

이미지 아웃라인 추출 시스템을 이용한 인터랙티브 방명록 개발

Development of Interactive Guest Book Using an System of Extracting Outlines of Images

손민정, 오광명, 윤주현

한국과학기술원 산업디자인학과

남택진

한국과학기술원 산업디자인학과

Sohn, Min-Joung, Oh, Kwang-Myung,

Yun, Joo-Hyun

Dept. of Industrial Design, KAIST

Nam, Tek-Jin

Dept. of Industrial Design, KAIST

• Key words: Interactive Media, Extracting Outlines

1. 서론

이 작품은 단순하며 반복되는 일상생활 속 행위를 인터랙티브 미디어를 통해 재미를 주면서 동시에 의미를 갖도록 구현한 것이다. 간단한 미디어 기술과 이미지 캡처를 이용하여 사용자와 인터랙션 할 수 있는 '인터랙티브 방명록'을 제안하고 직접 프로토타입을 제작함으로써 기존 방명록의 한계점을 극복하고 방명록이 가질 수 있는 새로운 의미들에 대해 고찰하였다.

2. 디자인 배경

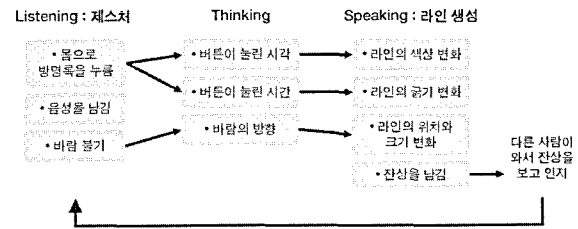
방명록에 이름을 적는 행위는 방문자에게는 자신이 왔다는 흔적을 남기는 의미를, 소장하는 사람에게는 다녀간 사람들의 고마운 메시지를 간직한다는 상징적인 의미를 갖는다. 하지만 현재의 방명록은 그 방법이 매우 형식적이고 저장된 기록이 이름에 국한되어 메시지의 소장 가치가 떨어진다. 기존의 이름을 적는 방명록과는 달리 방문객들은 다양한 방법으로 자신의 메시지를 기록하고 저장하면서 재미를 느끼고 방명록을 받는 사람에게는 충분한 소장 가치를 주며, 그 자체로서도 미디어 아트와 같은 역할을 할 수 있는 방명록을 제안한다.

3. 디자인 컨셉

'인터랙티브 방명록'이라는 이 작품은 결혼식장에 설치되는 방명록을 대상으로 제작한 것으로 신랑신부를 축하하기 위해 찾아온 방문객들이 부조를 한 후 식장에 들어가기 전에 벽과 같은 스크린에 자신의 흔적을 남기도록 한 것이다. 방문객들은 종이 방명록에 이름을 쓰는 대신, 인터랙티브 방명록에 다가가 축하의 메시지가 담긴 제스처를 취한다. 이 모습을 카메라로 찍어 그 실루엣의 아웃라인을 생성하여 다시 스크린에 보여준다. 이 라인은 사라지지 않고 흔적이 스크린 상에 실제 크기로 얼마간 남아있게 되며, 라인을 남긴 사람은 음성 메시지를 남기고 입으로 후 부는 행위를 통해 자신이 방명록을 완전히 작성했음을 알린다. 그러면 방문객의 아웃라인은 작은 이미지가 되어 버블의 형태로 저장되고, 이는 방문객의 수가 늘어나면서 계속해서 많아지고 랜덤하게 움직이면서 하나의 미디어 아트를 이룬다.

4. 인터랙션의 3단계

인터랙티브 방명록은 방문객과 다음과 같은 인터랙션을 한다. 먼저 방문객은 방명록에 다가가 방명록을 몸으로 눌러 자신의 제스처를 찍고, 축하한다는 음성메시지를 남긴 후, 마이크에 바람을 불어 저장한다(Listening level). 방명록 내부에서는 버튼이 눌린 시각과 시간, 바람의 세기로부터 라인의 색상, 굵기, 위치나 크기 등을 결정한다(Thinking level). 그러면 방명록은 방문객에게 아웃라인의 형태로 변환된 영상을 보여준다(Speaking level). 아웃라인은 잔상이 남아있어 다른 방문객이 와서 보고 다시 방명록을 남기는 행동을 하도록 하여 계속해서 인터랙션이 일어난다.



[그림 4-1] 인터랙션 단계

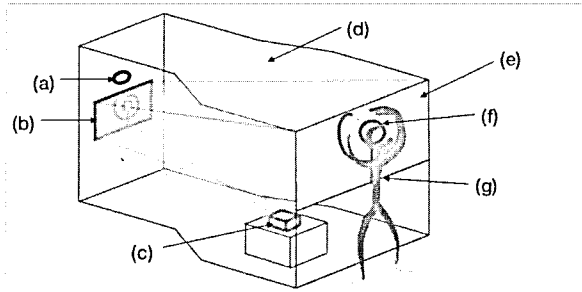
5. 프로토타입 제작

전체 컨셉 중 핵심 부분을 프로토타입으로 구현하였다. 몸으로 방명록에 제스처를 취하고 방명록의 안에서 그 실루엣 이미지를 받아들여 아웃라인을 추출한 후, 사용자에게 아웃라인 이미지를 보여주는 과정이다.

