

16. 개별연구 일일 탐구일지

작성일	4주차	2020.08.03.	작성자	이혜민
일일 목표	<input type="checkbox"/> 질문 답변 내용 코드에 적용 <input type="checkbox"/> feature extraction, classifier 구현			

- Data를 processing하는 단계이기에 data 전체를 for문으로 탐색하는 과정이 매우 반복적으로 일어난다. 그래서 이를 조금 더 효율적으로 하고자 처음에 RMS_gesture array를 구현하는 과정에서 base normalization과 median filter 적용까지 함께 할 수 있도록 수정해보는 중이다.

17. 개별연구 일일 탐구일지

작성일	4주차	2020.08.04.	작성자	이혜민
일일 목표	<input checked="" type="checkbox"/> Median filter 수정 <input checked="" type="checkbox"/> feature extraction			

- Active segment 판별까지 완료

```
PS C:\Users\byj45\OneDrive\4 KAIST\20 Summer Individual study\code> & C:/Users/byj45/AppData/Local/Programs/Python/Python37/python.exe "c:/Users/byj45/OneDrive/4 KAIST/20 Summer Individual study/code/Building_ref1.py"
0번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 6 21 17 6 24 11 9 16 13 5
1번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 3 12 12 5 7 11 11 18 9 10
2번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 6 5 7 6 5 6 7 16 6 6
3번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 6 5 5 5 5 4 4 6 5 5
```

- Mean normalization

https://en.wikipedia.org/wiki/Feature_scaling#Mean_normalization

- Debugging 시작

Active 판별 이후에 [0 2 0], [0 3 0], [0 6 0], [0 7 0], [0 8 0]의 window가 모두 0의 값만 가진다.

-> threshold가 음수여서 active를 판별할 때 0인 것들도 active로 판별됨.

근데 RMS값인데 왜 음수인 값이 생기는거지?

-> base normalization

=> idle gesture에서만 나오는 예외인거니까, 그냥 전부 0인 window는 임의로 active에서 제외시켜도 될 것 같다.

```
0번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 6 21 16 5 24 11 7 15 11 5
1번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 3 12 12 5 7 11 11 18 9 10
2번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 6 5 7 6 5 6 7 16 6 6
3번째 gesture의 각 try의 segment 길이들 : 6 5 5 5 5 4 4 6 5 5
```

18. 개별연구 일일 탐구일지

작성일	4주차	2020.08.05.	작성자	이혜민
일일 목표	<input type="checkbox"/> Naive Bayes classifier 적용하기 <input type="checkbox"/> Calibration : Ulna position 시작하기			

- Naive Bayes classifier 적용하는 중. 논문에서는 Leave-one-out cross-validation (LOOCV) 방식을

쓰고 있는데, 나는 data 용량을 줄이기 위해서 한 subject의 한 session에서 4개의 gesture만 이용하고 있기 때문에 LOOCV를 이용하지 못한다. LOOCV를 적용하고 싶으면 code를 훨씬 확장시켜야 한다. 그래서 일단 기본적으로 제공하는 predict method를 이용하겠다.

19. 개별연구 일일 탐구일지

작성일	4주차	2020.08.06.	작성자	이혜민
일일 목표	<input checked="" type="checkbox"/> Naive Bayes classifier 적용하기 <input checked="" type="checkbox"/> Confusion matrix plot 하기			

- Data 수가 적어서 그런지 accuracy가 많이 떨어진다. 조절할 수 있는 parameter를 조절해서 최대한 높여보자. 안되면 LOOCV를 적용할지도..
- Classifier에 넣는 input data를 다르게 가공할 아이디어를 사수님께서 제안하셨다. 해당 방법은 github의 README.md에 서술해놓았다. 두 번째 방법도 거의 다 구현함!

