

국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인 프로그램 보호방법

이돈웅* 최영준**

* 한양대학교 음악 대학교 작곡과 **상명대학교 음악 대학교 대학원 컴퓨터음악 전공

Protection technology for Korean Instrument Sampling VST Plugin from Piracy.

Young J. Choi* Don oung Lee**

* Sang Myung University Graduate School Department of Music jazzpiano@smu.ac.kr

** Hanyang University College of Music dolee@hanyang.ac.kr

요약

국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인 프로그램 보호방법은 국내 최초로 한양대학교 뉴미디어 뮤직 전공에서 개발된 국악기 샘플링 신디사이저의 배포를 위하여 개발되었다. 소프트웨어가 설치된 컴퓨터의 고유인식 번호를 배포자의 서버로 전송, 암호화된 인증키를 최종 사용자에게 다시 부여하는 방식으로, 문화 콘텐츠 진흥원의 지정과제인 "국악연주 가상환경용 입체음향효과 및 국악기 음 합성기술개발"의 사업화에 큰 도움이 되기를 바란다.

1. 서론

[1] 신디사이저(Synthesizer)는 음(音) 합성 장치라고 할수 있고, 신디시스(Synthesis)는 신디사이저에서 사용하는 음 합성 방법이다. 신디사이저는 하드웨어 신디사이저와 소프트웨어 신디사이저로 나눌 수 있다. 신디사이저의 프로그램 혹은 패치(PATCH)는 신디사이저에서 재생할 수 있는 음색으로, 한개의 음색을 하나의 패치로 하거나 악기의 연주 주법에 따라 하나의 음색도 여러개의 패치로 만들 수 있다. "국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인"은 소프트웨어 신디사이저로 가야금, 피리, 해금, 양금, 대금등 국악기

음원 샘플을 녹취 하여 만들었다. 국악 고유의 음계와 평균율 프로그램, 그리고 연주 주법에 따른 패치를 가지고 있어, 적용하고자 하는 음악의 스타일과 연주 방법에 따라 다양하게 패치를 적용하여 자연스러운 국악음을 표현 하고자 하였다.

미디 키보드에 녹취된 음을 나열하는 방법을 키보드 매핑(Keyboard Mapping)이라고 하는데, 국악기는 서양 악기와는 달리 평균율로 튜닝되어 있지 않은 관계로 컴퓨터 음악 작업시 어려움이 따랐다. 그리하여 녹취된 음원을 평균율로 튜닝 하여 매핑한 패치는 국악기 음색을 다른 신디사이저와 사용하기 쉽게 하였다.

평균율 이외에 국악 본래의 조현법을 살리기 위하여서는, 원래 샘플된 소리를 타악기처럼 배열 하는 패치를 만들어 사용하게 하였다. 특히 가야금의 손가락 연주 기법에 따른 가는 농현, 굵은 농현등 다양한 연주 방법을 여러 패치로 작성하였으며, 향피리, 세피리 등의 특수 주법도 여러 패치를 만들어 국악 고유의 소리를 재현하고자 하였다.

1991년 미디 제조업 협회(MIDI Manufacturers Association (MMA))와 일본 미디 표준 회의 (Japan MIDI Standards Committee (JMISC) 는 [2] General MIDI System Level1 표준을 발표 하고, 급성장 하고

있는 소비자와 멀티미디어 시장의 요구를 충족하게 한다. 전자악기 개발 강국 일본은 자국의 민속악기 음원인 Koto, Shakuhachi 등을 General MIDI System 1에 포함하였고, 미디 표준탄생과 함께 일본 민속악기는 General MIDI 표준에 포함 되게 된다. 이로서 일본의 민속악기인 Shamisen 은 106번, Kcto 는 107번, Shakuhachi는 77번을 갖게 된다. 마이크로 소프트사의 윈도우즈 운영체제의 GS 신디사이저를 포함한 모든 GM, GS 표준에 일본의 악기가 포함되게 된다. 아쉽게도 국악기는 국제 미디 표준인 GM에 포함된 음원이 없다.

컴퓨터의 속도가 빨라지고 소프트웨어 신디사이저 시장이 새로운 마켓으로 부상하며 기존의 악기제조회사 및 소프트웨어 개발사들이 이 새로운 시장에 뛰어 들고 있다. 이 새로운 소프트웨어 신디사이저 시장은 국악기 신디사이저를 세계에 널리 알리는데 좋은 기회가 될 수 있으나 아쉽게도 불법복제의 커다란 산을 넘어야 하는 난관이 있다. 그리하여 제시된 “국악 샘플링 신디사이저 VST플러그인 프로그램 보호방법”은 이 커다란 산을 넘는 좋은 방향이 될 것이라고 믿는다.

