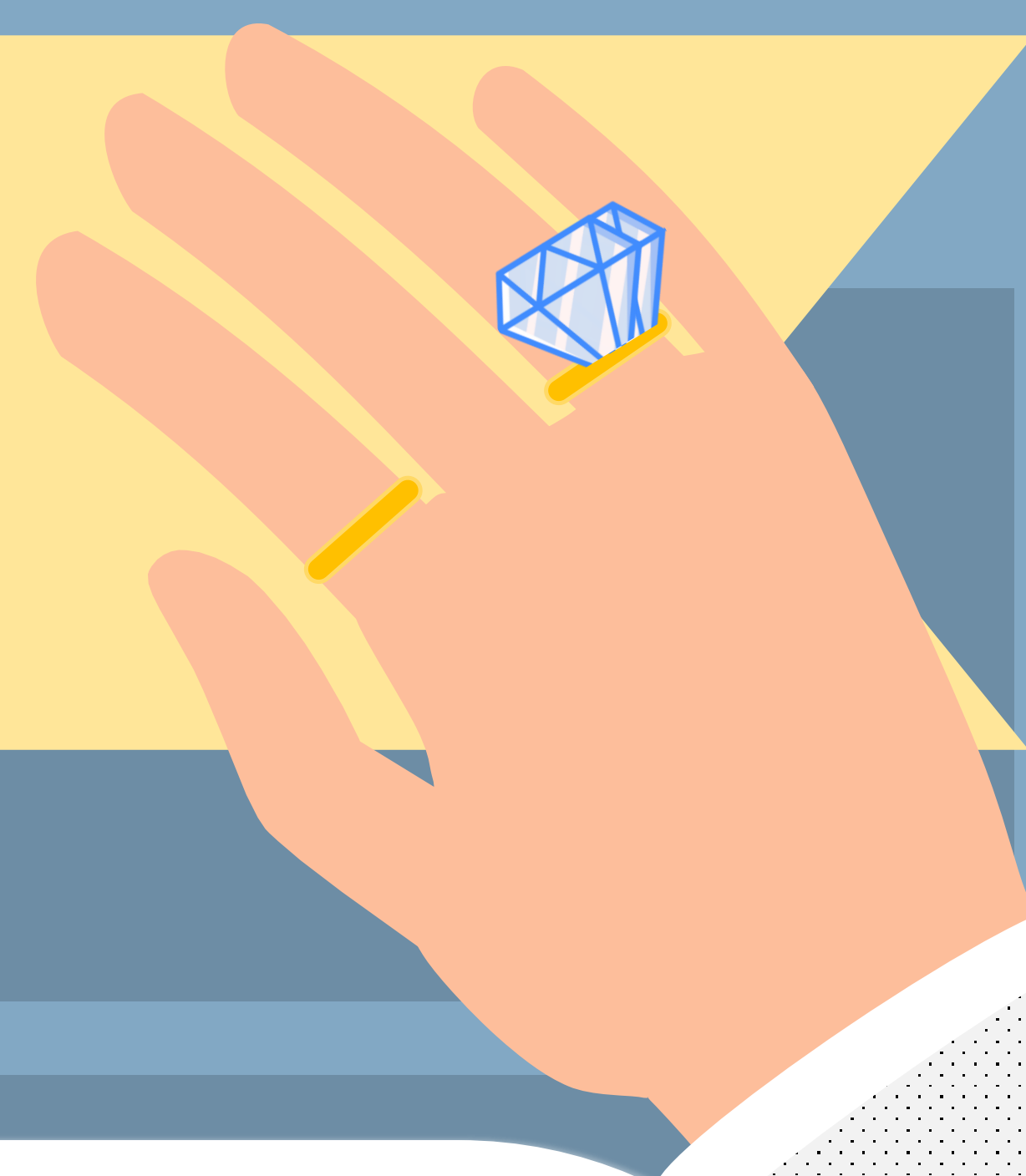




내 손에 가락지



소프트웨어융합대학 빅데이터전공 이연희, 정영석

아이디어 요약

본 작품은 오픈 S/W인 **OpenCV**를 활용하여 자동으로 반지 사이즈를 측정해주는 서비스를 제공한다. 더불어 소비자가 원하는 제품을 가상으로 착용해볼 수 있도록 하기 위해 오픈 S/W인 **MediaPipe**(증강현실,AR)를 이용한 **가상 착용 서비스**를 제공한다.

