

울어도돼 사실 **MNIST** 는 없거든.

NEXON Korea  
황준식



저는,

넥슨에서 **매크로/핵**잡는  
데이터분석가

#끝없는핵공격  
#끝없는벙커수리  
#살려줘

# 3줄요약

#머신러닝 in 실무

#엄청 어렵다!

#징징

# MNIST?

# Modified NIST dataset

# Modified NIST dataset

ML부적합

NIST: 손글씨 데이터셋

train set by 통계청직원들

test set by 고교학생들

ML 적합

MNIST

직원샘플

학생샘플

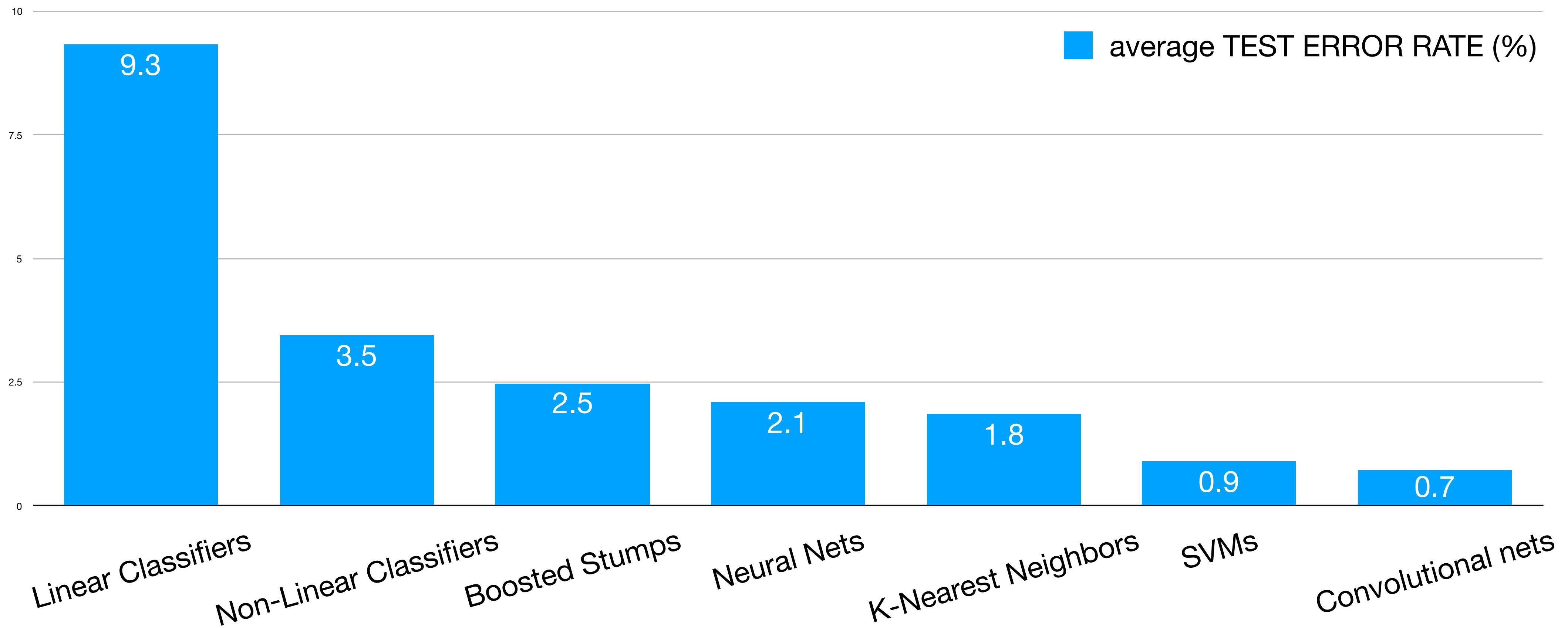
직원샘플

학생샘플

>크기/위치/색상<  
전처리

by Yann LeCun 등

# MNIST: born for ML



출처: <http://yann.lecun.com/exdb/mnist/>

# MNIST for ML beginners

```
## MNIST 데이터셋 임포트
from tensorflow.examples.tutorials.mnist import input_data

## 데이터셋 경로 및 레이블 형태 지정
mnist = input_data.read_data_sets("MNIST_data/", one_hot=True)

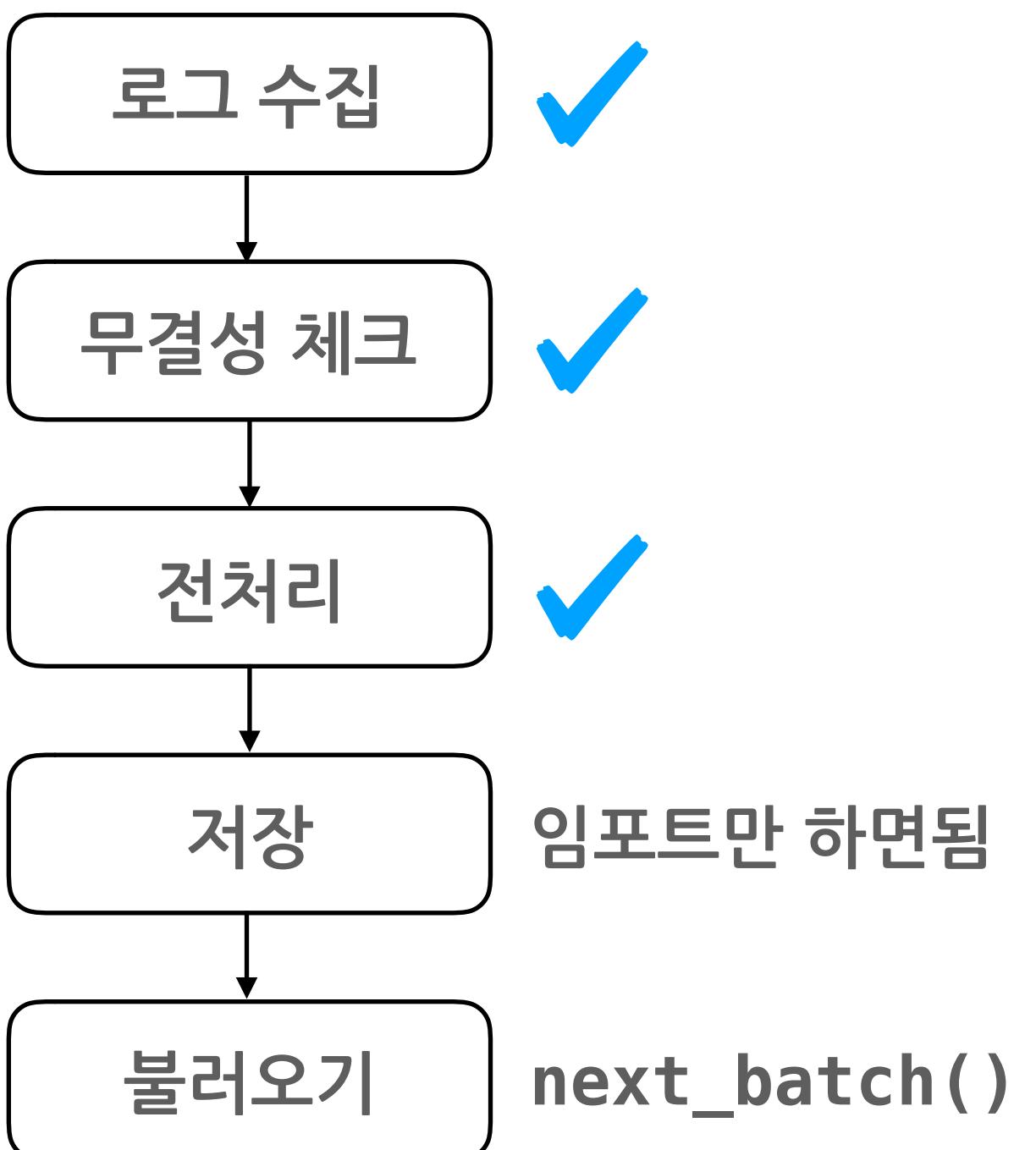
## 텐서플로우 세션 내에서 트레이닝 데이터 배치 불러오기
for _ in range(1000):
    batch_xs, batch_ys = mnist.train.next_batch(100)
```

# MNIST, 그런거 없다 아들

- 전처리의 문제
- 평가의 문제
- 문제의 문제

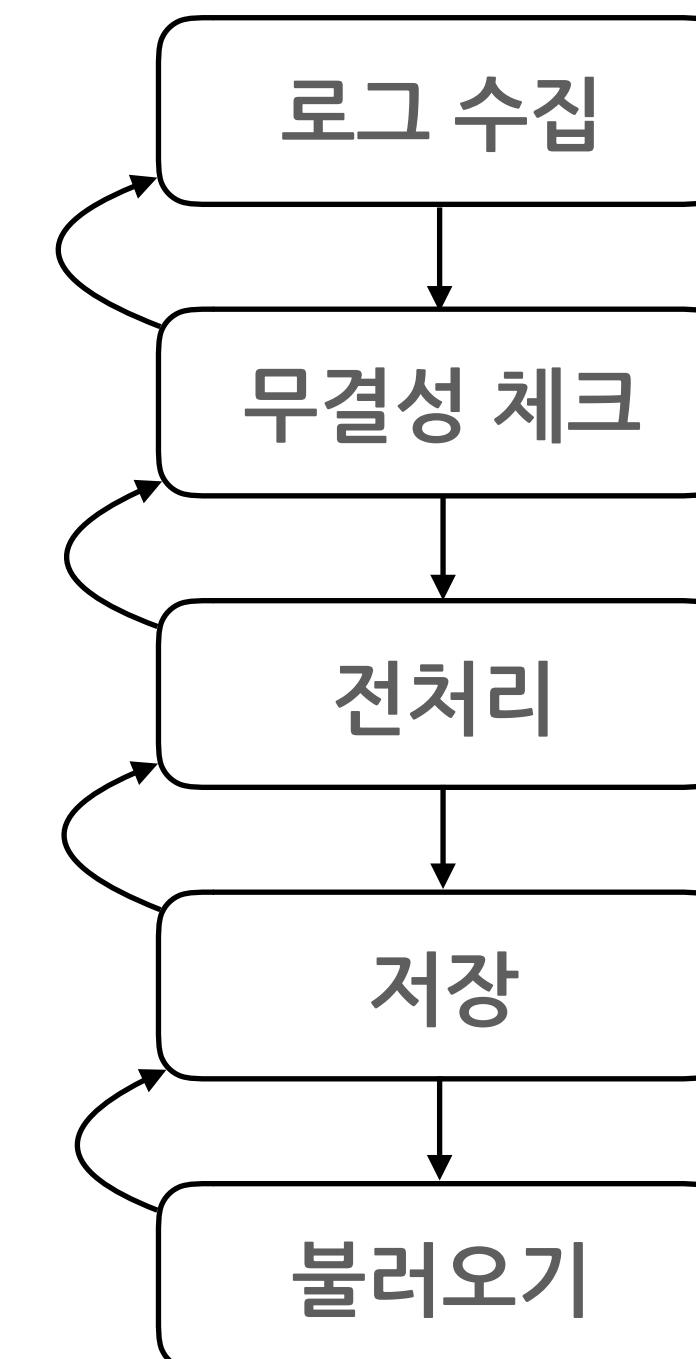
# 전처리의 문제

## MNIST



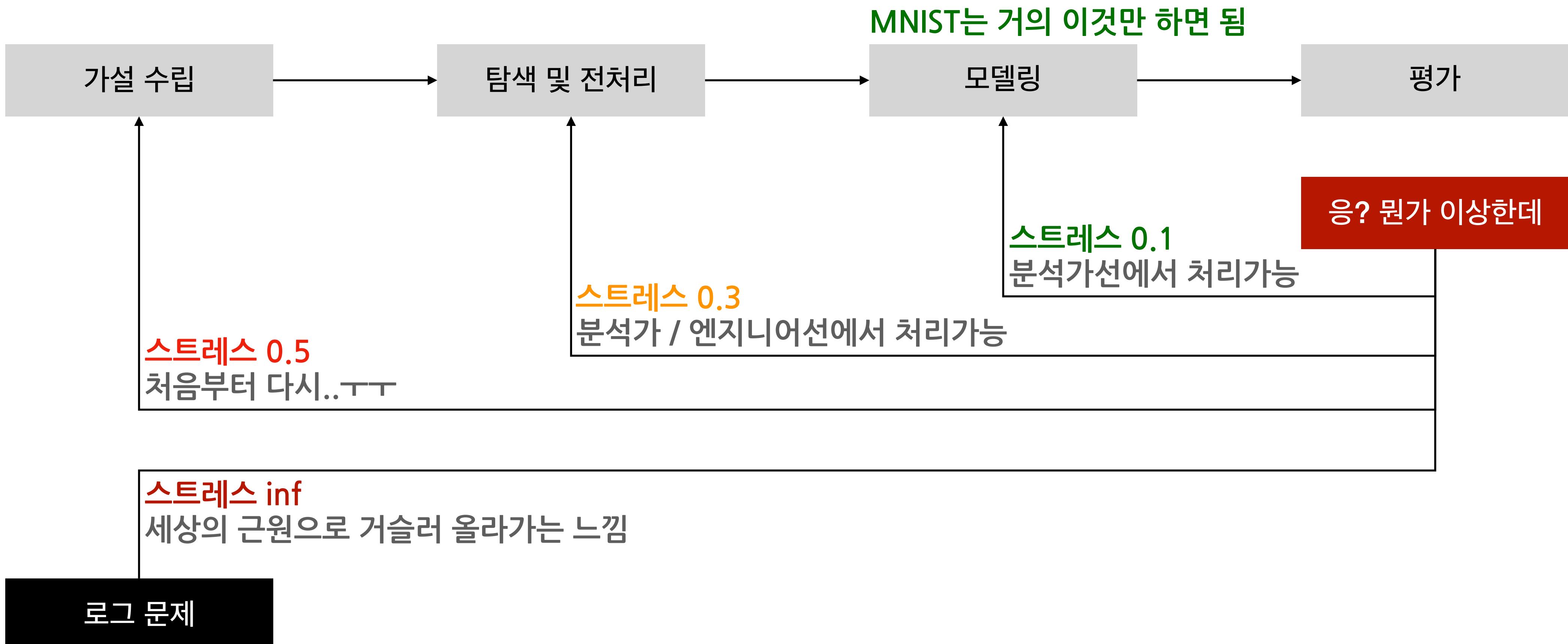
```
from tensorflow.examples.tutorials.mnist import input_data
```