2. Virtual Studio Technology 와 연구 배경

고전적인 음악 작업 환경은, 여러 대의 신디사이저, 믹서, 그리고 효과기기(Effector)가 서로 맞물려 음악가들에게 창조적인 작업을 쉽게 도와주었다. 그러나 컴퓨터의 속도가 빨라지고, 저가의 사운드 카드 덕에 여러 대의 하드웨어 신디사이저는 소프트웨어 신디사이저로, 믹서는 소프트웨어 믹서로, 그리고 다양한 효과기기는 소프트웨어 플러그인 으로 대체 되어가기 시작 하였다. 음악 작업환경을 제공하는 업체 중 독일의 Steinberg사(현재 Pinnacle Systems사 소유)는 Virtual Studio Technology(VST)를 발표하고 이러한 모든 종속적인 프로그램들을 자사의 시퀀싱 프로그램인 Cubase 그리고 녹음 프로그램인 Nuendo에 적용한다. 초기 VST는 효과기 위주로 발표 되었으나, 컴퓨터의 속도 증가와 사운드 카드의 Latency 문제 해결로 가상 악기 플러그인 개발 표준인 VSTi(Virtual Studio Technology Instrument)를 발표하며 새로운 신디사이저 플러그인의 개발을

부추겼다. 2003년 문화 콘텐츠 진흥원 지정과제인 “국악연주 가상환경 용 입체음향효과 및 국악기 음성기술개발”의 일부인 국악기 음성성 기술로 개발된 국악 샘플링 신디사이저는 그 성능 및 음질로 인하여 최우수 과제로 선정되었으며, 국내 많은 학교, 대학교, 국악 관계자, 방송음악 관계자의 요구를 받게 되었다. 그러나 국악기 불법복제 문제로 인하여 상용화를 미루어 왔으며 국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인 프로그램 보호방법을 연구하게 된다.

3. 국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인 프로그램 보호방법

국악 샘플링 신디사이저는 단순한 시리얼 번호 입력이 아닌 인증 방식으로 웹페이지를 통해 배포된 프로그램을 사용자가 설치하고, 설치 후 컴퓨터의 CPU 및 하드 디스크 드라이브의 시리얼 번호를 조합하여 만든 인증키를 웹페이지를 통하여 인증을 받는 절차를 통하여 보호한다. 이러한 방법은 최근 기술 동향으로 사용자 컴퓨터의 고유 번호와 웹 페이지를 통하여 인증을 받게 함으로 사용자 정보(이름, 이메일, OS, 사용목적 등) 수집이 용이 하며 인터넷을 통한 인증으로 사용자의 불편함을 최소화 할 수 있다.

4. 국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인

국악 샘플링 신디사이저 VST플러그인은 윈도우용 시퀀서와 Music Production 프로그램에서 사용할 수 있는데, Steinberg사의 Cubase SX와 Cakewalk사의 Sonar시리즈 등이 대표적이다. 특히 Cubase SX 시리즈는 프로그램 개발의 타겟으로 사용하여 완벽한 호환성을 가진다. 내장 사운드 카드의 성능에 따라 차이는 있겠지만, 기존의 하드웨어 신디사이저와 비교해 음질의 차이가 없다. 또한 그 사용방법 및 컨트롤이 미디 네트워크로 연결된 신디사이저 보다 쉽다. 또한 각 국악 플러그인들은 국악기의 그림을 포함하여 국악기를 잘 모르는 사람들에게 좋은 교육 교재 역할도 한다.

