

가위 바위 섯건

마로링

발표에 앞서

- 갯jem 프리코네 하세요
- 👑 프린세스 커넥트 리다이브 👑 가입시 \$\$ 킹카피 클랜 👉 👉 100% 가입보장 ※ 🏰 사자왕 목걸이 🏰 무료 나눔 ♡ 클랜전 §§ 3번 치고 자라 §§ ★ 즐겁다 ★
- 고인물들이 클랜전 캐리해줍니다
- 넬장님이 3성 뽑아줍니다

가위 바위 샷건?



Mappy 2019.07.22.

적폐를 밀어내는 새로운 적폐



티르 2019.07.22.

아레나는 뭐... 좀 어려운 가위바위보 같은 거죠



Mappy 2019.07.22.

가위 바위 샷건



티르 2019.07.22.

가위 바위 보 각각이 적폐인

아레나

- 프리코네 PVP 콘텐츠
- 캐릭터 5 vs 5 자동전투
- 컨트롤 요소 X
- 실-력 요소: 치명타, 회피
- <https://www.youtube.com/watch?v=uhpwSWBkdPQ>

전략

- 상성 이용
- 조합 시너지
- 샷건



전략

- 상성 이용 : 상대 캐릭터 - 내 캐릭터
- 조합 시너지 : 내 캐릭터 - 내 캐릭터
- 샷건 : 특정 캐릭터 (혹은 조합)

- 캐릭터 조합

목표

- 덱 vs 덱 정보가 있을 때 승패 예측을 해보자
 - 100%는 물론 어려움
- 기왕이면 왜 이기고 지는지에 대한 해석도 가능했으면
 - 승패 예측에 비해 덱 추천은 구현이 어렵다
 - 해석 => 새로운 전략의 가능성
- 쉽고 빠르게
 - 내가 귀찮아서 때려치기 전에 결과를 뽑을 수 있도록

방법1 - 시뮬레이션

- 가능만 하다면 가장 정확한 방법
- 너무 많은 노력이 필요하다
 - 결정론적이지만 규칙을 알 수 없는 일부 판정
 - DB에 나와있지 않은 선후딜
 - 망겜이라 프레임 속도에 따라 판정이 달라지기도 함
- 그림에도 오차가 발생할 수밖에 없다
 - 상대 덱의 육성도가 완전히 보이지 않음
 - 한 곳 차이로 인한 오차가 결과를 바꿀 수 있음

방법2 - 딥러닝

- 문제점
 - 소 잡는 칼
 - 많은 자원 필요 (시간, GPU, ...)
 - 데이터 부족
 - 결과 해석 불가
- 사실 그래도 시도해볼 수는 있다
 - 하지만 귀찮음

Old school

- 딥러닝이 아닌 고전 머신러닝
 - 제대로 써 본적 없음
 - 아직도 현업에선 많이 쓰인다고 한다
 - 이참에 써보지 뭐
- 장점
 - 적은 자원
 - 적은 데이터로도 가능
 - 결과 해석 용이

프리카네로 공부하는 머신러닝

마로링

의사 결정 나무

- Decision Tree
 - 단순하고 직관적인 모델
 - If / else의 나열
- python sklearn
 - 웬만한 ML 모델은 다 있다
 - Super simple

```
(train_data, train_label), (test_data, test_label) = load_data()
clf = DecisionTreeClassifier(max_depth=None)
clf = clf.fit(train_data, train_label)
train_score = clf.score(train_data, train_label)
test_score = clf.score(test_data, test_label)
```

