

곧 공연이 시작됩니다.

원활한 공연을 위해 관람객 분께서는
아래 QR 코드로 입장해주시길 바랍니다.



2023 D&A Conference

Welcome to **ABC MART !**

**3D Shoes Customization
: Style Transfer and 3D Reconstruction**



[고민은 민성이가 해결해조]

18 고민성 19 유광열 19 임형빈 21 김지은 21 김채원

Contents

01

주제 설명

- 주제 선정 배경
- Contribution

03

Process

- Segmentation
- 2D Style Transfer
- 3D Reconstruction

02

Build

- Datasets 설명
- Project Flow

04

Production

- 한계점 및 개선점 제시
- 모델 시현

00

팀원 소개



고민성 (18)
은퇴.
(곧)



유광열 (19)
두리안팡
(사실 아보카도)



임형빈 (19)
어제 생일
(이제 진짜 노블)



김지은 (21)
노션 노예
(지구리)



김채원 (21)
지중해 최고 복어
(지최복)



01 주제 설명

- 주제 선정 배경
- Contribution

01 주제 설명

주제 선정 배경

최근 신발 시장의 트렌드는?

맞춤형 경험

- 맞춤형 제품 경험에 대한 소비자들의 요구 증가
- 개성 있는 신발에 대한 선호도 증대
- '나만의 신발 제작'이 중요한 트렌드로 자리잡음



커스텀 시장 확대

- 다양한 브랜드에서 신발 커스텀 서비스 제공
- 커스텀 서비스의 수요는 매우 높음
- 다양한 이미지를 활용한 커스터마이징의 필요성



신발 커스터마이징 자동화의 필요성

단순히 색상을 변경하는 것을 넘어, 패턴, 풍경 등 **다양한 이미지**를 활용하는 건 어떨까?

01 주제 설명

주제 선정 배경

MZ는 개성을 추구해 : Pick your Style !



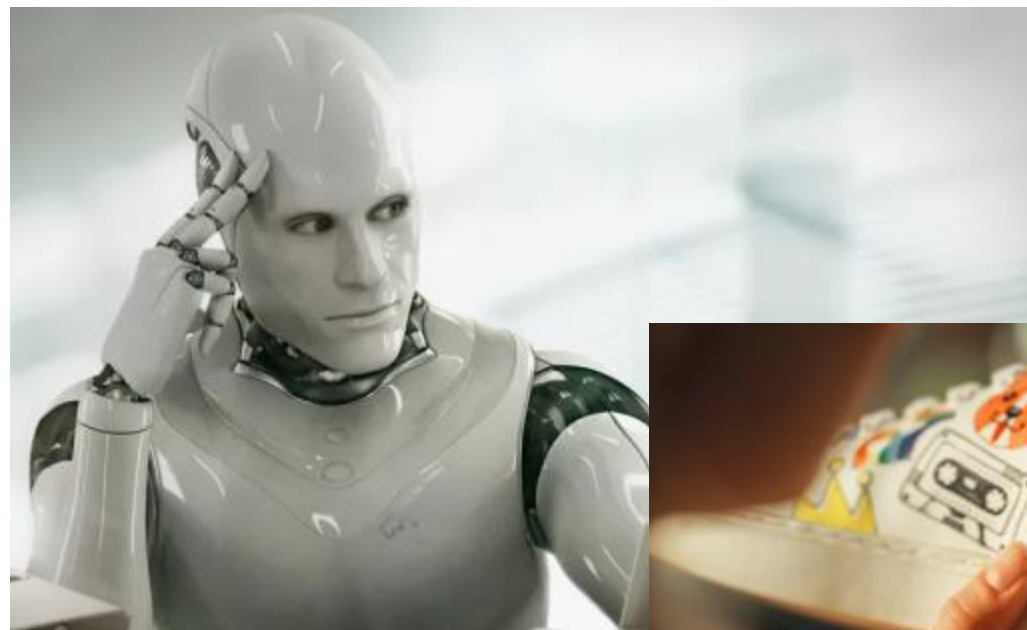
<Crocs>

- 구멍 13개의 투박한 모양의 신발은 과거 못생겼다는 혹평
- 2020년 이후 크록스 연간 매출을 급성장시킨 효자상품
- 다양한 지비츠로 개성있는 나만의 신발 커스텀 상품화

