

KHH_Project 진행 상황

2021.07.09

1. 주제 탐색

- * 사람의 손 동작 인식 => 가상 입력 장치로 활용
- * 카카오 맵 거리 뷰 스티칭 오류 교정 및 간판 배너 OCR 최신 리뷰 사진 첨부
- * 이미지, 비디오 업스케일 화질향상
- * zoom의 화질저하 부분을 ocr 판서 부분 선명하게 화질 향상
- * 이미지 및 영상에서 3차원 공간 복원
- * Visual Odometry and Depth Estimation => 시각장애 길 안내 등 로봇 자율 주행

2. 주제 선정

2-1. 인체 키 포인트 인식

- * 공모전 및 AI 허브에 공공데이터 존재
- * 가능하면 단안 이미지나 영상으로 도전
- * 필요시 양안 스테레오 이미지나 영상 활용
- * 프로젝트 이후 애니멀데이터톤 => 소의 키포인트 추출 대회에서 습득 기술 활용

2-2. 간단한 아바타 애니메이션

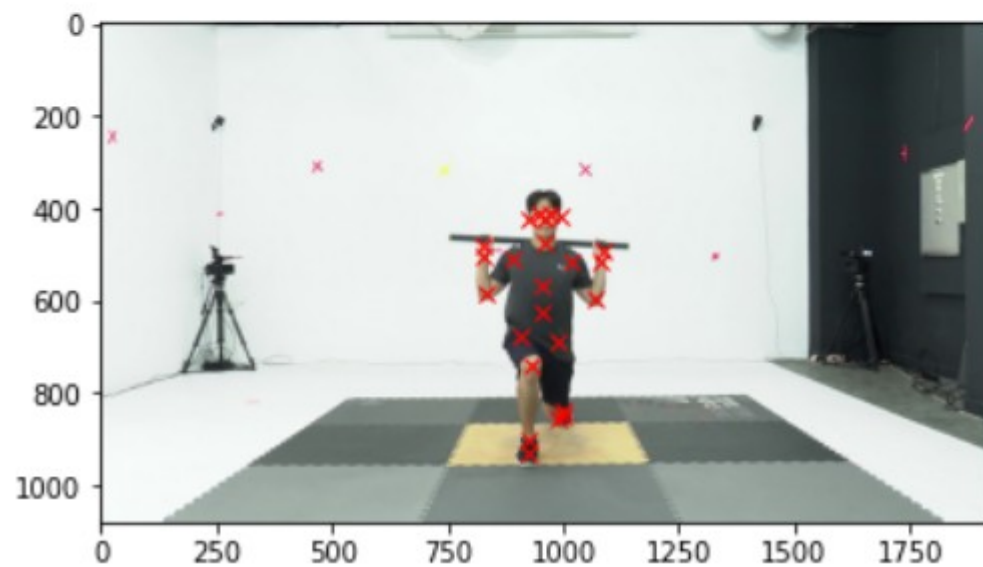
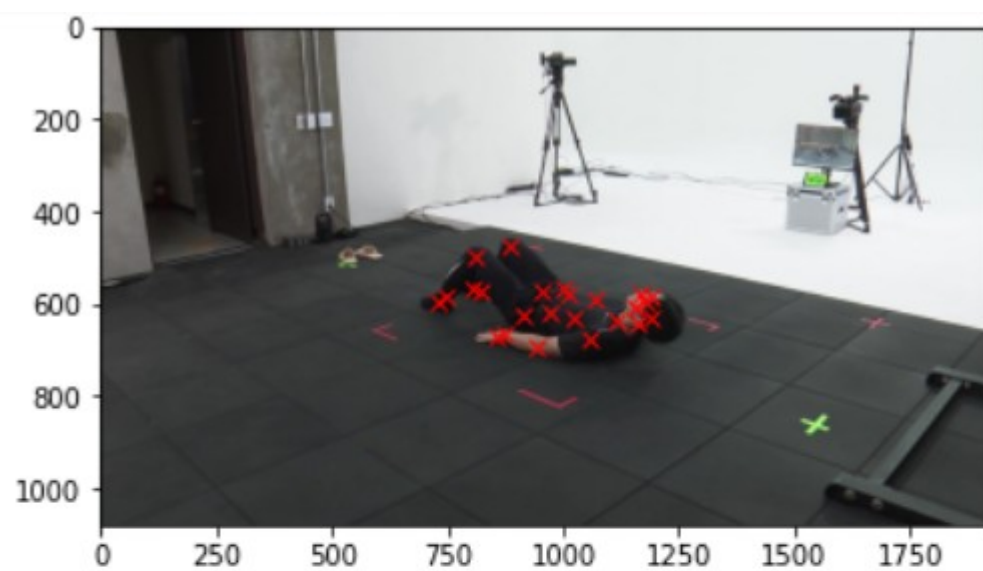
- * 키 포인트 인식을 구현하고 이후 간단한 아바타 애니메이션에 연결
- * 메타버스나 교육 콘텐츠 제작에 활용할 수 있도록 차후 확장 가능

