**#1 헤어핏사진**

헉! 여러분! 머리 모양을 바꿔준다는 서비스. 혹시 한번쯤 해보시지 않았나요?

내 머리라기에는 너무 어색하고, 스티커를 똑! 떼다가 붙인 것 같은 이질감.

이 사진은 실제 100만 다운로드가 넘어간 앱의, 공식 홍보 자료입니다.

지금까지의 서비스는 모두 이래왔습니다.

**#2 재욱사진**

**(클릭)**

하지만 이제 바꿔보려고합니다.

스티커 사진을 탈피해, 원하는 스타일을, **(클릭) 실제로** 한 것처럼 만들어 드리겠습니다.

**(클릭)** 이것이, 바로 딥러닝의 기술력입니다.**(클릭)**

**#3 주제 선정배경**

저희는 데이터 분석을 통해 특정 나이대에서 머리 스타일이 크게 바뀌는 것을 확인하였습니다.

그러나 헤어 스타일을 바꾸는 것은 쉽게 결정할 수 없습니다.

머리가 다시 자라는 시간과. 시술비용은. 그 누구도 책임져주지 않기 때문입니다.

따라서 저희는, 불만족스러운 기존 서비스를 능가하는, 새로운 서비스를 제공하고자 합니다.

**(클릭)**

**#4 대문**

안녕하십니까. 저희는 StyleCLIP 딥러닝 모델을 이용한 / 헤어스타일 예측 서비스를 개발한/ 3조입니다.

**(클릭)**

**#5 목차**

저희 프로젝트를 어떻게 준비했고, 구현했는지/ 순서대로 말씀드리겠습니다.

**(클릭)**

먼저 착수단계부터 말씀드리겠습니다.

**(클릭)**

**#6 기술 Stack**

저희의 기술 stack입니다.

백엔드는 파이토치와 장고가 중심이 되었으며, 네이버 클라우드 플랫폼을 이용하여 실제 웹상에서 서버를 운영하였습니다. /////////////////////////////////////

로컬에서뿐만이 아니라, 누구나/어디서든지 접속할 수 있다는 점이

저희의 큰 장점이자, 차별점입니다.

**(클릭)**

#7 역할 분담

자. 저희 조원들의 사진을 한번 봐주시겠습니까?

하나 둘 짠! **(클릭. 짠! 하는 순간)**

감쪽같지 않으신가요? ㅎㅎ

프로젝트 내 역할분담은 크게 딥러닝/데이터분석/웹으로 나누어 진행하였습니다.

**(클릭)**

#8 아키텍처

저희 아키텍처는 MVT 패턴을 기본으로, 딥러닝 모델을 올린 구조입니다.

요청된 유저의 사진이**(클릭)** 뷰로 이동하고, **(클릭)**딥러닝 모델로 전달되어, **(클릭)**변환됩니다.

#9 아키텍처2

변환된 사진은 **(클릭)** 뷰를 거쳐 템플릿을 통해 유저에게 표시되게끔 설계하였습니다. **(클릭)**

#10 목차2

두번째, 분석단계에서는 **(클릭)** 서비스의 기능과 흐름이 어떻게 이루어져있는지 살펴보겠습니다. **(클릭)**

#11 SRS (아주 여유롭게!!)

SRS입니다. 위에서부터 문의하기, 헤어스타일변환, 예약을 기준으로 분류하였습니다. **(클릭)**

#12 유스케이스 다이어그램1

유스케이스 다이어그램입니다. 저희 서비스의 핵심기능만 소개해드릴텐데요,

제가 설명해드리는것보다, 잠시 살펴보시는 것이 더 잘 이해되실 것 같습니다.

먼저 문의사항입니다. (2초 대기 후 클릭)

#13 유스케이스 다이어그램2

다음으로 헤어스타일 변환입니다. (5초뒤 클릭)

#14 유스케이스 다이어그램3

예약하기입니다. (4초뒤 클릭)

#15 이벤트 플로우1

다음으로, 이벤트 플로우입니다.

먼저 문의사항입니다. 초록 화살표는 정상 흐름, 빨간 화살표는 에러가 발생한 비정상 흐름입니다. (클릭)

#16 이벤트 플로우 2

다음으로 헤어스타일 변환입니다. (8초 대기 후 클릭)

#17 이벤트 플로우 3

마지막으로 예약의 흐름입니다. (4초 대기 후 클릭)

#18 목차

셋째로, 본 프로젝트에서 가장 핵심이 되는, (클릭) 딥러닝 모델에 대해 설명해드리겠습니다. (클릭)

#19 FFHQ

학습을 하려면 데이터가 있어야되겠죠.

저희는 FFHQ 데이터셋을 사용하였습니다.

연령, 인종, 배경이 다양한 7만개의 이미지로 이루어졌으며,

이를 학습한 pretrained weight를 사용했습니다. (클릭)

#20 styleclip

저희 딥러닝 모델은 StyleClip을 사용하였습니다.

여기서 StyleClip이란, 이미지에 text를 입력하면, (클릭)

이미지가 텍스트 내용대로 변환되는 기술입니다.

(클릭) StyleCLIP은 StyleGAN와 CLIP 모델을 응용한 새로운 모델입니다.

따라서, 각 모델에 대해 간략히 말씀드리겠습니다. (클릭)

#21 StyleGAN

원래 GAN 모델은 한 feature를 변경하면 다른 feature가 같이 변형된다는 문제가 있었습니다.

