시스템 로그 분석을 도입한 욕설 감지 프로그램

팀 인절미

지도교수 : 양희경 교수님

목차

- 서비스 소개
- 필요성
- 프로토타입
- 개발 전략 : 데이터 추출 & 알고리즘
- 사업화 가능성

서비스

- 서비스 이름 : '착하게 말해요'

- 기존 서비스 - 채팅에서 욕설 단어를 감지하여 욕설 필터링
- 제안하는 서비스 - 채팅에서 욕설 단어를 감지하여 욕설 필터링 **+ 맥락적 단서를 기반으로 필터링 기능 개선**

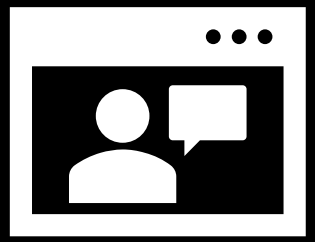
서비스

- 제안하는 서비스 - 채팅에서 욕설 단어를 감지하여 욕설 필터링 **+ 맥락적 단서를 기반으로 필터링 기능 개선**

case01 : 시스템 로그

case02 : 타임 스탬프

case03 : 플레이 내적인 요소



시스템 로그

(단서) 시스템 로그 자체
(선행 조건) 차단, 신고 등에 대한 로그가 채팅 로그에 표시되도록 해야함

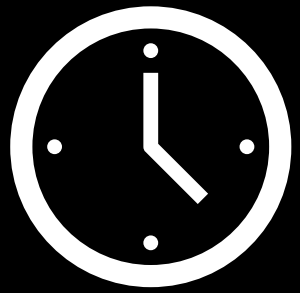
서비스

- 제안하는 서비스 - 채팅에서 욕설 단어를 감지하여 욕설 필터링 **+ 맥락적 단서를 기반으로 필터링 기능 개선**

case01 : 시스템 로그

case02 : 타임 스탬프

case03 : 플레이 내적인 요소



타임 스탬프

(단서) 채팅 트래픽이 급증하는데 그 대화에 욕설이 포함되는 경우가 많다.
(선행 조건) 타임 스탬프와 관련한 학습 전략 요구됨

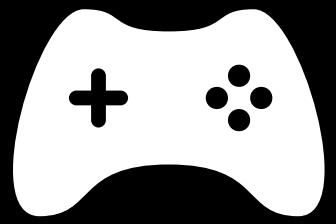
서비스

- 제안하는 서비스 - 채팅에서 욕설 단어를 감지하여 욕설 필터링 **+ 맥락적 단서를 기반으로 필터링 기능 개선**

case01 : 시스템 로그

case02 : 타임 스탬프

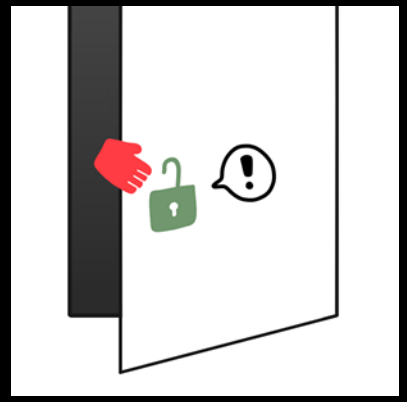
case03 : 플레이 내적인 요소



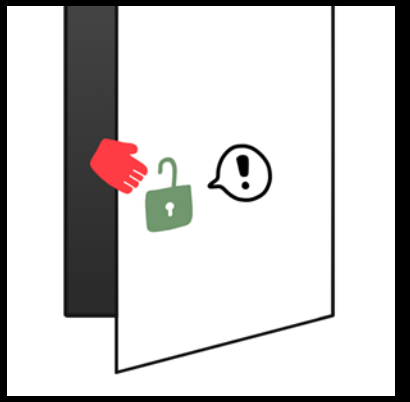
플레이 내적인 요소

플레이 내적인 요소를 채팅 로그에 시스템 로그 형태로 찍히도록 한다.

사용자 스토리



실시간으로 나쁜 언행을 막아주는 프로그램



(로그를 통해서) 나쁜 언행을 사용한 사람을 효과적으로 검출하는 프로그램

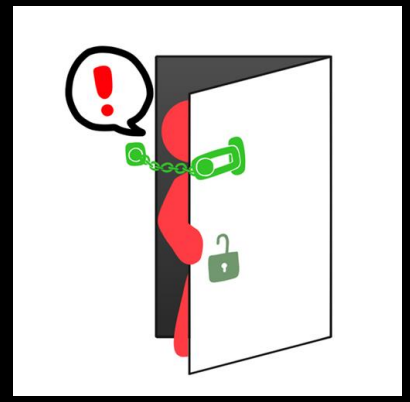
사용자 스토리

실시간으로 나쁜 언행을 막아주는 프로그램

기존 보안 장치

기존 비속어 필터 시스템

1) 직접 작성: 욕설
2) 특수 문자: 욕@설 / 욕 " 설 / 욕!설 / 욕1설
3) 단타: 욕
   설
4) 욕설욕설
5) 우회 및 변형: ㅇㅛㄱㅅㅓㄹ



(로그를 통해서) 나쁜 언행을 사용한 사람을 효과적으로 검출하는 프로그램

기존 보안 장치

기존 비속어 필터 시스템

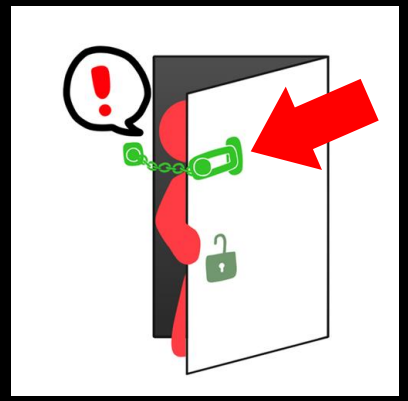
1) 직접 작성: 욕설
2) 특수 문자: 욕@설 / 욕 " 설 / 욕!설 / 욕1설
3) 단타: 욕
   설
4) 욕설욕설
5) 우회 및 변형: ㅇㅛㄱㅅㅓㄹ