5-1. 하드웨어 구성

프로토타입의 하드웨어 구성은 그림 5-1와 같다. 대형 TV와 같은 형상의 암실(d)을 구성하고, 사람이 몸을 기대어 찍을 수 있도록 키에 맞추어 전면을 2mX2m 정사각형으로 만들었다. 그 중 위쪽 2mX1m는 사람이 동작을 찍는 공간(e)이다. 깊이는 암실 내부의 (a)에 설치된 카메라가 가로 2m의 영상을 충분히 받아들일 수 있는 거리로 제작되었다. 동작을 찍는 공간에는 실리콘 패드(e)를 설치하여 방문객이 제스처를 취하는 입력 장치, 그 제스처 영상을 받아들이는 창, 그리고 새로 만들어진 영상 출력을 보여주는 스크린의 역할을 동시에 하도록 하였다. 실리콘 패드의 위쪽에는 3개의 버튼을 설치하여 사진이 찍히게 하고, 암실의 내부에는 카메라(a)와 프로젝터(c)를

설치하여 영상을 받아들이고 보여주며 프로젝션 거리를 늘리기 위해 거울(b)을 설치하였다.

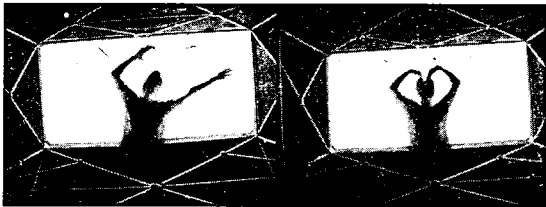


[그림 5-1] 하드웨어의 구성도 (a)카메라, (b)거울, (c)프로젝터, (d)암실, (e)실리콘 패드, (f)기록된 아웃라인, (g)방문객

5-2. 디렉터를 이용한 이미지의 아웃라인 추출

하드웨어를 암실로 만들고 반투명 재질의 실리콘 패드를 설치함으로써 암실의 안쪽에서는 그림 5-2와 같이 사람의 실루엣만 볼 수 있게 된다. 이는 사진과는 달리 실리콘 패드에 얼마나 가까이 붙었는가에 따라 사람의 실루엣이 흐릿할 수도 정확할 수도 있어 이미지의 왜곡이 생기게 되며 사진을 찍는 것과는 다른 재미를 준다.

카메라에 찍힌 실루엣은 디렉터를 이용하여 이미지 처리 과정을 통해 아웃라인으로 바꾸었다. 아웃라인은 이미지를 흑백의 두 색상으로 바꾼 후 바꾼 이미지의 각 픽셀의 색상을 비교하여 라인을 생성하도록 하였고, 이미지가 찍힌 순서에 따라 색상이 달라지도록 표현하였다.



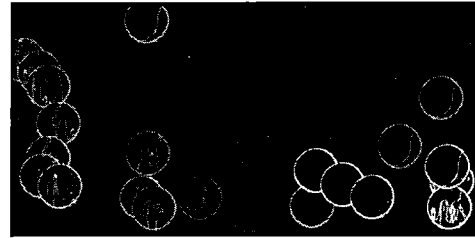
[그림 5-2] 암실의 안에서 본 방문객의 실루엣



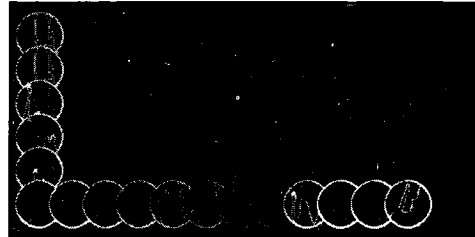
[그림 5-3] 디렉터를 이용한 아웃라인 생성 과정

5-3. 추출한 아웃라인의 처리

아웃라인으로 표현된 방문객의 기록은 사라지지 않고 계속 누적되어 하나의 아트웍을 이룬다. 각 아웃라인들은 다시 작은 원 속에 들어가서 하나의 버블을 만들고, 방문객을 일정시간 사용하지 않은 경우 이전까지 누적된 버블들이 랜덤하게 스크린 안을 돌아다닌다. 방문객이 가까이 오면 움직이던 버블들은 가장자리에 재정렬되어 방문객이 방문록을 남길 수 있는 공간을 제공한다.



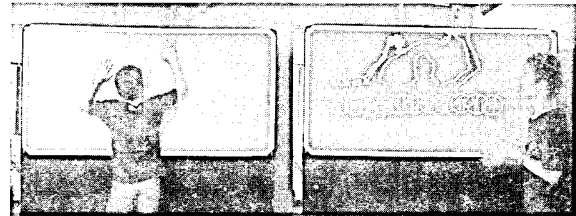
[그림 5-4] 버블이 랜덤하게 움직이는 모습



[그림 5-5] 버블이 정렬된 모습

5-4. 프로토타입 설치와 테스트

프로토타입은 실제 전시장의 한 쪽에 설치하여 테스트되었다. 테스트를 통해서 우리는 방문록을 남기는 이들이 기존 방문록보다 큰 만족과 흥미를 느끼고 있음을 알 수 있었다. 한편, 방문객이 여러 가지 제스처를 취하고 그것이 남겨지는 모습을 보면서 인터랙티브 방문록이 기존의 방문록보다 큰 소장 가치가 있을 수 있음을 관찰하였다.



[그림 5-6] 전시장에 설치하여 사용하는 모습

6. 결 론

인터랙티브 방문록은 사용자가 새로운 인터랙션에 직접 참여함으로써 재미를 얻고, 방문록 그 자체로써도 미디어 아트와 같은 시각적 즐거움을 줄 수 있음을 확인하였다. 방문록 외에 주변에 존재하는 많은 사물 중에서도 새로 개발된 미디어들에 의해 그 가치를 잃어가는 모습을 볼 수 있다. 그러한 일상 사물에 사용자와의 인터랙션을 첨가하고 다른 미디어로 표현함으로써 사물을 사용하고 소지함에 더 큰 의미를 부여할 수 있는 가능성을 제시하였다.

참고문헌

- Crawford, C. *The art of interactive design*, No Starch Press, (2003)
- Jeffrey Guhde, "Solar Self-Portrait", *Electronic art and animation catalog*, SIGGRAPH, (2004)