VR Coloring 콘텐츠 개발

송은지 · 황제하 · 김용희

남서울대학교 컴퓨터소프트웨어학과

The Content Development for Virtual Reality Coloring

Eun-Jee Song · Je-Ha Hwang · Yong-Hee Kim

Dept. of Computer Science, Namseoul University

E-mail : sej@nsu.ac.kr

요 약

본 논문에서는 가상현실(VR, Virtual Reality)기술을 활용해 컬러링 콘텐츠를 개발 한다. 최근 ICT 기술의 발전과 콘텐츠 제작 환경의 변화로 가상현실 기술이 급속히 확산되고 있다. 가상현실 기술은 엔터테인먼트 분야는 물론, 교육, 훈련, 가상치료, 등 다상한 산업과 융합되어 신 시장을 창출할 수 있는 미래 지향적 산업으로 발전하고 있다. 가상현실 기술의 몰입감이나 현실감이 컬러링과 결합해 컬러링의 효과가 증가 할 수 있다고 사료된다.

키워드

Virtual Reality, Coloring, HMD(Head Mountain Display) , Unity Engine

Ⅰ. 서 론

가상현실(VR, Virtual Reality)은 어떤 특정한 환경이나 상황을 컴퓨터로 만들어서, 그것을 사용하는 사람이 마치 실제 주변 상황, 환경과 상호작용을 하고 있는 것처럼 만들어 주는 인간 - 컴퓨터 사이의 인터페이스를 의미한다.

한국콘텐츠진흥원은 국내 가상현실 콘텐츠 기업들의 경쟁력을 높이고 산업 육성을 도모하기 위해 올해 총 119억 원을 지원한다고 밝혔고 교육, 의료, 국방 등 여러 분야와의 협업도 이루어지고 있다. 이처럼 여러 지원 사업 등 가상현실 시장은 미래 유방 분야이다. 컬러링은 밑그림에 색을 채우는 것으로 일반적인 그림을 그리는 것보다 정서적인 효과가 크다. 또 색을 이용한 치료는 직접적인 병의 치료 이외에도 정신 질환의 완화나 우울과 불안증의 감소에 까지 영향을 준다.

본 논문에서는 가상현실과 컬러링을 접목시켜 컬러링의 여러 효과들을 가상현실의 몰입감과 현장감으로 컬러링의 효과가 증가하는 것을 목적으로 한다.

Ⅱ. 관련연구

컬러링이란 색이 비어있는 그림에 색연필 등 색칠 도구를 가지고 임의로 색을 입히는 색칠 놀이다. 도안에 어떤 색을 칠하느냐는 철저히 그리는 사람 마음이다. 자유롭게 도안에 자기만의 색을 채워 넣는 것이다. 이러한 과정에서 사람들은 자신의 스트레스를 해소한다. 감동 섬심 병원 정신건강의학과 한창환 교수는 “자신이 색칠한 작품을 바라보며 느끼는 충족감이나 만족감이 스트레스에 싸인 사람에게 긍정적인 효과를 미칠 것”이라고 말했고, 이대 목동병원 정신건강의학과 김수인 교수는 “컬러링 북처럼 하나의 대상에 몰입하면 ‘주의 전환 효과’로 스트레스의 원인을 잊을 수 있다”고 설명했다.

기존 컬러링 콘텐츠를 분석하면 다음과 같다.

그림 1 숫자별로 색칠하기

그림1은 스마트폰 어플리케이션으로 화면에 숫자로 색과 위치를 지정하여 맞는 색을 눌러 화면을 터치하면 색이 입혀지는 형식이다. 색을 자신이 원하는 색으로 지정할 수 없으며 도안마다 색칠되는 색과 위치가 정해져 있다.

그림 2 에듀알 색칠공부

그림2의“에듀알 색칠공부”는 종이도면에 색을 칠한 후 어플리케이션 카메라로 종이도면을 비추면 자신이 칠한 종이도면이 3D 오브젝트로 스마트폰 화면에 출력 되는 증강현실 콘텐츠이다. 이 어플리케이션은 종이도면이 에듀알 색칠공부 주가 되며 종이 도면이 없을 경우 추가적으로 종이도면을 구매 후 사용해야 한다는 단점이 있다.