2중 보안 장치

추가하고자 하는 기능 :

채팅이 이뤄지고 난 후의
전후 상황을 파악

개선안



2중 보안 장치

추가하고자 하는 기능 :

1. 특정 어휘를 사용한 이용자가 다른 유저에게 차단을 당하는 경우 (신고를 당한 경우)

2. 특정 어휘가 사용된 이후 채팅량 급증

3. 특정 행동을 유도 (어떤 시스템에 사용될지_ 이식성 문제 해결 필요)

4. 해당 어휘를 본 다른 사람이 채팅방에서 퇴장하는 경우

5. 특정 어휘를 사용한 사람이 강퇴를 당하는 경우

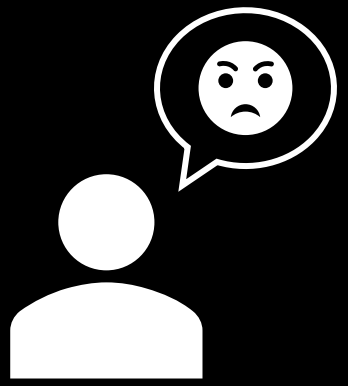
필요성

- 성인에 비해서 판단력이 부족한 어린이나 청소년이 무분별하게 컨텐츠와 사람들의 반응에 노출되는 걸 막을 수 있다.
- 은어와 비속어는 변형이 쉽고 유행에 따라 등장하고 사라지는 주기가 짧기 때문에

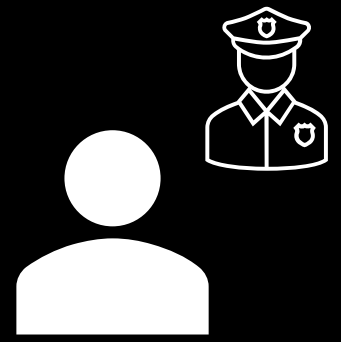
  직접 단어를 추가해서 관리하는 방식은 장기적인 관점에서 어려움에 처할 가능성이 높아진다.
- 텍스트(채팅)만을 이용해서 필터링하는 것은 그 한계가 뚜렷하다.
- 우리가 사용할 수 있는 채팅 외적인 상황을 파악하면 이를 더 효과적으로 막아낼 수 있을 것이다.

주안점

- 궁극적인 목표: 부적절한 사용자를 빠짐없이 잡아내는 것



억울하게 채팅 권한을 상실하는 이용자가 발생할 수 있다.



그로 인해 억울한 사람이 발생하더라도 강하게 대처하자.

주안점

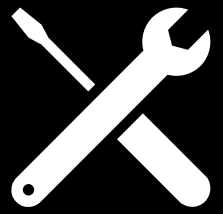
- 궁극적인 목표: 부적절한 사용자를 빠짐없이 잡아내는 것

억울한 제재를 점차 줄여나가기 위해서

욕설하는 사람들이 발생했을 때 전후 상황을 정확하게 파악한다.

주안점

- 궁극적인 목표: 부적절한 사용자를 빠짐없이 잡아내는 것



이러한 운영 방침이 장기적으로 유지되면 불만을 품는 이용자가 많이 생길 수 있기 때문에
억울하게 불이익을 받는 이용자를 줄이기 위해서 다양한 단서를 활용하도록
잘 디자인하고 학습시켜야 하며 꾸준히 유지보수를 할 필요가 있다.

개발 전략_학습 데이터 추출

예시) LoL

기존 시스템
오롯이 채팅만을 이용해서 비속어 탐지

**** (애니비아) : 야
**** (애니비아) : 블루 먹지말라고
**** (애니비아) : 청
**** (애니비아) : 포
**** (애니비아) : 도야
**** (티모) : 왜
**** (애니비아) : 저 파
**** (애니비아) : 인
**** (애니비아) : 애
**** (애니비아) : 1플이
**** (애니비아) : 아
**** (티모) : 버섯깔아야대

