
텍스트를 이미지화하기 위한 Interface제작에 관한 연구

-작품 "Yesterday to Today"를 중심으로-

The Study of Making Interface for Text to Image

이우현, Woohyun Lee, 이성영, Sungyoung Lee, 김규정, Kyujung Kim

숭실대학교 미디어학과 IM Lab

요약 본 연구의 주제는 텍스트를 어떻게 회화적 이미지로 전환시킬 수 있을까? 에 대한 것이다. 오늘날 디지털 환경 속에 있는 우리는 이미지 중심의 세계 속에 살고 있다. 과거 텍스트가 해왔던 정보의 생산과 전달 그리고 저장의 역할을 오늘날은 상당부분 이미지가 하게 되었다. 하지만 그럼에도 불구하고 아날로그 방식과 정서는 여전히 우리 곁에 남아있는 것도 사실이다. "Yesterday to Today"는 문자의 최소 단위인 알파벳을 통하여 이미지를 재현하려는 작품이다.

이 작품은 크게 두 가지 Idea로 이루어지는데 하나는 복수개의 실시간 영상 소스를 이용하여 이미지를 구성해내는 것과, 다른 하나는 텍스트에 의한 이미지의 변환이다. 복수개의 실시간 영상 소스는 프로그램이 작동하는 컴퓨터와 직/간접적으로 연결되어 전달되는데, 직접적으로 연결되어 근거리의 특정한 지점으로부터 영상 소스를 받을 수 있고, 또 하나의 방법은 인터넷을 통한하나 이상의 원거리 지점으로부터 보내어지는 영상을 조합하여 받을 수 있다.

프로그램 구현 개념은 픽셀 소스 카메라에서 캡처된 최초 이미지를 명도, 색상, 채도로 분류하고, 이것의 각각을 26개의 구간-자판의 개수에 의하여 정해짐-으로 나누고, 다시 그 각각의 구간을 26단계로 나눈다. 이렇게 나누어진 구간들은 알파벳과 1:1로 대응시켜 결과이미지의 해당 부분을 수치대로 재현하도록 프로그램 시킨다. 이미지의 부분들을 지정하기 위하여 특정한 텍스트로부터 알파벳의 빈도수를 조사했는데, 이 조사를 바탕으로 빈도수의 많고 적음에 따라 이미지 부분들이 26개 구간으로 정해졌다.

이미지 재현 방법은 사용자가 모니터 위의 Result Image Cam을 통하여 얻고자 하는 이미지를 캡처한 후, 특정한 텍스트를 타이핑하면 이미지를 재현할 수 있는데, -입력된 텍스트의 알파벳은 프로그램이 지정한 HSI 컬러 모델의 영역과 1:1로 대응하게 하였다 - 이 이미지는 특정 장소에 실시간으로 받아진 영상을 데이터화 한 소스에 의하여 만들어진다. 이미지를 재현할 때 텍스트에 따라 알파벳 빈도수는 달라질 수 있으므로 비록 최초 이미지가 동일할지라도 얻고자하는 결과 이미지가 달라진다. 그러므로 사용자는 다양한 창조적 경험을 할 수 있다.

핵심어: 텍스트, 이미지, 인터랙티브

1 서론

작품개념

오늘날 우리는 이미지 중심의 세계 속에서 살고 있다. 특별히 디지털 중심의 세계가 되면서 모든 것을 이미지화 하려는 경향을 보인다. 아날로그 세계에서는 정보의 생산, 전달, 저장의 상당 부분을 텍스트가 담당해왔다. 오늘날 이러한 것이 이미지 중심으로 변화되었는데, 이것은 단순한 현상이 아니라 광범위한 영역에서의 패러다임의 변화이다. 하지만 오늘날 감성에 있어서는 여전히 아날로그 방식이 존재하고 있다. 그것은 아마도 인터페이스가 인간의 복잡한 감성을 모방하거나 같아지려는 노력과 동일 선상에서 이해되어질 수 있을 것이다. 왜냐하면 인간과 기계의 상호 작용에서 최종목표의 대상은 인간이기 때문이다.

"Yesterday to Today" 는 문자의 최소 단위인 알파벳을 통하여 이미지를 재현하려 작품이다. 이것은 사용자가 아날로그를 통해서 디지털 이미지를 만들고, Interactive 과정과 최종결과 속에서 아날로그적 감성을 느끼게 하려는 것이 목표이다. 그리고 이 작품은 텍스트 중심에서 이미지 중심으로 전환되어진 시대적 현상을 상징적으로 보여주고, 텍스트를 예술적 감성 안에서 어떻게 이미지화 할 수 있는가에 대한 연구 작품이다.

