

음악 콘텐츠의 맥락적 무작위 재생 경험 디자인에 대한 연구

배동훈¹,
컨슈머 익스피리언스 디자인, 모토로라
alfbae@motorola.com

Research on randomized contextual shuffle playing method of music contents

Donghoon Alf Bae¹
Consumer eXperience Design, Motorola

요약

2005년 발표된 애플사의 아이포드 셔플 디지털 음악 재생기는 오랫동안 잊혀지거나 제대로 사용되지 않았던 음악 재생 방법인 셔플(Shuffle)기능에 대한 재조명을 하고 이를 새로운 사용자 경험으로 만들어 냈다. 본 논문에서는 이와 같은 iPod 셔플, 라디오등 음악 콘텐츠의 선곡과 플레이하는 방법에 대해 비교 분석하였으며 이를 통해 보다 향상된 방법으로서 콘텐츠 저장구조를 향해하는것이 가능하면서도 사용자의 특별한 의지에 의한 조종없이도 적절한 선곡을 제공하며 또한 특별한 그래픽 유저 인터페이스 장치를 필요로 하지 않는 방법이 필요함을 고찰하였다. 이러한 분석된 결과를 바탕으로 맥락적 콘텐츠 구성 방법에 관한 새로운 디자인안을 창출하였다. 이 디자인 안은 사용자 사용패턴 추출장치, 가상 채널 형성 장치, 환경 분석 장치로 구성된 지능화된 컴퓨터 시스템에 의해 사용자에게 맥락적인 무작위 음악 재생 방법을 제공하는 것이다.

Keyword : Shuffle, Random, Music, Information architecture, Contextual, Experience

1. 서론

디지털 음악 재생기의 발달과 시장에서의 성공은 음악을 즐기는 방법 그 자체에도 변화를 가져오게 되었다. LP 음반, 카세트 테이프, CD를 구입하는 대신 인터넷을 통한 온라인을 통하여 구입 할 수 있게 되었으며 또한 사용자들은 디지털 콘텐츠를 쉽게 공유할 수 있게 됨으로서 이전 보다 훨씬 더 많은 음악 콘텐츠를 개인적으로 수집하는것이 용이해 졌다. 또한 초기에는 수십메가바이트에 불과하던 디지털 음악 재생기의 저장 용량은 급속도로 발전하여 일반적인 PC의 저장 용량과 대등할 정도로 발전하였다. 그러나 그만큼 조작의 편리성에 대한 발전은 유저인터페이스 디자인의 측면에서 같이 따라가지 못했다.

2005년 애플사가 발표한 아이팟 셔플은 저가이면서 최소한의 동작장치 만을 가지고 있는 디지털 음악 재생기로서 오랫동안 잊혀지거나 제대로 사용되지 않았던 음악 재생 방법인 셔플(Shuffle)기능에 대한 새로운 조명을 하고 이를 새로운 사용자 경험으로 만들어 내고자 시도 하였다. iPod shuffle의 디스플레이가 없다는 단점은 한편으로는 컬러 디스플레이로 까지 발전한 다른 디지털 음악 재생기에 비해 대단한 약점이 될 수 있었으나 음악이 운동이라든가 학습이라든가 다른 행동과 동시에 할 수 있는 일이라는 점에서 간단한 조작이 필요한 경우가 많고 경량화된 디자인, 장시간의 재생시간등의 장점과 함께 “Life is random”이라는 마케팅 프로모션에 의해 설득력있는 마켓 포지션을 찾을 수 있었다.