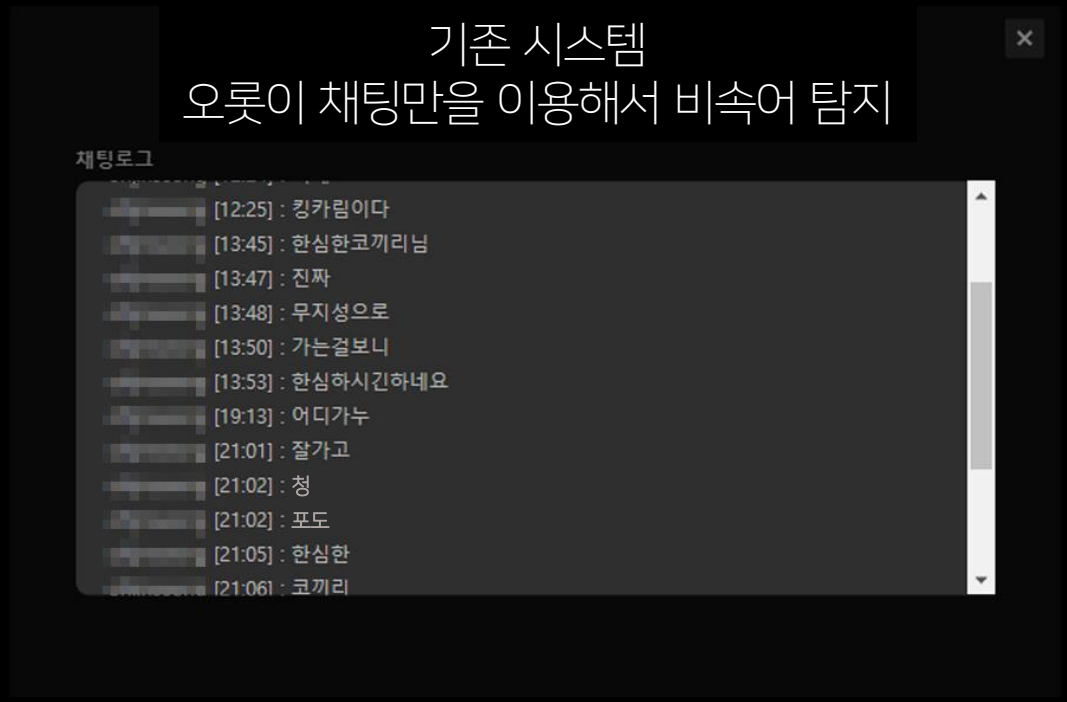
제안하는 시스템
타임스탬프를 적극적으로 활용

[05:01] **** (애니비아) : 야
[05:02] **** (애니비아) : 블루 먹지말라고
[05:03] **** (애니비아) : 청
[05:03] **** (애니비아) : 포
[05:04] **** (애니비아) : 도야
[05:06] **** (티모) : 왜
[05:08] **** (애니비아) : 저 파
[05:09] **** (애니비아) : 인
[05:09] **** (애니비아) : 애
[05:11] **** (애니비아) : 1플이
[05:13] **** (애니비아) : 아
[05:17] **** (티모) : 버섯깔아야대

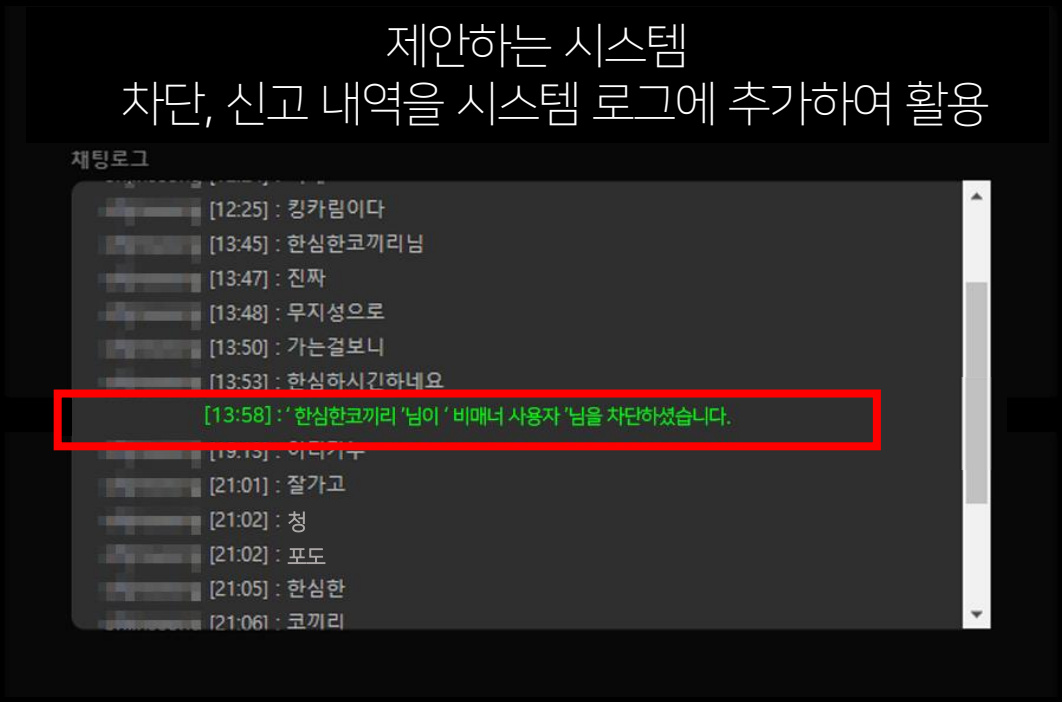
개발 전략_학습 데이터 추출

예시) LoL

기존 시스템
오롯이 채팅만을 이용해서 비속어 탐지



제안하는 시스템
차단, 신고 내역을 시스템 로그에 추가하여 활용



개발 전략 _학습 데이터 추출

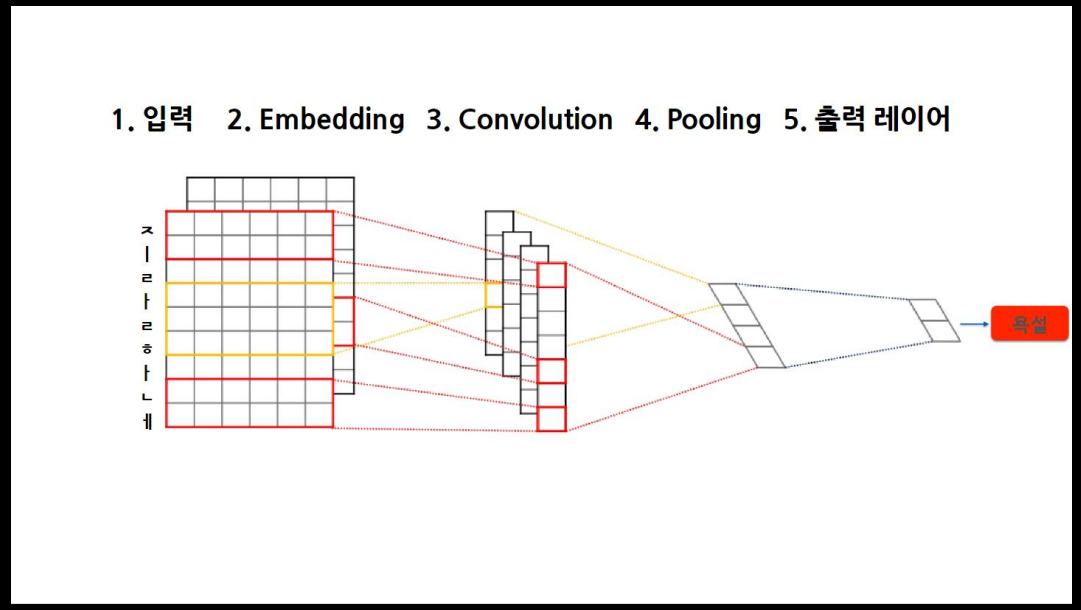
- 데이터 수집 :