해당 서비스를 사용하면 소비자는 반지를 구입하기 위해 직접 자신의 손가락 사이즈를 측정하는 불편함을 해소할 수 있다. 또한 가상으로 제품을 착용해 봄으로써 소비자에게 **제품의 구매 결정에 대해 도움**을 줄 수 있도록 한다.

아이디어 배경

인터넷 쇼핑이 활성화되면서, 인터넷 사이트를 통한 다양한 상품의 판매가 이루어지고 있지만 액세서리 품목은 다른 품목에 비해 **온라인 쇼핑 선호도가 상대적으로 낮은 편**이다.

이중에서도 반지는 자신의 손가락 굵기에 대해 정확히 아는 소비자가 적고 특히 손가락에 맞지 않는 경우 착용하기 어렵기 때문에 **오프라인에서 직접 착용**해보고 구입하는 경우가 많다.

반지와 같은 액세서리는 한번 사이즈를 정한다면 꽤 오랜 시간 그 사이즈를 변형하지 않고 사용한다. 더불어 사이즈 변형을 하는 과정도 복잡하며 비용 또한 다른 제품에 비교하여 많이 든다. 따라서 제품을 구매하기 전 사이즈를 측정할 때, **정확하게 사이즈를 측정할 필요**가 있다.

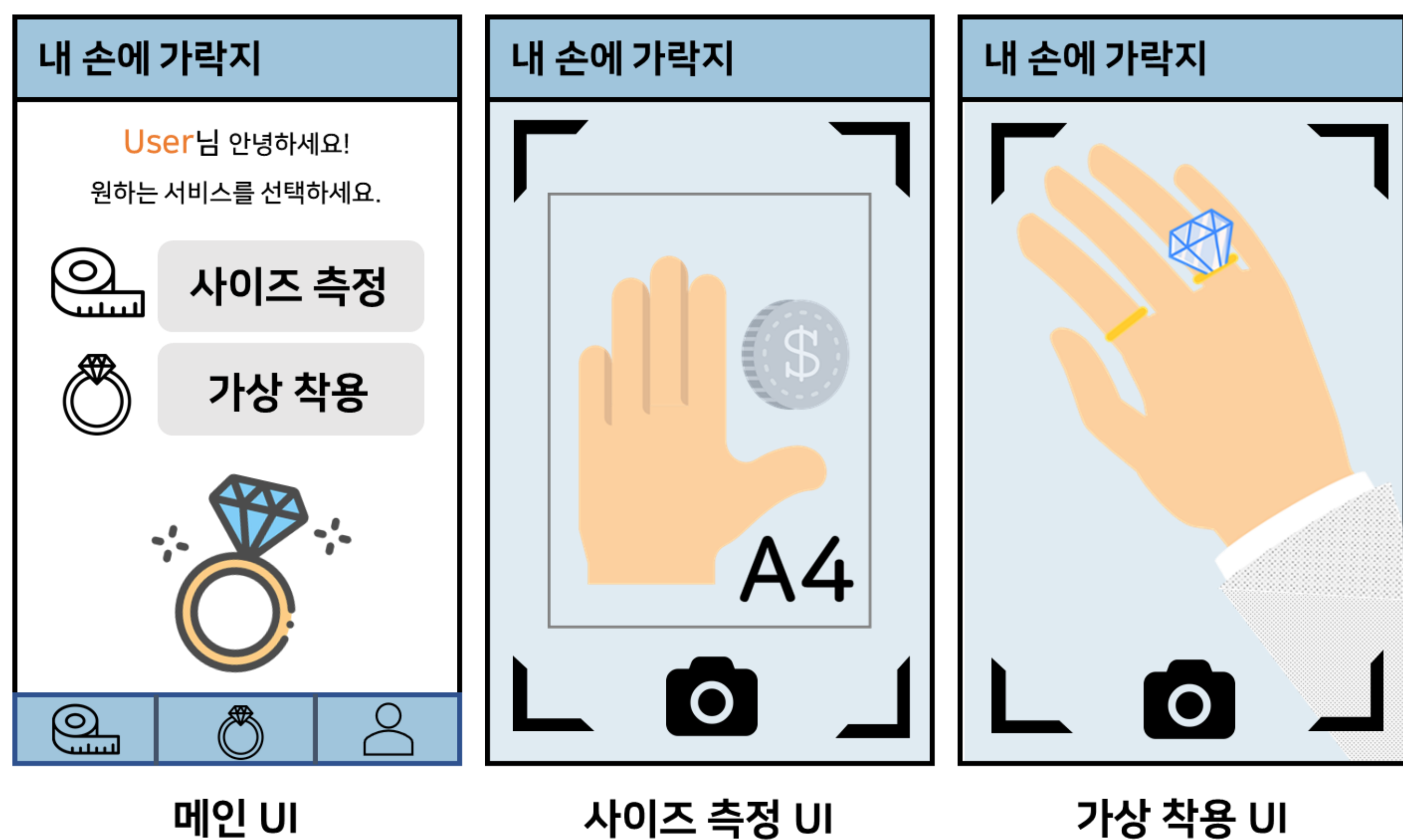
내 손에 가락지 사용 방법

▶ 반지 사이즈 측정 (손가락 두께 측정)

1. A4 용지 위에 손을 올려놓고 비교를 위해 옆에 동전을 올려놓는다.
2. 카메라를 이용해, 전체 두 장의 사진(윗모습, 옆모습)을 찍는다.
3. 사진을 찍은 후, "내 손에 가락지" 어플리케이션을 통해 반지 사이즈(손가락 두께)를 측정한다.

▶ 가상 착용 서비스

