
미디어 아트를 활용한 멀티미디어 콘텐츠 제작

조재영* · 송학현** · 김태곤* · 김운호*

*목원대학교 IT 공학부, **정보통신연구진흥원

The production of multimedia contents for using by the media arts

Jaeyoung Jo* · Haghyun Song** · Taegon Kim* · Yoonho Kim*

*Mokwon Univ. Div. of IT, **IITA

e-mail : race4808@hanmail.net

요 약

본 연구에서는 S/W 기반 음악작곡법과 작곡된 음악을 기반으로 한 동영상 편집기술에 대해 기술하였다. 이번 콘텐츠의 결과물은 미디어로 작곡된 음악에 동영상관련 S/W를 활용한 동영상을 조합한 것으로, 누구나 쉽게 접근할 수 있는 컴퓨터음악 작곡과 영상편집에 대한 배양이 주제이자 목표이다.

ABSTRACT

This study is about the way of music composition which is based on S/W system, and also shows the skill of moving image edit for using the composed music. The result of this contents informs the mixture of a composed music by the Midi program and a moving image for using by the S/W system, also guides many students that the Computer Music Composition and Image Edit is not a difficult sphere. It is not only a main subject but also a main goal of this study.

Key words

Engineering Art, music composition, image edit, premiere, cakewalk

1. 서론

일반적으로 작곡을 한다고 함은 어려서부터 음악을 전문적으로 배워온 음악에 대한 전반적인 이해를 기반으로 한 결과물의 산출이라고 이야기되어지는 것이 사실이다. 미디어는 어려서부터 음악을 체계적으로 배우오지 않은 일반사람들이 음표의 개념을 이해하지 않고 음표의 개념을 떠나서 자기의 감정이나 생각의 표현인 작곡을 할 수 있게 해주는 컴퓨터음악을 말한다. 동영상 편집도 컴퓨터음악과 마찬가지로 전문가가 아니면 다가서기 힘든 장르로 인식되어 있다. 하지만 이 역시 동영상 편집전용 소프트웨어를 사용하여 누구나 쉽게 다가갈 수 있다. 그러므로 컴퓨터를 구비하고 있는 사람이라면 누구든지 기본적인 장비만 갖추면 누구나 작곡 및 동영상 편집이 가능하다. Engineering Art 라고 함은 공학과 예술과의 접목을 시도한 최근에 대두되고 있는 학문 분야이다. 공학과 예술은 전혀 다른 분

야라고 이야기되어지는 것이 지금까지 일반 시 되고 있었으나 컴퓨터의 발달로 인해 예술과 공학은 더 이상 접목시킬 수 없는 분야가 아니다. 본 콘텐츠에서는 케이크워크라는 소프트웨어를 이용하여 작곡을 한 웨이브파일에 동영상을 조합하여 만든 결과물의 제작과정을 살펴봄으로써 컴퓨터를 이용한 미디어 동영상편집, Engineering Art 에 관한 전반적인 이해를 목적으로 한다.

2. 틀 기반 작곡방법

미디어관련 프로그램은 시퀀서(sequencer), 노테이션(notation), 보이싱(voicing)으로 나뉜다. 시퀀서는 전자악기들이 연주한 것을 디지털적인 신호로 바꾸어서 기억하고 있다가 다시 재생시키는 역할을 한다. 노테이션은 변환된 미디어신호를 악보로 나타내는 프로그램

을 말하며, 보이스 프로그램은 특정한 신디사이저의 음색을 새로 만들거나 편집하는 작업을 컴퓨터를 통해 보다 효율적으로 하게 만드는 프로그램이다.[1] 이 논문에서 다루게 될 프로그램은 케이크워크(cakewalk)라는 시퀀서 프로그램이다.

케이크워크란 서로 다른 하드인 컴퓨터와 신디사이저를 이어주는 미디인터페이스카드(신호가 다른 컴퓨터와 신디사이저간에 일종의 통역을 역할을 수행할 수 있게 해주는 케이블)로 서로 연결되어진 컴퓨터와 신디사이저를 사용하여 작곡을 할 수 있게 만들어주는 소프트웨어이다. 케이크워크는 할당되어진 여러 채널에 여러 음색을 녹음하면서 작곡하는 걸 기본으로 한다.