01 주제 설명

Contribution

커스텀 입문자에게 최고의 선택 : Make My Own Shoes



<손쉬운 커스텀, 실패없는 만족>

- 다양한 테마와 다양한 신발 옵션의 제공
- 커스텀 입문자의 실패 방지
- 자동화된 코드로 누구나 손쉬운 커스텀이 가능
- 미리 다양한 커스텀을 시도

01 주제 설명

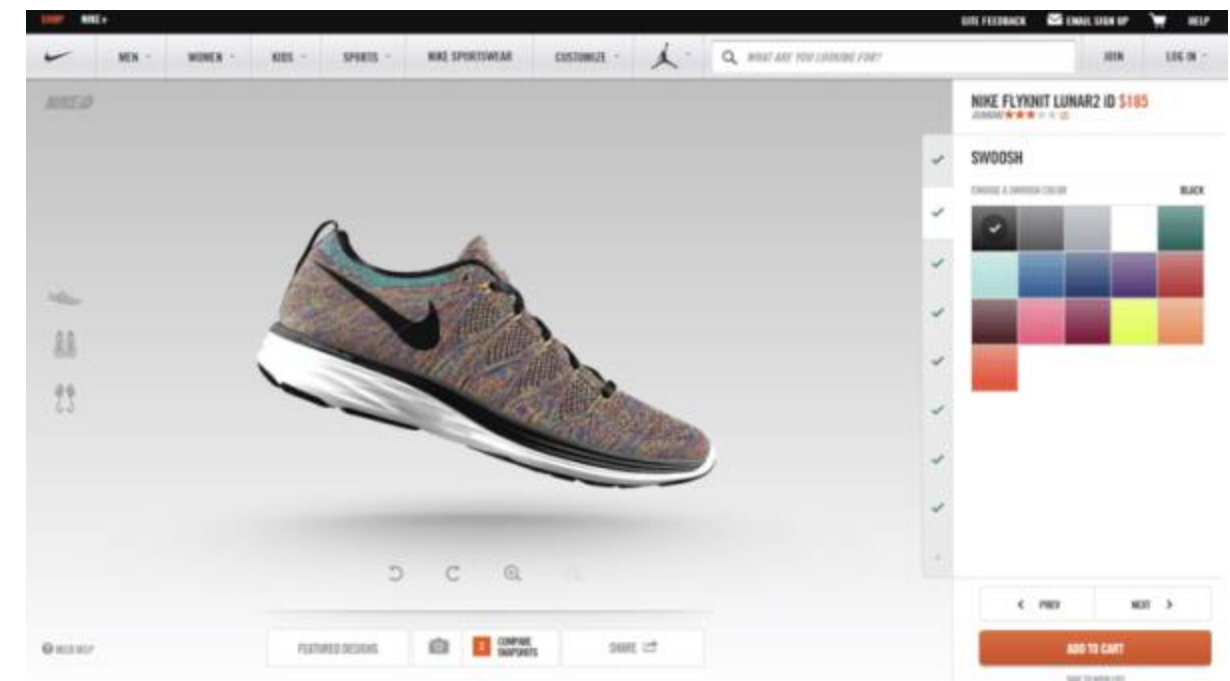
Contribution

New & Good

"n차 예약 실패 5트 만에 성공"...세상 단 하나 뿐인 티셔츠를 만났다

입력 2023.06.07 14:00 | 14면

나이키 바이유서 '티셔츠 커스텀' 체험해보니
아디다스도 서울 명동 매장 '서울랩'서 서비스 시작



다양한 커스텀 이미지를 지원하고, 그래픽 디자인 등 사람의 기술력이 투입되지 않는

[3D 커스터마이징 서비스를 통해 개인 맞춤형 신발을 만들자!]