## Reality



로그규격변경 / 커뮤니케이션오류 / 시스템오류 등  
한번하고 끝나는 개념이 아님

# 전처리의 문제



# 전처리의 문제 in GAME

캐릭터 기본 정보  
캐릭터 능력 스탯  
캐릭터 업적

던전 내 액션 기록  
액션별 데미지 기록  
던전 후 보상 기록  
던전 후 경험치 기록

클라이언트 변조기록  
서버 접속 기록  
신고 유무



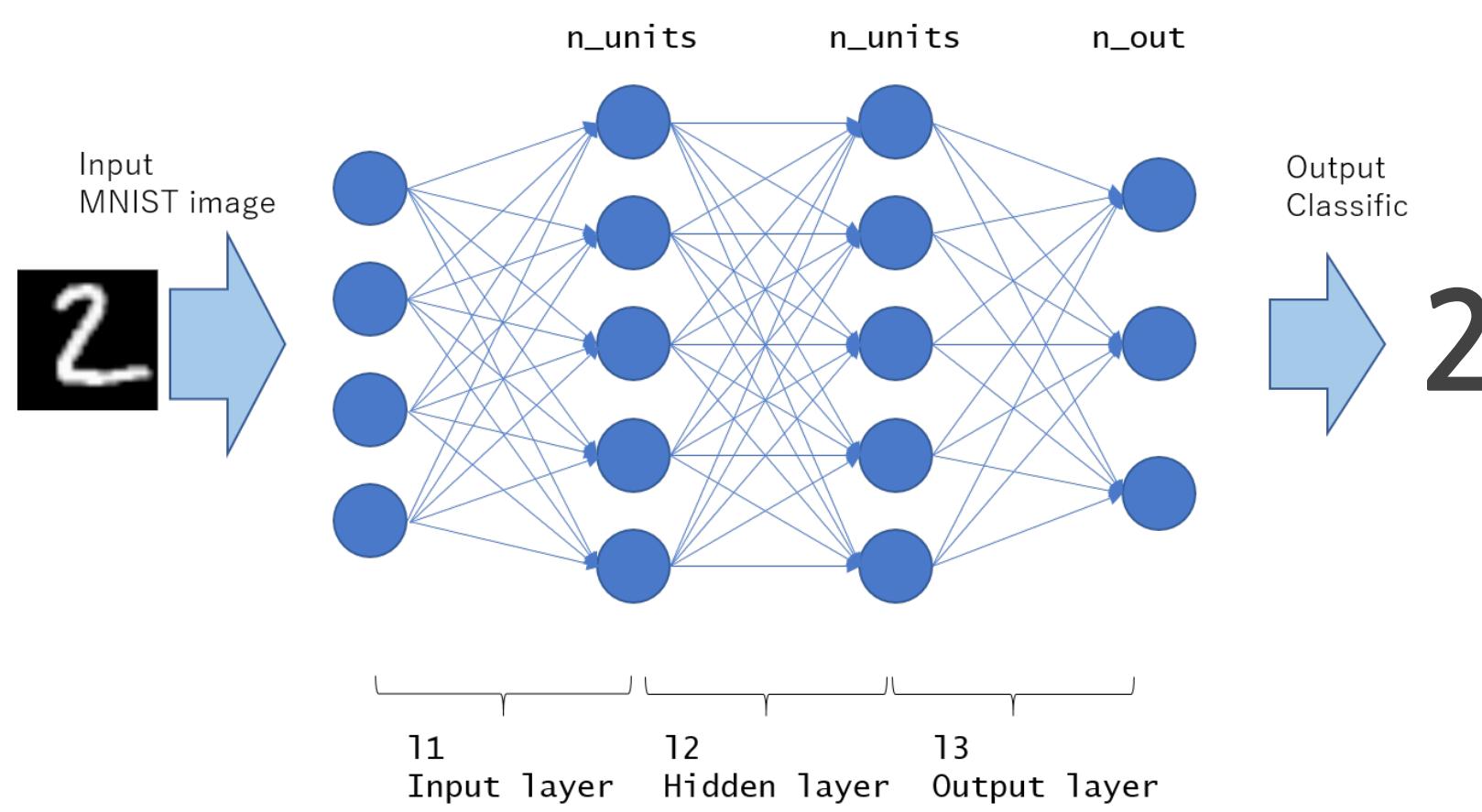
소지품 일람  
창고 소지품 일람  
경매장 이용내역  
우편함 이용내역  
골드 내역  
아이템 내역

친구 관계 정보  
길드 가입 정보  
파티 플레이 여부

하나라도 로그가 잘못되거나  
전처리가 제대로 안되면 **다시.**

# 평가의 문제

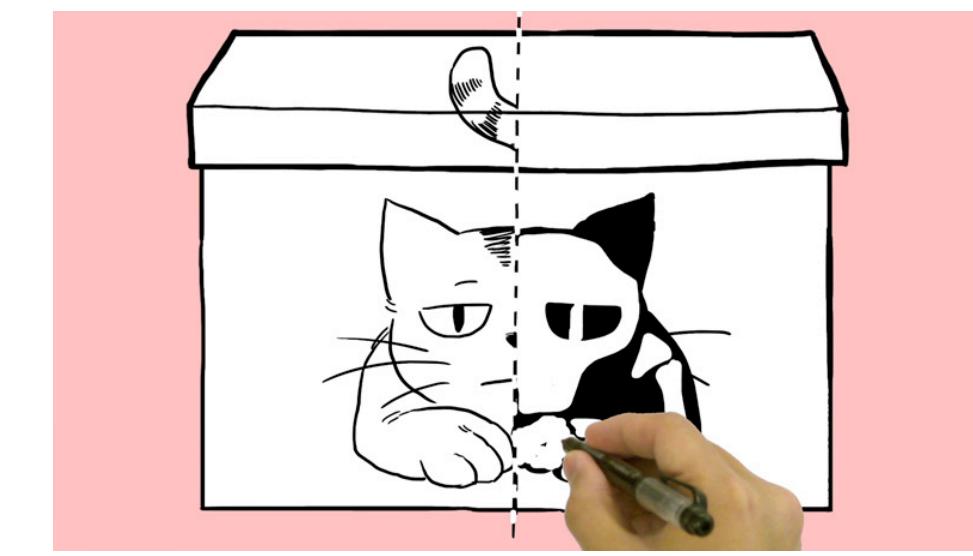
## MNIST



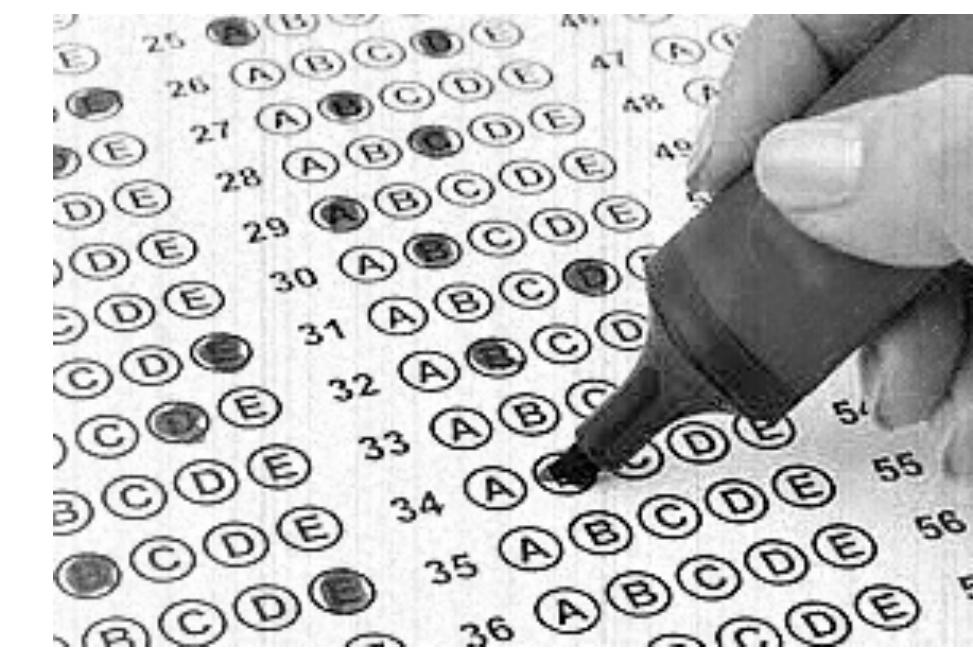
맞으면 맞는거고 틀리면 틀리는  
누가봐도 같은 평가가 나옴 **평가에 이견이 없음**

