

Capture motion and facial expressions from a single image in a video

120220121/신종현

0. 소스코드

https://colab.research.google.com/drive/1P8o4_LuG_13kwMUbO49EnclVa9eBJAN2#scrollTo=qGcmsijSQ5jd

1. 서문

: SMPL-X 는 현재 3D Pose Estimation 에 가장 보편적으로 사용되는 모델이며 Hand Model (MANO), Face Model (FLAME), Body Model (SMPL)의 조합이다. (SMPL-X = MANO + FLAME + SMPL)

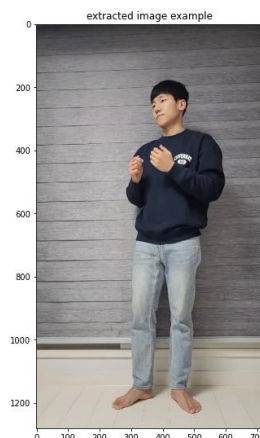
: SMPLify-X 는 2D Image 속 사람의 pose 를 3D SMPL-X mesh 로 estimation 을 진행 하는데 사용된다. 이러한 과정은 먼저 OpenPose 모델을 통해 2D-Keypoints(주요 관절)를 json 형식으로 추출하고 추출된 2D Keypoints 에 SMPLify-X 를 적용하여 3D SMPL-X Human mesh 를 얻어 낼 수 있다. 이번 과제에서는 바로 이러한 과정을 수행하고 나온 결과물을 보여 주도록 하겠다

2. 파일 경로 세팅

```
GOOGLE_DRIVE_PATH = '/content/gdrive/MyDrive/shinjonghyun_simplify_x_test.mp4'  
VIDEO_PATH = GOOGLE_DRIVE_PATH
```

3. frame 별로 image 데이터 확보

```
!ffmpeg -i "/content/gdrive/MyDrive/shinjonghyun_simplify_x_test.mp4" -vf fps=$FPS -  
qscale:v 2 "/content/data/images/%05d.png"
```



4. frame 별 Openpose image 확보

```
!cd openpose && ./build/examples/openpose/openpose.bin --image_dir $FRAMES_DIR --  
write_json $KEYPOINTS_DIR --face --hand --display 0 --write_images $OPENPOSE_IMAGES_DIR
```

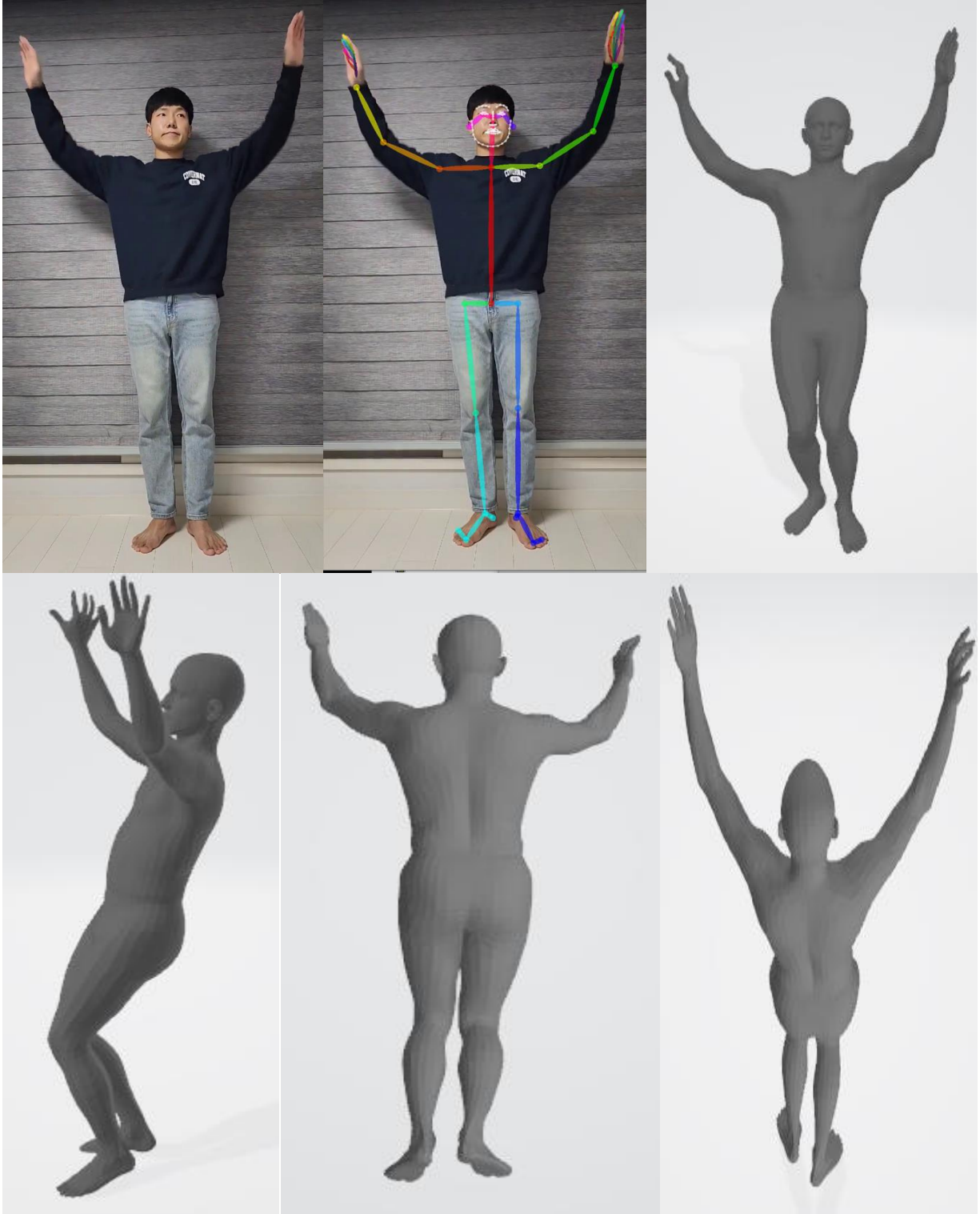


5. Simplify 실행 및 SMPL-X 데이터 확보

```
gender = 'male' #@param ["neutral", "female", "male"]  
!rm -rf /content/data/smplifyx_results  
%cd /content/smplify-x  
!git pull origin  
!python smplifyx/main.py --config cfg_files/fit_smplx.yaml #  
  --data_folder /content/data #  
  --output_folder /content/data/smplifyx_results #  
  --visualize=True #  
  --gender=$gender #  
  --model_folder /content/smplx #  
  --vposer_ckpt /content/vposer #  
  --part_segm_fn smplx_parts_segm.pkl
```

6. 실험 결과

<Image_08 / Openpose_08 / SMPL-X_08(다양한 각도)>



<Image_14 / Openpose_14 / SMPL-X_14(다양한 각도)>