02 Build

- Datasets 설명
- Project Flow

02 Build Datasets

Shoes



Nike



MLB



Adidas



New Balance

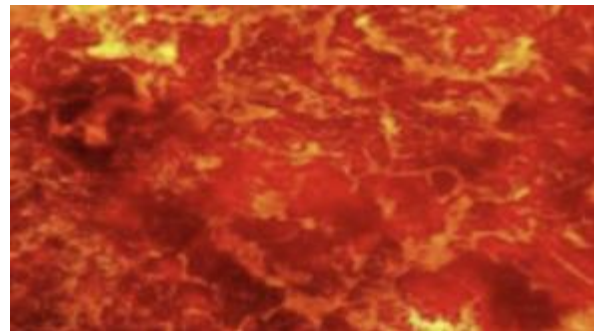
02 Build

Datasets

Style



Red Gradient



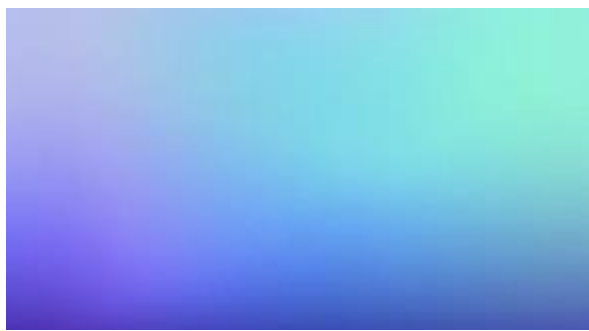
Fire1



Forest1



Spring1



Blue Gradient



Fire2



Forest2



Spring2

02 Build

Datasets

Style



Summer1



Fall1



Winter1



Winter3



Summer2



Fall2



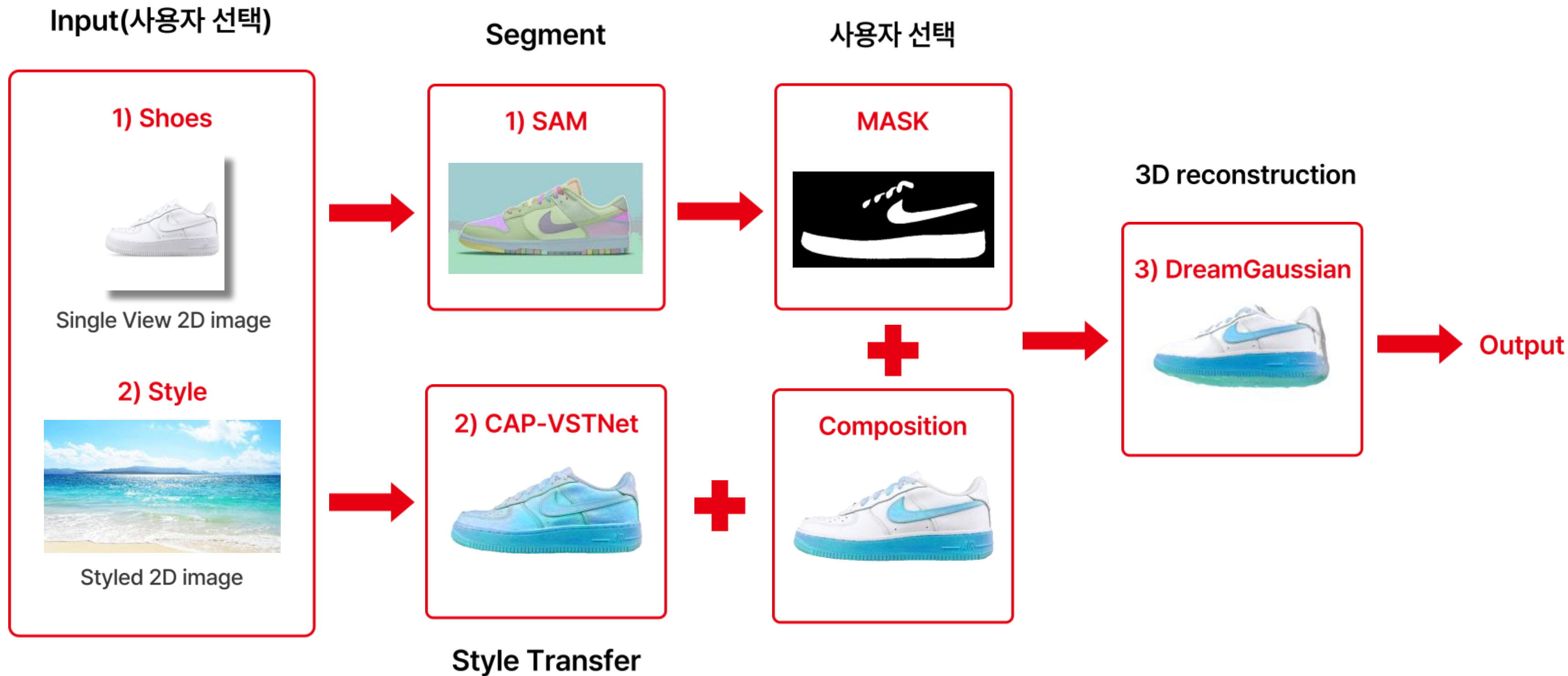
Winter2



Winter4

02 Build