2. 본론

2.1 미학적 개념

이 작품은 사용자가 컴퓨터와 인터랙션을 통해 얻어진 결과에 근거한다. 이미지의 완성은 사용자의 몫이고, 결과는 아티스트의 몫이 될 것이다. 일반적으로 모든 Interactive 작품에서와 같이 사용자 (작품 완성자 또는 작품의 요소 중의 하나)는 주어진 환경 안에서 Interaction을 통하여 작품을 완성해 나간다. 이 과정 속에서 사용자는 전통방식의 작품 제작 방식에서 예술가가 느꼈던 과정상의 감정을 소유할 수 있게 되고- 그가 의식하던 하지 않던 간에- 아티스트는 결과 즉 원하던 목표치에 대한 구현 여부의 성취감을 얻을 수 있다. 이것은 전통방식에서 예술작품의 완성과 그것과는 비교될 수 있는 것이 아니다. 왜냐하면 Interactive 아티스트는 작품을 완성을 하기 위한 과정의 상당부분을 이용자들에게 넘겨주었고, 자신들은 다른 차원의 위치를 획득하게 되었기 때문이다. 이것이 Interactive 아트 안에서 예술가와 관객 사이에서 보다 훌륭한 Interactivity를 얻는 방식인지는 모르지만 최소한 테크놀로지를 이용한 예술 안에서는 아날로그 방식으로 만들어 왔던 것들을 모방하거나 할 수 없었던 것들을 구현하기 위

해 필연적으로 주어진 방식의 일 것이다.

이 작품에서 텍스트의 최소 단위인 알파벳 - 문자의 최소 단위- 은 하나의 픽셀을 만들어내는 역할을 하는데, 이것의 집적을 통하여 이미지를 재현시킨다. 마치 이러한 것은 최소 단위를 무수히 반복시킴으로써 복잡한 이미지를 재현해 내는 디지털의 특징과 유사한 원리이다. 이 작품에서 기계식 타자기의 타이핑 사운드를 사용하고 있는데, 아날로그 방식의 물리적 감성을 느끼게 함으로써, 사용자로 하여금 아날로그와 디지털의 경계를 환기시키며, Interactive에 대한 깊은 체화를 경험시킨다. 마치 사람들이 공포영화를 사운드 없이 보게 되면 전혀 공포감을 느끼지 못하는 것처럼 인간은 영상과 이미지가 함께 했을 때 보다 깊이 감정이 몰입되기 때문이다.

또한 이 기계식 타자기의 사운드는 텍스트가 중시되었던 시대를 상징하는 의미를 가진다. 왜냐하면 오늘날의 자판역시 기계식 타자기에 기초하기 때문이다. 이것은 여전히 아날로그 방식이 디지털 세계 안에 혼재되어 있다는 의미인데, 그래서 이 작품은 물리적 측면에서는 디지털에 감성적 측면에서는 아날로그에 서있다.

2.2 이미지 재현 디바이스

이미지 재현을 위한 텍스트의 입력은 키보드를 이용하는데, 그 중에 알파벳을 위한 26개의 키들과 Esc, F1,F2, Enter, Space bar, 한/영, Backspace 키를 사용한다. 알파벳 26개의 키는 실질적으로 이미지를 재현하는데 사용되며, Esc 키는 재현하고자 하는 이미지를 촬영하는데 사용되며, F1 은 행위자가 행위를 끝내고 자신의 원하는 영상을 얻기 위한 프린트키로써 사용되며, F2는 재 시도할 때 사용되며, Enter, Space Bar, 한/영 키는 본래 기능으로 사용되며, Backspace는 본래의 기능대로 사용하지만 오타를 수정할 경우 동시에 이미지도 수정될 수 있게 사용된다.

일반적으로 키보드에서는 영문을 사용할 때와 국문을 사용할 때 알파벳의 수가 다르다. 키들은 영문과 국문 모두 26개지만 국문의 경우 알파벳이 7개가 더 많은데, "Yesterday to Today"에서는 국문의 ㅁ,ㅂ,ㅅ,ㅇ,ㅈ,ㅊ 은 ㅂ,ㅅ,ㅈ,ㅇ,ㅊ과 키 값을 동일하게 받고, ㅃ,ㅆ는 ㅂ,ㅆ로 받도록 설정하였다.

