

전용 전자악보 시스템의 Two-Panel 사용자 인터페이스 설계

최준명

요약

기존의 전자악보들은 복잡한 인터페이스를 가지고 있어 사용하는데 불편하다는 단점이 있었다. 이에 본 연구에서는 기존의 전자악보 시스템들을 비교·분석하여 보다 전문적인 기능을 가지고 있으면서도 쉽게 사용할 수 있으며, 더 효율적인 연주를 할 수 있는 Two-Panel 구조의 전자악보 시스템의 인터페이스를 설계하였다.

1. 서론

전통적인 교향악단의 연주 방식은 지휘자 및 연주자들이 종이로 작성된 연주 악보를 직접 손으로 넘기면서 지휘 및 연주를 하거나, 연주 보조자("페이지 터너; Page Turner")가 악보를 넘기는 방식을 사용하였다. 하지만 이러한 방식은 연주자들이 연주 하는 동안 연주에 전념할 수 가 없으면 악보를 잘못 넘길 수 있는 실수의 위험성을 내포하고 있다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 첨단 디지털 악보 관리 시스템 및 자동 넘김 장치 개발의 필요성이 증가되었다. 그리하여 종이 악보를 이미지 또는 MusicXML로 디지털화 하여 파일로 저장 관리할 수 있으며 연주자 개인들의 Standalone형식으로 디지털 악보를 연습에 활용하는 시스템의 개발 되었다. 하지만 기존의 기계적인 악보 넘김 장치는 여러 장의 악보가 동시에 넘어가거나, 기계의 오작동, 연주자가 직접 발을 사용하여 장치를 구동, 페이지 터너 도우미가 기계를 작동하는 등의 문제점과 불편함을 가지고 있었다.

싱글노트, 뮤직패드프로, 칼리오페 등과 같은 기존에 개발되어 있는 전자악보 시스템은 무선 네트워크 기반 지휘·반주자형 디지털 악보 시스템으로서 효율적인 디지털 악보 관리 기능과 악보 자동 넘김 시스템 및 연주 재생 시스템, 악단 별 악보를 디지털화 하여 총괄 관리할 수 있고 지휘자와 연주자간의 일대일 통신 기능을 부여하여 원거리에서 잘못 연주된 악보에 판서 및 메모기능, 그리고 악보 자체에 주석을 달거나 연주 연습 과정을 녹음 할 수 있는 다양한 기능으로 구성된다. 하지만 이러한 전자악보 시스템은 너무 조잡하고 복잡한 인터페이스로 사용하기가 너무나 불편하다는 단점이 지적되어왔다. 이에 본 연구는 기존에 개발되어 있는 전자악보 시스템의 인터페이스를 개선하여 컴퓨터나 디지털 전자제품에 익숙하지 않은 일반 사용자가 전자악보 시스템을 사용하는데 있어서 좀 더 효율적이고 편안하게 사용할 수 있는 Two-Panel 전용

전자악보 시스템 사용자 인터페이스를 설계하고자 한다. 이 인터페이스의 장점은

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서 기존의 전자악보 시스템의 기능과 인터페이스에 관한 연구를 하고 3장에서는 Two-Panel 사용자 인터페이스를 설계하며 4장에서 결론을 맺는다.

2. 관련 연구

2.1 기존의 전자악보 시스템

1) 싱글노트

기존의 전자 악보 시스템중 하나인 싱글노트는 연주 중 손으로 넘기는 불편함을 해소하였으며 디스플레이 화면이 얇고 가벼운 한편의 노트 같은 느낌이 들도록 하였다. 그리고 수 만장의 악보를 쉽게 휴대할 수 있으며 종이 악보와 같은 세밀함과 편안함을 제공한다. 그리고 윈도우XP 환경에서 모든 PC(데스크 탑, 노트북, 태블릿 PC등)에 지원이 가능하도록 되어 있다. 하지만 싱글노트 시스템은 네트워크를 지원하지 않아 지휘자와 연주자간의 의사소통이 되지 않으며 악보의 자동 넘김 기능 이외에는 뚜렷한 기능이 들어있지 않아 전문가 형식의 사용자에게 대해 부족한 점을 보였다.