정답지가 있고, 없다해도 노가다하면 됨

## Reality



Ban 될때까지 거의 알 수 없음 / **항의가 들어와야 확정됨**



정답지가 없거나 반쪽만 있음 / 만드는데 **비용이 생각보다 큼**

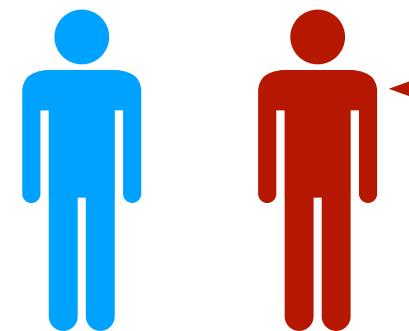
# 평가의 문제 in GAME: 정답의 모호함

## 데이터분석팀

이 유저는 저희 머신러닝 알고리즘에 의해 봇으로 검출되었습니다

## 게임운영팀

더 정확한 정황없이는 제재할 수 없어요



제재 사유를 정확히, 직관적으로 이해하기 어려워요

다른 로그를 보니까 정상 유저인 듯 합니다

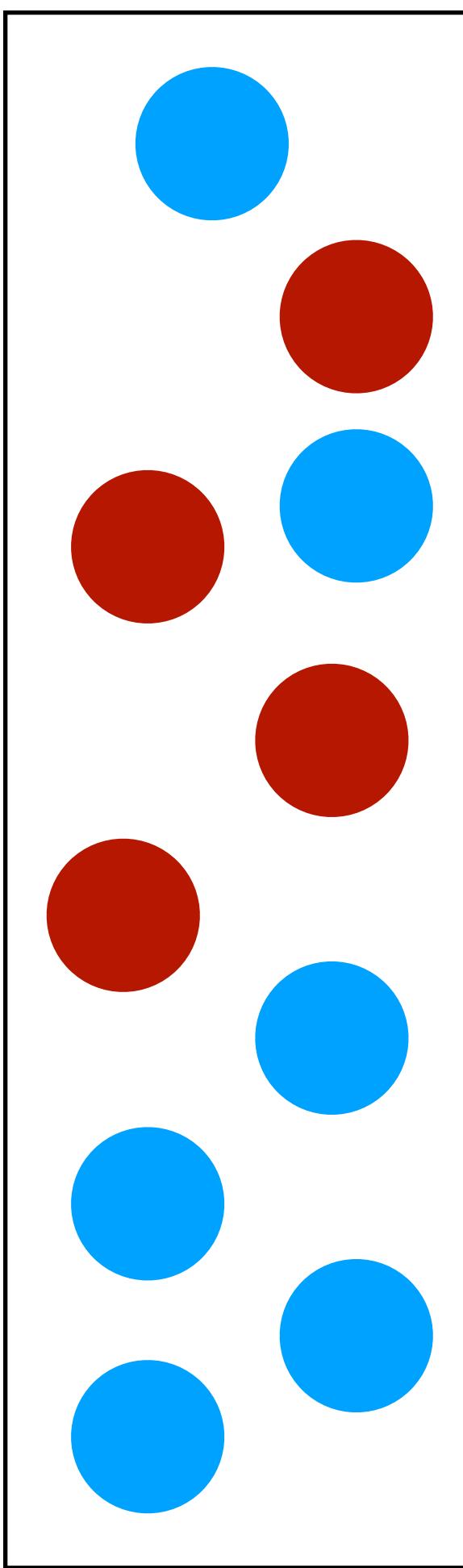
**높은 오제재 리스크**

**직관적 이해 어려움**

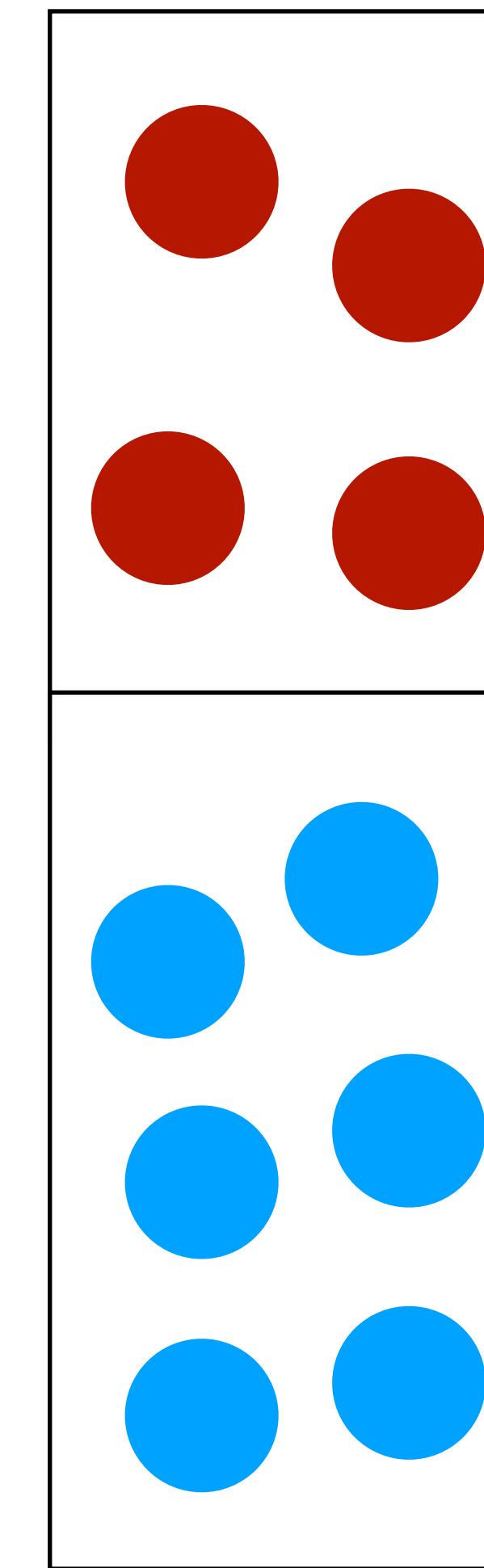
**모델링의 한계  
/ 도메인 지식**

# 평가의 문제 in GAME: 정답지 만들기

전체 유저풀



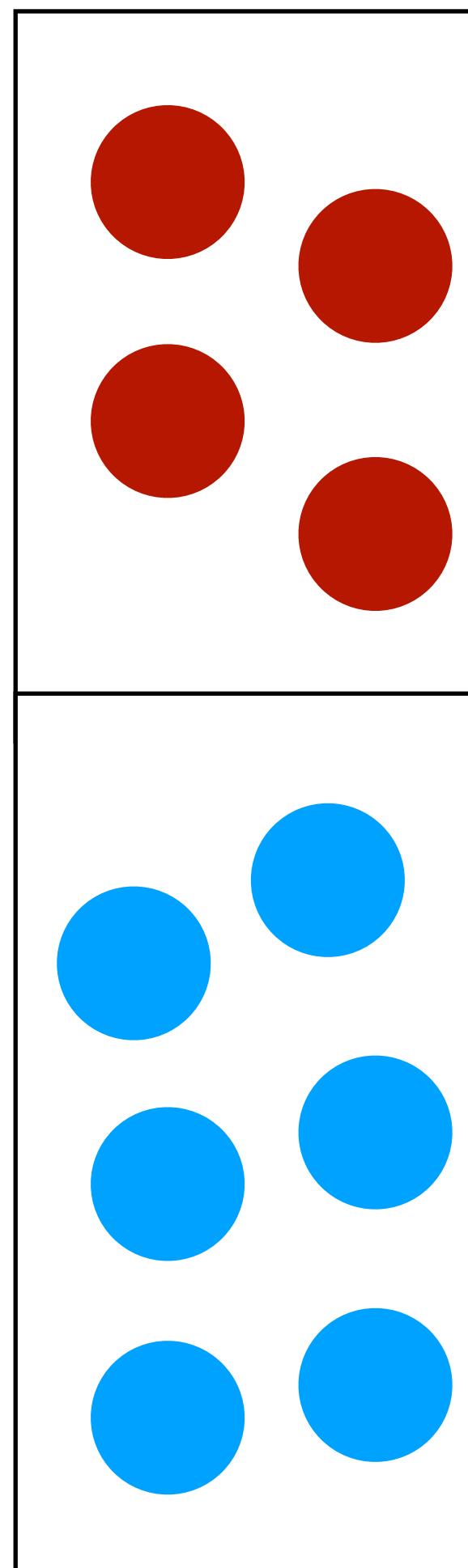
원하는 정답지



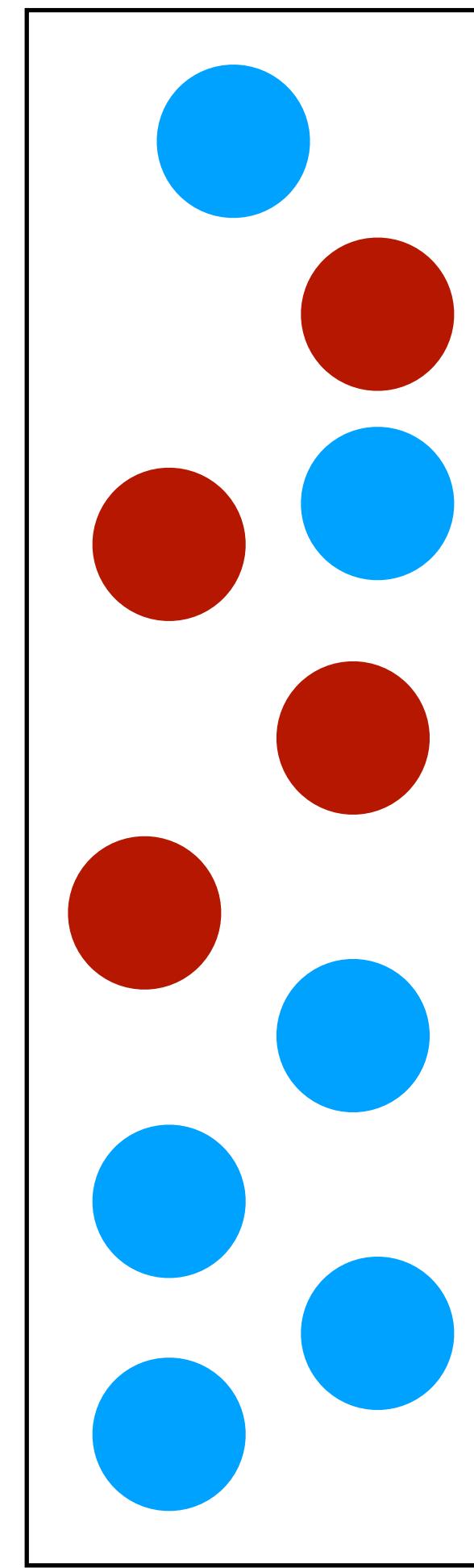
어떤 기준으로  
만들어야 할까?

# 평가의 문제 in GAME: 정답지 만들기

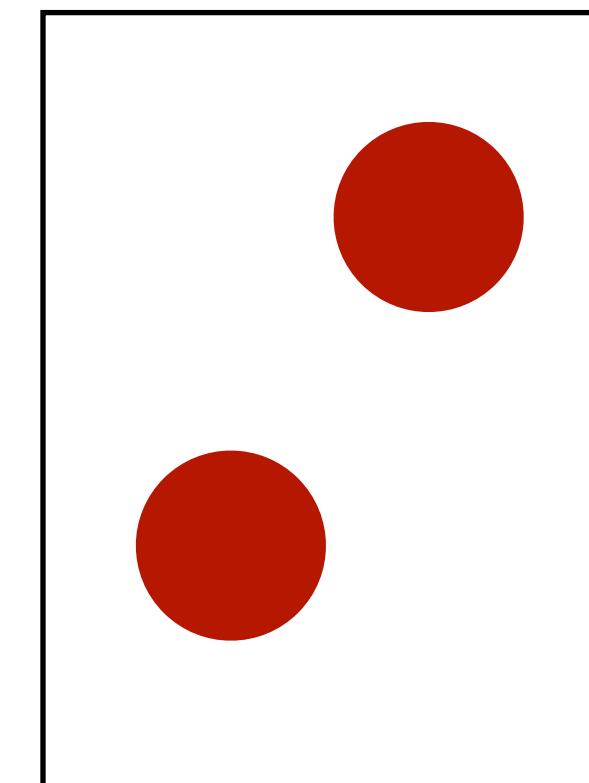
원하는 정답지



전체 유저풀

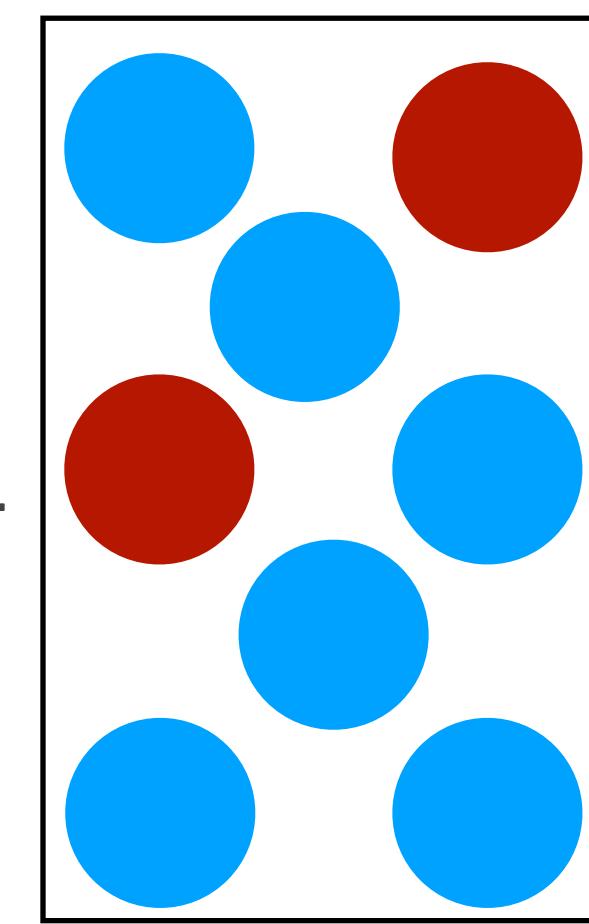


과거 제재기록



▶ 제재기록  
쓰면 되는거  
아님?

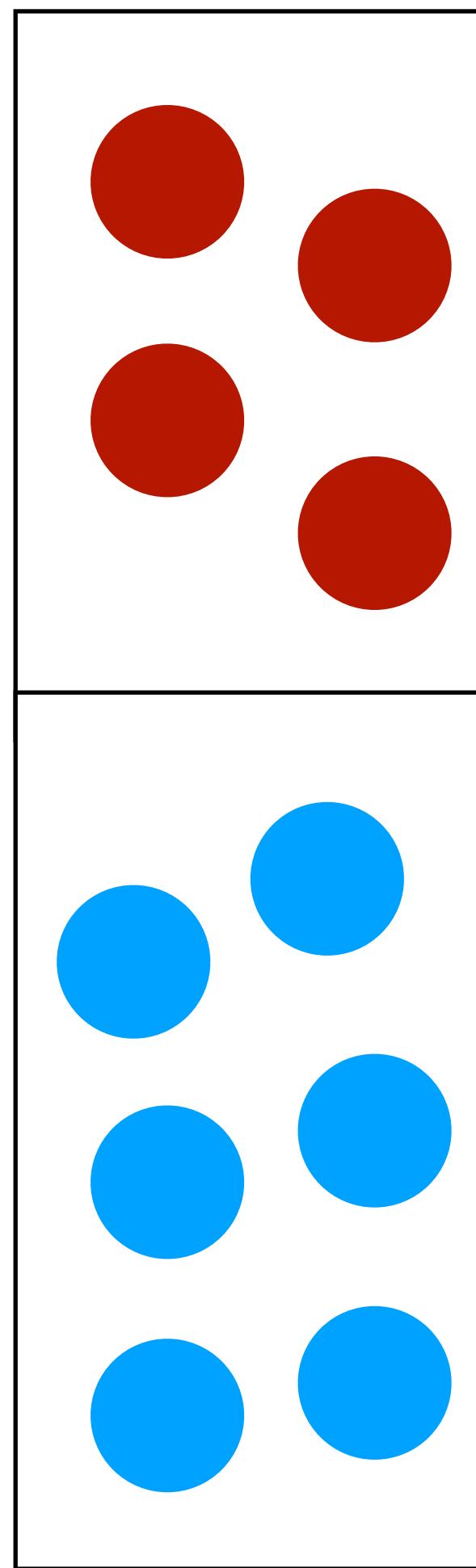
보수적 제재때문에  
안걸린 봇 존재함



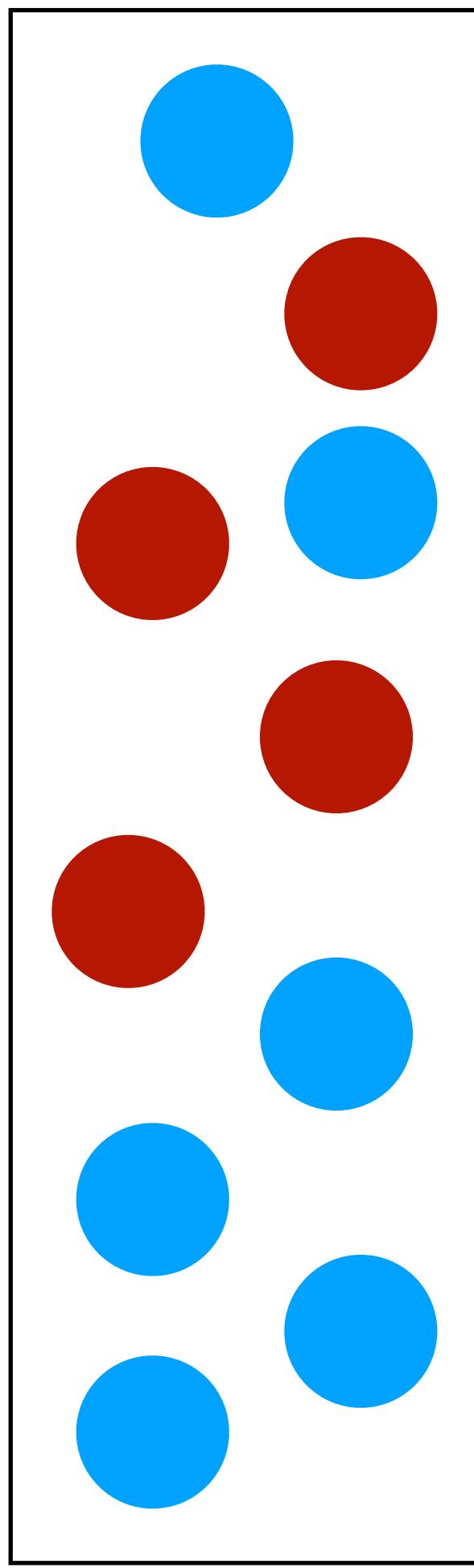
나머지

# 평가의 문제 in GAME: 정답지 만들기

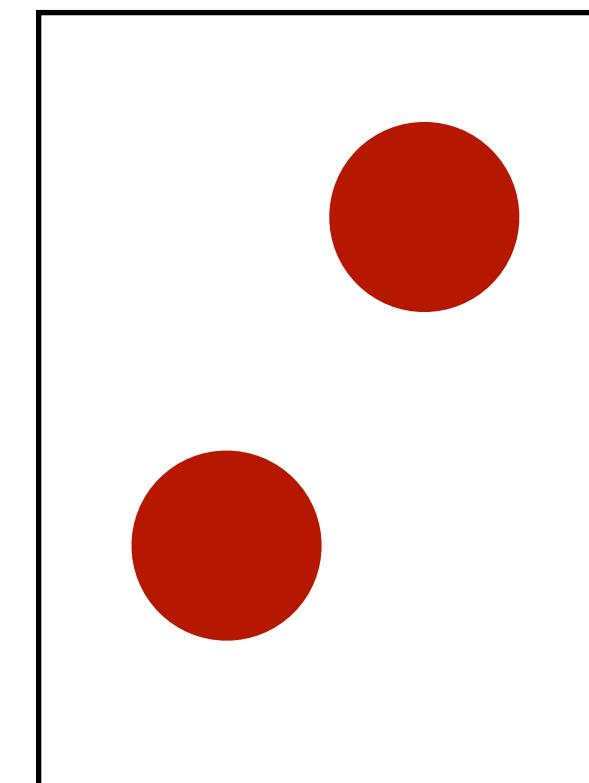
원하는 정답지



전체 유저풀

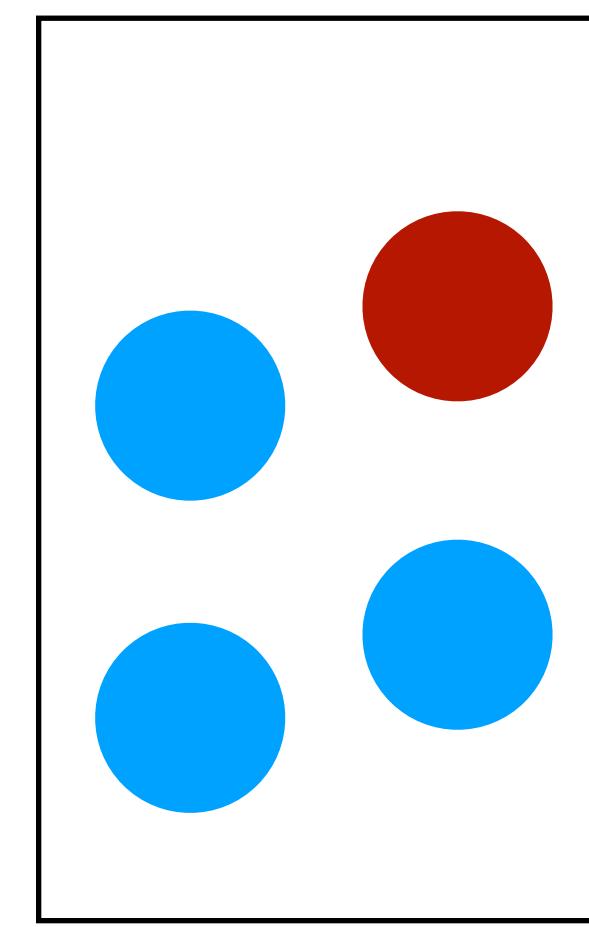


과거 제재기록



▶ 구매기록  
쓰면 되는거  
아님?