채팅 로그 분석 + **시스템 로그 (차단 횟수, 신고 횟수 등)**
또한 feature 중 하나로 설정

개발 전략

자연어 처리 + CNN

기존의 욕설 탐지 알고리즘 + 시스템 로그 분석



넥슨 코리아 인텔리전스랩스 어뷰징탐지팀 – '딥러닝으로 욕설 탐지하기'

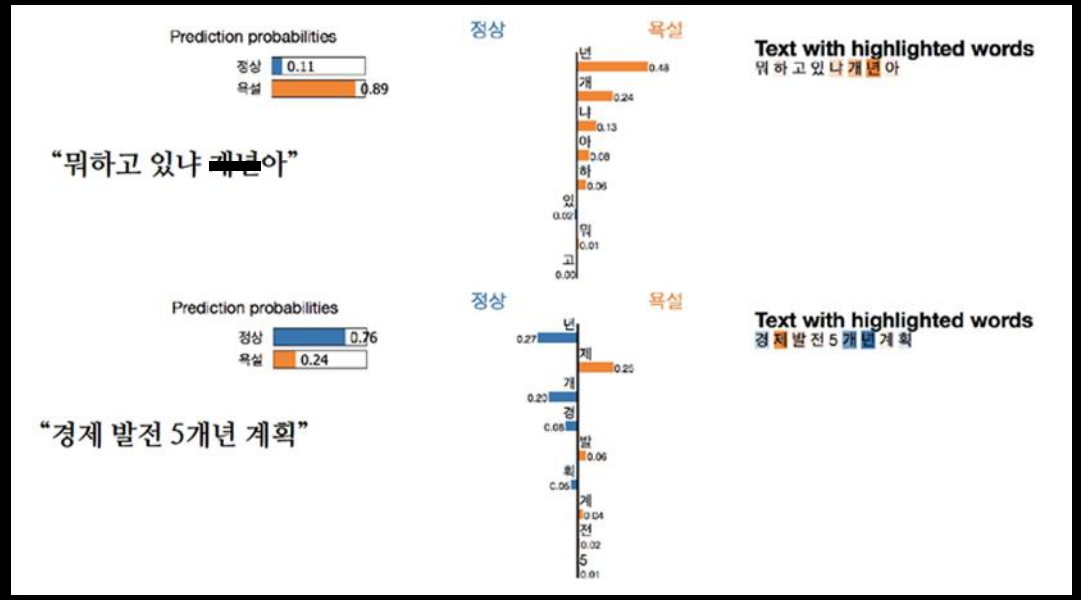
Kim, Yoon. "convolutional neural networks for sentence classification."(2014)

인벤. "넥슨 코리아 인텔리전스랩스 어뷰징탐지팀 – '딥러닝으로 욕설 탐지하기'". https://www.inven.co.kr/webzine/news/?news=198156. (2021.11.16)

개발 전략

자연어 처리 + CNN

기존의 욕설 탐지 알고리즘 + 시스템 로그 분석



넥슨 코리아 인텔리전스랩스 어뷰징탐지팀 – '딥러닝으로 욕설 탐지하기'

Kim, Yoon. "convolutional neural networks for sentence classification."(2014)

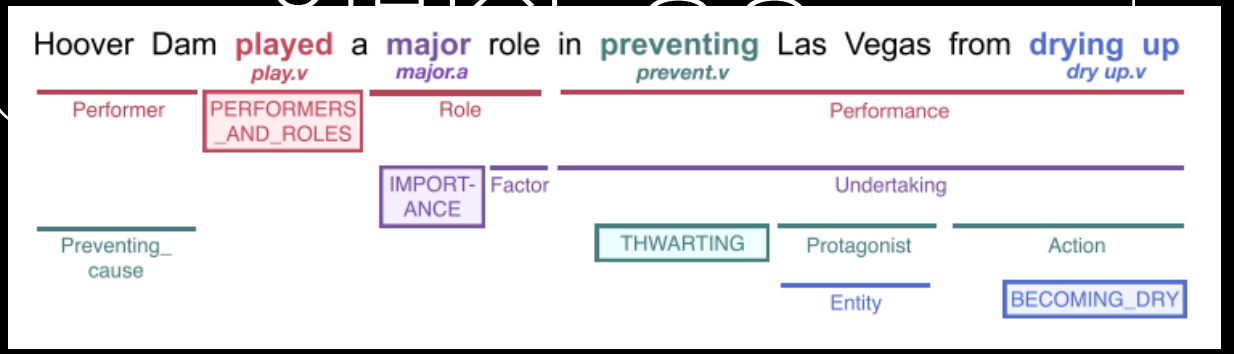
인벤. "넥슨 코리아 인텔리전스랩스 어뷰징탐지팀 – '딥러닝으로 욕설 탐지하기'". https://www.inven.co.kr/webzine/news/?news=198156. (2021.11.16)