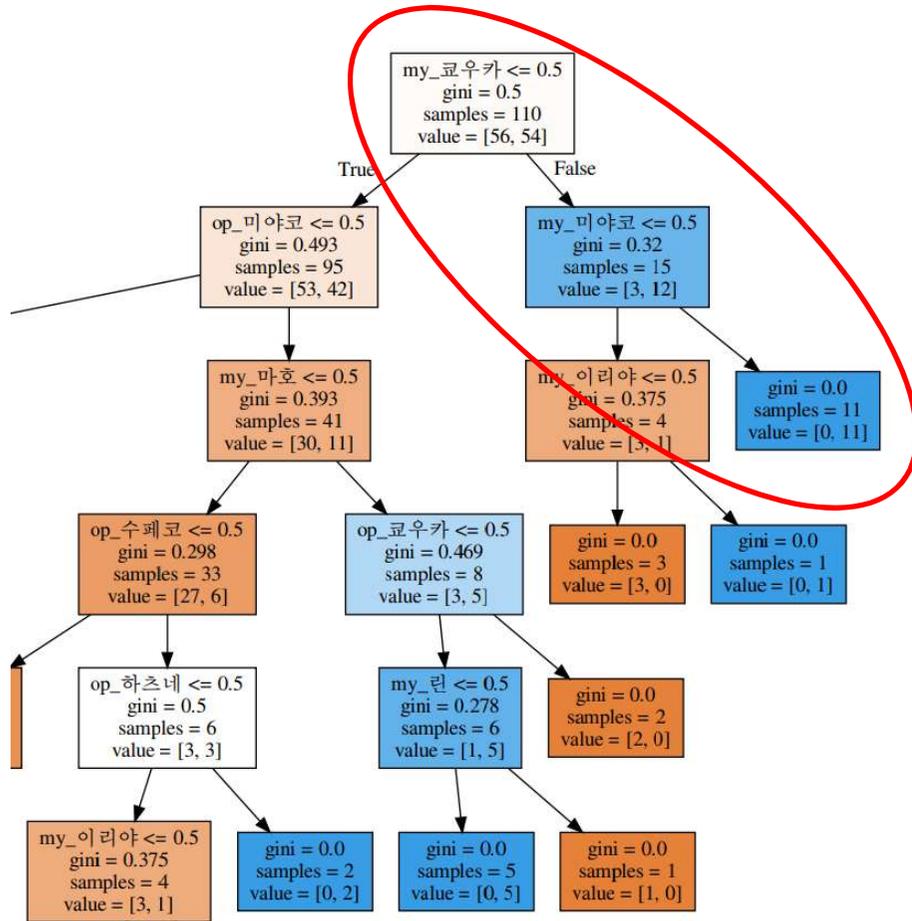
Feature?

- 모델이 사용할 추출된 정보
- ML의 단점
 - 준수한 성능을 내려면 feature를 잘 선별해서 추출해야 함
(딥러닝은 모델이 비교적 많은 부분을 알아서 해 준다)
- 캐릭터의 특성
 - 스탯 (공격력, 방어력, 체력, ...)
 - 위치
 - 스킬 타입/계수
 - 스킬 사이클

학습 과정

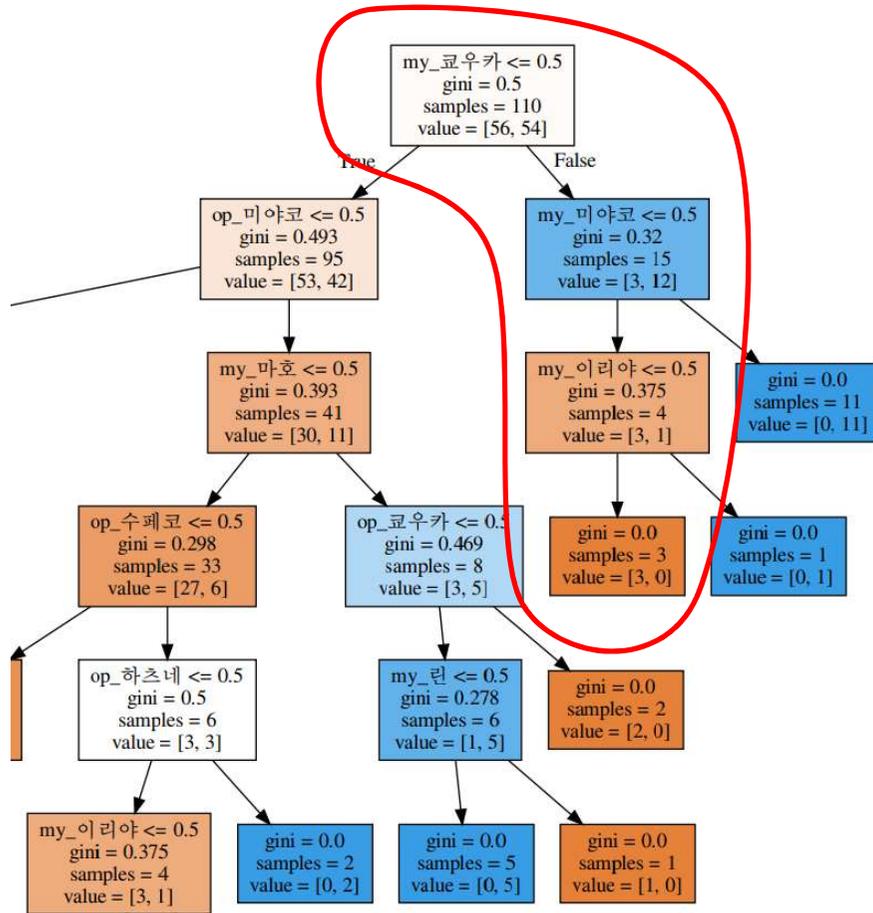
- 데이터
 - 짜기로 결심한 날 내 계정에서 모은 대전 기록
 - 최근 20개까지만 나눔
 - 아레나 20개 + 프레나 49개
- 관측은 결과를 위한 반복
 - 학습 / 테스트 데이터를 랜덤하게 8:2로 분리
 - 학습 후 테스트 데이터의 정확도 측정
 - 테스트 정확도가 좋은 모델 선택 (학습 정확도는 거의 항상 100%)
 - 최종 85%

