

## 웹 문서 내장형 컷아웃 애니메이션 인터페이스

손의성<sup>o</sup> 최윤철

연세대학교 컴퓨터과학과

[essohn@gmail.com](mailto:essohn@gmail.com), [ycchoy@mglab.yonsei.ac.kr](mailto:ycchoy@mglab.yonsei.ac.kr)

### A Web Embedded Animation Interface using Cutouts

Eisung Sohn<sup>o</sup> Yoon-Chul Choy

Department of Computer Science, Yonsei University

소규모의 그룹이나 개인간의 대화에서 문서의 내용을 설명할 때 보다 수월한 전달을 위해 펜 제스처가 사용될 때가 많다. 이 경우 보통 해당 문서 위에 그림이나 글씨를 스케치하며 시작적인 움직임으로 설명을 뒷받침한다. 이와 같은 시각 도구를 웹 문서에 적용할 때, 마찬가지로 원거리의, 다수를 대상으로 하는 콘텐츠에 대한 전달효과 상승을 기대할 수 있다. 이러한 활용의 가장 큰 걸림돌은 일반적인 사용자들도 쉽고 빠르게 애니메이션을 제작하는 도구의 부재라고 할 수 있다. 웹 애니메이션을 포함한 대부분의 2D와 3D 컴퓨터 애니메이션은 대개 전문적인 툴을 다룰 수 있는 숙련된 디자이너에 의해 제작되는 것이 대부분이라고 할 수 있다. 애니메이션의 제작방식 또한 인터랙티브한 생성 방식과는 거리가 먼, 시간과 노력이 집중되는 방식이 요구한다. 이러한 기존의 애니메이션 제작방식은 고품질의 다듬어진 결과물을 생성하는데 유리하지만, 경험이 없는 일반사용자에 의해서 일상적인 목적으로 활용되기에는 부적절한 방식이다.

전통적인 방식의 애니메이션 도구들과 달리, 스케치 기법을 사용한 애니메이션에 관한 연구들은 애니메이션 생성의 과정을 단순화하고 사용자에게 쉽고 친숙한 ‘연필과 종이’ 방식을 적용하여 일반적인 사용자들도 쉽게 애니메이션을 생성할 수 있는 인터랙티브한 방식에 초점을 두고 있다. 비록 상업적인 애니메이션 소프트웨어들과 비교하여 표현에 많은 제약이 있고 거친 결과물을 생성하지만, 시각적인 보조도구로써, 커뮤니케이션을 위한 용도로써 유용하게 활용될 수 있는 가능성을 제시하였다 [1, 2].

하지만 기존의 스케치기반 애니메이션 시스템들의 공통적인 문제점은 쉽고 빠른 제작 인터페이스에 초점을 맞추므로 인해 표현의 자유도와 결과물의 질적인 측면이 지나치게 낮아지는 것이다. 이는 스케치 방식자체가 잘 다듬어진 표현 보다는 빠르고 개략적인 표현에 유리한 방식이며, 또한 결과물이 사용자의 시간적, 공간적, 미적인 능력에 대부분 의존하기 때문이다 [1]. 결과적으로, 기존 스케치기반의 애니메이션 시스템들은 실험적인 활용을 넘어서 실제적인 활용을 위해서 필요한 수준에는 미치지 못하고 있다.

우리는 스케치 방식이 가진 가장 큰 단점인 객체의 선택과 조작에 따르는 비직관성을 해결하기 위해 컷아웃 방식을 사용하는 이중 레이어 방식의 애니메이션 인터페이스를 제안한다. 이는 웹 환경에서 기존 콘텐츠 위에 추가적으로 시각적인 효과를 덧붙이는 방식으로 자유롭게 애니메이션을 생성하는 용도로 디자인 되었다.

제안된 시스템은 스케치 방식의 장점인 친숙함과 편리함을 기초로 한 화이트보드 레이어와 함께 자유로운 객체의 움직임과 표현, 조작에 대응하는 컷아웃 레이어를 하나의 인터페이스 내에서 지원하는 방식으로 애니메이션 제작을 간결화하면서 표현성을 높이는 구조를 가지고 있다. 이는 단일 캔버스에 모든 장면을 표시하는 기존의 방식과 달리 움직이는 객체와 정적인 표현을 위한 캔버스를 구분하여 Seamless한 하나의 인터페이스로 애니메이션을 표현하는 방식이다. 즉, 화이트보드 층은 정적인 배경을 표현하는 애니메이션 요소들에 대응하며, 컷아웃 층은 움직임을 표현하는 애니메이션 요소들에 대응한다. 이는 사용자의 스케치 입력에 의존하여 대부분의 애니메이션 입력과 편집을 다루어야 하는 애니메이션 환경에서 양질의 결과물을 생성하는데 기여하며, 기존 스케치기반 애니메이션 접근들에서 다루기 어려웠던, 이미지객체나 관절 객체를 간결한 방식으로 지원할 수 있게 한다.

또한, 제안 시스템에서는 사용자가 생성한 모션의 편집과 후처리를 위해, 컷아웃 객체와 대응하는 타임바 컨트롤 인터페이스와 컷아웃 단위로 적용할 수 있는 애니메이션 효과들을 지원한다. 타임바는 수평형 바 형태의 컨트롤로써, 하나의 컷아웃이 가진 모션의 이벤트를 바의 형태로 나타내며, 사용자는 이 타임바를 이동하거나 크기를 조절하는 방식으로 모션의 빠르기, 발생시간을 직관적으로 컨트롤할 수 있다. 또한 사용자의 입력을 미적으로 보조하면서 동시에 결과 애니메이션의 질을 향상시킬 수 있는 방편으로 전통적인 애니메이션 효과들을 지원한다.

일반사용자들로 구성된 사용자 실험을 통하여, 제안된 시스템을 이용한 객체의 생성과 편집의 사용성과 호감도에 대한 긍정적인 결과를 얻을 수 있었으며, 완성된 애니메이션 스토리들의 생성에 대한 기존 스케치 애니메이션 도구들과의 비교실험을 통해 제안된 시스템이 많은 애니메이션 객체와 모션들로 구성된, Narrative한 애니메이션의 생성에서 보다 유리한 애니메이션 생성방식임을 제시하였다.

### 참고문헌

- [1] R. Davis, B. Colwell, and J. Landay. K-sketch: A "kinetic" sketch pad for novice animators. In Proceedings of the Twenty-Sixth Annual SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pages 413–422, New York, 2008.
- [2] T. Moscovich and J. Hughes. Animation sketching: An approach to accessible animation. Master's thesis, Computer Science Department, Brown University, 2001.