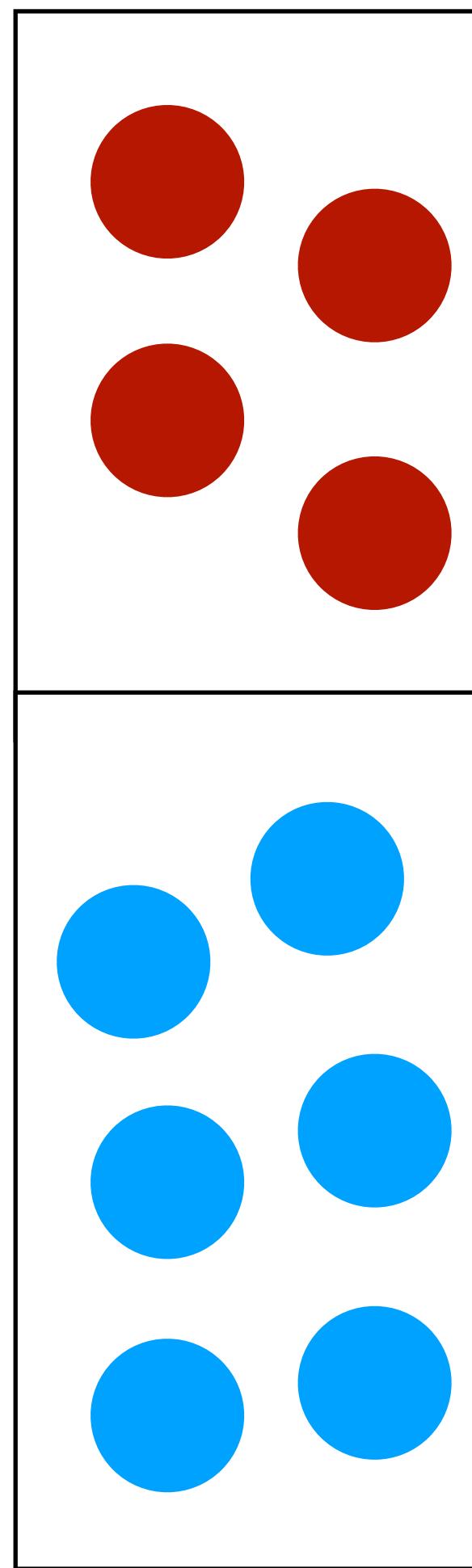
구매유저



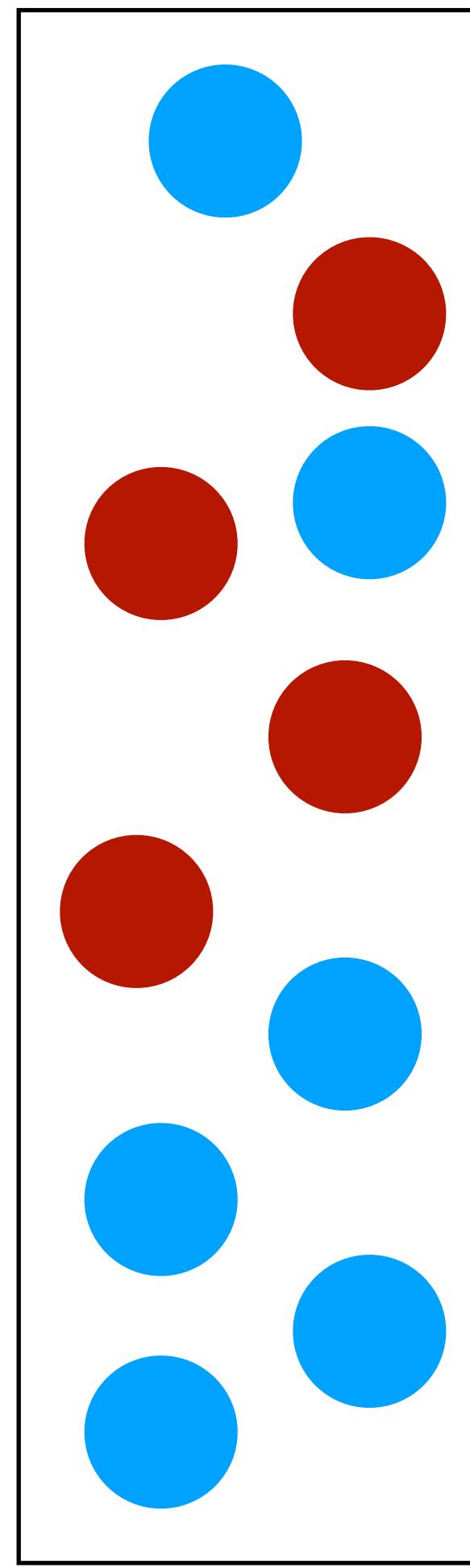
요새는 일부러  
약간 과금하기도

# 평가의 문제 in GAME: 정답지 만들기

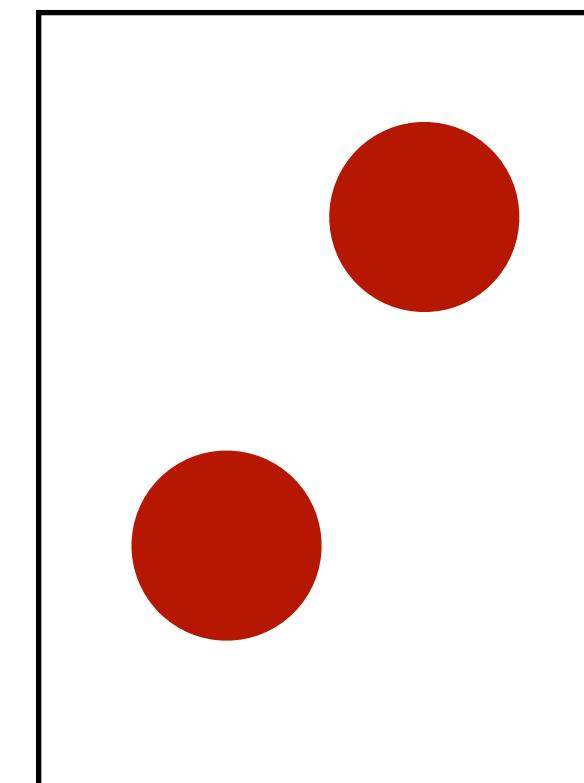
원하는 정답지



전체 유저풀



과거 제재기록



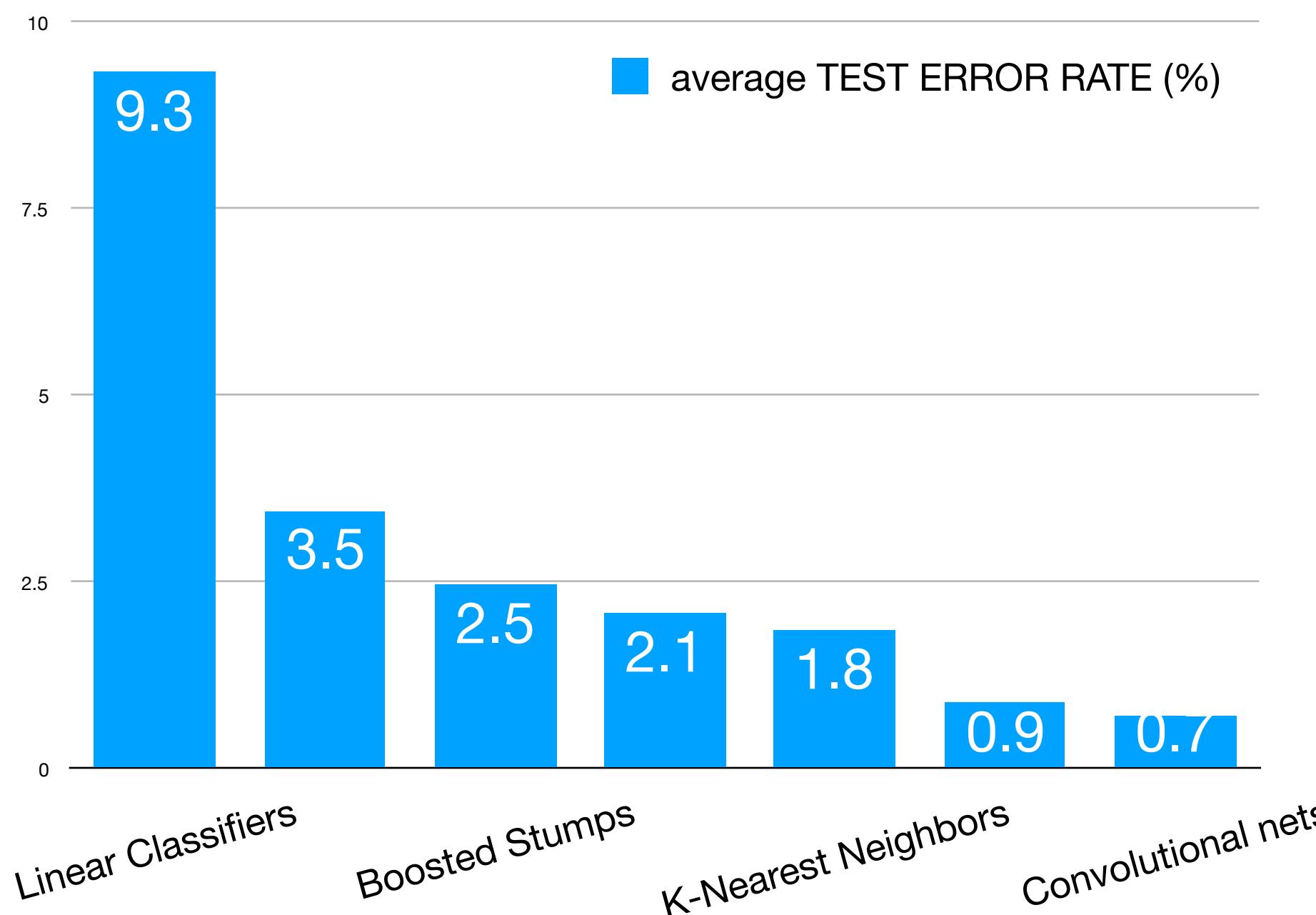
만렙 등등  
조건 걸어서  
쓰면 되는거  
아님?

