

마이크로소프트 연구소, 3D 안면 캡처 기술 개발

2011. 8. 16

Overview

마이크로소프트 연구소(Microsoft Research)가 반사점 표시(reflective dots) 방식과 레이저 스캔 방식을 결합해 가장 진보된 수준의 3D 안면 캡처 기술을 개발한 것으로 알려졌다. 지금까지 활용된 안면 캡처 기술은 대표적인 표정 변화만 인식했던 반면 이번에 개발된 기술은 작은 주름 및 눈썹 움직임 등 미묘한 부분까지 캡처할 수 있어 향후 3D 콘텐츠의 리얼리티 향상에 널리 활용될 전망이다.

Briefing

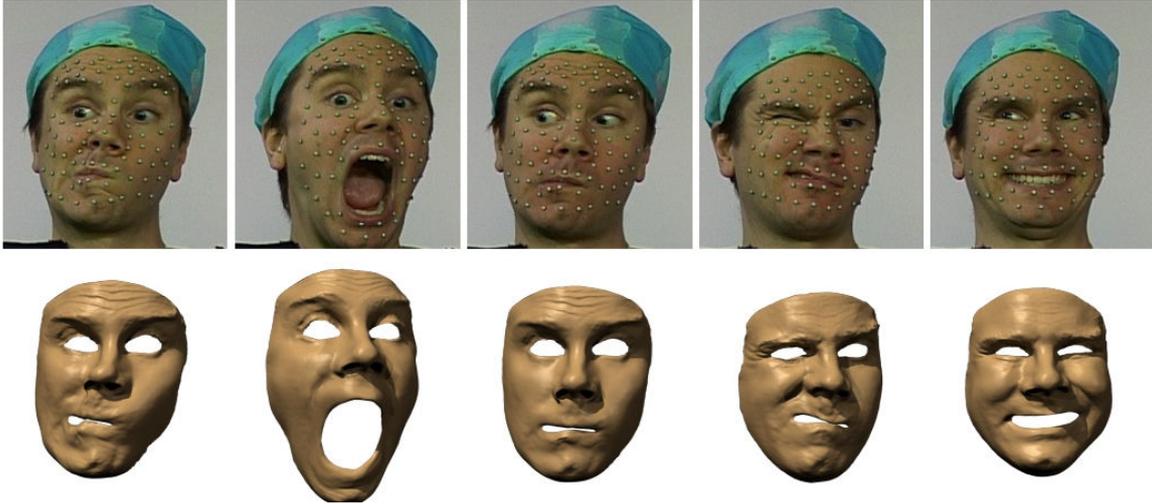
마이크로소프트, 미세한 움직임까지 포착 가능한 3D 안면 캡처 기술 개발

- 마이크로소프트 아시아 연구소(Microsoft Research Asia)는 얼굴 피부의 작은 주름 및 미묘한 표정 변화까지 캡처할 수 있는 3D 안면 캡처(3D face-capturing) 기술을 개발함
 - 지금까지 애니메이션이나 게임 제작에 활용되어온 안면 캡처 기술은 얼굴의 대표적인 특징만 인식해 캡처할 수 있었음
 - 마이크로소프트 아시아 연구소 신퉁(Xin Tong) 연구원은 "얼굴 표정은 매우 복잡 다양하고 사람들이 다른 얼굴을 인식하는 데 매우 능숙하기 때문에, 사실감 있는 캐릭터 표현을 위해 보다 정교한 캡처 기술이 필요했다"고 언급했음
- 연구진들은 먼저 배우 얼굴에 100여개의 반사점(reflective dots)을 표시하고 모션캡처(motion capture)를 통해 실제 배우의 감정 표현이 안면에 어떤 변화를 일으키는지 분석함
 - 반사점이 표시된 상태에서 배우들은 미리 약속된 표정을 연속으로 짓고, 연구진들은 이를 3D로 스캔해 감정 상태별 안면 변화에 대한 기초 데이터를 확보함
 - 연구진들은 기초 데이터들을 바탕으로 원하는 표현에 가까운 안면 형태를 재구축하는데 최소한으로 필요한 스캔 횟수를 결정함
 - 이후 레이저 스캔 방식을 통해 안면 스캔을 실행하고, 이를 통해 얻어진 데이터를 반사점 표시 방식을 통해 얻어진 데이터 프레임에 상응하는 부분끼리 연결해 하나의 결과 데이터를 확보함

- 이번 연구를 통해 마이크로소프트 연구진들은 눈썹 및 입 모양 등을 포착해 캐릭터를 보다 리얼하게 표현할 수 있게 되었지만, 여전히 눈과 입술의 미묘한 움직임은 캡처하지 못해 향후 지속적인 컴퓨터 연산 작업이 필요할 것으로 예상됨

Figure 1

마이크로소프트 연구진이 개발한 3D 안면 캡처 기술 적용 사례



자료: geekwire.com

- 한편, 이번에 개발된 3D 안면 캡처 기술은 마이크로소프트의 동작 인식 시스템인 키넥트(Kinect)와 연동되어 게임에 활용될 수도 있을 것으로 전망됨
- 지난 5월 마이크로소프트는 얼굴 인식 기술을 적용한 '아바타 키넥트(Avatar Kinect)'를 공개하고, 가상현실에서 실제 얼굴의 움직임을 모사한 아바타로 다른 이용자와 소통할 수 있는 서비스를 구현함

Analysis

콘텐츠 제작사들이 모션캡처와 같은 VFX 기술 개발 및 투자에 주력하는 이유는 리얼리티 향상은 물론 CG에서 실감나는 얼굴 표정 구현이 콘텐츠 이용자들의 몰입감을 높이는 데 큰 역할을 하기 때문이다. 영화에서 배우의 연기는 대부분 감정과 상황에 맞는 표정을 얼마나 적절하게 짓느냐에 따라 결정된다. 마찬가지로 CG로 구현된 가상 배우의 연기에서도 표정 짓기는 매우 중요하다. 최근에는 영화, 애니메이션뿐만 아니라 게임 분야에서도 모션캡처 기술 도입이 확대되고 있다. 지난 5월 출시된 락스타(Rockstar)의 신작게임 'LA 느와르(L.A. Noire)'는 350개 캐릭터를 표현하기 위해 실제 배우들을 캐스팅하고, 페이스 모션 기술을 통해 사실감 넘치는 표정을 포착해냈다. 모션캡처 기술의 관건은 수많은 근육으로 이루어진 사람의 얼굴 표정 변화를 얼마나 정교하게 추출하느냐로, 향후 고밀도 안면 캡처 기술의 활

용 가치는 더욱 높아질 것으로 전망된다.

■ Source

1. DailyTech, 'Microsoft Researchers Reconstruct Human Faces Using 3D Modeling Motion-Capture', 2011. 8. 8
<http://www.dailytech.com/Microsoft+Researchers+Reconstruct+Human+Faces+Using+3D+Modeling+MotionCapture/article22382.htm>
2. Seattle Post Intelligencer, 'Microsoft advancing 3D face-capturing technology', 2011. 8. 8
<http://blog.seattlepi.com/microsoft/2011/08/08/microsoft-advancing-3d-face-capturing-technology/#544-4>