유저 인터페이스의 측면에서 iPod shuffle 은 카세트 라디오 플레이어, 라디오, 아날로그 TV 같은 고전적 버튼 조작 인터페이스에 보다 가까우면서도 PC 에서 iTunes 로 곡의 여러 속성들의 메타데이터를 이용한 플레이 리스트의 이용이 가능하여 사용자의 의사와 취향에 따라 조절이 가능한 최신의 디지털적인 방법을 이용하고 있는 특성이 있다. 그러나 iPod shuffle 을 실제 조작하여 음악을 듣는 사용자에게 작은 용량 모델인 512MB 제품만 하더라도 120 여곡이 수록될 수 있으며 이들 곡중 마음에 드는 곡을 항상 듣기에는 불편한 점이 있다. 그것은 설사 추출된 120 여곡들이 사용자의 라이브러리에서 뽑아졌더라도 듣는 시점의 사용자에게 상황적으로 적절하지 못하거나 듣는 시점에서 사용자의 잠재된 심적 필요에 적절하지 못할 수 있기 때문이다. 이에 비해 대용량 디지털 음악 재생기들은 메타데이터를 사용한 보다 향상된 지능화된 플레이 리스트 관리를 통해 사용자가 자신의 요구에 맞는 리스트 혹은 특정 곡을 검색하여 찾을 수 있도록 하지만 이를 위해서는 적극적 의지에 의한 조작이 필요하며 좀 더 평소에 좋아하고 자주 듣는곡을 선호하는 경향이 있다. 반면 보다 전통적인 음악 재생기인 라디오를 이용한다면 지역적으로 연계된 라디오 방송망을 통하여 전문적 DJ 들의 라디오쇼를 청취할 수 있다. 이들 DJ 는 날씨, 계절등 환경적 요소와 DJ 자신의 감성적 경험에 따라 적절한 곡을 선곡하여 서비스하고 있다. 그래서 라디오 방송은 어떤 때에는 사용자가 전혀 기대하지 못했던 순간에 새로운 음악 혹은 잊혀졌던 음악을 적절한 시기에 알맞게 들려주는 감동적인 경험을 선사할수 있는 것이다. 이러한 경험은 디지털 음악 재생기에서도 느끼는 것이 가능하겠지만 그것은 순전히 확률적인 운이거나 미리 자신이 만들어 놓은 것을 적절한 순간에 자신이 자신의 의사로 선택하여야만 한다.

본 연구에서는 랜덤 알고리즘에 의한 셔플 선택 방법에 대한 분석을 통하여 콘텐츠 저장 구조를 향해하는것이 가능하면서도 사용자의 적극적 의지에 의한 선택 없이도 적절한 선곡을 제공하며

또한 특별한 그래픽 유저 인터페이스 장치에 의존하지 않는 방법이 필요함을 고찰 하였다. 또한 이 문제에 대한 대안으로 사용자 행동 분석을 통한 맥락적 무작위 음악 재생 방법을 제안 하고자 한다.

2. Shuffle 선곡 방법

일반적으로 생각하는것과 다르게 Shuffle은 완전한 랜덤(Random)한 방법으로 선곡하지 않는다. iPod Shuffle의 경우 iTunes에 의해 선곡된 곡들중 하나가 처음 선곡(1st Song)으로 선정되며 이후 나머지곡들이 모두 한번씩 플레이 될 수 있는 리스트가 랜덤한 방법으로 만들어 진다. 이 리스트가 모두 플레이 된 후에는 다시 한번 처음 선곡(1st Song)이 플레이되고 새로운 리스트가 랜덤한 방법으로 만들어진다.



표 1. iPod Shuffle 의 셔플 모드 작동 프로세스

이는 마치 트럼프 카드를 섞어서 하나씩 패를 보여준다음 모두 보여지면 다시 패를 섞어 다시 보여주는것과 같다. 만약 매번 랜덤하게 곡을 선정하는 방법을 사용한다면 실제적으로는 확률적으로 어떤 곡들이 좀더 자주 들리는것 처럼 느껴지게 된다. 예를 들어 현재 플레이되는 곡을 제외하고 나머지에서 추출하는 방법을 쓰는 경우에 어떤 청취한 곡 다음 다음의 곡에 다시 반복되는 확률이 높을 수 있다. iPod shuffle의 경우 만들어지는 플레이 리스트는 다음번 처음 선곡이 플레이되기 전까지는 변하지 않아 사용자는 플레이 도중 Rewind, Fast Forward를 자유자재로 할 수 있는것이 또한 장점이다. 만약 매번 랜덤하게 설정한다면 Rewind와 Fast Forward의 차이가 없게 될 수 있다. iPod shuffle에서 만약 Rewind버튼을 플레이 도중 계속 눌러 처음 선곡(1st Song)의 순서 보다 이전으로 가는 경우에는 현재 리스트

의 마지막 순서(Nth song)로 연결된다. 하지만 이때 다시 순방향으로 진행할 경우 다시 처음 선곡이 플레이되고 이때 새로운 리스트가 랜덤으로 만들어지고 이후 이 새로운 리스트에 의한 곡들이 순서대로 플레이 된다.