개발 전략

- RNN이 아닌 CNN을 택한 이유

CNN

이미지 영상

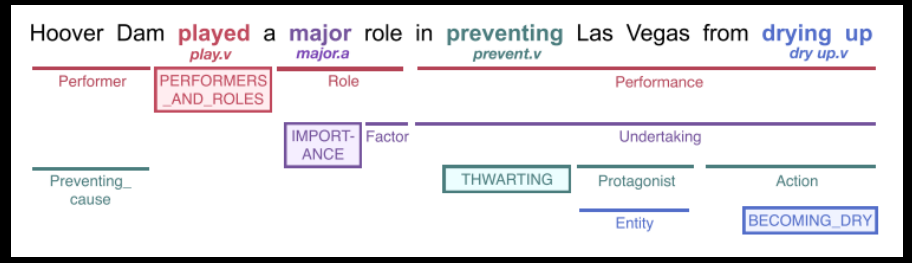


개발 전략

- RNN이 아닌 CNN을 택한 이유

이미지 & 영상

2D Convolutionals



자연어 처리

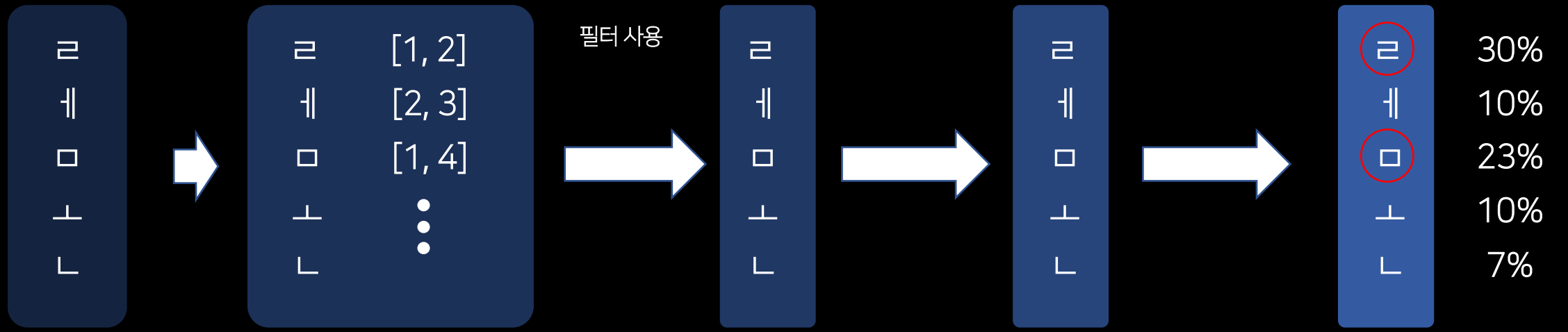
1D Convolutional

개발 전략

- 모델 설명

$$c_i = f(\mathbf{w} \cdot \mathbf{x}_{i:i+h-1} + b).$$

비선형 function 을 통한 필터



1. 입력 :
자모음을 나눠서 입력
- 인간의 인식과 데이터가 다르기 때문에

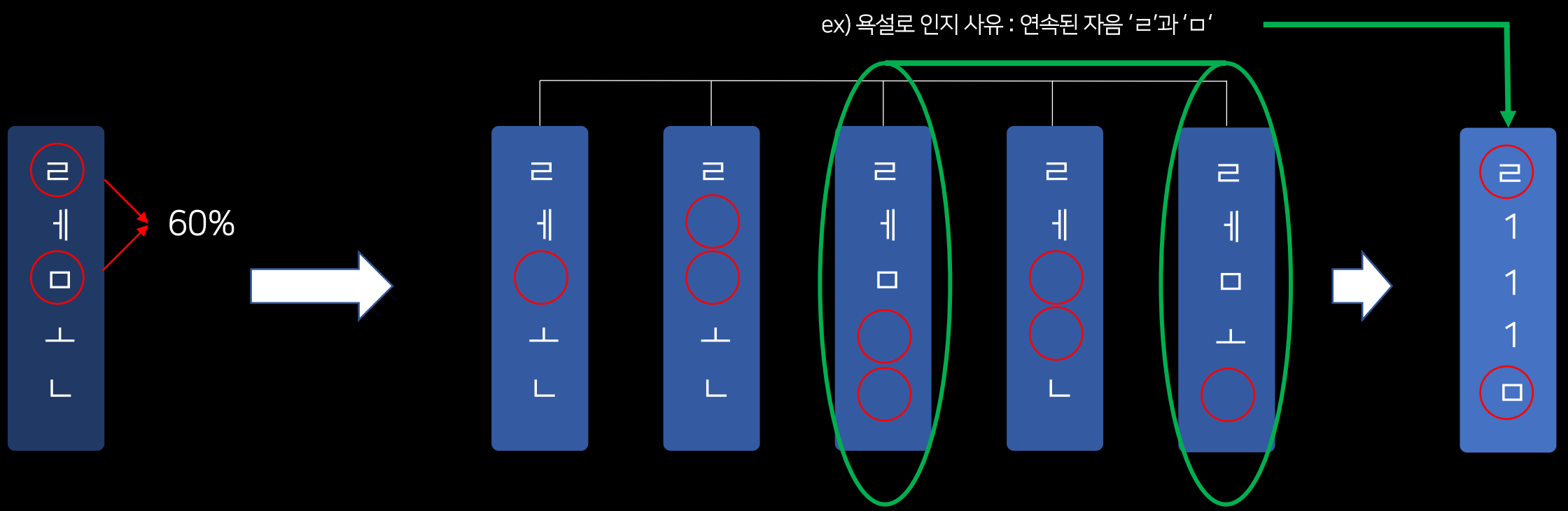
2. Embedding :
각 자모음에 벡터 수치 부여
ex) ㅅ = [1 , 2]
Word Vector 생성