결과1 해석



- [캐릭] ≤ 0.5 : 0이므로 없는 것
 - 오른쪽 = False이므로 있는 것
- Value
 - 해당 노드의 승패 분류 결과
 - 파랑 : 승 / 빨강 : 패
- 내 덕에
 - 코우카가 있고
 - 미야코가 있으면
 - 이긴다
 - ???

결과1 해석



- 내 데크에
 - 코우카가 있고
 - 미야코가 없는데
 - 이리야도 없으면
 - 진다
 - ???

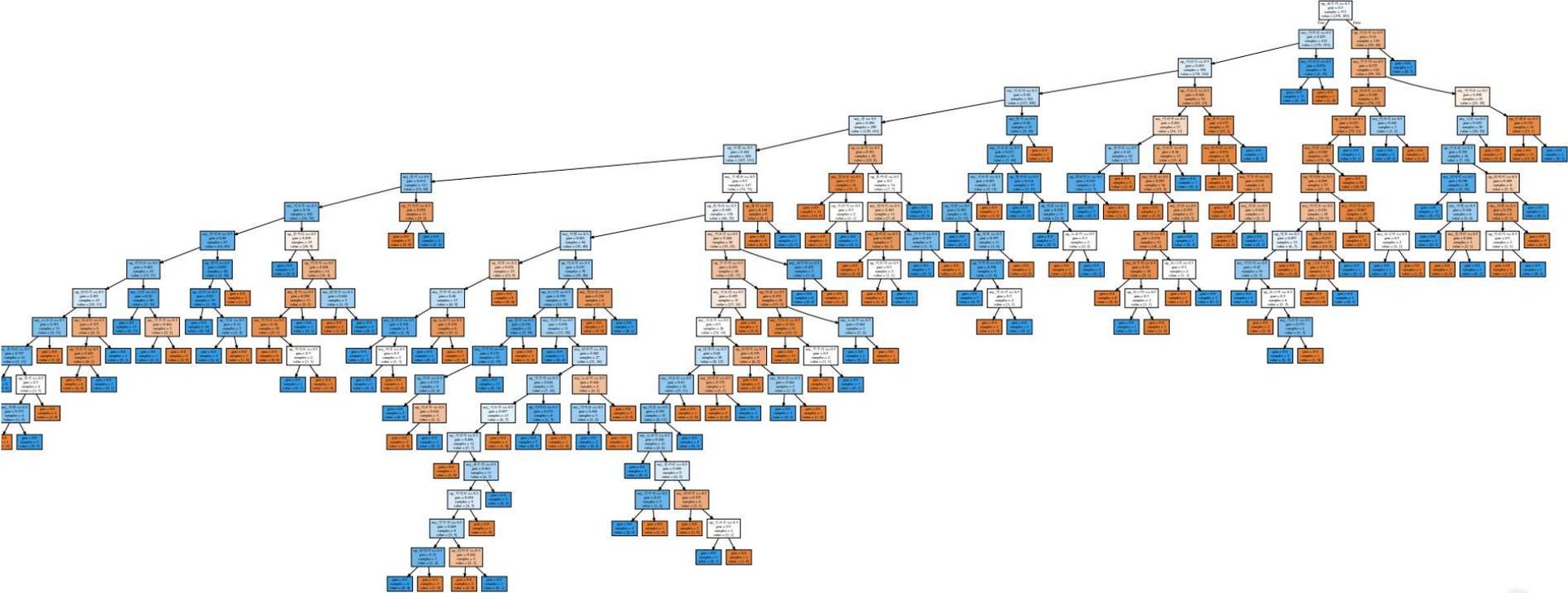
한계

- 데이터가 적다
 - 100개도 안됨
- 데이터 편향
 - 내 덱만 기준으로 함