1. "내 손에 가락지" 어플리케이션에서 원하는 반지 디자인을 고른다.
2. 위에서 측정했던 사이즈를 바탕으로 가상 반지가 제작된다.
3. 어플의 카메라를 이용해 자신의 손에 반지를 올려본다.
4. 구입을 원하는 반지가 자신이 원하는 사이즈인지 확인한다.
5. 마음에 들었다면 쇼핑몰에서 결제!



메인 UI

사이즈 측정 UI

가상 착용 UI

사용 기술

● 반지 사이즈 측정 (손가락 두께 측정)

- A4 용지 위에 손을 올려놓고 비교를 위해 옆에 동전을 올려놓는다.

➡ 사진의 픽셀 값을 기준으로 측정, 사진상 길이의 기준(픽셀 기준)을 잡아줄 물건이 필요하기 때문에 A4용지와 동전(500원)을 사용.

- 카메라를 이용해, 전체 두 장의 사진(윗모습, 옆모습)을 찍는다.

➡ 사진을 찍은 후, OpenCV의 API를 활용해 동전을 검출.

500원 동전을 이루는 원 또는 타원의 가장 긴 지름을 사용하면 사진상 픽셀의 단위길이 측정 가능.

- 사진을 찍은 후, "내 손에 가락지" 어플리케이션으로 반지 사이즈(손가락 두께)를 측정한다.

➡ 사람이 찍는 사진의 경우 기울어져 찍히는 경우를 고려하여 해당 API를 활용해 A4용지의 각 꼭지점 위치를 검출하고 카메라 화면의 기울어진 정도를 측정. 이때 기울어진 정도를 감안해서 픽셀당 단위길이를 사용, 손가락 두께를 측정.

● 가상 착용 서비스

- "내 손에 가락지" 어플리케이션에서 원하는 반지 디자인을 고른다.