3. Convolution :
필터를 통해 Feature를 추출하여
Feature map 생성

4. Pooling :
가장 필요한 Feature제외
나머지 버림

5. 해당 특성으로
욕설일 확률 계산
ex)'ㄹ'과 'ㅁ'이 연속적으로
사용 될 경우
욕설일 확률이 높음

개발 전략

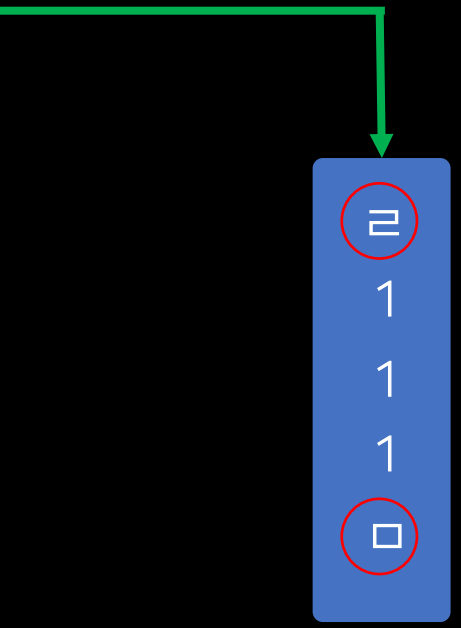


이후 욕설로 확정된 특성의
퍼센트가 일정을 넘을 경우,
해당 항목을 욕설로 정의

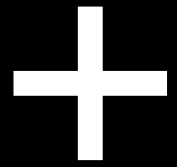
욕설로 확정된
문장의 여러 부분을 삭제한
데이터를 '욕설탐지기'
가 욕설로 알아 보는지 확인

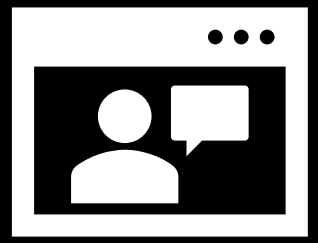
해당 pooling된 특성을 기반으로
변형된 데이터에서도 '욕설'로 인식 후 처리