일반인이 케이크워크를 사용하여 가장 편해지는 점은 아마도 반복녹음과 쿼타이즈 기능에 있을 것이다. 반복녹음 이라는 건 능숙한 건반조작이 힘든 사람들이 마디별로 끊어서 건반을 친다는 개념으로 이해하면 될 것이다. 한국을 연주하는 것이 불가능하다면 그 곡을 마디별로 끊어서 연주한다면 보다 쉬워질 것이다.

예를 들어서 레코딩 명령 후에 첫 번째 마디를 연주한다면 한마디분의 음이 저장 될 것이다.

그 다음에는 그 다음마디를 녹음시키는 것이다. 마디보다 작은 단위로도 가능한 것은 당연하다. 한 음씩 한 음씩 녹음하는 것도 분명 귀찮은 작업이 될 수는 있겠지만 가능한 것은 당연하다. 컴퓨터를 사용해 본 사람이라면 당연히 알겠지만 마디나 혹은 그 이하, 이상의 단위로 복사와 붙여넣기도 가능하다. 음악에 전반적으로 깔리게 되는 드럼 소리라든지 등의 반복을 요하는 악기소리는 한마디만 제작 후 필요한 마디만큼 복사를 하는 것이 일반 시 되고 있다. 그럼 쿼타이즈 기능이란 무엇인가? 쿼타이즈 기능이란 쉽게 말하면 흐트러진 박자를 인공적으로 맞춰주는 것이다. 기본적으로 케이크워크에서의 녹음이란 메트로놈소리에 맞추어서 하게 되어있다. 메트로놈이란 정해놓은 박자에 맞추어서 반복소리가 나오는 것이다. 물론 이 음은 박자를 맞추기 위해서 나오는 소리이기 때문에 녹음되지는 않는다. 하지만 기계가 아닌 사람이 하는 작업이니 만큼 완벽하게 메트로놈 소리에 맞춰서 작곡을 한다고 해도 정확한 박자를 맞춘다는 것은 거의 불가능하다. 그러므로 자기가 만들어놓은 여러 마디 혹은 한마디별로 쿼타이즈라는 기능을 이용하여 인공적으로 박자를 맞춰주는 것이다. 이 기능으로 인하여 박자감각이 떨어지는 사람이라도 완벽한 박자의 곡을 만들 수 있다. 하지만 100% 완벽하게 정렬되어진 음표들은 누가 들어도 인공적인 느낌이 들기 마련이다. 보통 이 작업은 자연스러운 느낌을 주기 위해 100%보다는 90%~97% 정도로 많이 해준다. 이렇게 제작되어진 여러 마디들은 오직 한 가지 악기로만 이루어지는 것이 아니다. 처

음에 언급되었듯이 채널을 바꿔가면서 여러 악기소리를 지정해줄 수 있다. 일반적으로 곡 한국에는 대략 몇 가지 수의 악기가 들어간다, 라고 정해진 건 없지만 적어도 3가지 이상의 악기소리가 들어가서 서로 조화를 이룬다면 한 가지 악기만을 가지고 만들어진 음악보다는 좀더 풍부하고 담백한 소리가 나올 것이다.

2.2 기본 작곡과정

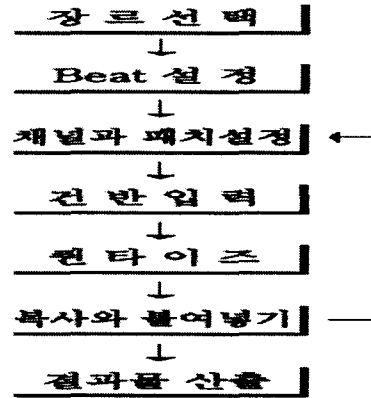


그림 1. 작곡의 과정

1) 작곡 장르 선택

음악을 작곡하기 이전에 가장 먼저 행해야 할 것이 작곡할 곡의 장르를 선택하는 작업이다.