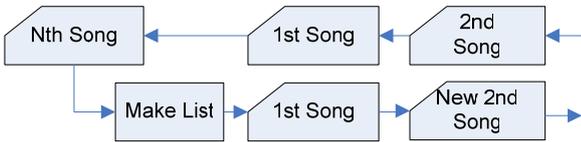


표 2. iPod Shuffle의 Shuffle mode에서의 Rewind

애플사의 iPod 프로덕트 매니저의 스탠(Stan Ng, Apple iPod product manager)는 뉴욕타임스 기사에서 “재미있는 사실은 이것이 정말 랜덤하다는 것입니다. 셔플을 작동시키면 랜덤화 된 전체 뮤직 리스트가 반복되지 않도록 만들어 집니다.” 라고 밝히고 있다.¹

3. 카지노의 슬롯 머신

현대의 카지노에서 볼 수 있는 슬롯머신은 가상의 바퀴의 회전이 정지된 상태일때 맞추어지는 심볼들의 특정한 조합에 따라 점수를 획득하는 게임이다. 하지만 슬롯머신은 완전한 랜덤화된 확률의 게임이 아니라 법적으로 강제된 환불률을 가지게끔 조작된 장치이다. 예를 들어 90 퍼센트의 환불률을 가진 기계의 경우 총 수입금의 90 퍼센트를 다시 고객에게 돌려 주도록 한다는 의미이며 10 퍼센트를 카지노에서 수익으로 챙길 수 있다는 의미이다. 이를 위해 슬롯머신의 가상바퀴의 회전은 확률적으로 조정이 가능하게끔 되어 매번 확률이 일정한 주사위 던지기와는 달리 확률적 차이가 인위적으로 변화한다.² 실제로는 매번 레버를 당길때 마다 내장된 컴퓨터는 난수를 발생시키고 이 발생된 난수로 표시될 것을 결정하는 다음 스텝 모터로 심볼이 그려진 바퀴를 회전시켜 기계적으로 그 결과를 표시하는 식이 되는 것이다. 이때 요구되는 환불률을 지키기 위해

적절하게 승률이 매번 조정된다.

4. 라디오 쇼

가장 오래된 방송 미디어인 라디오는 아직도 대중들에게 인기를 끌고 있는 대중매체이며 음악계에 강력한 영향력을 가지고 있는 매체이다. 라디오 쇼에는 DJ와 초대 손님 그리고 청취자의 참여로 이루어지는데 제작 관계자들이 엄선한 매일 새로운 선곡과 함께 애청자들의 신청곡을 받아들여주는 방법으로 음악을 들려 준다. 아직 발매되지 않은 최신곡을 들려 주기도 하며 가수를 초대하여 대화를 나누기도 하고 즉흥 연주를 들려 주기도하는 등 일반적인 디지털 음악 재생기로서는 불가능한 서비스를 제공하고 있다. 이를 위해 라디오는 청취자들의 일일 활동 사이클과 일치하도록 구성되고 있다.(Compatibility principle) 라디오의 편성 담당자는 시간의 흐름에 따라 변화하는 청취자의 활동에 프로그램 서비스를 조화시키도록 노력한다.³ 이러한 노력의 일환으로 라디오 프로그램의 프로그램 감독은 핫 클락(hot clock)을 만들어 한 시간 동안 주어진 시간에 어떻게 프로그램을 진행 시킬것인지를 보여준다. 이것은 청취자들을 파악하고 라이프스타일에 따라 만들어 지며 최근 같은 곡이 방송되었는지를 검사하여 중복을 피하는 등의 여러가지 방송상의 제한점을 지키기 위해 만들어 진다.

¹ www.nytimes.com/2004/08/26/technology/circuits/26ipod.html?hpib

² <http://money.howstuffworks.com/slot-machine4.htm>

³ P61, 라디오 프로그래밍, 이두원 지음(2002)에서 재인용. Eastman, Susan & Douglas Ferguson(1997) Broadcast/Cable Programming: 전환성욱김(1993)