개발 전략

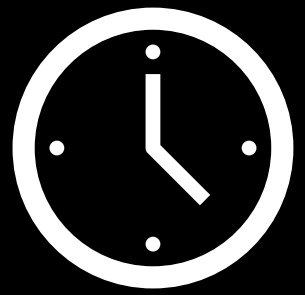


기존 욕설탐지 시스템

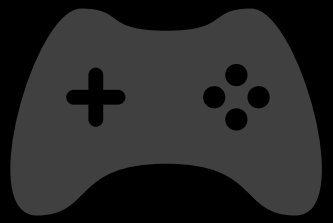




시스템 로그



타임 스탬프



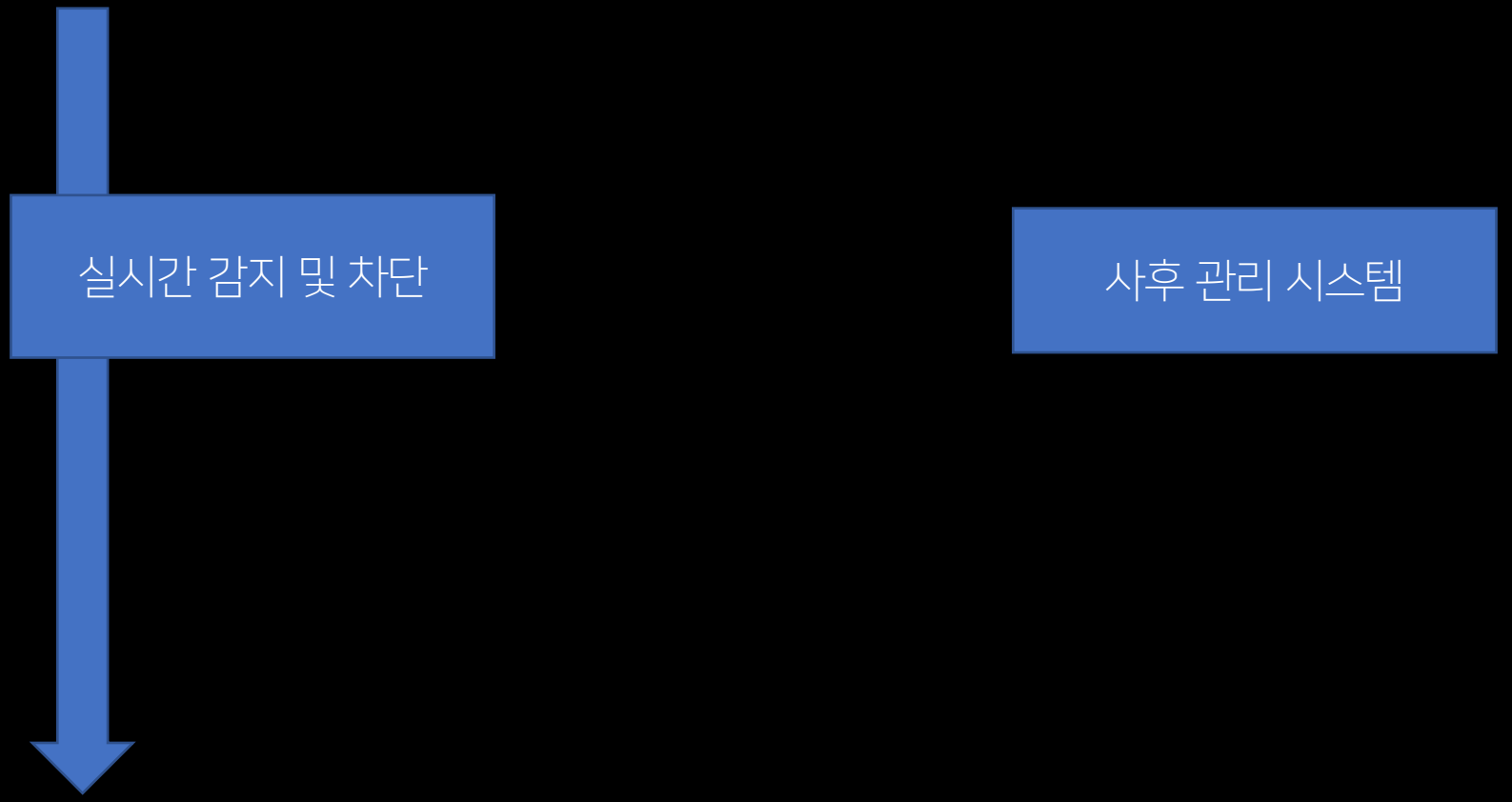
플레이 내적인 요소