조건유저

혹은 모델링  
자체가 안됨

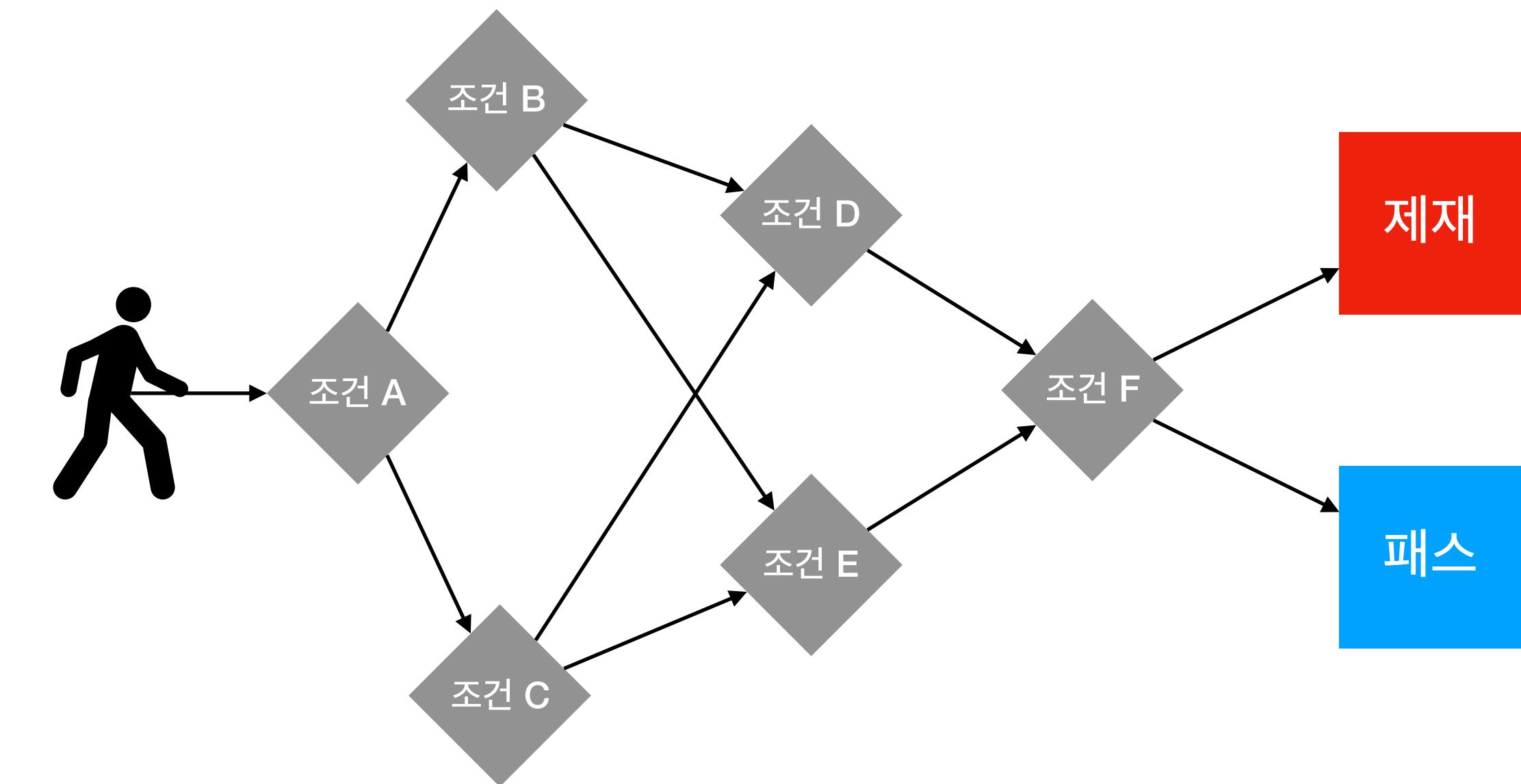
# 문제의 문제

## MNIST



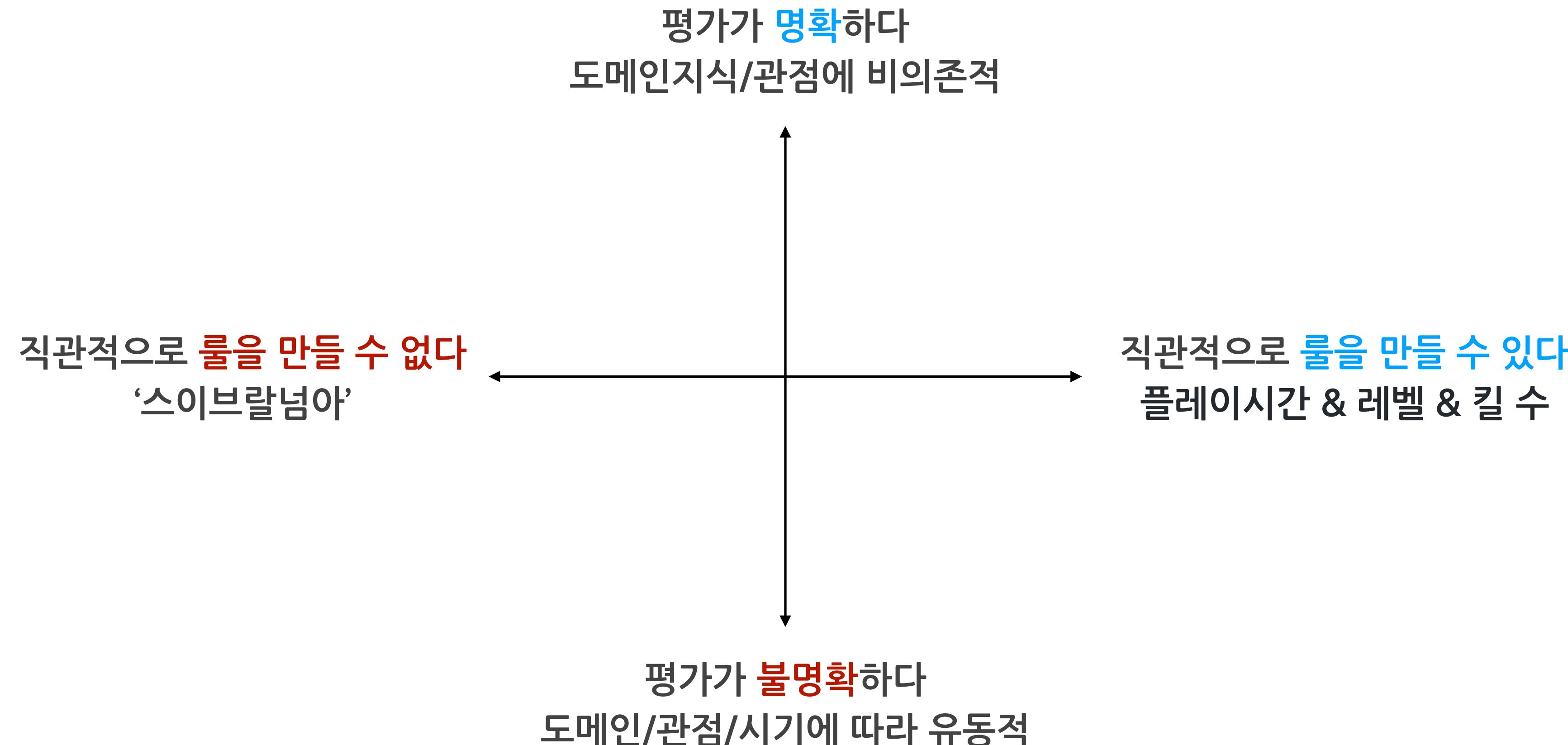
애초에 룰베이스로 풀기가 어려운 문제임

## Reality



룰베이스 인프라 & 팀만 있으면  
잡기도 쉽고 관리도 쉽고 모두가 해피

# 문제의 문제

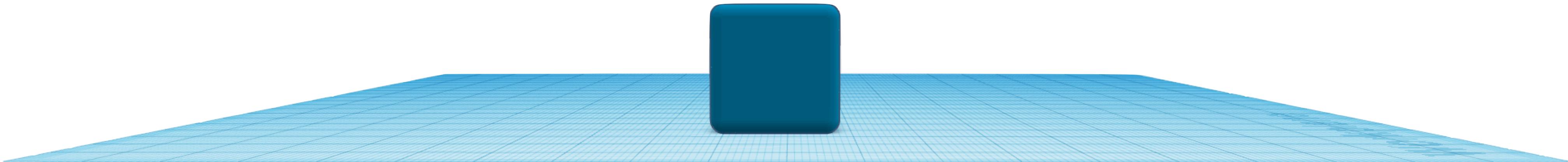


# 문제의 문제 in GAME

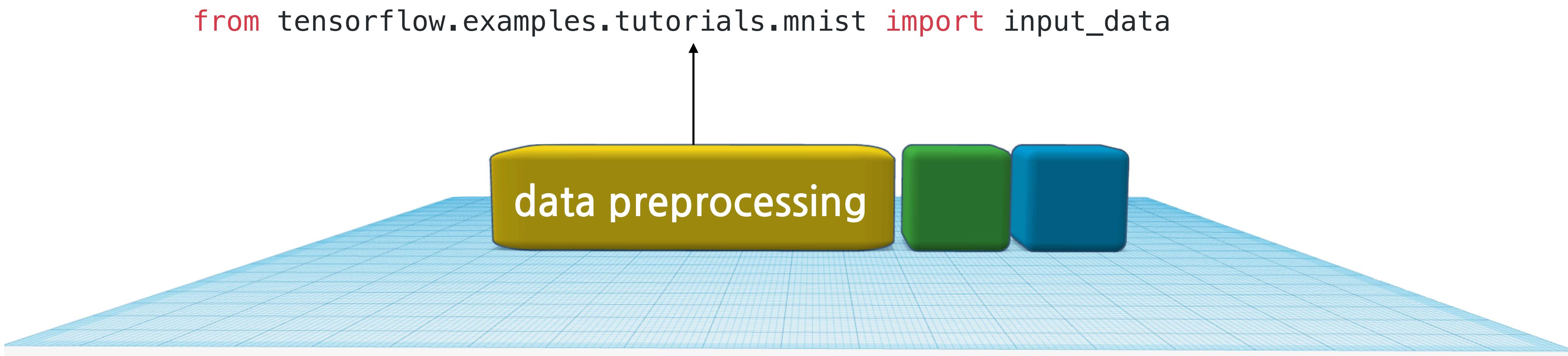


# MNIST: 모델링만 해

정확도 97%의 멋진 결과!



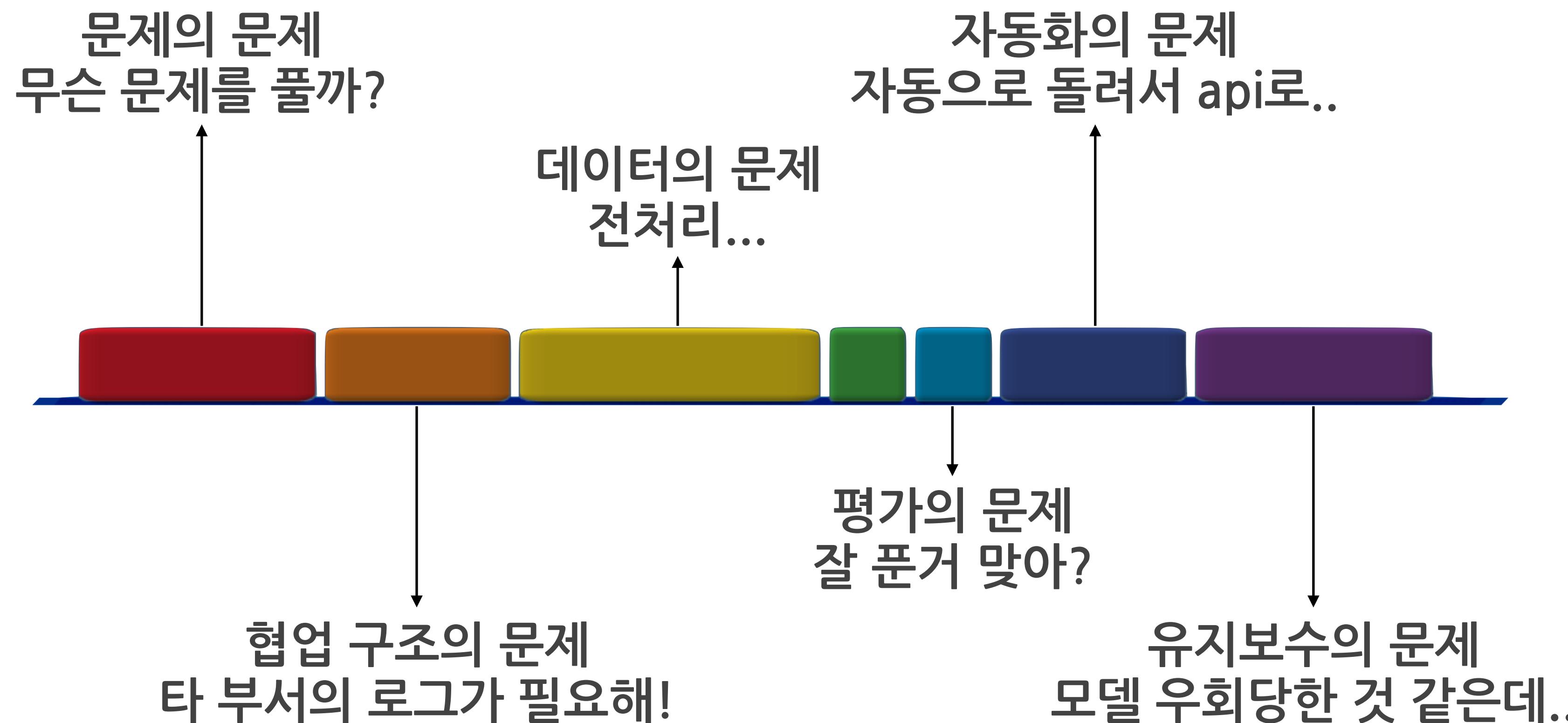
# MNIST: 전처리는 내가 다해줬음



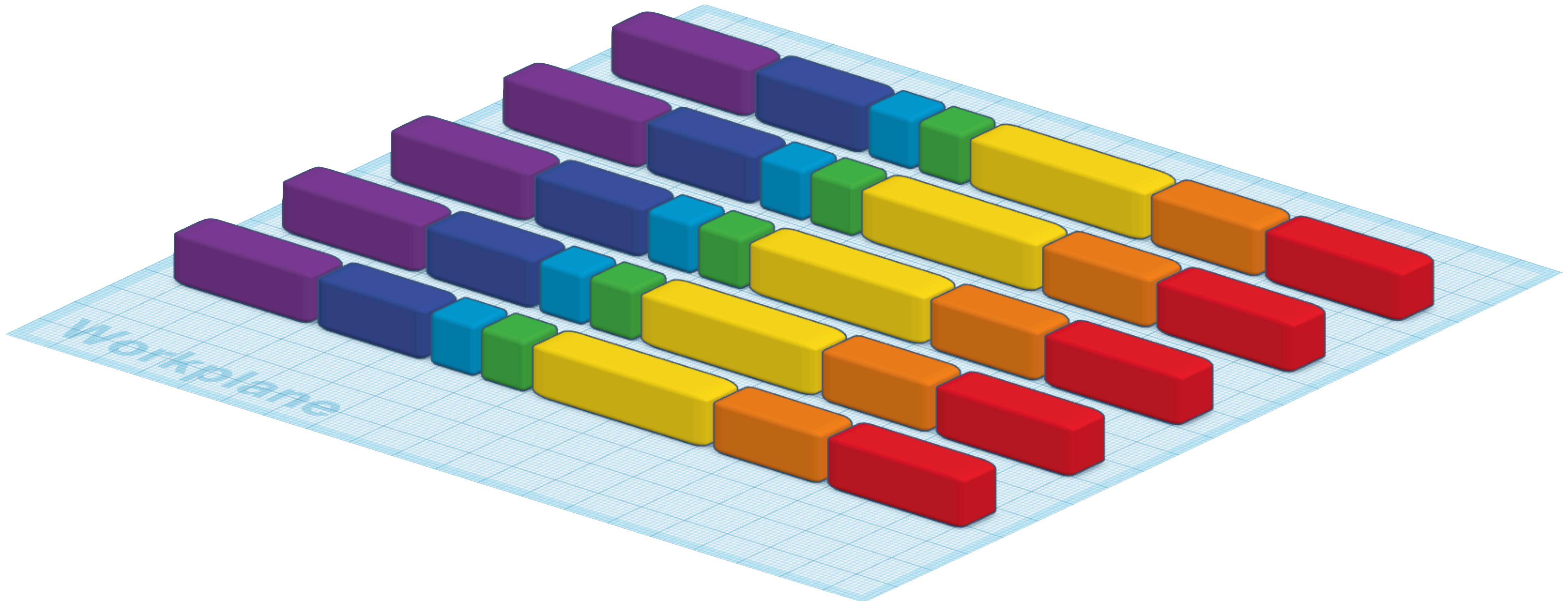
현실에서는 MNIST를 만들어야

- 분석에 필요한 데이터가 있는가?
- 확보한 데이터는 사용가치가 있는가?
- 머신러닝에 적합한 양과 질인가?

