창직종합설계프로젝트1

B611155 이유진

B511064 박성춘

B511157 이현수

B511170 장형주

<functional requirement list>

1. 이미지, 동영상 촬영(또는 가져오기) 후 어플에 업로드
   1. 사용자는 찍은 고화질 이미지 그대로 어플에 업로드
   2. 어플에서 서버로 올릴 때 720p로 업로드(480p으로 했다가 나중에 적은 비용으로 해상도 올리는 방법 못찾을수도 있으니까 그 경우를 대비하여)
2. Key frame extraction
   1. 이미지인 경우는 2번 생략하고 3번으로 넘어감
   2. 1.2 usecase에서 받은 동영상은 프레임별로 이미지 생성 (만약에 프레임 따는 기준이 0.1초라면 불필요한 프레임이 너무 많을거 같아서 한 0.5~1초에 하나씩 프레임 따는거 어떠심)
   3. 프레임 간 유사도를 측정하여 clustering을 함 (이때 전체 이미지에서 변화하는 object의 크기가 너무 작아서 clustering이 제대로 되지 않을 경우를 대비하여 변화하는 object에 가중치를 크게하는 방안 🡪 이경우 2번 subsystem전체를 서버로 올려야 함)
   4. 각 클러스터의 frame 수가 전체 frame 수의 10%이상인 클러스터에서만 key-frame 추출 후 서버로 전송
3. Instance mask
   1. 2.4 usecase에서 전송한 key frame을 받아 각 frame 별로 R-CNN을 이용하여 instance mask 추출 -> masked images
4. Insta-gan
   1. 3.1번 usecase에서 받은 원본이미지와 원본 이미지에서 뽑은 masked image를 입력으로 넣어 사진 변환
5. Cartoon-gan
   1. 4.1 usecase에서 받은 이미지를 만화풍으로 변환하여 어플로 전송
6. Make cartoon
   1. 5.1 usecase 에서 넘어온 결과 이미지의 개수에 해당하는 layout(1~10개의 layout)을 사용자에게 보여주고 고르게 함
   2. 사용자가 고른 layout에 맞춰 이미지를 넣고 만화를 만들어서 사용자에게 보여줌과 동시에 말풍선 list도 보여줘서 원하는 대사를 넣을 수 있게 함

<Non-functional requirement list>

1. insta gan에서 인스턴스 모양을 바꿀 때 사람이 바꾸고 싶은 인스턴스(코끼리)와 결과 인스턴스(기린)를 일일히 정해줄 수 없음(논문에서는 테스트 이미지가 한 장이니까 바꾸고자 하는 마스크를 넣어줄 수 있지만 우리는 어플이 여러 장을 자동으로 바꾸어야 하니까)

🡪 개발할 때 모델에 미리 학습시켜놓은 몇가지의 만화풍

(ex) 겨울왕국, 나루토, 심슨)마다 그 만화에서의 특징이라고 할 수 있는 인스턴스를 미리 마스크로 만들어놓고 아예 모델에 넣어놓음 (ex겨울왕국 : 올라프, 눈결정, 스벤 // 나루토 : 표창, 머리띠, 가마분타 // 심슨 : 리사 심슨의 머리카락, 시리얼, 자동차)

🡪 어떤 사진이 들어와도 그 사진 전체를 사용자가 선택한 만화풍으로 바꿔 줌과 동시에 이미지 안에 있는 인스턴스를 모델이 자동으로 정해놓은 인스턴스로 변환할 수 있음

1.1: 문제점: 모델이 사람을 인스턴스로 인식하여 그 사람을 갑자기 표창으로 바꿔버린다면?! 즉 모델이 바꾸어야할 인스턴스와 바꾸지말아할 인스턴스를 스스로 판단할 수 있는가?

2. 어플에 컷 개수별로 layout과 말풍선을 넣어둬야 함

<구체화한 시스템 도식화>

인풋 아웃풋 위에 구체화 한거대로 넣어서 이미지 부탁드려요

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **구분** | | **항목** | **세부내용** |
| **S/W 개발환경** | OS | Window /Linux | Frontend, Backend 개발 |
| 개발환경(IDE) | Anroid studio | Backend, IOS,Android 어플 개발 IDE/ Editor |
| 개발  도구 | Sourcetree | 효율적인 git관리를 위한 프로그램 |
| AZURE | 프로젝트 운영 서버 |
| 개발언어 | python | 딥러닝 모델 개발 언어 |
| kotlin | 어플리케이션 개발 언어 |

<개발 환경>

<시뮬레이션 계획>

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **추진내용** | **추진일정** | | | | | | | | | |
| **2월** | **3월** | **4월** | **5월** | **6월** | **7월** | **8월** | **9월** | **10월** | **11월** |
| 계획 | 관련 분야 조사 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 논문 분석 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 분석 | 개발 환경 설정 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 개발 일정 계획 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 설계 | 서버 기능 설계 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 어플리케이션 설계 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 모델 설계 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 개발 | 어플 제작 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 이미지 추출 모델 구현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 마스크 추출 모델 구현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 이미지 변환 모델 구현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 만화풍 변환 모델 구현 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 테스트 | 성능 검증을 통한 시스템 고도화 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 원활한 시나리오 테스트 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 종료 | 최종 결과물 및 보고서 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Training data
   1. 인스타간 논문에 url있어
   2. 카툰간은 머 만화를 프레임 따던지
2. Expected training time

2.1 몇시간 걸릴려나 아돈노