 - 대략 절반은 같은 방덱 (내가 설정해둔 방어덱)
 - 조합이 제한적이다
- feature 제한
 - 오직 캐릭터만 사용
 - 스탯, 육성상태 등등 전부 무시

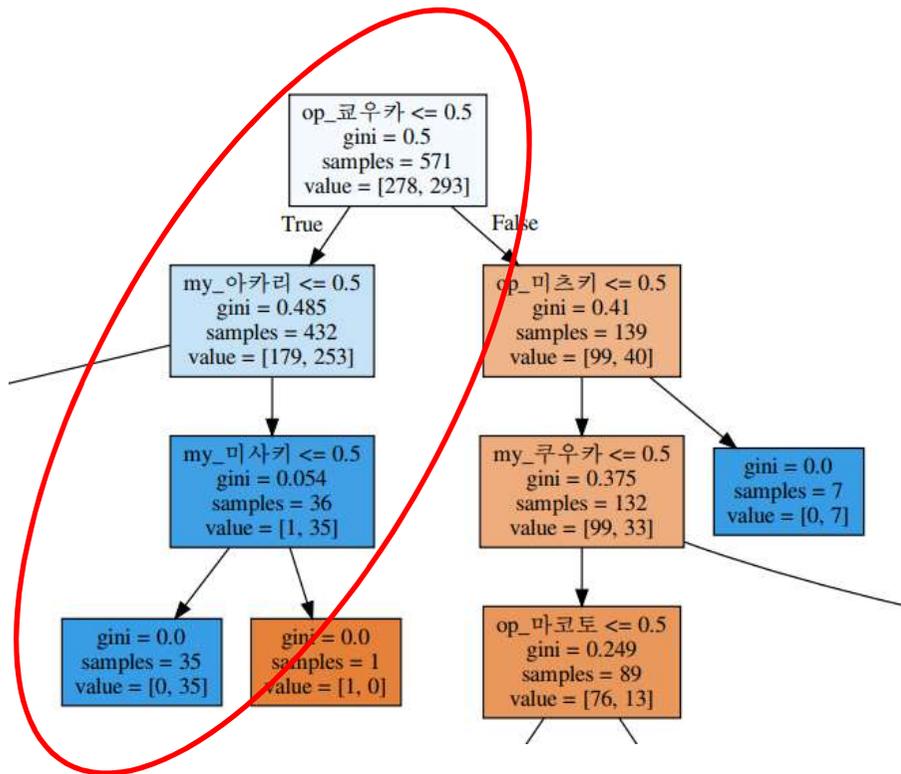
해결 시도

- 데이터 추가
 - 클랜 아레나 족보 사용 (feat. 무무)
 - 220여개 데이터 추가
 - 공격 성공 정보만 있기 때문에 공방/승패 반전해서 2배로 뺏기기
 - 오염 위험이 있지만 (타임오버시 방덱 승리판정) 일단 무시
- feature
 - 귀찮아서 걍 똑같이 함
- 같은 방식으로 학습
 - 86.7% 도달