Project Flow





03 Process

- Segmentation
- 2D Style Transfer
- 3D Reconstruction

03 Process

Segmentation

Segmentation with 2D shoes image

Segment Anything Model (SAM)

- 신발 커스텀을 위해 2D 신발 이미지 Segmentation 진행
- 수집된 신발 종류에 대한 Segment 진행 후 Mask 생성



03 Process

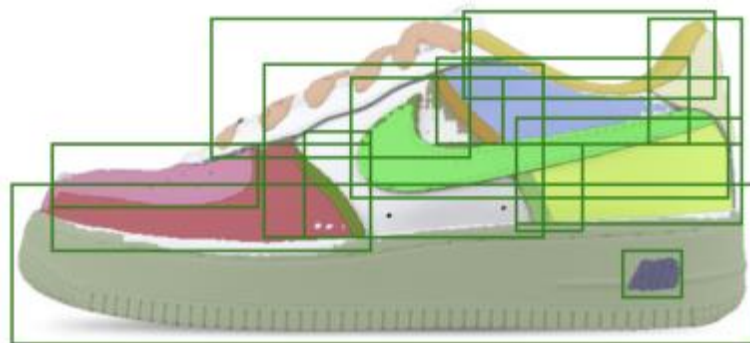
Segmentation

Segmentation with 2D shoes image

Segment Anything Model (SAM)

- (1) 사용자가 Bounding Box를 지정하는 방식 (2) Automatic한 방식
- 자동화 및 편리성과 성능을 위해 최종적으로 Automatic 방식 선정