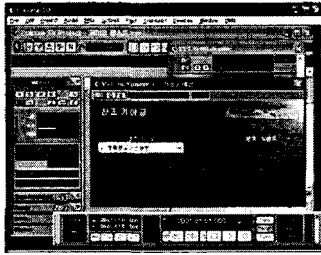


그림 1 Cubase SX와 VST 플러그인 실행 화면

5. 국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인 프로그램 보호 인증키 작성 알고리즘

국악 샘플링 신디사이저 VST 플러그인 프로그램의 보호는 플러그인 프로그램의 가장 중요한 부분인 소리 재생을 금함으로 프로그램 인증을 하지 않을 경우 아무런 소리도 들지 못하게 된다. 프로그램 배포 웹페이지를 통하여 여러 가지의 데모 송(Demo Song)을 제공함으로 사용자는 소리에 관한 신뢰를 제공하기 때문에 소비자는 소리에 관한 신뢰를 가지고 프로그램 구입을 결정하게 된다. 시간제한을 둔 프로그램의 보호는 샘플링 신디사이저의 경우 그렇게 효과 적이지 못하는데, 시간제한을 둔 샘플링 신디사이저의 보호는 다른 음향기기를 통하여 샘플 데이터를 Re-Sample하여 사용할 수 있기 때문에 이러한 보호 장치는 최선책이 아닐 수 있다.



그림 2 소프트웨어 인증 프로그램

[그림 2]에서 제시된 소프트웨어 인증 프로그램은 프로그램 설치시 같이 설치되는데, 전용 인증 프로그램을 사용하여 System ID (그림2에서는 1118135234)를 얻을 수 있다. Unlock Key는 프로그램 배포 웹페이지

<http://amm.hanyang.ac.kr/VSTi/registration.html>

[그림3] 통하여 얻을 수 있고, Unlock Key를 입력한 후부터 국악기 샘플링 신디사이저 Plugin은 미디 신호에 의하여 정상적으로 소리를 내게 된다

6. 결론

본 논문은 문화 콘텐츠 진흥원의 연구 기금으로 개발된 국악기 음 합성 샘플링 신디사이저 Plugin의 상용화를 위한 첫 단계인 프로그램 보호방법과 소프트웨어에 대한 내용을 기술 하였다. 인터넷과 웹 페이지를 통한 사용자 인증 방식은 최근 소프트웨어 보호 추세이다.

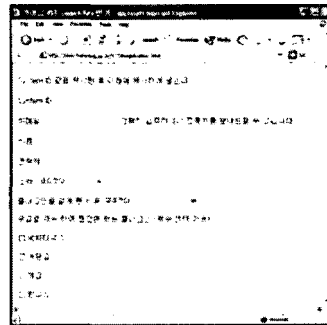


그림 3 Unlock Key 받기

현재 이 소프트웨어는 실시간 미디(MIDI)입력으로부터 국악기 샘플 신디사이저 오디오 출력을 제공한다. 음악가, 교육자등 음악 저작자의 사용에 따라 국악기의 다양한 연주 기법을 재현할 수 있는데, 이렇게 우수한 성능은 국내 국악음악의 저변확대 및 국악 음악 교육에 유용하게 사용될 수 있다. 기본 신디사이저 패치에서 제공되는 농현 이외의 자세한 농현을 컨트롤하기 위하여서는 가야금 농현 컨트롤러(특허 : 10-2003-0081415)를 사용하기를 권한다.

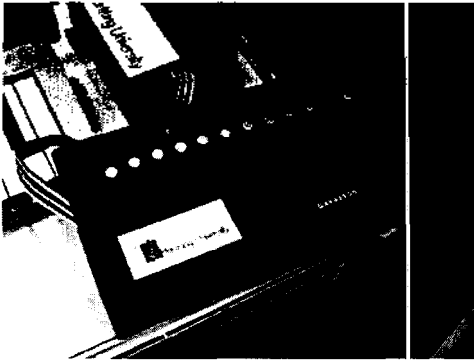


그림 4 가야금 농현 컨트롤러

국악기 샘플 신디사이저는 국악기 디지털화의 시작에 불과 하며 컴퓨터를 통한 자세한 국악표현은 국악 전용 시퀀서 프로그램을 필요로 한다. 현재의 외국산 시퀀서 프로그램은 다양한 국악연주 방법을 지정하여 연주 해 내기는 매우 불편하며, 많은 편집 시간을 필요로 한다. 그러므로 국악 전용 시퀀서의 개발을 통하여 국악 샘플 신디사이저의 진가가 발휘되기를 기원한다. 또한 국악 샘플 신디사이저는 국내 국악 수요만 충족시키지 않고 세계로 뻗어 우리의 고유한 문화를 알리는 큰 힘이 될 것이다. 그러므로 정부, 업계 그리고 학계의 많은 관심이 필요하다.

참고문헌

1. 최영준 “컴퓨터 음악 , 영진닷컴, 2002 P.216
2. General MIDI,
<http://www.midi.org/about-midi/gm/gminfo.shtml>