3. 주제 선정의 이유

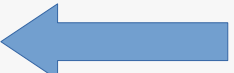
- * 평소 관심있는 컴퓨터 비전 기술 습득
 - * 시간과 장비의 한계 고려
 - * 프로젝트 결과의 확장 가능성을 고려하였습니다.
-

<Train Data Frame 키 포인트 x,y 좌표>

nose_x	nose_y	left_eye_x	left_eye_y	right_eye_x	right_eye_y	left_ear_x	left_ear_y	right_ear_x	right_ear_y
1046.389631	344.757881	1041.655294	329.820225	1059.429507	334.48423	1020.117796	338.890539	1048.000000	334.48423
1069.850679	340.711494	1058.608552	324.593690	1075.242111	325.59369	1041.422997	331.694815	1065.593682	325.59369



```
22
23 model.add(Convolution2D(96, (3,3), padding='same', use_bias=False))
24 model.add(LeakyReLU(alpha = 0.1))
25 model.add(BatchNormalization())
26
27 model.add(Convolution2D(96, (3,3), padding='same', use_bias=False))
28 model.add(LeakyReLU(alpha = 0.1))
29 model.add(BatchNormalization())
30 model.add(MaxPool2D(pool_size=(2, 2)))
31
32
33 model.add(Flatten())
34 model.add(Dense(512, activation='relu'))
35 model.add(Dropout(0.1))
36 model.add(Dense(48))
```



키 포인트 x,y 좌표 수

```
1 model.fit(train_dataset, epochs = 5, verbose=1)
```

Epoch 1/5

132/132 [=====] - 1805s 13s/step - loss: 84900.2128 - mae: 194.1581

Epoch 2/5

132/132 [=====] - 81s 617ms/step - loss: 17708.9527 - mae: 100.7549

Epoch 3/5

132/132 [=====] - 81s 616ms/step - loss: 14327.6739 - mae: 91.4617

Epoch 4/5

132/132 [=====] - 81s 614ms/step - loss: 16613.4471 - mae: 96.6849

Epoch 5/5

132/132 [=====] - 81s 615ms/step - loss: 22128.5076 - mae: 112.8468

<keras.callbacks.History at 0x7f83e7543b90>



[yanado] | Private 3등 | 6.53785 | ensemble



[kcseo25] | Private 19등 | 15.46656 | DarkPose



[몽실이팀] | Private 6등 | 7.36127 | Detectron2



[호로롤로롤] | Private 10등 | 8.07903 | HRNet&Detectron2



[홍의제자] Private12등 | 8.40015 | HRNet & Detectron2



HRNet

Code for pose estimation is available at <https://github.com/leoxiaobin/deep-high-resolution-net.pytorch>

<https://github.com/HRNet> welleast@outlook.com

 **Repositories** 14  **Packages**  **People** 6  **Projects**

Pinned repositories

Lite-HRNet

This is an official pytorch implementation of Lite-HRNet: A Lightweight High-Resolution Network.

 Python  356  43

HRNet-Semantic-Segmentation

The OCR approach is rephrased as Segmentation Transformer: <https://arxiv.org/abs/1909.11065>. This is an official implementation of semantic segmentation for HRNet. <https://arxiv.org/abs/1908.07919>

 Python  2.1k  531

Transfer Learning(전이학습)은 **높은 정확도를 비교적 짧은 시간 내에 달성할 수 있기 때문에** 컴퓨터 비전 분야에서 유명한 방법론 중 하나다.

전이학습을 이용하면, 이미 학습한 문제와 다른 문제를 풀 때에도, 밑바닥에서부터 모델을 쌓아올리는 대신에 이미 학습되어있는 패턴들을 활용해서 적용시킬 수 있다.

컴퓨터 비전에서 말하는 전이학습은 주로 **사전학습 된 모델 (pre-trained model)** 을 이용하는 것을 뜻한다.

사전학습 된 모델이란, 내가 풀고자 하는 문제와 비슷하면서 사이즈가 큰 데이터로 이미 학습이 되어 있는 모델이다.

그런 큰 데이터로 모델을 학습시키는 것은 오랜 시간과 연산량이 필요하므로, 관례적으로는 이미 공개되어있는 모델들을 import해서 사용한다.