Input Bbox



Automatic



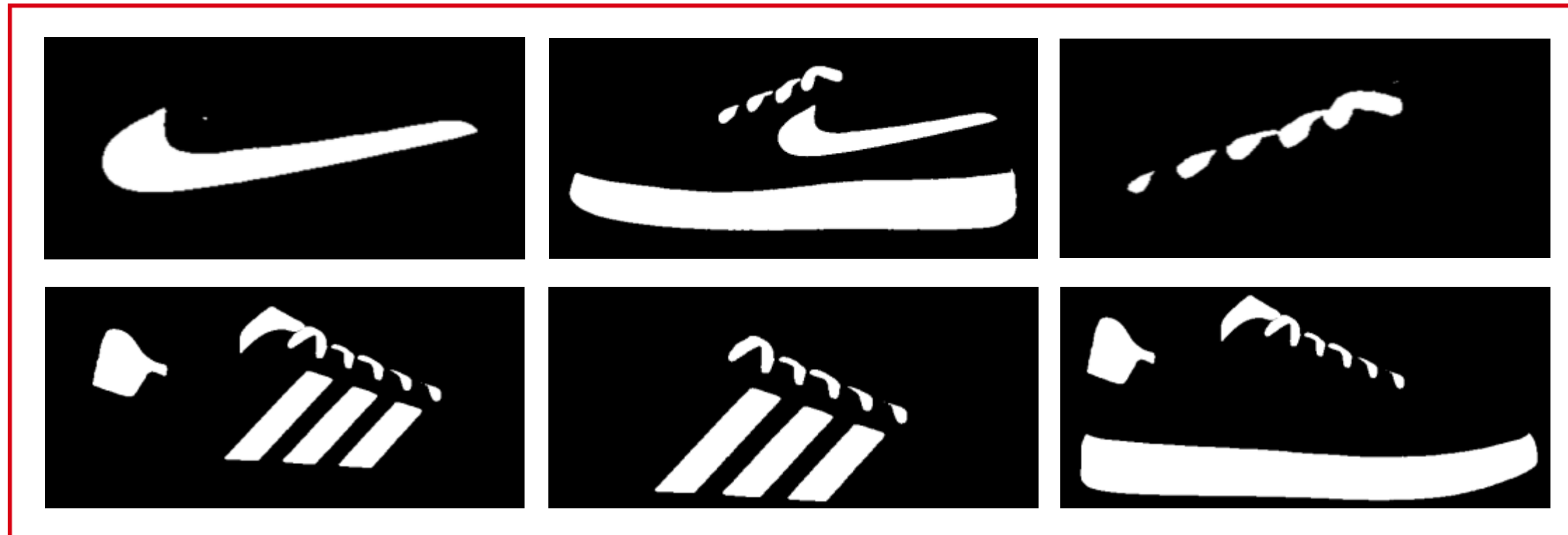
03 Process

Segmentation

Segmentation with 2D shoes image

Segment Anything Model (SAM)

- Automatic으로 생성된 Mask들을 부위에 맞게 다시 Composition
- 다음과 같은 Mask 결과물을 Image 합성에 활용



03 Process

Style Transfer

2D Style Transfer

CAP-VSTNet : Content Affinity Preserved Versatile Style Transfer (CVPR 2023)

- Content image + Style image를 통한 Style Transfer

CAP-VSTNet



Input

- original / style image

Output

- stylized image

03 Process

Style Transfer + Composition

CAP-VSTNet + OpenCV

1. Original Image와 Style Image를 input으로 넣어, CAP-VSTNet으로 transfer 진행
2. OpenCV를 통해 원본 이미지, Masked Image와 결합 진행

Process



아디다스에 대한 검색 결과 입니다.

검색어 입력

☒ 결과 내 재검색



BRAND

MEN

WOMEN

KIDS

SALE

기획전

KIDS마트

ONLY ABC

이벤트/쿠폰

G-log

FILTER

초기화

☐ 아트배송

☐ 매장픽업

베스트상품순



카테고리

전체 ☒

신발

의류

잡화

용품

성별

브랜드

사이즈

색상

가격



아디다스 (시즌 에디션)
봄사랑 꽃스타
69,000원
☐ 아트배송



아디다스 (시즌 에디션)
선샤인 서프
74,000원
☐ 아트배송



아디다스 (시즌 에디션)
가을타는중
69,000원
☐ 아트배송



아디다스 (시즌 에디션)
스노우볼스타
79,000원 **63,000원** [20%]
☐ 아트배송



아디다스 (자연 에디션)
스카이 넘
59,000원
☐ 아트배송



아디다스 (그라 에디션)
10cm가 부릅니다 ~ 그라데이션
74,000원
☐ 아트배송



아디다스 (자연 에디션)
렛츠고투더정글
74,000원
☐ 아트배송



아디다스 (자연 에디션)
불타오르는 너
69,000원
☐ 아트배송



아디다스 (크리스마스 에디션)
곧크리스마스!
69,000원
☐ 아트배송



아디다스 (시즌 에디션)
우주를 즐겨
69,000원
☐ 아트배송

나이키에 대한 검색 결과입니다.