2.3 이미지 재현방법

이미지 재현은 사용자가 Esc 키를 누르면 모니터 위에 설치된 Result Image Cam이 사용자의 이미지를 Capture 한다. 그리고 사용자가 자판을 이용하여 텍스트를 타이핑하기 시작하면 이미지가 서서히 들어난다. 이때 입력된 텍스트의 각 알파벳은 프로그램이 지정한 HSI 컬러 모델의 특정 영역과 1:1로 대응하도록 설정되었는데, 입력된 텍스트는 입력 맵에 저장되고 프로그램은 입력 맵을 검사한 후 각 입력의 알파벳

빈도에 따라 결과 이미지의 해당 부분에 대하여 수치대로 이미지를 재현한다. 이미지 재현은 Pixel Source 캠에 의해서 실시간 데이터화된 이미지소스를 통하여 이루어지는데, 이 이미지소스들은 결과 이미지 재현을 위한 하나의 픽셀처럼 이용되어진다. 예를 들면 색 점을 화면의 최소 단위로 사용한 인상과 화가들의 점묘화처럼 이 데이터 소스는 이미지 재현의 색 점으로 활용된다.

사용자가 이 텍스트를 치게 되면 컴퓨터는 특정 알파벳에 지정된 부분을 단계별로 이미지의 색상, 명도, 채도를 재현시키는데, 동일한 알파벳을 26번 쳤을 때, 알파벳에 해당하는 이미지의 부분을 모두 얻어내게 된다. 텍스트의 성격에 따라 일부의 키는 26번을 넘어 설 수 있고, 어떤 것들은 미달되는 것이 발생하게 되는데, 초과되었을 때는 더 이상 반응하지 않게 된다. 하지만 미달 되었을 때 이미지 본래의 색상, 명도, 채도를 정확히 얻을 수 없는데, 이 점을 활용하여 아날로그 방식에서 다양하게 체험할 수 있는 유연성을 얻어 낼 수 있고 텍스트에 따라서 이미지 특색을 다양하게 재현시킬 수 있는 활용 요소로 사용하고 있다.

작품의 완성은 사용자가 주어진 텍스트를 모두 타이핑해서 이미지를 출력하거나, 사용자가 타이핑할 때 이미지의 변화를 모니터를 통해서 확인할 수 있는데, 만약 사용자가 어느 때라도 만족스러운 이미지라 판단해 그 이미지를 출력하면 완성된다.

2.4 데이터 소스 Capture 방법

디지털 카메라를 특정한 장소에 설치하여 그것으로부터 얻어지는 실시간 영상 이미지를 전송 받아 이미지를 데이터화하고, 그 데이터를 최종의 이미지를 재현하는 픽셀처럼 사용된다. 전송 받는 이미지의 수는 최종 이미지의 구성에 필요한 픽셀의 수와 동일하다.

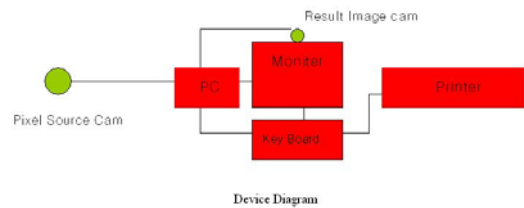
필요한 데이터 이미지를 전부 전송 받기 까지 시간이 일정 시간이 필요하다. 그러므로 실시간으로 입력되는 Data Source로부터 이미지를 구성하기 위한 만큼의 Data를 초기에 Buffering 해야만 한다. 그리고 하나의 이미지를 구성하기 위한 충분한 소스가 버퍼링되면 더 이상 소스를 취하지 않는다. 여기서 프로그램은 버퍼링된 영상 소스의 각 프레임을 사용자의 이미지를 구성하기 위한 픽셀로 활용하고, 이에 따라 각 프레임마다 해당 픽셀에 근접하도록 이미지 처리를 가한다. 모든 프레임이 끝나면 프로그램은 이를 화면에 셋팅한 후 입력을 초기화한 후 화면을 클리어한다.

2.5 설치 방법 및 장비

데이터 소스 Capture를 위한 카메라 설치 장소는 전기가 될 공간과 가까울 수도 있고, 인터넷을 이용한다면 상당한 거

리의 한계를 극복하여 설치될 수 있다. 예를 들면 뉴욕의 맨하탄의 어느 특정한 장소로부터 인터넷을 통해 실시간 전송되는 이미지 데이터를 이용하여 서울에서 자신의 자화상을 그려 낼 수 있다.