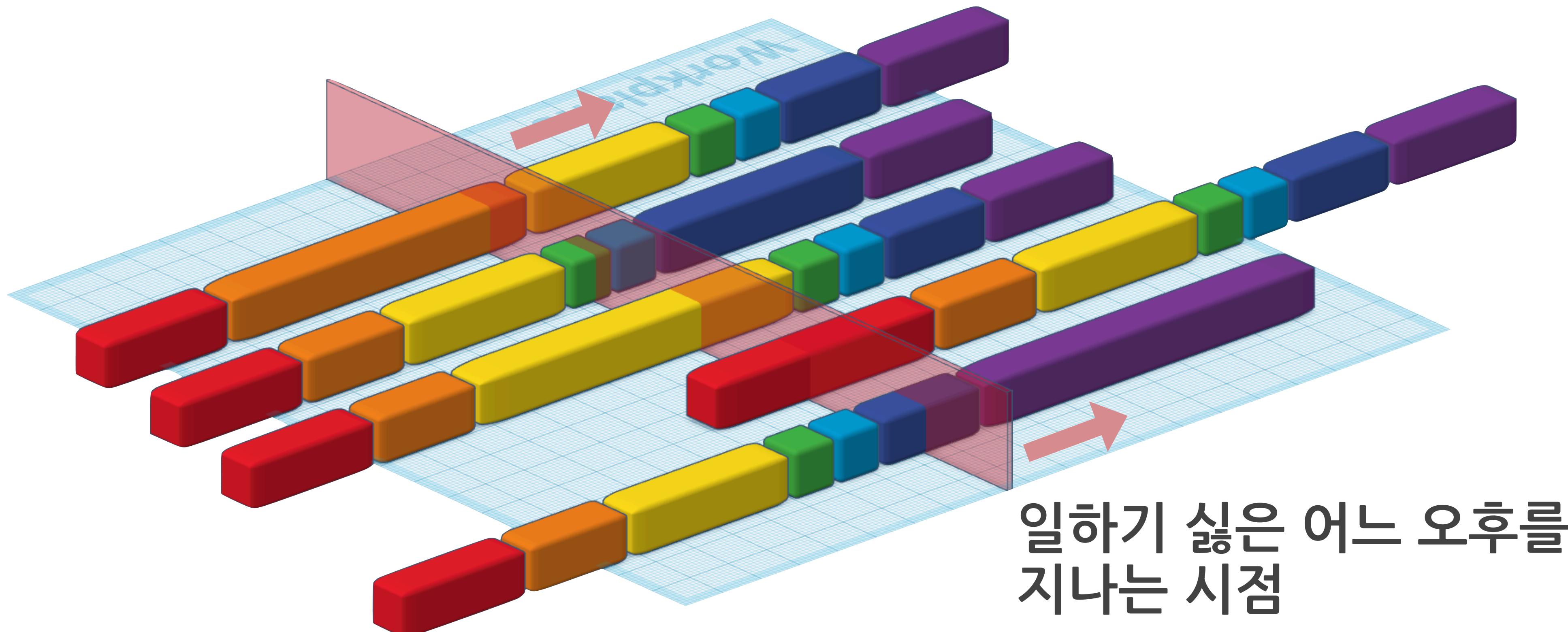
# 현실: 사실 앞뒤로 더 있음ㅋ



# 현실: 그게 병렬로 쿰 쿰



# 현실: and 다이나믹하게 엇박으로



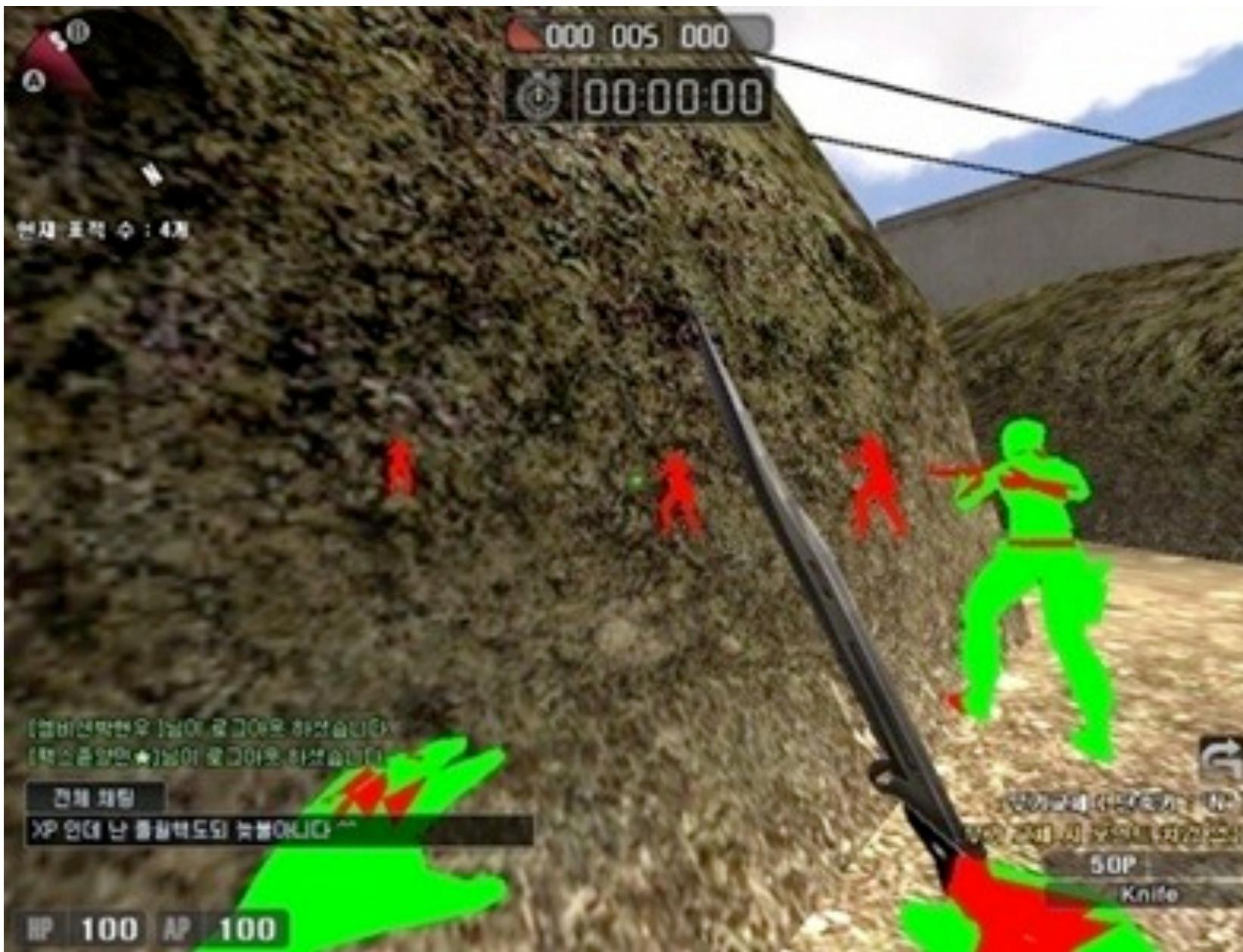
그래도 머신러닝, 딥러닝

# 문제의 문제: 빠른포기와 집중



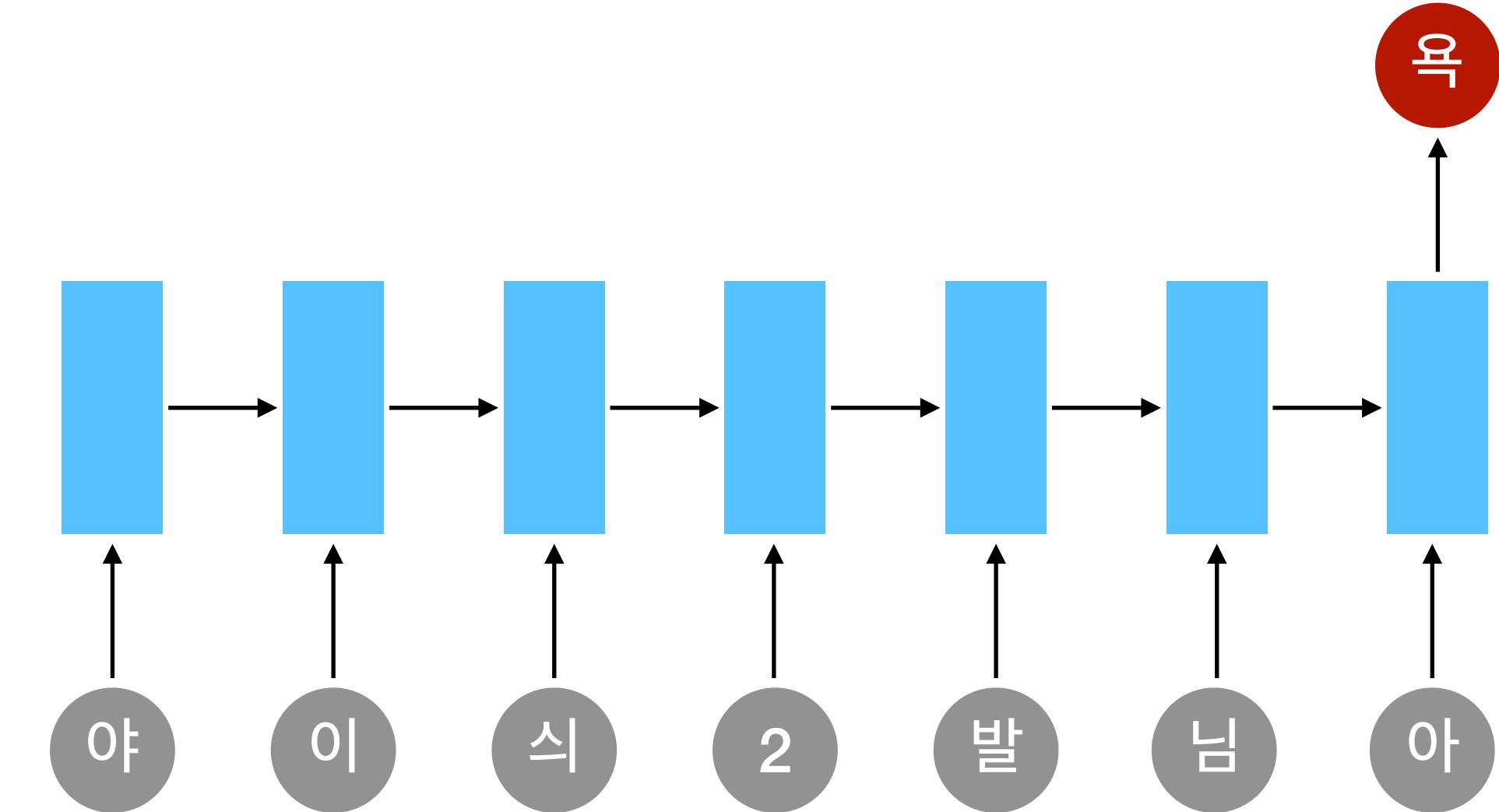
# 문제의 문제: 딥러닝 가능 문제

## FPS 월핵탐지기



Transfer Learning / Image Segmentation

## in-Game 욕설탐지기



LSTM / Attention Model

# 팀내 해커톤 모델 공개

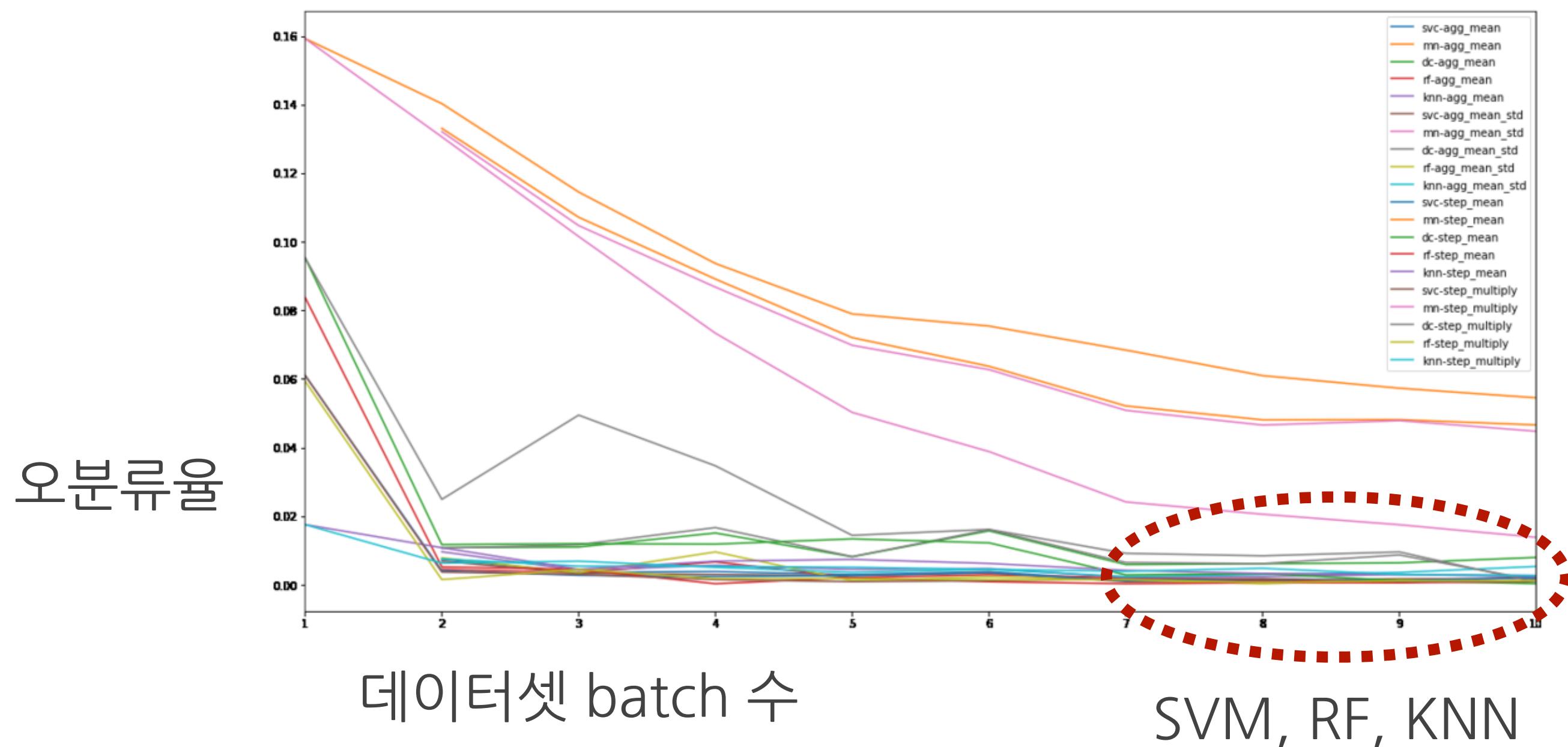


딥러닝 욕설탐지기를 속여라!