음악에는 모두 나열하기 힘든 정도의 수많은 장르가 있다. 하지만 전문가가 아닌 이상에야 이런 모든 장르를 학습하고 있지는 않을 것이다. 이 논문에서의 작곡 장르 선택이란 의미는 단순한 비트(박자)가 빠르거나 느린 것이나 정도의 의미로만 해석한다.

2) beat 설정

녹음 시에 나올 박자소리 즉 메트로놈 소리의 빠르기를 정해주는 단계이다. 장르에 따라서 비트가 크게 바뀌는 것도 물론이거니와 쿼타이즈 기능을 사용하여 후에 흐트러진 박자를 맞춘다고 해도 컴퓨터가 인식할 수 있을 정도의 기본적인 박자는 맞추어서 녹음을 해야 하기에 비트설정은 중요한 단계이다.

3) 채널과 패치설정

본인이 작곡에 있어서 가장 중요하다고 생각하는 것은 아마도 악기의 선별에 있지 않을까 한다. 아무리 아름다운 멜로디를 가지고 있는 곡이라도 그 멜로디를 연주하는 악기가 멜로디와 어울리지 않는다면 그 작곡은 성공적인 작곡이라고 할 수 없다. 그 악기소리를 정

해주는 작업이 patch설정이다. 우선 악기소리가 들어갈 공간인 채널을 할당해주고 그 후에 그 채널에 신디사이저나 음원모듈(건반이 없고 단순히 악기소리만 들어있는 사운드박스)에 들어있는 악기소리를 지정해주는 것이다.

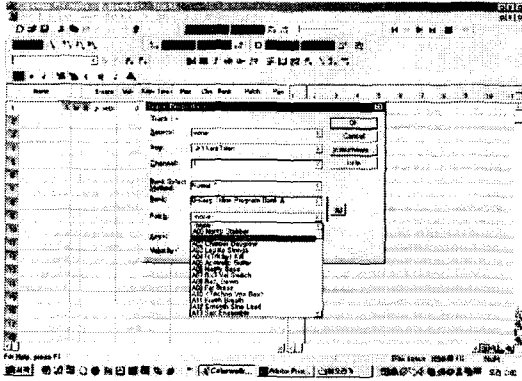


그림 2. 채널과 패치설정

4) 건반입력

메트로놈 소리에 맞추어 건반을 입력하는 단계이다. 앞서서도 언급하였지만 작곡자의 건반 실력에 따라 작업 단위가 달라진다.

5) 쿼타이즈

매 작업 완료시마다 쿼타이즈 기능을 이용하여 흐트러진 박자를 수정해준다. 쿼타이즈란 미리 설정해 놓은 위치정보에 따라 음표들을 다시 배열하는 것이다. 즉 8분 음표를 기준으로 쿼타이즈 한다는 것은 이미 녹음된 음표들을 8분 음표 간격에 맞춰 정확하게 조절해 준다는 얘기와도 같은 것이다.

6) 복사와 붙여넣기

여러 마디의 반복을 요하는 드럼소리 라든지 기타 소리에 한해서 복사(ctrl+c)후에 붙여넣기(ctrl+v)를 해준다. 모든 음악은 반복구가 많은 관계로 이 또한 많이 사용되는 기능이다. 특히 드럼 같이 반복구가 많은 악기소리의 녹음에 있어서 이 기능은 무엇보다도 편한 기능이 될 것이다.

7) 37 반복

첫 악기분의 작곡이 끝났다면 채널을 바꿔주고 다음 악기분의 작곡을 시작한다.

8) wav나 mp3 파일로 결과물 산출

완성된 곡은 wav나 mp3 파일로 결과물을 빼낸다.