만약에 헤어 스타일을 바꾸면, 얼굴의 모양까지 변해버리는 것이죠.

따라서 StyleGAN에서는, FC layer 8개를 통해 **원하는 피쳐만** 조작할 수 있도록 하였습니다. (클릭)

스타일겐 모델의 서머리 입니다. (클릭)

#22 CLIP

다음으로 CLIP 모델에서는, 이미지와 텍스트를 각각 벡터화시켜, 서로 같은 latent space 상에 위치시킬 수 있습니다.(클릭)

만약 Dog라는 Text와 이미지를 벡터화 시켰을 때, Dog라는 각각의 latent vector가 latent space 상에서 같은 곳으로 모일 수 있도록 학습합니다.

그렇게 되면! Dog text와 Dog Image의(클릭) 벡터 공간상의 거리가 좁아지게 됩니다. Dog라는 텍스트가, 더욱 잘 Dog의 사진을 가리킬 수 있다는 말이죠.

(클릭)

#23 Face Swap

마지막으로 Face Swap 기술을 적용하였습니다.

이렇게 발전된 StyleCLIP을 (클릭) 이용해도, 얼굴에 약간의 왜곡이 발생합니다.

따라서, 원본의 얼굴을 보존하여(클릭) 결과물에 반영하도록 구현하였습니다.(클릭)

#24 목차 4

(짝!!) 네! 오래 기다리셨습니다! (클릭)

이제, 실제 서비스가 웹상에서 어떻게 동작하는지 소개해드리겠습니다. (클릭)

#25 메인

먼저 홈 화면입니다.

인기 헤어스타일을 유저에게 번갈아 제안하며, 유저의 흥미도를 높이고자 하였습니다. (클릭)

이 화면은 자바스크립트로 구현하였습니다. (클릭)

#26 사진 변환

저희 서비스의 핵심인, 사진 변환입니다. (클릭)

장고의 VIEW파일 안에서, 딥러닝 모델과 데이터를 주고받을 수 있도록 설계하였습니다. (클릭)

#27 스타일 선택

이어서 스타일 선택 화면입니다. (클릭)

각 스타일마다 숫자로 밸류를 지정하고, 딥러닝 모델에 사진과 함께 전송합니다. (클릭)

#28 사진 예시

그렇게 해서, 바로 이런 결과물이 나오게됩니다.

여자, 남자 상관없이.

다양한 헤어스타일과 염색까지, 모두 자연스럽게 변환되었음을 확인하실 수 있습니다. (클릭)

#29 예약

헤어숍 예약화면입니다.

지도와 입력폼(클릭)

그리고 테이블을 이용해 헤어숍을 예약할 수 있도록 구현하였습니다.

#30 문의사항

마지막으로, Contact us 페이지입니다.

저희 개발진 소개와 함께(클릭)

폼을 이용하여 문의하고(클릭)

관리자 메일로 받아보며(클릭)

스프레드시트에 자동 정렬되게끔 구현하였습니다.

이제, 저희 서비스의 시현 영상을 소개해드리겠습니다.

+8분 33초

==== 시현 영상 ON (5분)==== 물마셔야지~ 개꿀

#31 req/res diagram

잘 보셨나요? (클릭)

방금 보신 서비스의 요청과 응답을 한 눈에 정리해봤습니다.

요청을 의미하는 갈색 화살표를 따라 딥러닝 모델에 도달하고,

모델이 반환한 응답은 흰색 화살표를 따라, 유저에게 보내집니다.

아래 회색 화살표는, 문의사항 요청의 흐름을 의미합니다. (클릭)

#32 목차 5

이제 마지막으로, (클릭) 저희 서비스의 미래에 대해 말씀드리고자합니다. (클릭)

#33 미래 발전 방향성

저희가 추가 기능으로 확정한 것은, 성능 개선, 스타일 추가, SNS 공유 기능입니다.

이를 통해 실제 서비스로 사용되도 손색 없을만큼. 그렇게 디벨롭하는 것이 저희의 목표입니다.

첫째로, 현재 StyleCLIP이 완전히 헤어스타일에 특화되어 있지는 않습니다. 따라서 추가적으로 헤어 스타일 데이터를 학습시켜, 더욱 다양하고, 더욱 자연스러운 헤어스타일 특화 모델을 개발할 예정입니다.

(클릭)

#34 스타일 추가

둘째, 더욱 다양한 스타일을. 지속적으로 업데이트 할 것입니다.

특히 유명 헤어샵과 제휴하여, 신상 헤어스타일을 본 서비스를 통해 미리 경험해보고

바로 예약으로 연결해주는 서비스도 가능할 것입니다.

(클릭)

#35 SNS 공유 기능

셋째, 다양한 SNS에 이미지를 공유할 수 있도록 할 것입니다.

현재, PC 환경을 전제로 하고있어, 다운로드만 지원하여 이미지를 즉시 공유하기가 어렵다는 아쉬움이 존재합니다.

따라서, 변환된 이미지의 SNS 공유기능을 추가하여 더욱 발전된 서비스로 거듭날 수 있을 것입니다. (클릭)

#36 레퍼런스

저희가 프로젝트중 참고한 레퍼런스입니다. (클릭)

#37 안녕~~~

네. 지금까지 StyleCLIP을 이용한, 헤어스타일 예측 서비스에 대해 말씀드렸습니다.

경청해주셔서 감사합니다!^^

**/ 2분**