결과2



결과2 해석

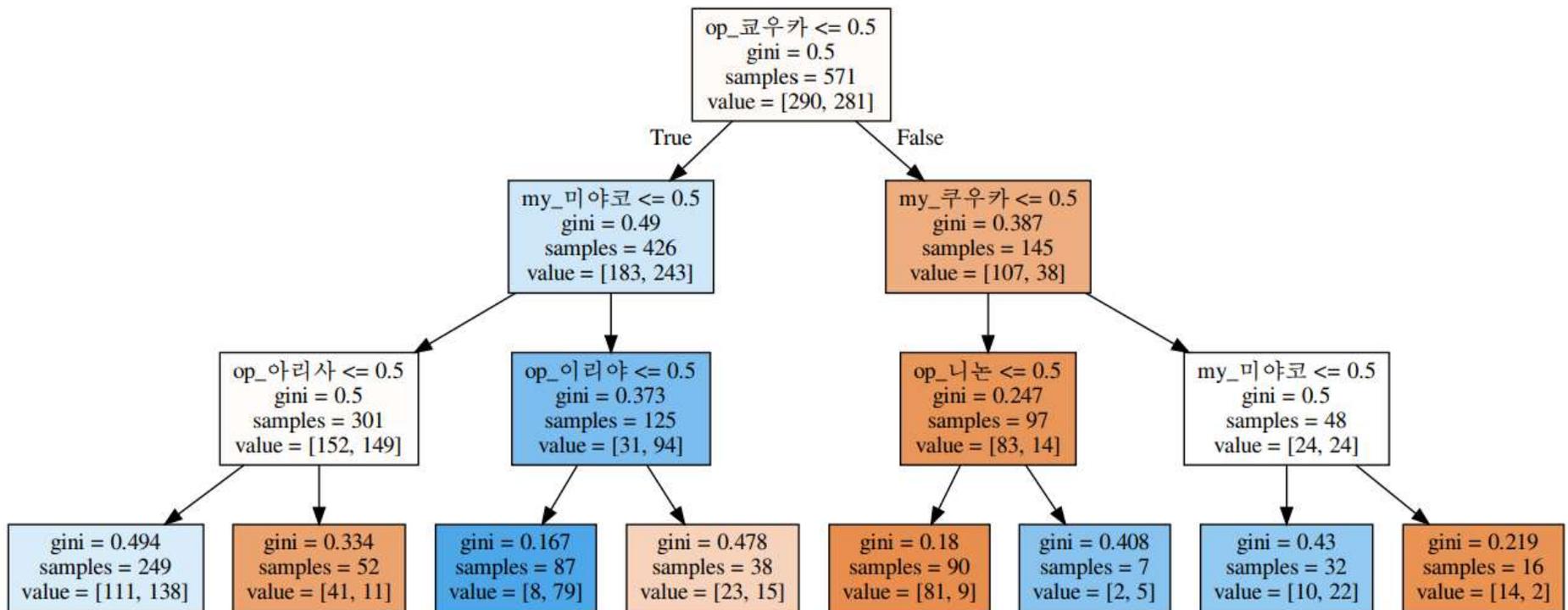


- 상대방에 코우카가 없고
- 내가 아카리가 있고
- 내가 미사키가 없으면
- 이긴다
- ???