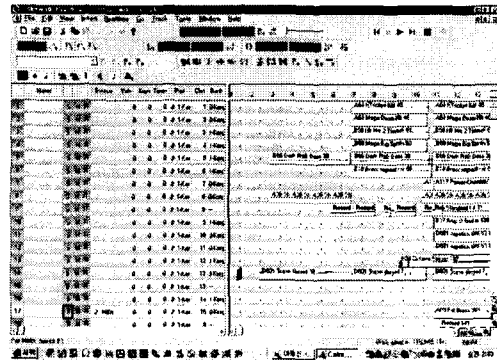


그림 3. 작곡이 끝난 완성본

3. 동영상 편집

이 논문에서는 프리미어라는 소프트웨어를 사용 동영상 편집 과정을 살펴봄으로써 컴퓨터로 할 수 있는 동영상 편집의 전반적인 이해를 할 수 있게 한다. 컴퓨터를 이용한 동영상 편집의 기본은 디지털 캠코더를 이용하여 소스를 확보하고, 확보되어진 소스를 컴퓨터 상으로 불러들이는 캡처 과정을 거친 후에 그 소스를 바탕으로 편집을 하는 것이다. 동영상 편집 또한 미디와 마찬가지로 캠코더와 컴퓨터 사이에 IEEE-1394 카드가 필요하다. 이 역시 컴퓨터와 캠코더를 연결시켜 주는 역할을 하지만 미디 인터페이스 카드와는 다른 의미를 가지고 있다.

보통 디지털 캠코더로 찍어진 소스는 컴퓨터로 불러들이면 약 4분 분량이 1기가를 차지하는 어마어마한 용량을 가지고 있다. (이 또한 한번 압축되어져서 불러들여지는 것이다.) 그렇게 큰 용량의 영상을 실시간으로 캡처 하기 위해서는 IEEE-1394 카드는 필수라고 할 수 있다.

이렇게 캡처 되어진 영상은 프리미어에서 얼마든지 작업이 가능하다. 가장 기본적인 잘라내기와 붙이기를 시작으로 색감조절, 여러 효과주기, 스피드변환, 흑백조절 등등 여러 작업이 가능하다.

3.2 기본 동영상 편집 과정

1) 소스 확보

프리미어 상에서 편집할 소스를 확보한다.

캠코더로 찍은 영상을 소스로 사용하겠다는 프리미어에서 캠코더 영상을 캡처하는 것이 가능하다. 기존에 있는 mpeg나 mov등의 영상을 불러와서 작업할 수도 있다.[2] 본인의 경우 전자의 방법을 사용했다.

2) 타임라인윈도우(time line window)

프로젝트 윈도우(project window)로 불러진 소스영

상은 그 프로젝트 윈도우 상에서는 편집이 불가능하다. 타임라인 이라는 작업공간으로 가져가야만 비로소 작업이 가능해 지는 것이다. 타임라인윈도우란 영상을 시간을 기준으로 보여주는 윈도우이다.

3) Razor tool

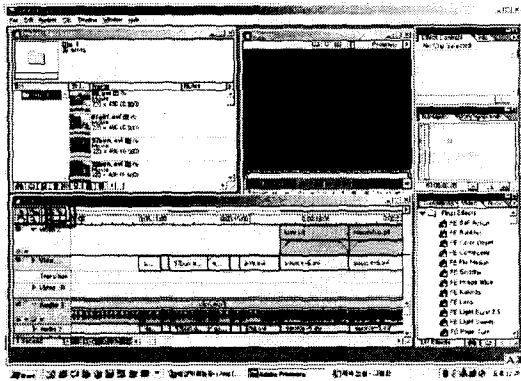


그림 4. Razor tool

Razor tool을 사용하여 기본적인 자르거나 붙여넣기 편집을 한다. 타임라인 윈도우 상에서의 작업은 대개 시간을 기준으로 작업되어 지므로 항상 정확한 시간에 따른 화면의 전환 등이 필요하다. 그러므로 면도칼 톨은 영상편집을 하면서 가장 많이 사용되어지는 톨이 될 것이다.

4) 여러 효과주기

프리미어에서는 transition, video filter, motion, transparency 등의 여러 효과를 사용할 수 있다. 슬로우 모션 효과라든지, 흑백 효과 등이 모두 여기에 포함된다. 예외가 있기도 하지만 기본적인 Razor tool을 사용한 편집이 끝난 후에 이런 효과들을 주는 것이 일반적이다.