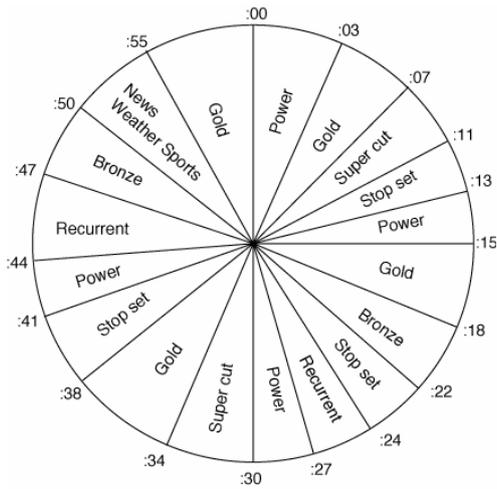


표 3. 핫 클락 (Hot Clock)의 예⁴

한국형 DJ프로그램의 경우 KBS 라디오 제작위원 김정태는 그 기준을 1. 프로그램의 성격에 준하는 음악의 수준을 설정하고 그 수준에 맞는 음악을 선곡한다. 이때 청취 대상과 방송시간을 고려한다. 2. 전체 흐름에 리듬감이 있도록 한다. 즉, 도입부, 클라이맥스, 종결부를 파악한다. 3. 계절, 일기, 시간 사건에 대하여는 유연하게 변화를 주고 PD가 음악의 전문 지식이나 경험이 부족할 때는 전문가 및 기타 인력을 활용한다. 라고 하였다.⁵

예를 들어, 아침 출근 시간 대인 오전 9 시에서 11 시사이에 방송하는 MBC FM4U 의 “오늘 아침, 이문세입니다” 의 2006 년 1 월 9 일 1,2 부 프로그램을 보면 아침 시간에 적합한 여러 장르의 노래와 함께, 기상 정보, 교통 정보와 함께 초대손님과 함께하는 토크쇼의 형식을 함께 가지고 있다.

	Title
9AM	▶ Last Thing On My Mind / Steps
	▶ Girl Friend / M
	▶ Rosanna / Toto
	▶ What A Fool Believes / Doobie Brothers
	▶ 일상 다반사 / 롤러코스터

⁴ <http://www.udel.edu/nero/Radio/glossary.html#H>

⁵ P136, 라디오 프로그래밍 이두원 지음(2002)

	◁ 내 상식 다 가져가 ▷with 조혜련
	▶ 환희 / 싸이
	◁ 이제는 돌려다오 ▷
	▶ 내사랑 못난이 / 윤종신
	▶ Don't Know Why / Norah Jones
10AM	

표 4. 2006 년 1 월 9 일 MBC FM 의 편성표

이러한 형식은 아침 출근 시간대는 라디오 청취율이 가장 높으며 하루를 상쾌하게 출발하기를 바라는 청취자의 기대에 적합한 내용을 담아야 하기 때문에 만들어 진 것이다.

5. 애플 iTunes Music Store 의 유명인사 추천리스트

애플사의 iTunes Music Store 의 판매 제품중에는 유명인사가 그들의 선호음악 리스트를 선곡하고 코멘트한것을 묶음으로 판매하는 서비스가 있다. 이 서비스는 선곡 리스트를 다양한 장르의 여러 아티스트들의 음악을 유명인의 개성적인 면과 개인적인 취향을 반영된 리스트로 묶어 마치 친구가 권하는 음악 처럼 믿고 선택할 수 있게 한 것이다.

William Shatner's Playlist

Release Date: Dec 06, 2005
Total: 13 songs
\$12.87 [BUY ALL SONGS](#)
[Artist Page](#)

- "Common People" (Track 1): "This is a raucous, full-blown n...
- "It Hasn't Happened Yet" (Track 2): "Here's a song that talks...
- "Together" (Track 3): "Lemon Jelly is one of the hot groups i...
- "Familiar Love" (Track 4): "Here's a song about somebody y...
- "Real" (Track 5): "Brad Paisley has either won or been up for...
- "While My Lady Sleeps" (Track 6): "He may be the best."
- "Dear Old Stockholm" (Track 7): "Wild, crazy, soaring, creati...
- "Air Mail Special" (Track 8): "Astonishing, influential, timeles...
- "Love Is Here to Stay" (Track 9): "Gifted, captivating, legends...
- "Symphony No. 2 in D Major, Op. 36: IV. Allegro Molto" (Trac...
- "Adagio in E Major, K. 261" (Track 11): "I find Mozart to be en...
- "Landed" (Track 12): "My personal genius."
- "Lose Yourself" (Track 13): "He's different."