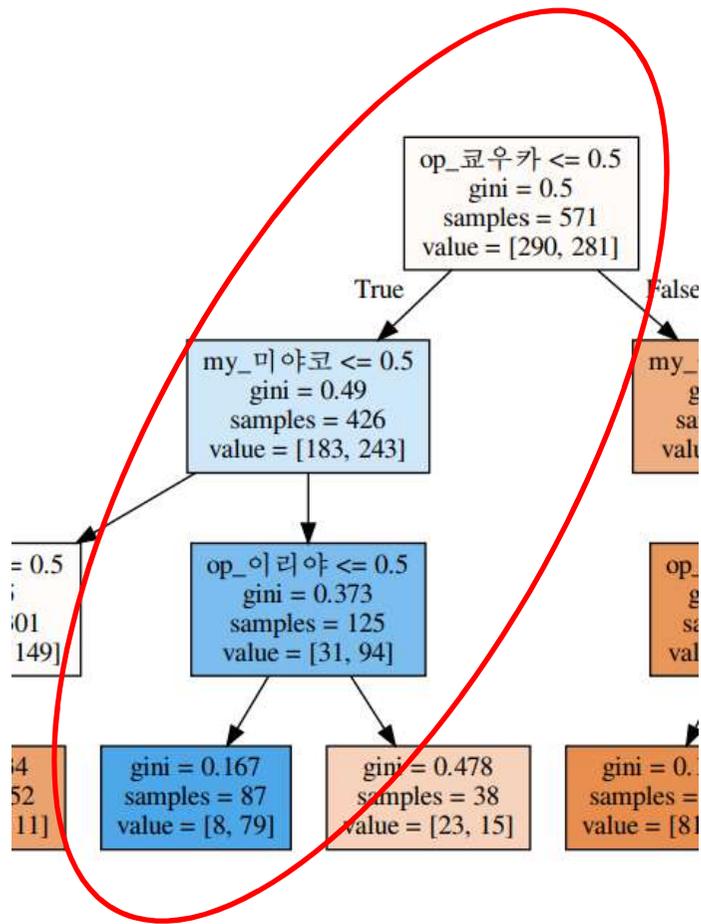
모델 제한

- 모델이 너무 복잡해질 경우 설명가능한 규칙을 찾기 어려울 수 있다
 - 일종의 오버피팅 (over-fitting)
- 간결한 해석을 얻기 위해 모델의 크기를 제한
 - 최대 깊이를 제한한다
 - 모델이 제한되므로 예측 정확도는 낮아짐
- 최대 깊이 = 3으로 설정
 - 최대 76.9% 달성

결과3

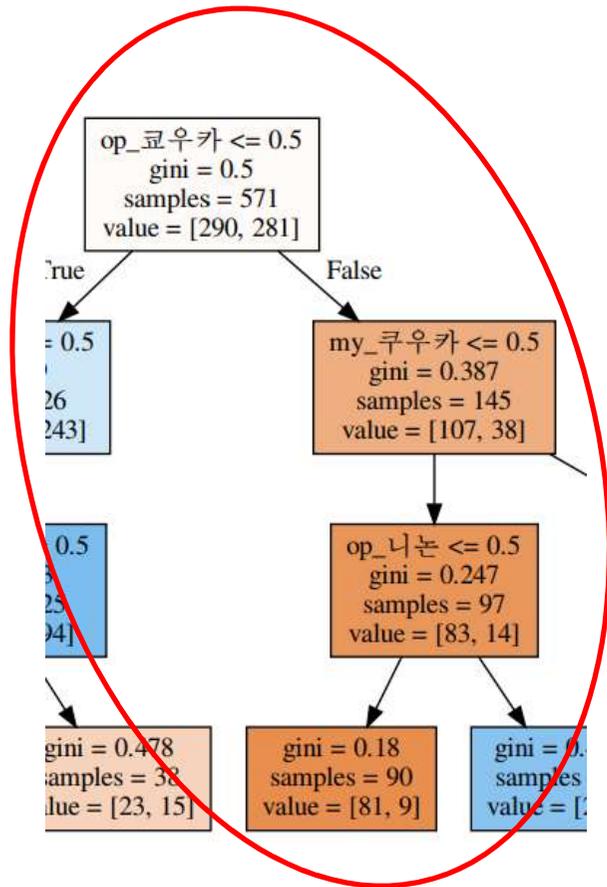


결과3 해석



- 상대가 코우카가 없는데
- 내가 미야코가 있고
- 상대가 이리야도 없으면
- 79/87 확률로 이긴다
- 말 됨
 - 나는 물리 탱커가 있고
 - 상대는 핵심 마법딜러가 없다

결과3 해석



- 상대가 코우카가 있는데
- 내가 쿠우카가 없고
- 상대가 니논도 없으면
- 81/90 확률로 진다
- 마지막 조건이 좀 이상하지만 대충 납득 가능
 - 내가 마법 탱커가 없는데
 - 상대가 마딜러가 있음

결론

- 정확도와 의미있는 해석을 동시에 얻지는 못함
- 개선의 여지가 많음
 - 더 복잡한 feature를 사용
 - 스택
 - 스킵 특성 : 힐, 저격, 디버프, ...
 - 데이터도 추가 수집 : 족보 사이트들 존재
 - 다른 모델 사용
 - Random forest, HMM, ...
 - 혹시 관심있는 사람은 환영

결론

- 이와 별개로 단기적으로는 유용
 - 학습된 모델은 학습시킨 데이터 자체는 모두 기억하고 있다
= 족보에 있으면 100% 판단 가능
 - 족보에 없더라도 85% 이상의 정확도
 - 내 아레나 승률보단 높다
- 장기적으로는 사용 불가
 - 상위 레벨/랭크가 열려서 스탯 구성이 바뀌면 데이터를 갈아야 함
 - 신캐릭 등 아예 학습되지 않은 정보는 판단 불가
 - 메타가 바뀌어도 쓸 수 있으려면 스탯 등의 정보를 사용해야 한다

끗

졸업한다

8/29 (목) 졸업식 놀러오세요