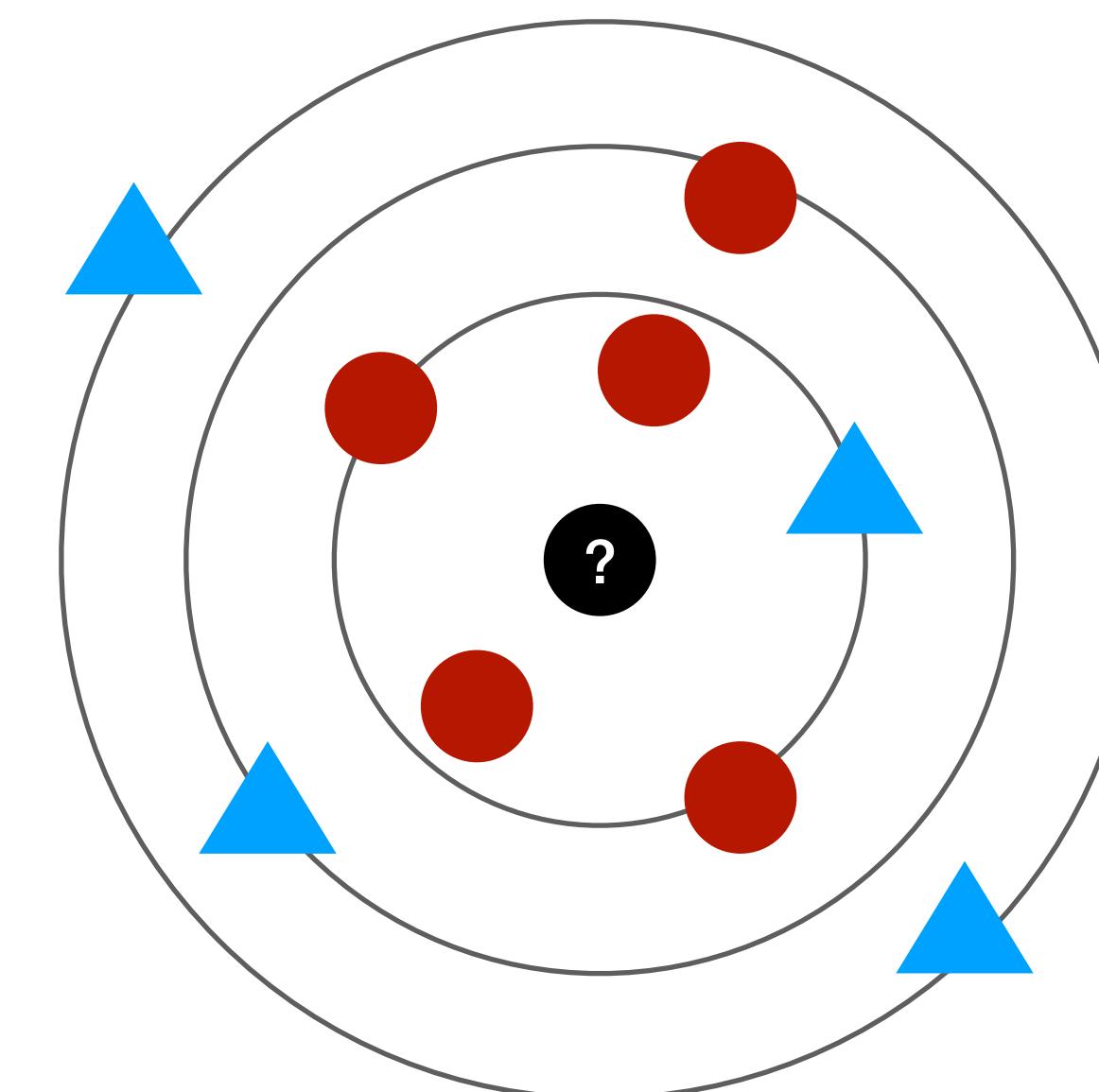
해보시면 좋고, 입사하셔서 개선하시면 더 좋고!

# 평가의 문제: 설명가능한 것부터

## 제재 예측모델 성능 비교



## KNN



분류 성능이 대동소이하다면 KNN과 같이 사람이 더 쉽게 이해할 수 있는 것으로

# 평가의 문제: 시각적으로 표현

탐지기간

**sample**

개별 시퀀스 판정  
자기상관성 하한선(0-1)

0.8

일자별 불량유저 판정  
불량 비율 하한선(0-100)

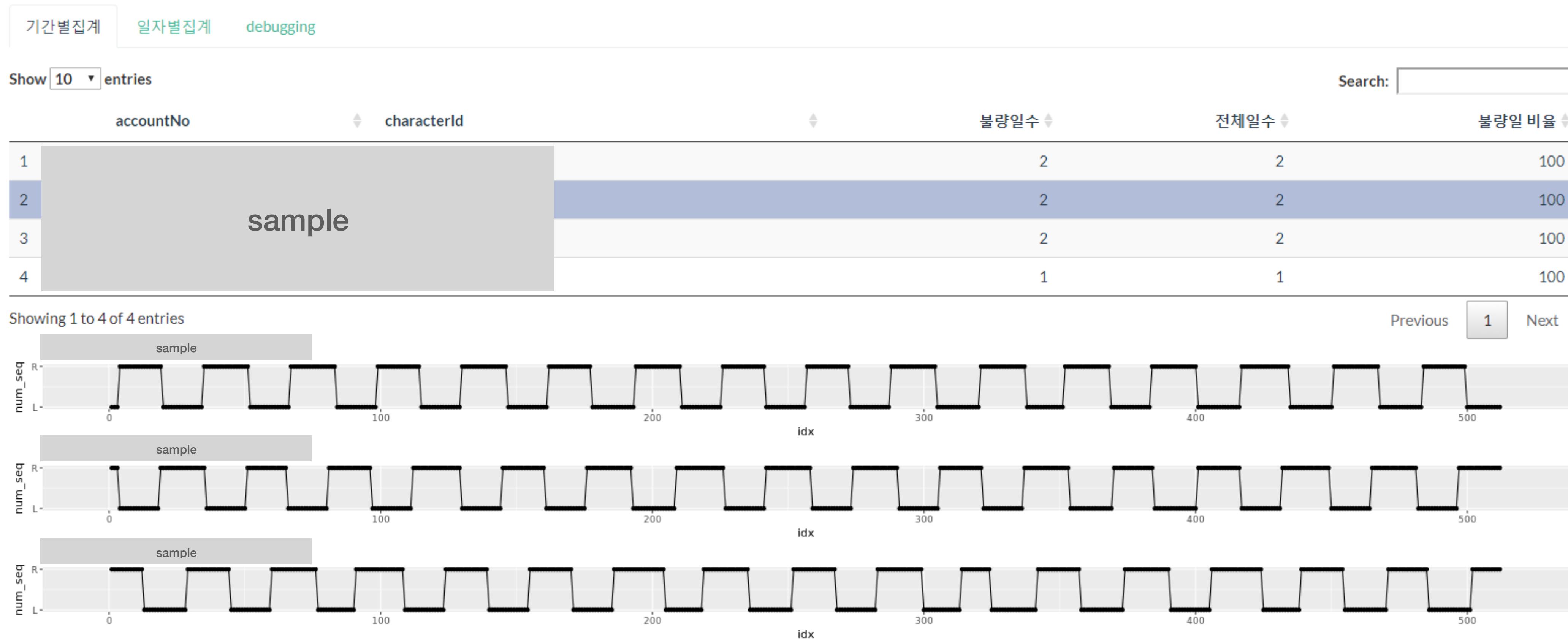
80

24시간 중 DT 비율(0-100)

30

기간별 불량유저 판정  
검색기간 중 탐지일 비율(0-100)

80

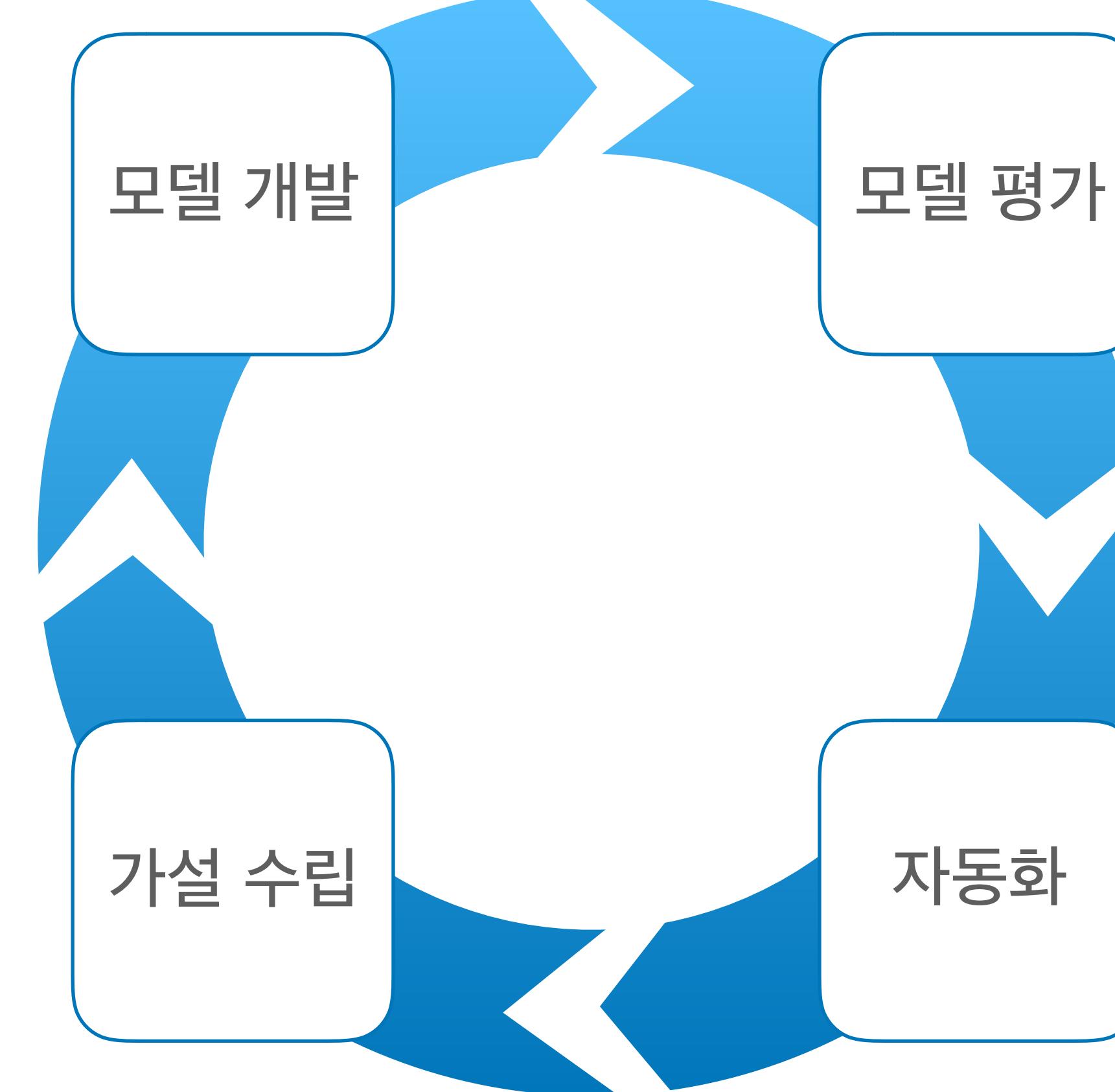


› 사람이 하기에는 너무나 반복적인 좌우 움직임

# 평가의 문제: 패스트 프로토타이핑



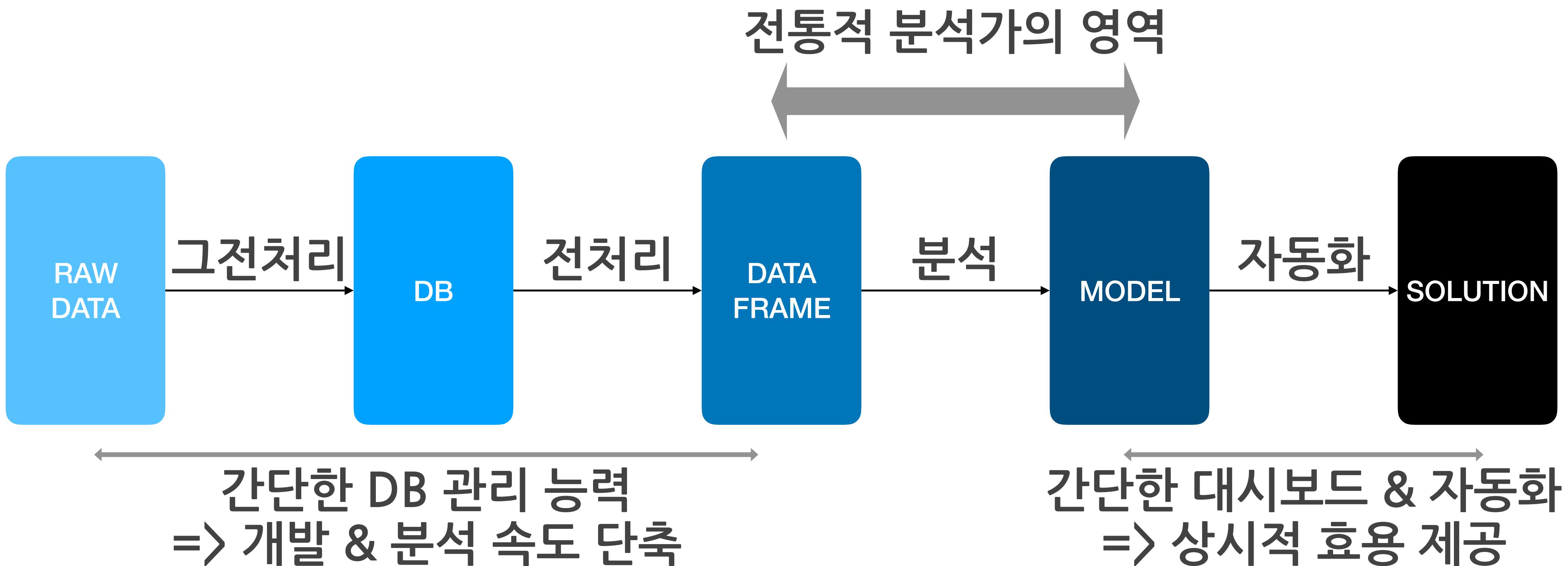
대용량 로그 전처리



대시보드 / 이메일로  
빠른 사용자 피드백



# 전처리의 문제: 분석외 역량 강화

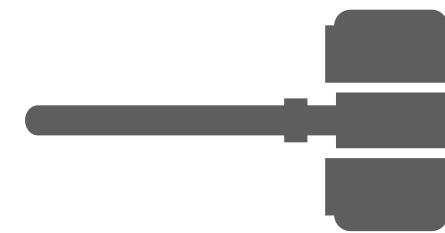


# 하고 있고 앞으로도 할일

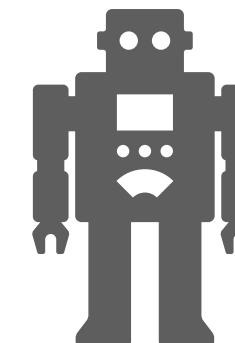
넥슨이 서비스하는 모든 게임에  
기본적인 어뷰징 방어막을 제공하자  
그리고 고급진 방어막도 개발하자