번호	이름	시간	아티스트	앨범	가격
1	Common People	4:38	William Shat...	Has Been	\$0.99
2	It Hasn't Happened Yet	3:46	William Shat...	Has Been	\$0.99
3	Together	5:36	William Shat...	Has Been	\$0.99
4	Familiar Love	3:57	William Shat...	Has Been	\$0.99
5	Real	3:08	William Shat...	Has Been	\$0.99
6	While My Lady Sleeps	4:43	John Coltrane	Coltrane	\$0.99
7	Dear Old Stockholm	7:51	Miles Davis	Round Abou...	\$0.99
8	Air Mail Special	3:23	Charlie Chri...	The Genius o...	\$0.99
9	Love Is Here to Stay	3:53	Ella Fitzgerald	Pure Ella	\$0.99
10	Symphony No. 2 in D M...	6:13	Sir Simon Ra...	Beethoven: ...	\$0.99
11	Adagio in E Major, K. 261	6:54	Mela Tenen...	Mozart: Violi...	\$0.99
12	Landed	4:26	Ben Folds	Songs for Sil...	\$0.99
13	Lose Yourself	5:22	Eminem	8 Mile (Soun...	\$0.99

표 5. 윌리엄 샤프너의 플레이리스트

6. 맥락적 무작위 재생 모드에서의 선곡 컨트롤

앞에서 살펴본 바와 같이 현재 디지털 음악 재생기의 무작위 셔플 재생 모드는 수학적 모델로 주어진 콘텐츠들을 무작위로 배열 하면서도 가능한 반복이 생기지 않도록 하는 방법을 채택하고 있다. 하지만 이는 사용자의 심리적, 시기적, 환경적인 요소를 고려하지 않은 선곡이기 때문에 라디오나 어떤 사람이 고른 선곡 리스트가 가지는 맥락적 성격을 가질수 없는 것이 문제점이다. 예를 들어 다양한 장르와 성격의 콘텐츠가 섞이게 되는 음악 콘텐츠의 특성상 완전히 무작위 선택 재생인 경우 현재 사용자가 원하는 것이 전혀 아닌 음악이 재생될 가능성이 높다는 것이다. 이것은 디지털 음악 재생기가 담고 있는 콘텐츠의 수가 많아지고 다양해질 수록 더욱 더 그렇게 나타날 가능성이 많다. 사용자가 어떠한 음악을 원할지 알아내는것은 대단히 어려운 일이다. 왜냐하면 사용자가 특별히 선택하지 않고 서는 사용자 자신조차 어떤 음악이 현재 상태에서 가장 어울리고 원하는 음악인지 알기 힘들기 때문이다.

아직 사람의 마음을 읽어내어 적절한 음악을 선곡하는 방법은 발명되지 못했지만 그러나 이를 추측하기 위하여 사용자의 기기 동작 패턴을 분석하여 추측하는 방법을 사용해 볼 수 있을 것이다.

사용자는 플레이되는 음악이 마음에 들지 않는 경우 플레이를 중단하거나, 다음곡으로 넘기거나 (iPod 와 같은 휴대용 음악 재생기기의 경우) 혹은 다른 채널로 튜닝된다. (TV 나 라디오의 경우) 이를 반복하다보면 어느정도 만족할 만한 결과를 얻게 될 수 있으며 만족하는 경우에는 계속적으로 청취하게 된다. 이러한 일반적인 사용자의 사용 행동 패턴에서 가정 1. '어떤 음악 콘텐츠의 플레이 초기에 다른 곡으로 넘기면(Skip, Forward) 그 음악을 듣고 싶지 않은것이다' 가정 2. '어떤 음악 콘텐츠를 거의 끝까지 계속 들었다면 현재 이 음악에 대해 만족한 것이다.' 라는 두가지 가정을 세워 볼 수 있을 것이다. 이를 바탕으로 선곡 리스트를 자동으로 변화 시킨다면 음악을 Skip 하는 행동을 하는 가정 1의 분석에서 그 음악과 유사한 장르와 성격을 가지는 음악을 향후의 선곡 리스트에서 우선 순위를 낮게 가져가게 하며 가정 2의 분석에서 현재 플레이하는 선곡과 유사한 장르와 성격을 가지는 음악의 우선 순위를 높게 조정하여 가중치가 부가된 상태로 다시 랜덤하게 선곡 리스트를 다시 만들 수 있을 것이다. 이러한 선곡은 일반적인 셔플 모드와 노멀 플레이 모드와 함께 지능화된 셔플 모드로 만들어져 함께 사용될 경우 보다 편리하면서도 추가적인 하드웨어나 사용방법에 대한 지식 없이 활용이 가능할 것이다. 이러한 방법을 보다 구체적으로 구현하여 보자면 다음 표 6 과 같은 구조로 콘텐츠 리스트를 만들 수 있을 것이다.