Fine Tuning이란?

사전학습 된 모델 (pre-trained model) 을 활용하여 새로운 모델을 학습하는 과정을 말함.



갤럭시 GALAX 지포스 RTX 3080 Ti SG OC D6X 12GB

RTX 3080 Ti / 8nm / 부스트클럭: 1695MHz / 스트림 프로세서: 10240개 / PCIe4.0x16 / GDDR6X(DDR6X) / 출력단자: HDMI2.1, DP1.4 / 부가기능: 제로팬(0-dB기술), 8K 해상도 지원, 4K 해상도 지원, HDR 지원, HDCP 2.3 / 사용전력: 최대 350W / 정격파워 750W 이상 / 전원 포트: 8핀 x2개 / 전원부: 17페이즈 / 3개 팬 /

2,169,310원 + 275물

사용기 [똑똑기획] 게이머와 동영상 제작자들을 위한 고성능 그래픽카드, 갤럭시코리아 GALAX 지포스 RTX3080TI SG OC D6X 12GB 1편 (feat. 여름철 PC관리)

등록월 2021.06 | 상품의견 36건 | 브랜드로그 | 관심상품



MSI 지포스 RTX 3070 Ti 슈프림 X D6X 8GB 트라이프로저2S

RTX 3070 Ti / 8nm / 부스트클럭: 1860MHz / 스트림 프로세서: 6144개 / PCIe4.0x16 / GDDR6X(DDR6X) / 출력단자: HDMI2.1, DP1.4 / 부가기능: 제로팬(0-dB기술), 8K 해상도 지원, 4K 해상도 지원, HDR 지원, HDCP 2.3 / 사용전력: 최대 310W / 정격파워 850W 이상 / 전원 포트: 8핀 x2개 / 3개 팬 / 가로(길이): 335mm

1,199,000원 + 7물

사용기 MSI 지포스 RTX 3070 Ti 슈프림 X D6X 8GB 트라이프로저2S

등록월 2021.06 | 상품의견 425건 | 브랜드로그 | 관심상품



1 MSI 지포스 RTX 3090 슈프림 X D6X 24GB 트라이프로저2S

RTX 3090 / 8nm / 부스트클럭: 1860MHz / 스트림 프로세서: 10496개 / PCIe4.0x16 / GDDR6X(DDR6X) / 출력단자: HDMI2.1, DP1.4 / 부가기능: 제로팬(0-dB기술), 멀티 VGA, 8K 해상도 지원, 4K 해상도 지원, HDR 지원, HDCP 2.3, HDCP 지원 / 사용전력: 최대 420W / 정격파워 850W 이상 / 전원 포트: 8핀 x3개 / 3개 팬 / 가로(길이): 336mm / 백플레이트 / LED 라이트 / MYSTIC LIGHT / 그래픽카드 지지대 포함

2,848,000원 + 205물

관련기사 자신감이 차오르다 - MSI 지포스 RTX 3090 슈프림 X 트라이프로저2S

등록월 2020.11 | 상품의견 179건 | 브랜드로그 | 관심상품



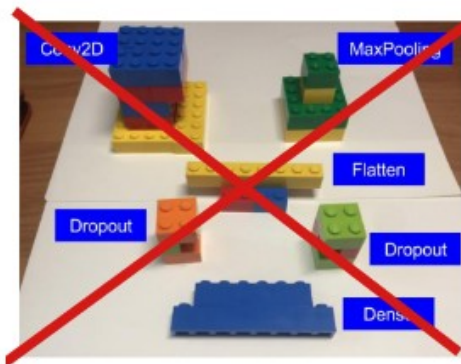
Detectron2

왜 Detectron2가 좋은가?

딥러닝 모델 연구를 흔히 아이(연구자)가 블록(레이어)을 안정적으로 쌓아 올리는 과정에 비유합니다. 그런데 아이가 밑바닥부터 블록을 쌓아 모델을 완성하는 작업은 굉장히 어렵습니다. 그렇기에 완성된 블록(detectron2)를 이용해 개발을 하면 굉장히 편리하게 개발을 할 수 있습니다.