설치 장비에는 이미지 소스를 Pixel Source 캠 과 result image를 위한 캠, 총 두 대의 디지털 캠과 프로그램이 동작할 PC, 사용자가 입력을 행할 키보드, 최종 결과물을 출력하는 프린터가 필요하다.



2.6 프로그램 구현 개념

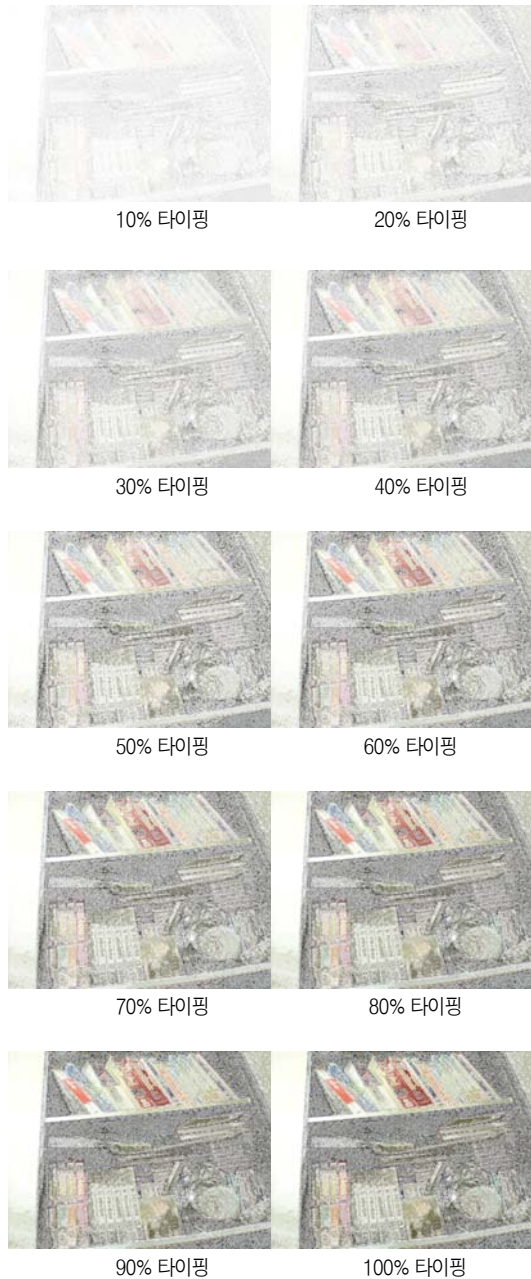
디지털 이미지를 명도, 채도, 색상으로 분류할 때, 예를 들어 그 표현 폭이 -100에서 +100까지라고 한다면, 그 200단계를 일정 구간 단위로 자판의 수만큼 26구간으로 분할한다. 이 경우, 200단계를 26개의 구간으로 나누면 대략 한번에 8단계 정도만큼 영상을 재현할 수 있다. 그리고 다시 각 구간을 26분할하여, 입력된 알파벳의 수만큼 그 부분을 재현한다. 따라서 동일한 알파벳을 26번 치게 되면, 해당 알파벳에 해당하는 구간의 색상, 명도, 채도를 완전하게 재현할 수 있다.

자판 26개를 이미지 상에서 배분할 때 아래 텍스트의 알파벳의 빈도수에 따라 지정하였다. 영문인 경우 The New York Times 2006.12.26 일자 Art & Design 기사 중 "I like Ur Art Saatchi creates an Online Hangout for Artists"에서 알파벳 사용 빈도수를 조사한 결과를 통해 보면 T,A,E - R,I,S,O - N - H,L,C,D - F,U,G - K,M,P,B,W,Y - Q,X,Z,J,V 순서대로 사용되어졌고, 국문인 경우 조선일보 2006. 12.25 문화면 기사 "서울에서 이런 대작들을." 에서 알파벳의 빈도수는 0,1, - ㅏ,ㅑ,ㅓ,ㅕ,ㅗ,ㅛ,ㅜ,ㅠ,ㅡ,ㅈ,ㅊ,ㅋ,ㅌ - ㅖ,ㅘ,ㅙ,ㅚ,ㅜ - ㅝ,ㅞ,ㅟ,ㅠ,ㅡ,ㅢ,ㅣ,ㅤ,ㅥ,ㅦ,ㅧ,ㅨ,ㅩ 순이었다.