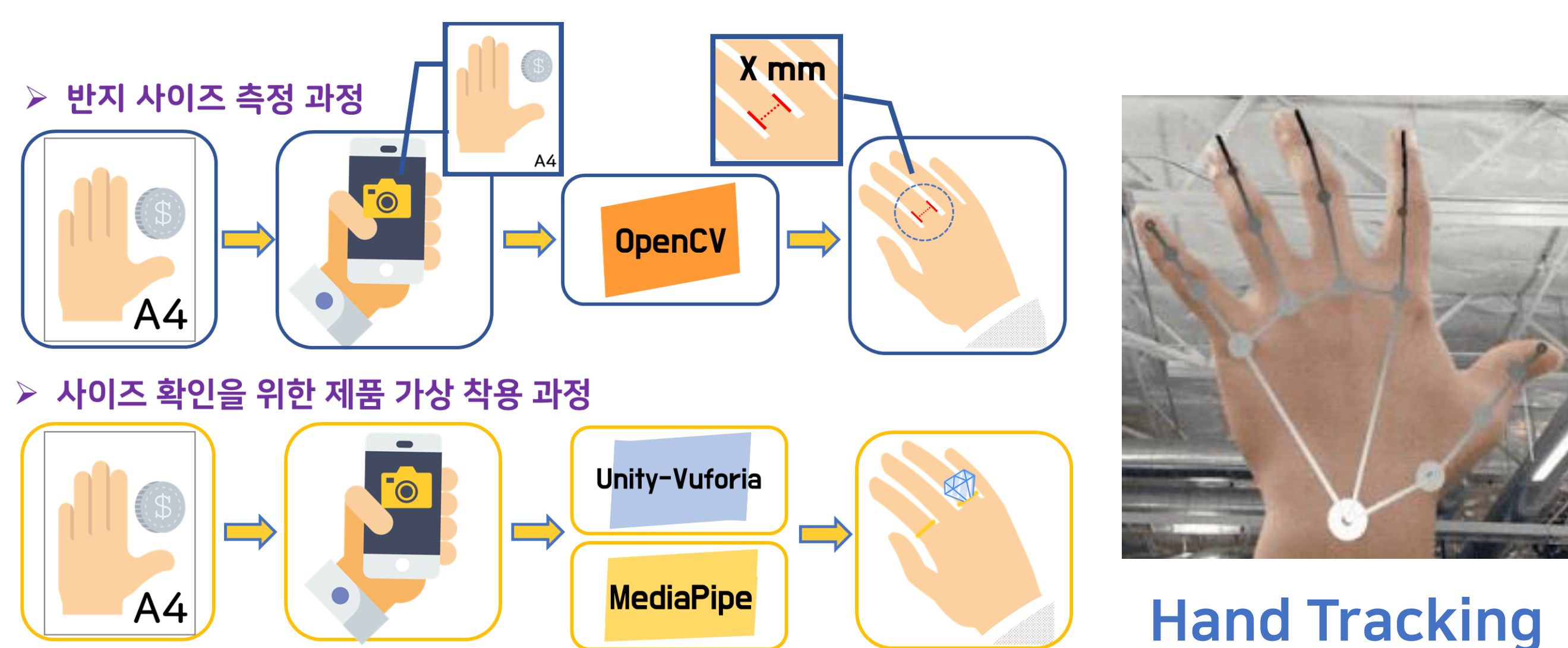
➡ Blender 프로그램을 사용, 어플리케이션에서 사용될 다양한 디자인의 반지를 제작해 놓음

- 입력한 상세 사이즈와 디자인을 바탕으로 가상 반지가 제작된다.
- 어플의 카메라를 이용해 자신의 손에 반지를 올려본다.

➡ Google의 Vuforia를 통해 손 모양 인식후 Blender에 의해 제작된 반지 모형을 손가락에 고정. 고정된 반지는 구글 제공 오픈S/W인 MediaPipe의 Hand Tracking기술을 사용해 사용자의 손가락 추적.

손가락 위치를 추적하고 난 뒤, 반지의 정확한 위치를 위해 손가락 끝점과 손가락 마디의 점을 사용해 반지가 올려질 위치를 지정.

프로그램 정상 작동 시 사용자 손을 따라 반지가 움직이며 가상 착용 완료



파급효과 & 시장성

온라인 구매의 특성상 판매되는 제품을 직접 확인할 수 없는 단점을 보완함으로써 **소비자의 구매 결정**에 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 생각되며 이는 온라인 쇼핑 활성화에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이라 생각된다.

더불어 온라인 쇼핑몰 측에서도 사이즈 문제로 인한 반품 및 교환 문제를 줄일 수 있어 **비용 손실**과 **서비스 품질 향상** 측면에서도 도움이 될 수 있을 것이라 생각된다.

또한 반지 이외에도 혼자서 자신의 사이즈를 측정하기 어렵고 제품의 크기를 가늠하기 어려운 시계, 팔찌, 발찌 등 **다양한 액세서리에서도 다양하게 응용**될 수 있을 것으로 보인다.