검색어 입력

☒ 결과 내 재검색



BRAND

MEN

WOMEN

KIDS

SALE

기획전

KIDS마트

ONLY ABC

이벤트/쿠폰

G-log

FILTER

초기화

☐ 아트배송

☐ 매장픽업

베스트상품순



카테고리

전체 ☒

신발

의류

잡화

용품

성별

브랜드

사이즈

색상

가격



나이키 (시즌 에디션)

벚꽃조던

69,000원

☒ 아트배송



나이키 (시즌 에디션)

롤린조던

74,000원

☒ 아트배송



나이키 (시즌 에디션)

가을타는조던

69,000원

☒ 아트배송



추천
상품

나이키 (시즌 에디션)

스노우가싫어용

79,000원 **63,000원** [20%]

☒ 아트배송



나이키 (자연 에디션)

스카이를 향해

59,000원

☒ 아트배송



추천
상품

나이키 (그라 에디션)

그라조던

74,000원

☒ 아트배송



나이키 (자연 에디션)

정글가조던

74,000원

☒ 아트배송



나이키 (자연 에디션)

불에탔어던

69,000원

☒ 아트배송



나이키 (크리스마스 에디션)

X-mas 던

69,000원

☒ 아트배송



나이키 (시즌 에디션)

곧 우주 백 고?

69,000원

☒ 아트배송

03 Process

3D Reconstruction

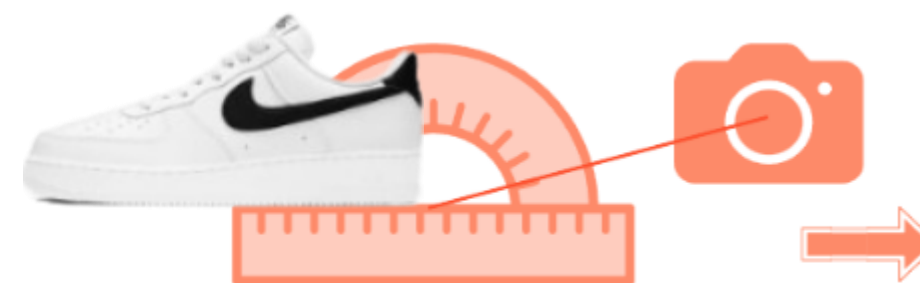
One-2-3-45

- One-2-3-45: Any Single Image to 3D Mesh in 45 Seconds without Per-Shape Optimization
- 3D Reconstruction for generating multiple images

Input Image



Reprojection Error



10°

03 Process

3D Reconstruction

Dream Gaussian

Generative Gaussian Splatting for Efficient 3D Content Creation (CVPR 2023)

- 3D Reconstruction from Gaussian Splatting through 2-stage process
- Fast Reconstruction and Reconstruction from just a single image

Gaussian Noise



1-STAGE



2-STAGE



03 Process

3D Reconstruction

output video



나이키 (시즌 에디션)

롤린조던
74,000원

⚡아트배송



아디다스 (자연 에디션)

렛츠고투더정글
74,000원

⚡아트배송



아디다스 (시즌 에디션)

선샤인 서프
74,000원

⚡아트배송



04 Production

- 한계점 및 개선점 제시
- 모델 시현

04 Production

한계점 및 개선점

개선을 통한 최종 목표

한계점

- 3D MODEL의 한계점 존재
- IMAGE의 TEXTURE가 흐릿한 부분이 일부 존재
- 패턴 스타일 적용 불가



개선 방향

- ONE2345++와 같은 최신 모델 수행
- 3D TEXTURE, STRUCTURE 후처리 수행
- 패턴 스타일도 커스터마이징 가능하도록 학습



자동화된 신발 커스터마이징 배포

여러 사람이 손쉽게 사용할 수 있도록, 성능이 더 개선된 3D 커스터마이징 배포

2023 D&A Conference

Welcome to **ABC MART !**

**3D Shoes Customization
: Style Transfer and 3D Reconstruction**



[고민은 민성이가 해결해조]

18 고민성 19 유광열 19 임형빈 21 김지은 21 김채원