이 결과는 저자가 조사한 것으로 조사 대상이 굳이 이 텍스트들일 필요는 없지만, 단지 텍스트에서 대략적인 알파벳의 빈도수를 조사하여 이것을 순서화하기 위하여 선택 되어진 것들이다. 그러므로 텍스트에 따라 알파벳의 빈도수는 얼마든지 달라질 수 있다. "Yesterday to Today"에서는 최종 이미지의 다양성을 얻기 위해서 텍스트마다의 알파벳의 빈도 차이가 적극 활용되고 있다.

이 빈도수를 참고로 명도의 경우 가장 어두운 부분을 가장 빈도수가 높은 알파벳과 연결시키고, 가장 빈도수가 적은 곳을 가장 밝은 곳으로 지정한다. 채도의 경우 빈도수가 높은 알파벳을 빨, 파, 노와 같은 채도가 높은 색들로 지정하고, 적은 곳은 무채색 계열로 지정한다. 그리고 색상의 경우 빈도수가 많은 것들은 원색을 적은 것들은 혼합 색으로 지정한다.

이미지 재현의 예 (기미독립선언서)



텍스트의 변화에 결과 이미지의 예



원본



기미독립선언서

전체적으로 고른 음소분포로 고르게 이미지가 재현됨



미국독립선언서

고른 이미지 재현이 보이나 기미독립 선언서에 비해 특정부분이 선명하게 보임.



청산별곡

집중된 음소로 인해 부분적으로 강렬하게 보임.

동일한 이미지를 서로 다른 텍스트를 사용하여 재현한 예

2.7 응용

주어진 텍스트를 타이핑함에 있어 자신이 원하는 이미지를 실시간의 표정으로 재현할 수 있기 때문에 자연스럽게 흥미를 불러일으킬 수 있으며, 타이핑 연습의 교육적 효과를 증대시킬 수 있다. 또한 연습의 성취도를 자신의 구체적인 이미지를 통해서 확인할 수 있기 때문에 매우 효과적인 타이핑 연습 프로그램이 될 수 있다. 예를 들면 사용자가 정확히 텍스트를 쳤을 때 이미지를 완성시킬 수 있고, 틀리면 처음부터 다시 시도

하게 하는 간단한 게임성을 부여함으로써 흥미를 증폭시킨다. 이것은 프로그램 상에서 몇 개의 표준적인 텍스트를 설정하면 타이핑 연습의 프로그램으로 활용될 수 있다.

3. 결론

디지털의 세계에서 이미지의 역할은 점점 강화되고 있다. 그럼에도 불구하고 여전히 아날로그 방식의 것들의 의미가 도리어 증대되는 경향도 보인다. 마치 인터넷에서 충분히 뉴스를 볼 수 있지만 신문이 여전히 중요한 미디어로 자리 잡고 있고, 해마다 세계의 종이생산량은 증대되고 있는 사실로 보아 여전히 사람들은 아날로그의 물리적 감성을 유지하고 있다는 것이다.

"Yesterday to Today"는 텍스트 중심 시대에서 이미지 중심의 시대로 전환된 시대적 상황을 상징적으로 보여주고 있지만, 두 시대의 요소들을 모두 사용함으로써 여전히 두 시대가 우리의 삶 속에서 물리적이든 의미론적이든 존재한다는 것을 보여준다. 특별히 오늘날 인간과 기계 사이의 상호작용을 위한 Interface는 인간의 행동을 모방하거나 인간의 감각들을 통합적으로 이용하여 만들어지고

있다. 그 의미는 이것이 인간과 기계의 상호작용의 최종적 방향이라는 반증이다. 왜냐하면 기계와 인간의 상호작용의 최종적인 목표의 대상이 인간이기 때문이다.

감사의 글

본 연구는 서울시 산학연 협력사업의 지원으로 이루어졌습니다.

참고문헌

- [1] 디지털 시대의 문화예술, 최혜실, 문학과 지성사, 1999
- [2] Ethics and HCI, John Knight, University of Central England, 2004
- [3] Emotional design: Why we love[or hate] everyday things. New York : Basic Book, Norman, D 2003.
- [4] An Overview of Multimodal Interaction Techniques and Applications, Marie-Luce Bourguet, Queen Mary University of London, UK, 2004.