20. 개별연구 일일 탐구일지

작성일	4주차	2020.08.07.	작성자	이혜민
일일 목표	<input checked="" type="checkbox"/> Method 2 구현하기 <input type="checkbox"/> Calibration 구현 시작하기			

- Method 2 구현 완료!
- method1에 비해 data 수가 증가해서 training을 심도있게 가능해졌고 그 결과 accuracy가 크게 증가했다. 아래에 예시 result를 정리했다.

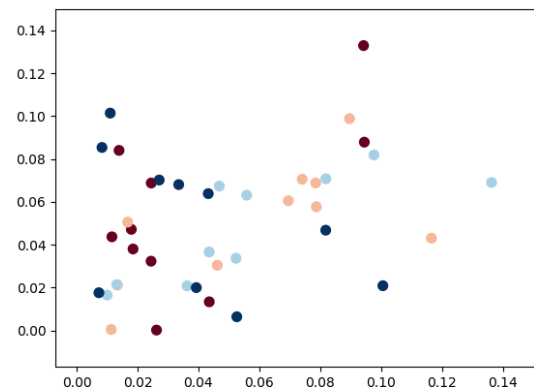
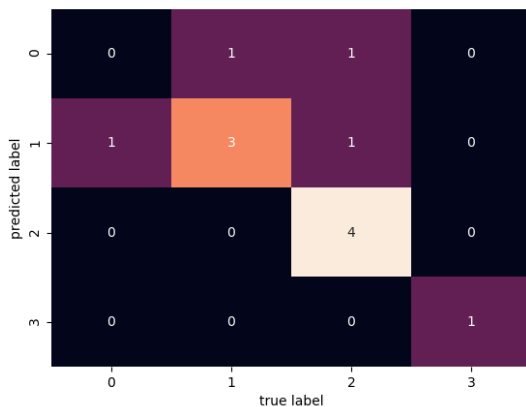


그림 8 . test_ratio=0.3, method1 N=3, confusion matrix

그림 9 . test_ratio=0.3, method1 N=3, scattered data

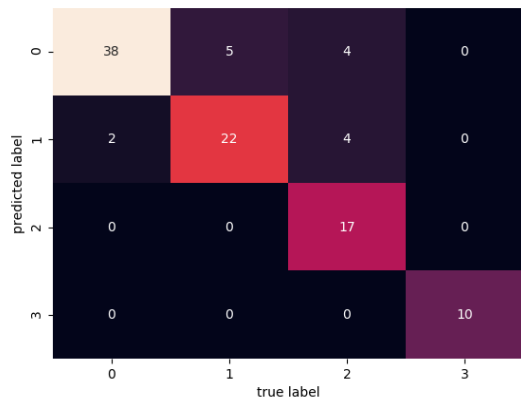


그림 10 . test_ratio=0.3, method2, confusion matrix

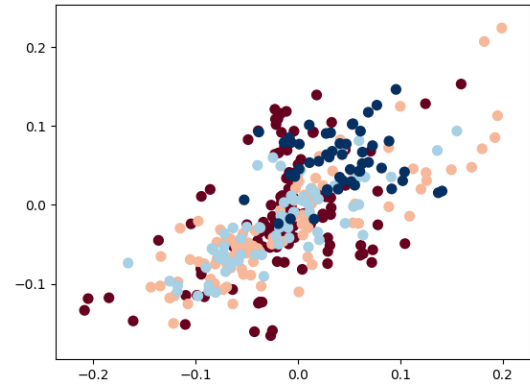


그림 11 . test_ratio=0.3, method2, scattered data

● To-do

- ▶ Readme 정리하기 : method1과 2에 대한 설명 추가, 전체적인 요약글 추가, 프로그램 타임라인 추가
- ▶ Scattered data를 그릴 때 사용하는 function의 parameter 제대로 알아보고 시각적으로도 gesture 별로 data가 구분되도록 plot하기
- ▶ 현재는 4가지의 gesture로만 실행해봤지만, gesture의 수도 증가시켜서 결과 얻어보기
- ▶ 앞으로의 계획 점검하고 진행상황에 맞게 수정하기