 ●

피아노 학습프로그램은 PC기반 자율학습의 형태로서 프로그램을 이용하여 효율적인 학습 성취도와 학습만족 도를 충족시키기에 그에 그 목적이 있다. 본 논문에서는 피아노 자율 학습프로그램의 체계, 기능설계, 모듈설계 등의 내용을 기술하고 있다. 프로그램은 올바른 학습과 평가 기준에 부합되도록 프로그램에서 정한 이수체계에 따라 각 단계마다 이론학습과 평가과정으로 구성되도록 개발하였다.

키워드: 자율학습(self learning), 콘텐츠(contents), 음악학습(music learning)

## I. 서론

현재 대부분의 피아노 교육은 학원이나 교습소, 그리고 개인지도에서 배우는 개념들을 연주에 활용할 수 있도록 유도하는 방식으로 이루어져 있다. 이러한 교육방식은 점차 심화되면서 교사의 자질과 교재 별 교육과정 차이 등으로 인해 학생들의 이해도 차이가 생기게 되며, 짜여진 학습과정과 단순한 암기의 방식으로 학습하는 데에서 흥미를 잃고, 고급 과정으로 갈수록 학습에 어려움을 느끼게 된다.

이번에 설계 하게 된 피아노 학습프로그램은 이러한 문제점을 분석하여 학생들의 접근성을 높이고, 피아노를 저렴한 비용으로 학습할 수 있으며, 효율적으로 자율학습할 수 있도록 설계한 학습 과정을 콘텐츠로 구성하였다.

## II. 관련 연구

### 1. 관련연구

#### 1.1 기존 피아노 자율학습 프로그램의 동향

국내의 기존 피아노 자율학습 프로그램인 MusiQ, 투시피아노3, 소피스트, 피아노하우스 등은 아동들은 대상으로 하고 있으나 오락성이 강조되어 학습목표에 벗어나는 경향이 있다. 또한 음악 용어들을 영어, 이태리어, 외래어로만 표기하고 있어 어려움을 느낄 수 있다. 그리고 학습 내용의 난이도 조정이 미흡하여 자율 학습에

어려움이 있으므로 보완이 필요하다.

## III. 본론

본 논문에서 제안한 자율학습 프로그램은 그림 1과 같이 중앙 제어모듈, 화면처리모듈, 이벤트처리모듈, 영상모듈, MIDI모듈의 5개 모듈로 구성되어 있다.

### 1. 중앙제어모듈

중앙제어모듈은 .sco 의 형태로 저장된 텍스트 기반 description 파일을 읽어서 콘텐츠 구성에 필요한 요소들의 정보를 설정한다. 그리고 지정된 템플릿과 설정된 정보를 이용하여 화면처리모듈, 이벤트처리모듈, 영상처리모듈, MIDI모듈을 제어함으로써 자율학습프로그램을 구동하는 역할을 담당한다.

#### 1.1 Description 파일

Description 파일의 구조 예시는 그림 2의 좌편과 같다. 자율학습 콘텐츠를 용이하게 제작하고 편리하게 수정할 수 있게 텍스트 기반으로 작성하였다.

#### 1.2 Template 구성

Template 파일의 구조 예시는 그림 2의 우편과 같다. 이를 이용하여 자율학습에 사용되는 이미지, 텍스트, 버튼 등의 콘텐츠를 윈도우 화면에 출력할 때, 특정위치와 크기를 미리 지정할 수 있

다. 중앙모듈은 description 파일에서 지정하는 템플릿 번호를 입력받아 해당 학습콘텐츠 페이지를 화면에 출력하고 사용자 요구를 처리하도록 구현하였다.

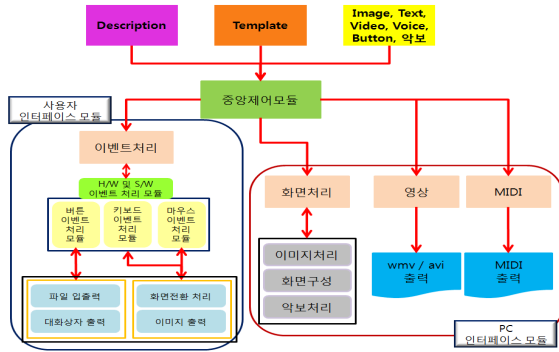


그림 1. 전체 모듈 구성도  
Fig. 1. The Entire Module Configuration

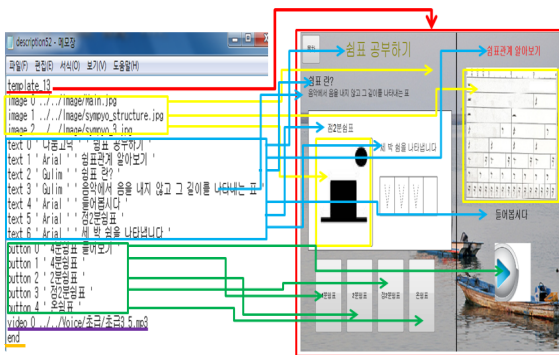


그림 2. Description과 Template 사이의 관계  
Fig. 2. Relationship between Description and Template

## 2. 화면처리모듈

화면처리모듈은 이미지처리모듈, 화면구성모듈, 악보처리모듈로 구성된다. 이미지처리모듈은 bitmap, jpg 이미지를 화면에 출력하는 기능을 수행하고, 화면구성모듈은 글씨와 도형의 배치와 출력을 담당한다. 악보처리모듈은 프로그램에 사용될 악보와 연습 문제에 사용될 특정 음악기호 등을 출력한다.

## 3. 이벤트처리모듈

이벤트처리 모듈을 통해 프로그램에서 발생하는 모든 H/W,

S/W 이벤트 (키보드, 마우스, 버튼)를 감지하고 이벤트처리를 수행한다.

## 4. 영상모듈

영상모듈에서는 DirectShow 라이브러리 RenderFile을 이용하여 동영상을 재생하게 된다. 동영상 파일은 avi, wmv 포맷으로 제작하였다. 영상은 DirectShow에서 제공하는 인터페이스를 이용하여 제어하였다.

## 5. MIDI모듈

MIDI 모듈에서는 PC 키보드로부터 사용자의 피아노연주 정보를 입력받아 MidiOutShortMsg를 생성하고 PC의 MIDI를 제어하여 피아노음을 출력한다.

## IV. 결론

본 논문에서는 description을 이용하여 콘텐츠를 구현하는 방법을 제안하였다. 200장면으로 구성되는 5단계 초급과정 콘텐츠를 개발하는데 제안된 방법을 이용함으로써 제작, 수정 및 유지보수가 매우 편리하였다. 학습프로그램은 매우 포괄적인 난이도를 다룰 수 있고, 사용자에게 맞춤형으로 단계를 진행 할 수 있다는 장점이 있었다.

## 참고문헌

- [1] SYKIM, *A Study on the Influence of Piano Instruction on Personality Development*, Master's degree paper, Mokpo National University, 2009.
- [2] JELEE, *A Study on Effective Teaching Method of Piano Lesson for Children*, Master's degree paper, Kyungpook National University, 2007.
- [3] GJKIM, "Research Of Advanced Musical Activity For Efficient Piano Instruction : For 4-5 Age," KAEM, Vol. 1, No. -, pp. 168-202, 2011.
- [4] YMCHOI, *A Study on the Actual Conditions of the Learning Environments in the Piano Education and Teachers' Perception of it*, Master's degree paper, Konkuk University, 2004.