- transition : 한 장면에서 다른 장면으로의 전환에 있어서 효과를 주는 기능
- video filter : 영상자체의 색감이나 특수효과등 영상자체의 변화를 일으키는 기능
- motion : 영상을 보여주는 화면자체의 이동, 회전 등의 효과를 주는 기능
- transparency : 영상의 특정색을 투명하게 만들어 화면의 합성 등을 할 수 있게 만들어주는 기능[3]

5) title

영상 위에 글을 입히는 단계이다. 거의 마지막에 행하여지는 메뉴로써 단순한 영상만이 아닌 움직이는 글자라든가 필요에 따라서는 그림까지도 영상과 함께 보여 질 수 있다.

지도 영상과 함께 보여 질 수 있다.

6) 압축

앞에서도 잠깐 언급했었지만 4분 분량의 동영상은 약 1기가라는 어마어마한 용량을 차지한다. 그러므로 만들어진 영상을 원본 그대로 사용 한다는 건 거의 불가능하다. 그러므로 모든 완성된 영상은 압축을 거쳐야 한다. 압축의 방법은 아래의 4가지 방법으로 행하여진다.

- 색감도의 스펙트럼의 중복성을 제거한다. 즉 화소당 RGB 24 비트정보를 YCbCr 12 비트로 변환함으로써 정보를 압축한다.
 - 일반적으로 영상은 인접화소간의 값이 거의 없기 때문에, 즉 상관관계가 높기 때문에 화면내의 공간적 상관관계를 이용하여 정보를 압축한다.
 - 시간적으로 과거화면의 정보를 기억해두고 현재 화면을 과거화면으로부터의 차분치로 나타냄으로써 화면내의 시간적 상관관계를 이용하여 정보를 압축한다.
 - 위 두 가지 방식을 부호화 할 때, 부호의 발생 확률이 서로 다름을 이용하여 정보를 압축한다.[4]
- 압축되어진 영상은 원본영상보다 당연히 화질열화가 생기지만 이 문제는 색감의 조정 등을 이용하여 어느 정도 보정이 가능하다.[5]

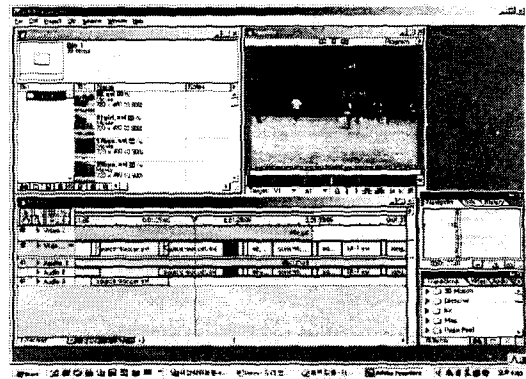


그림 5. 완성된 영상

6.결론 및 향후과제

본 연구에서는 Engineering Art 라는 주제를 가지고 전문 작곡 톨인 케이크워크와 동영상 편집 톨 프리미어를 사용하여 작곡과 그 곡을 바탕으로 한 동영상 편집에 대하여 서술하였다.

작곡이나 영상작업이라 하면 보통 고가의 장비가 완벽히 구비되어 있는 스튜디오나 작업실에서나 할 수

있다고 생각되어 지는 것이 사실이다. 하지만 1인 1PC 시대를 살고 있는 요즘시대에 컴퓨터와 필수장비만 구비한다면 누구라도 그런 전문적인 영상이나 음악에 뒤지지 않는 결과물을 산출해 낼 수 있을 것이다.[6]

향후 과제로는 영상 압축 시에 생기는 화질의 열화 문제나 건반 없이는 사용자가 작곡이 힘들다는 앞으로 개선되어야할 문제점들이 존재한다. 영상에 화질 면에 있어서는 앞으로도 많은 연구를 거듭하여 최고압축률에도 원본동영상에 전혀 뒤떨어짐이 없는 화질을 유지할 수 있도록 많은 연구가 필요하다고 생각한다.[7]

참고문헌

- [1] 홍사철 미디어강좌
<http://www.hongmidi.pe.kr>
- [2] 미키 스케이치, MPEG-4의 세계
- [3] 이영용, 이병현 공저, 프리미어 6.0
- [4] 김낙우 개인홈페이지
<http://mysope.hihome.com>
- [5] 후지와라 히로시, 최신 MPEG
- [6] 미디어엔사운드
<http://www.mnshome.com/>
- [7] visualkiller
<http://www.n2vstudio.wo.to/>