Ⅲ. 시스템 분석 및 설계

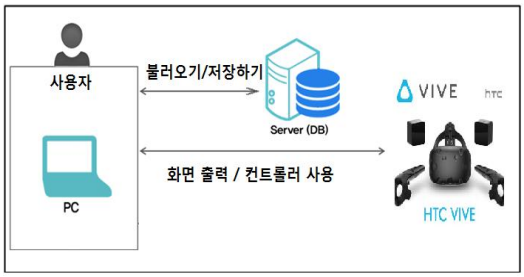

그림 3 시스템 구성도

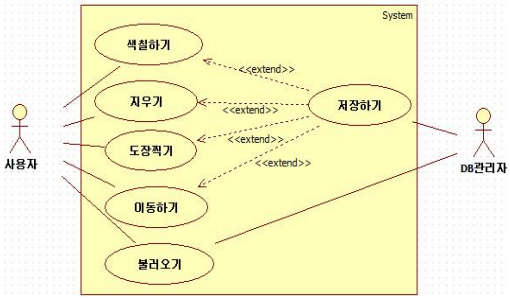

그림 4 Use Case 다이어그램

제안하는 시스템 구성도는 그림3과 같고 Use case와 Sequence 다이어그램은 그림4,5와 같다. 사용자는 HTC Vive를 이용해 일정 영역을 이동하며 3D 모델링의 표면을 색칠한다. 색칠한 텍스쳐는 사용자 PC에 저장되며 텍스쳐 명을 DB에 저장하고 불러올 수 있다.

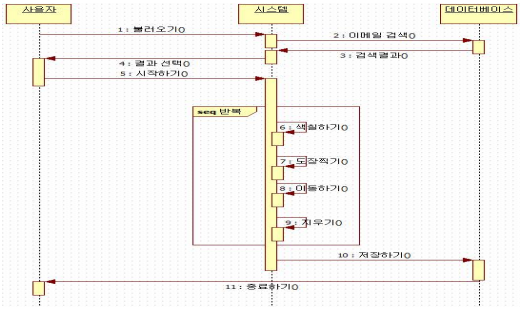

그림 5 Squence 다이어그램

본 시스템은 컬러링과 가상현실 기술을 접목시켜 사용자가 가상현실 상에서 3D모델의 표면을 직접 색칠 할 수 있으며 기존의 컬러링의 평면적인 색칠이 아닌 3D 모델의 상하좌우 전면을 이동하며 색칠 할 수 있는 콘텐츠이다. 주요 기능으로 색칠하기, 지우기, 도장 찍기, 이동하기 등이 있다.본 시스템의 장점으로는 단순히 종이를 색칠하는 컬러링 콘텐츠가 아닌 가상현실의 몰입도를 컬러링 콘텐츠에 접목시켜 컬러링의 긍정적인 효과를 극대화 시킬 수 있다.

그림6은 Active 다이어그램이다.

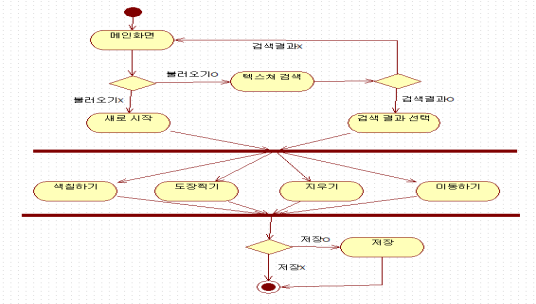

그림 6 Active 다이어그램

Ⅳ. 결론 및 향후과제

가상현실은 실제로는 일어나지 않는 일을 컴퓨터를 이용해 마치 현실처럼 표현한 가상의 세계이다. HMD(Head Mounted Display)장치를 착용하고 입체감과 원근감을 느끼는 ‘착시 효과’를 이용한다. 이러한 ‘착시 효과’로 인해 사용자는 몰입감을 느끼게 된다.

본 연구에서는 가상현실을 활용한 컬러링 콘텐츠를 제안하였다. 가상현실을 통해 컬러링의 장점을 극대화할 수 있었다. 만 4세 이상부터 컬러링은 정서 발달과 지각발달에 도움을 준다. 컨트롤러를 조작하며 손을 세밀하게 움직이고, 어떤 색을 색칠할 것 인가 스스로 생각하게 한다. 또 컬러테라피는 사람이 색상을 보는 것 만 으로도 뇌에 자극을 줄 수 있다. 현재 색상은 8가지로 한정되어 있다. 왼쪽 컨트롤러에 색을 지정할 수 있으나 색이

다양하기 않기 때문에 사용자가 지루함을 느낄 수 있다.

색상환표를 구현했었으나 조작법이 복잡해서 사용하기 힘들기 때문에 색상환표를 사용하게 되면 조작법은 어려워지나 거의 모든 색을 지정할 수 있다. 향후 색상환표를 사용하면서도 조작법이 복잡해지는 문제점을 해결 한다면 색상의 다양화는 해결 할 수 있을 것이다.

References

[1] Adults fall in love with coloring. “Coloring,” http://www.civicnews.com/news/articleView.html?idxno=1742

[2] Naver Knowledge Encyclopedia 'Color Terafi' http://m.terms.naver.com/entry.nhn?docId=3578977&cid=59042&categoryId=59042

[3] Jang Eun-kyung, a cyber exhibition using virtual reality, a thesis paper from the Korea First Art Association, Vol. 14, No 1, pp. 239-246, 2011.

[4] color a picture ‘It gives you a sense of psychological stability’ http://www.astronomer.rocks/news/articleView.html?idxno=83242