2) 뮤직패드프로

뮤직패드프로는 악보를 편집할 수 있는 기능과 악보를 한쪽 또는 두 쪽으로 볼 수 있는 인터페이스 악보 크기 조정 기능, Zoom-in 및 Zoom-out기능, 악보 검색 기능 등을 제공하고 있다. 또한 전자악보 뷰어 기능만을 제공하는 H/W를 따로 제공하고 있으며 악보를 넘길 때에는 풋 페달을 이용하여 사용자가 직접 페달을 밟아 페이지를 넘길 수 있도록 하고 있다. 하지만 뮤직패드프로 역시 많은 기능을 제공하지만 이로 인해

사용자들이 사용하기에 너무 복잡함을 느끼고 있으며 특히 페이지 자동 기능이 없고 페달로 페이지를 넘기기 때문에 실제로 연주하는 연주자들은 페이지를 넘길 때마다 연주에 집중할 수 없고 페달을 밟는데 신경이 분산된다는 단점이 지적되었다.

3) 칼리오페

칼리오페 시스템은 자동 악보 넘김 기능, 이중 백업 기능, 녹음기능, 연주 순서 관리 기능, 썸네일 기능, 악보 펼기 및 저장 기능, 파트별 악보 보기 기능 등 다양하고 전문가 적인 기능을 구현하였고 사용자 편의를 위한 터치스크린 방식에 하나의 시스템으로 모든 단원들이 사용할 수 있는 시스템 지휘자의 원격제어 등 네트워크기능까지도 제공하였지만 사용자가 접근하기 어려운 사용법과 복잡한 단계, 많은 버튼을 눌러야 원하는 기능을 찾을 수 있다는 불편함, 그리고 타 사 제품과는 다르게 전용 H/W와 S/W를 모두 구매해야 하는 경제적인 부담 등의 단점이 지적되었다.

2.2 기존의 전자악보 시스템 사용자 인터페이스

기존 전자악보 시스템은 연주자가 연주하는 동안 악보를 자동으로 넘겨준다는 장점이 있지만 음악을 연주하는 대부분의 사람들이 컴퓨터나 전자기기에 익숙하지 못함에도 불구하고 사용자 인터페이스는 매우 복잡하고 기능을 사용하기 위한 경로가 많아 사용하는데 많은 불편함이 있었다.

3. Two-Panel 사용자 인터페이스 설계

3.1 전용 전자악보 시스템

1) 구성

본 논문에서 설계할 전자악보의 구성은 두 개의 패널을 가지고 있는 전자악보 시스템을 가정하여 설계하였으며 한 쪽의 패널에는 상위 메뉴를 다른 쪽 패널에는 실행 화면이 나올 수 있도록 구성되었다. 인터페이스 또한 전자기나 전자제품에 익숙하지 않은 사용자를 위하여 편의성을 우선으로 생각하고 디자인하였다

3.2 Two-Panel 사용자 인터페이스 설계 방침

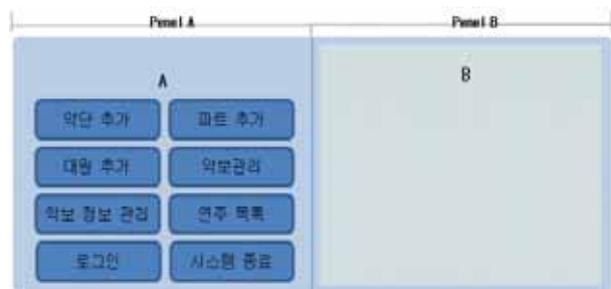
새로운 전자악보 시스템인 DMS(Digital Musical note System;가제)의 인터페이스 설계 방향은 다음과 같다.

1) 기존의 칼리오페 시스템의 새로운 버전 H/W 인터페이스 설계

- 2) 최종 사용자의 편의성을 우선으로 하여 설계
- 3) 새로운 H/W 제품의 특성(Two-Panel)을 활용할 수 있는 인터페이스 설계
- 4) 악보 전용의 기능을 위한 인터페이스 설계
- 5) 최대한 범용성과 단순성을 살린 인터페이스 설계
- 6) 악보 인접 시점에 대한 대기 시간을 설정 가능하도록 설계
- 7) 지휘자 및 각 파트별 등록 기능(관리자모드) 사용을 최대한 간소화하여 설계
- 8) 각 화면 또는 기능을 명확하게 구분할 수 있도록 설계
- 9) 연주 중 관리자(지휘자)에 필요한 메뉴 구성
- 10) 관리 모드와 사용 모드의 명확한 구분과 상요에 대한 편리한 인터페이스 설계

3.3 Two-panel 전자악보 인터페이스 설계

1) 메뉴 구성 제 1안



설계 1안에서는 전체적으로 좌·우 패널로 나누어진 A, B의 영역으로 기능적인 역할과 함께 시스템의 특성을 이루게 된다. 모든 페이지에서 이 인터페이스가 적용되며 이는 시스템의 기능 메뉴 유지와 효율성, 기능성 측면에서도 계속 유지되어야 한다. 또한 이러한 페이지를 템플릿화 하면 시스템의 유지 관리 측면에서도 효율적으로 운용할 수 있다는 장점이 있다.