어뷰징 탐색  
대시보드



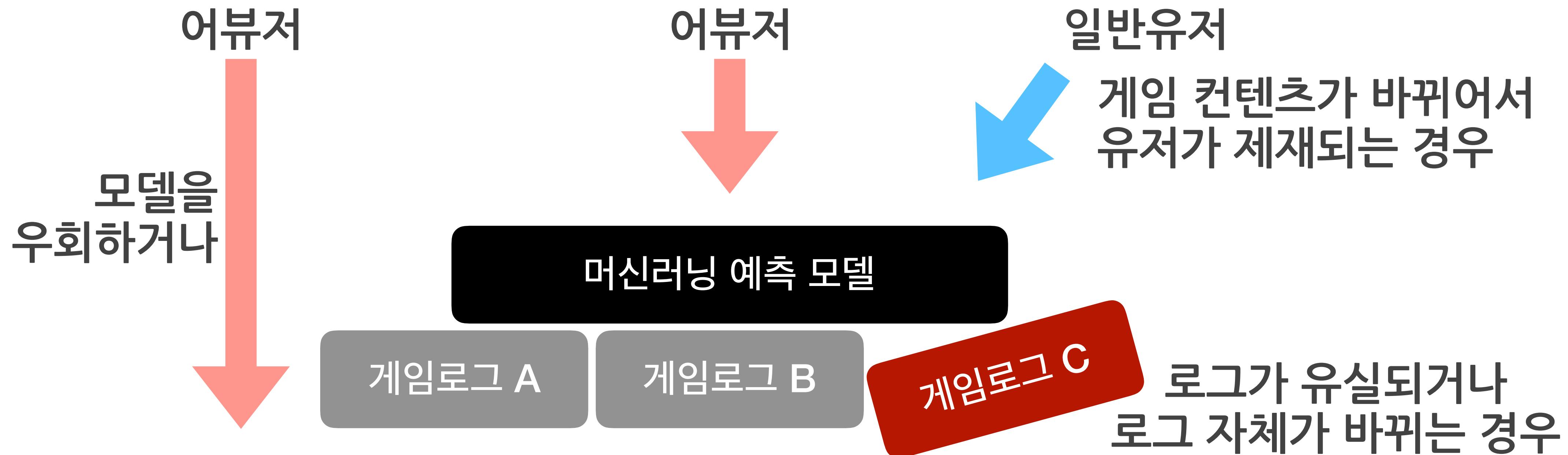
자동제재  
시스템



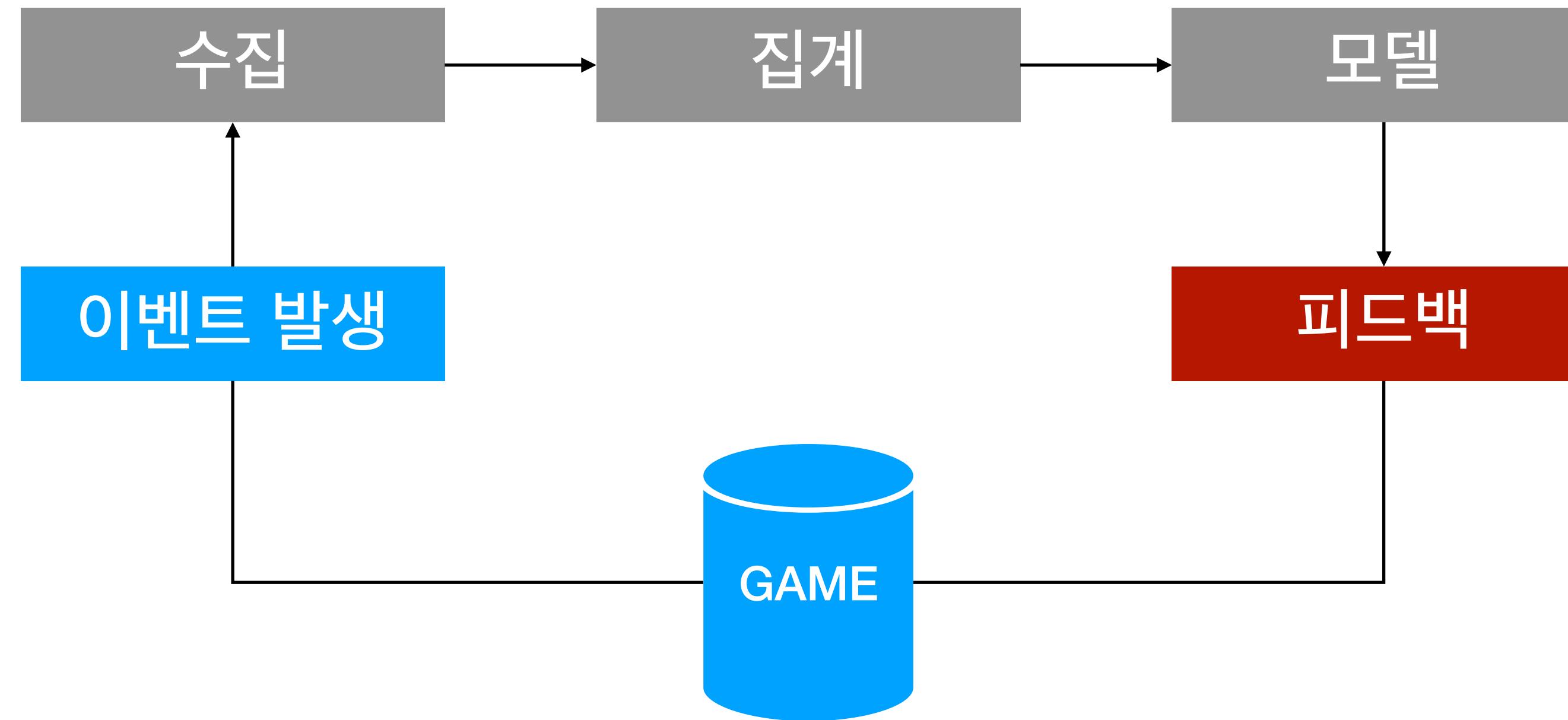
머신러닝 /  
딥러닝 모델

남은 문제들

# 남은 문제들: 유지보수의 문제

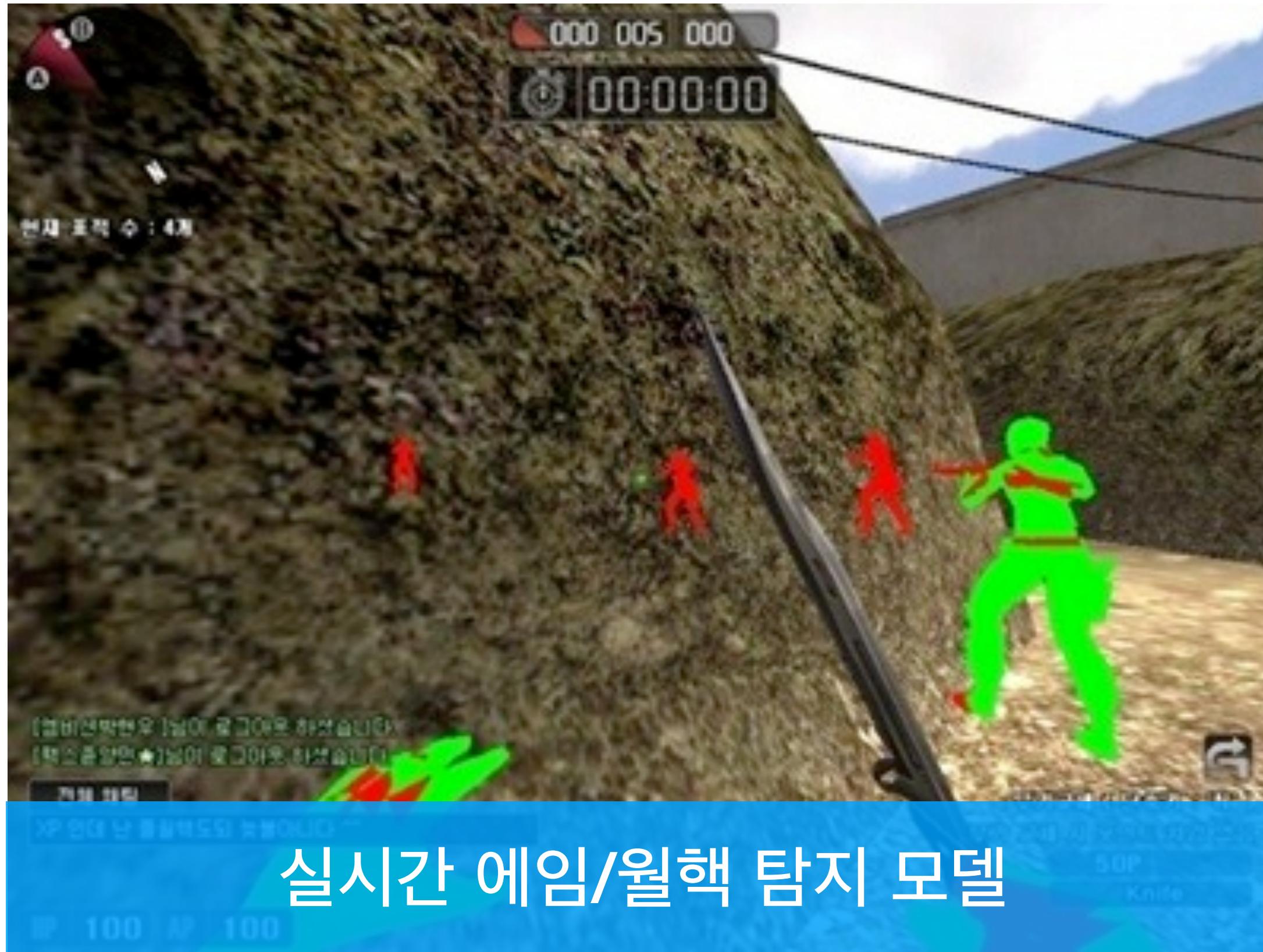


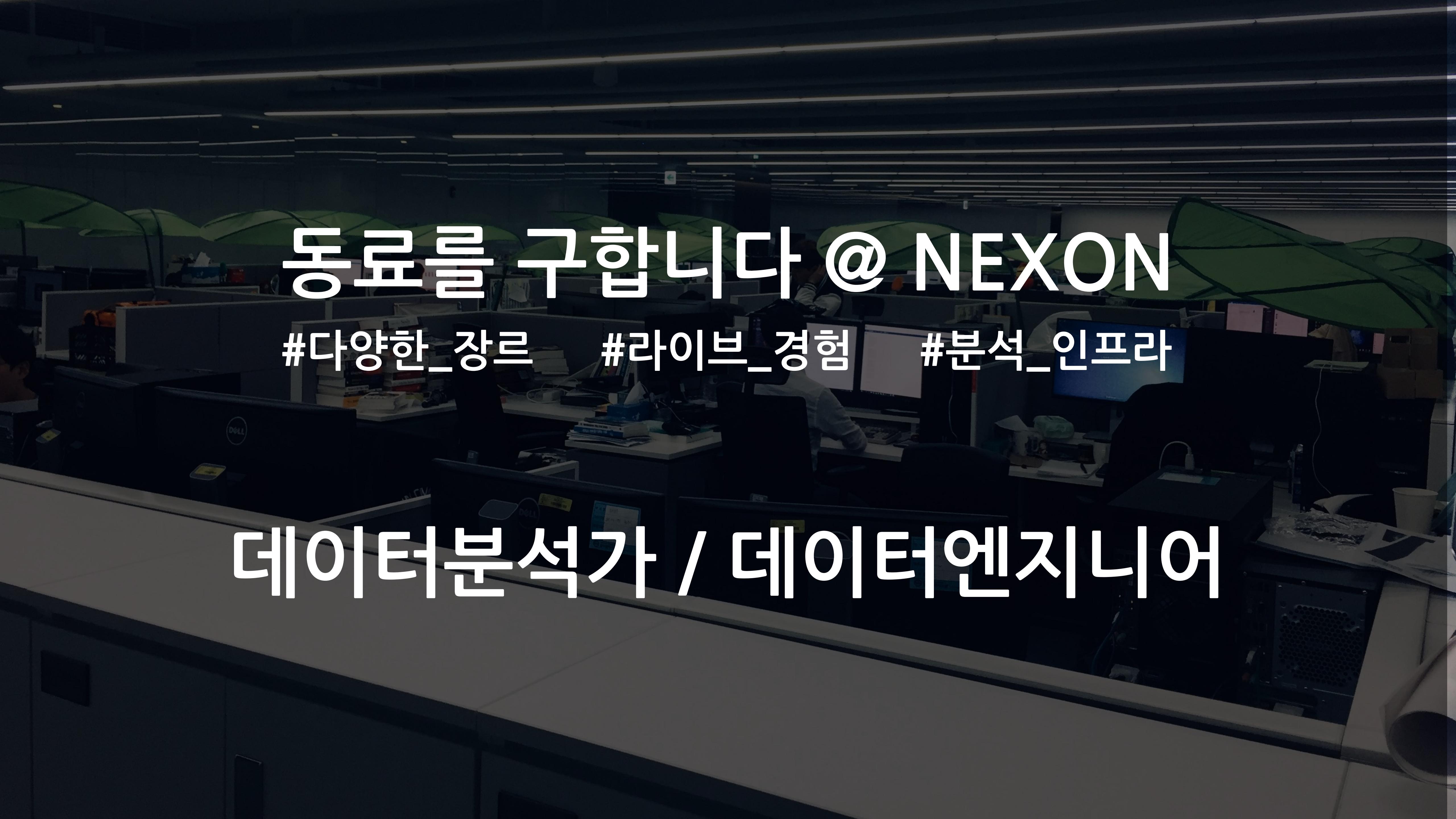
# 남은 문제들: 속도의 문제



#아이템 해킹 전에 막을 수 있을까?  
#지나친 욕설을 하기 전에 막을 수 있을까?

# 남은 문제들: 게임에서 돌아가는 딥러닝 사례





동료를 구합니다 @ NEXON

#다양한\_장르 #라이브\_경험 #분석\_인프라

데이터분석가 / 데이터엔지니어

울어도돼 사실 **MNIST** 는 없거든.

만들면돼.