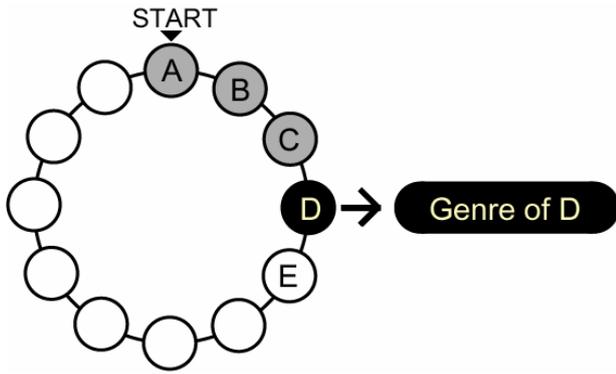


표 6. 장르 대표 콘텐츠에 의한 지능적 셔플 모드

이 구조는 저장된 콘텐츠를 대표하는 대표 콘텐츠의 집합이 순환구조를 형성하고 이 구조를 따라 사용자가 콘텐츠를 Skip 하면 다음 대표 콘텐츠를 플레이하게 되며 만약 사용자가 다른 네비게이션 조작 없이 콘텐츠 플레이를 종료하게 될 경우 그 대표 콘텐츠에 연관된 하부의 콘텐츠의 리스트를 따라 플레이 하게 되는 형태이다. 예를 들어 A 로 부터 시작하여 음악 플레이를 할때 A,B,C 가 마음에 안들어 차려로 Skip (Forward)를 하여 D 에 도달 하였는데 D 에 이르러 사용자가 아무런 적극적 네비게이션 행동을 중단하고 플레이를 완료 할때 까지 계속 청취한다면 D 가 대표로 하는 장르의 유사한 리스트를 다음 곡들로 설정하여 플레이하고 이후 리스트의 곡들을 플레이하는것은 모두 마치거나 다시 사용자가 Skip 하게 되면 순환구조의 다음 대표 콘텐츠 E 로연결 된다.

7.결론

iPod 셔플의 경우 많은 사람들이 이 기기가 어떤 특정한 패턴이나 선호도에 의해 선곡리스트를 만드는게 아닌지 의심하지만 아직까지 실제 특정한 선호를 갖도록 만들어진다는 증거는 없다. 오히려 이것은 사람들이 자연스럽게 무질서한 가운데 어떤 패턴을 찾고자 하는 마음 때문인것으로 추측되고 있다. 하지만 이미 기기안에는 사용자가 어느정도 선호하는 곡이 담겨져 있고 이것이 시기에 맞게 플레이 된다면 사용자는 마치 이기기가 자신의 마음을 알아주는 것 처럼 느낄 가능성이

있다. 라디오의 경우 선곡을 담당하는 전문가가 전문적 음악 지식과 예술적 감성이 상황적, 환경적인 요인을 고려하여 선곡하는 라디오를 들으며 느끼는 감동은 수많은 매스미디어의 청취자의 하나임에도 대단히 인간적이며 기계장치로서는 흉내내기 어려운것이다. 그것은 특히 음악 청취의 경험이 사용자에게는 대단히 감성적인 경험이며 개인적인 경험이라는 특성에 기인한다. 따라서 이러한 선곡의 기술을 자동화하는 것은 대단히 어려운 과제인것이 사실이며 단순히 반복을 피하는 수학적인 무작위 추출 플레이 방식으로서서는 충족시키기 어려운 사용자의 숨은 요구 사항이다. 이러한 필요에 의해 본 연구에서는 유추할 수 있는 유저 행동을 분석하여 보다 지능적인 무작위 음악 재생방법을 제안하였다. 이 방법은 또한 특별한 그래픽 유저인터페이스에 의존하거나 새로운 기능의 학습없이 자연스러운 작동 환경속에서 기존 방법의 확장이라는 측면으로 한발 더 발전한 것이다.