딥러닝 모델 개발 과정

밑바닥부터 개발



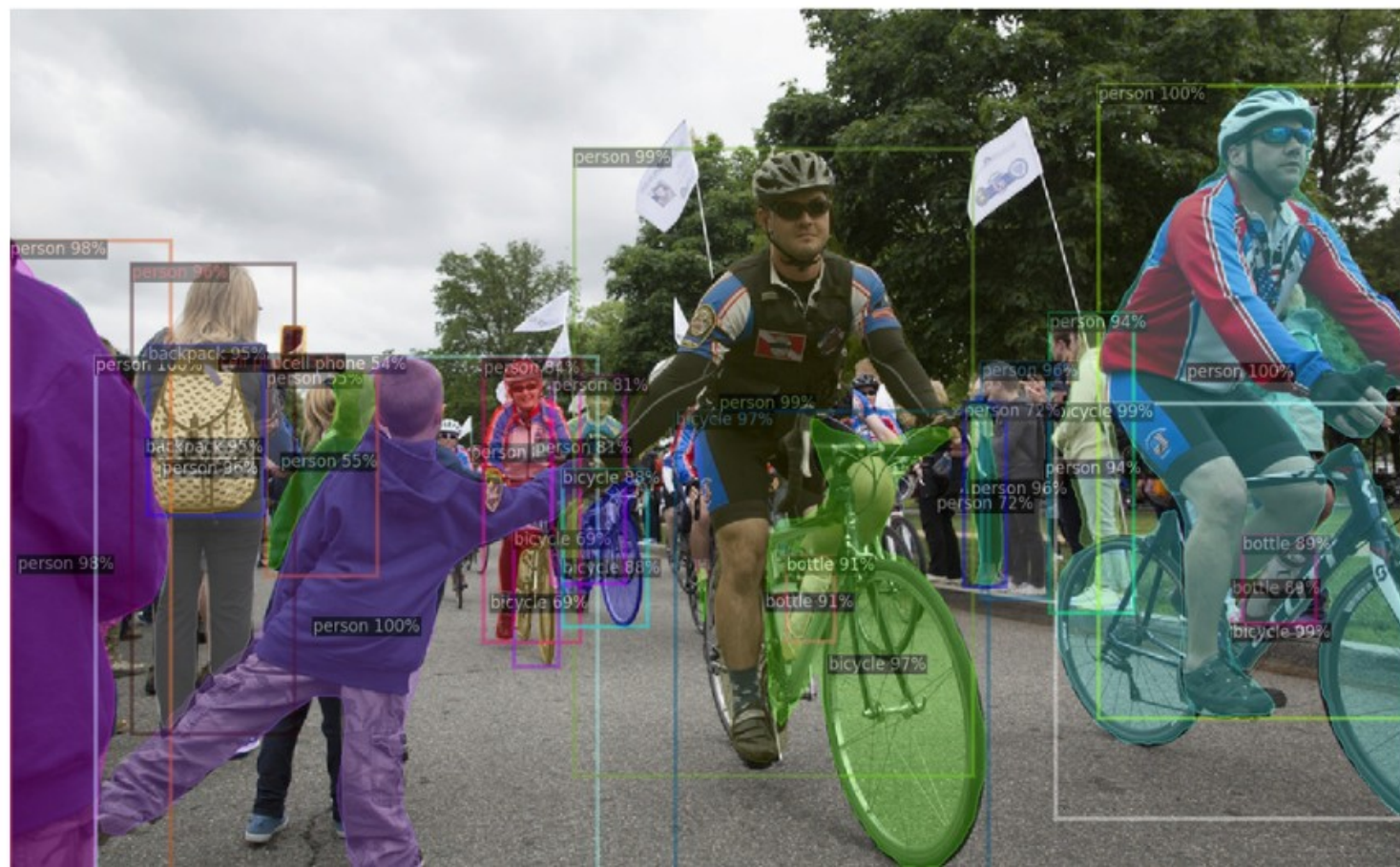
detectron2



Detectron2 is Facebook AI Research's next generation library that provides

≡ README.md

research projects and production applications in Facebook.



Distribution Aware Coordinate

☰ README.md

Estimation

Serving as a model-agnostic plug-in, DARK significantly improves the performance of a variety of state-of-the-art human pose estimation models!

News

- [2019/10/14] DarkPose is now on [ArXiv](#).
- [2019/10/15] [Project page](#) is created.
- [2019/10/27] DarkPose achieve 76.4 on the COCO test-challenge (2nd place entry of COCO Keypoints Challenge ICCV 2019)!

Baseline	Input size	#Params	GFLOPs	AP	Ap .5	AP .75
Hourglass(4 Blocks)	128×96	13.0M	2.7	66.2	87.6	75.1
Hourglass(4 Blocks) + DARK	128×96	13.0M	2.7	69.6	87.8	77.0
Hourglass(8 Blocks)	128×96	25.1M	4.9	67.6	88.3	77.4
Hourglass(8 Blocks) + DARK	128×96	25.1M	4.9	70.8	87.9	78.3