- Panel A (Main Navigation / Menu area) - 관리

관리 및 메인 메뉴가 항상 노출되어 있는 영역으로 모든 화면에서 동일하게 보여지고 있으며 언제 어떤 실행화면이 있더라도 다른 상위메뉴로 갈 수 있다는 장점이 있다.

- Panel B (General user area) - 실행 및 사용

해당 메뉴의 하위메뉴 및 특정 카테고리에 포함되지 않은 범용 메뉴가 들어가는 영역으로 실제적인 기능들이 들어 있는 부분이다.

2) 메뉴 구성 제 2안



전체적으로 좌·우 패널로 나누어진 A, B영역은 같으나 A 영역의 기능 구성을 메뉴 트리 방식으로 구성하였다. 설계 1안에서 하위 메뉴로 들어가야 하는 구성 대신에 A영역에의 선택이 B영역에 나타남으로 인해서 B화면을 최대한 간소화 하였다. 이러한 트리 구조로 인해 모든 메뉴를 한눈에 파악하고 언제든지 다른 하위메뉴로 들어 갈 수 있다는 장점이 있다.

- Panel A (Navigation / Meun area) - 관리
메뉴가 트리 구성으로 되어 있으며 메인 기능은 항상 노출되어 있으며, 하위 메뉴 구성에 따라서 위치 변경이 가능하다.
- Panel B (General user area) - 실행 및 사용
Panel A에서 선택 된 기능에 따른 범용 메뉴의 구성

3) 인터페이스 구성



전체적으로 실제 노트를 보며 연주 할 수 있도록 구성하였으며 자동 또는 수동으로도 페이지를 넘길 수 있도록 구성하였다. 실제 연주자가 연주에 집중 할 수 있도록 플레이할 때는 메뉴가 옆으로 들어 갈 수 있도록 하였으며 필요 할 때에만 메뉴가 나올 수 있도록 하였다. 또한 혼자서 연습하는 연주자를 위해 자신이 연주한 내용을 녹음할 수 있고 후에 녹음 내용을 들을 수 있으며 부족한 부분을 집중적으로 연주하기 위한 구간 반복 기능도 추가하였다.

3.4 평가

이번에 설계한 전자악보의 인터페이스는 메뉴구성에서는 제 1안과 제 2안 모두 다 어떤 실행화면이나 메뉴에서도 다른 메뉴로 바로 갈 수 있다는 장점이 있다. 이는 확실한 네비게이션 역할을 해 주므로 따로 기능을 찾을 필요가 없다는 장점이 있다. 또한 처음 사용하는 사용자라고 하더라도 한 눈에 기능을 찾을 수 있으므로 전자악보의 사용법을 익히는데 있어서 아주 짧은 시간이 걸린다.

인터페이스에 있어서는 H/W와 S/W 모두 실제 노트와 같은 구성을 따르므로 거부감이 줄어들고 연주할 때 메뉴가 화면 밖으로 사라짐으로 인해 연주자가 연주에 보다 집중할 수 있다는 장점이 있다. 게다가 사용자가 연주 시간을 조정하거나 연주 속도를 조정하는 등의 다양한 기능을 즉석에서 할 수 있어 매우 편리하다고 하겠다.

4. 결론

이번에 제시한 DMS(Digital Musical note System;가제)의 인터페이스는 전자제품이나 컴퓨터 사용에 익숙하지 않은 음악인이 좀 더 쉽게 사용할 수 있도록 하였다. 또한 다양한 기능들을 처음 사용 할 때 직관적으로 찾아 사용 할 수 있고 최대한 적은 움직임으로 사용 할 수 있도록 하였다. 그리고 전문적인 기능을 추가하여 전자악보 시스템으로 연주하는 데 있어서 좀 더 효율적으로 사용 할 수 있도록 설계하였다.

향후 연구에서는 본 논문에서 제안하고 있는 인터페이스로 구성된 전자악보 시스템을 개발하여 실제 음악인들이 사용하고 연주해 볼 수 있도록 한 후 성능평가를 하고자 한다.