프로토타입

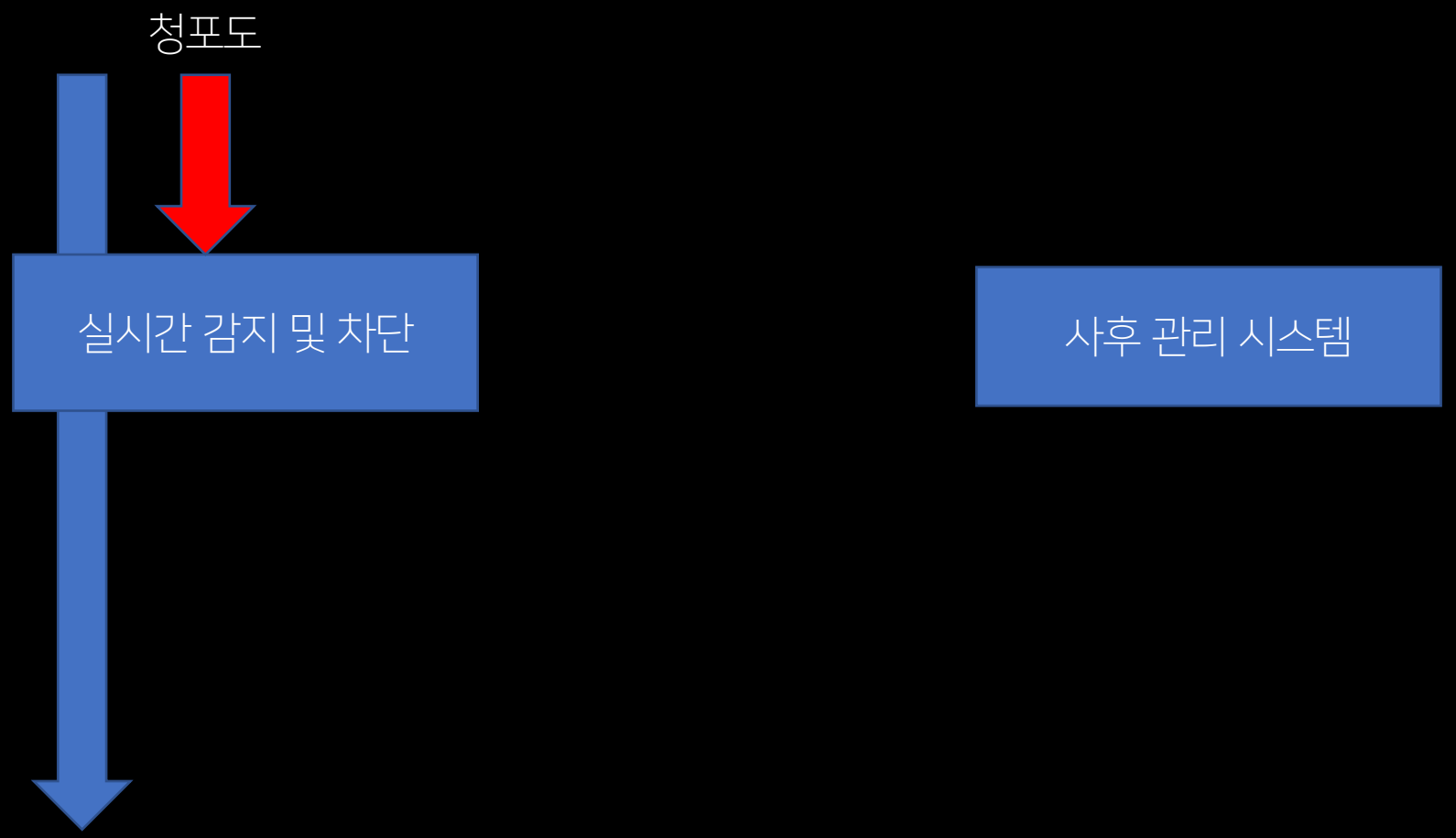
실시간 감지 및 차단

사후 관리 시스템

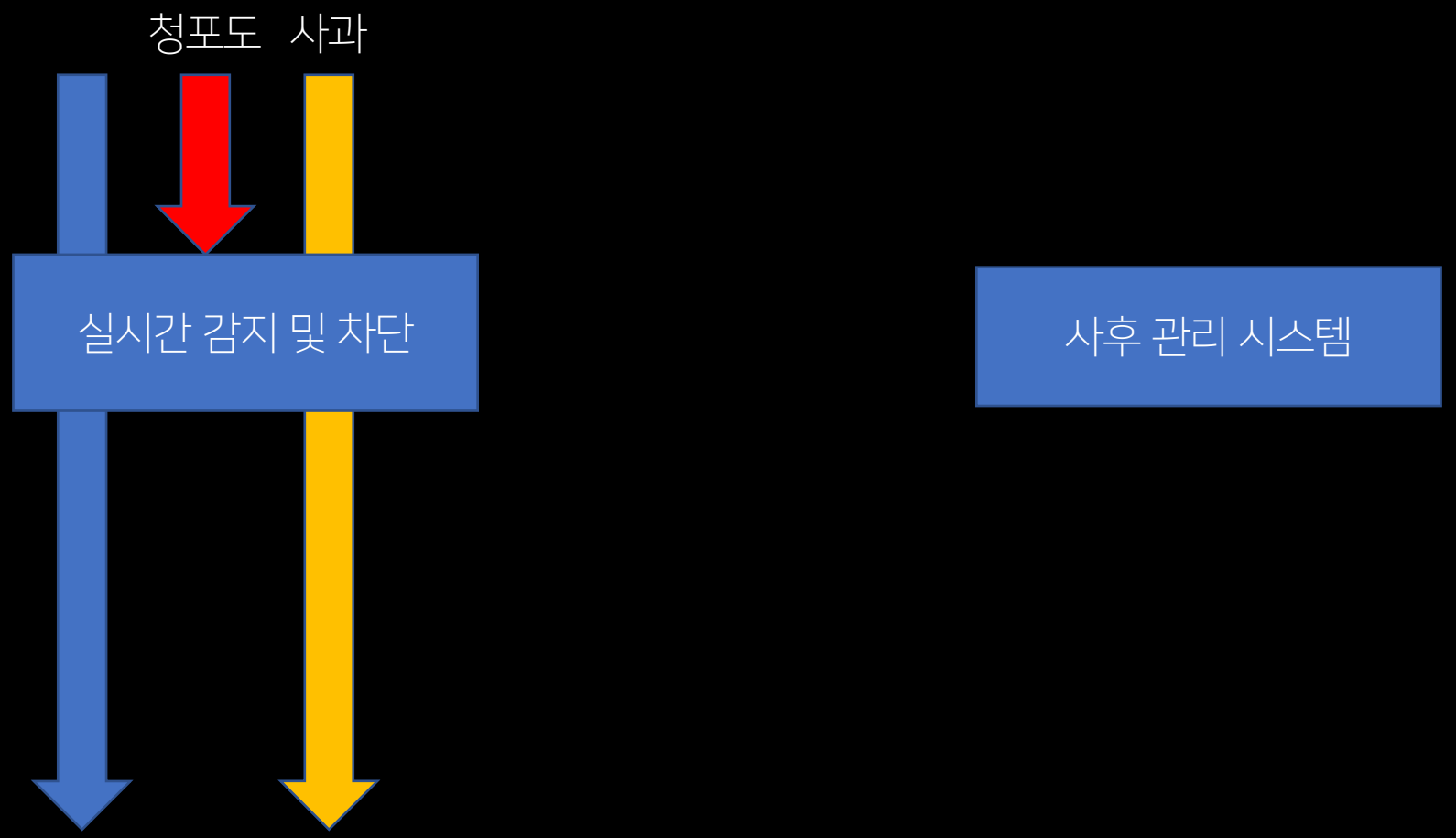
프로토타입



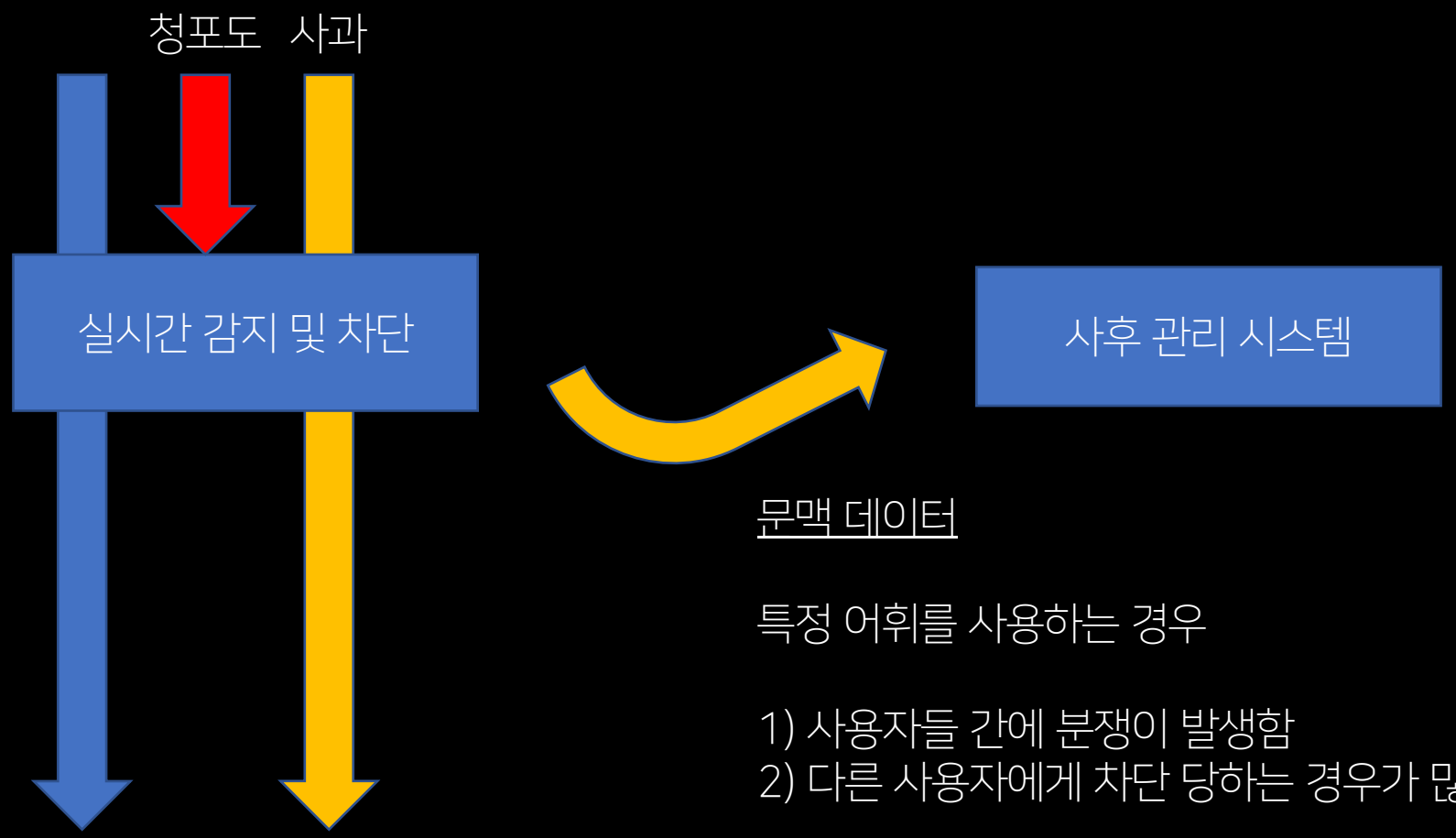
프로토타입



프로토타입



프로토타입

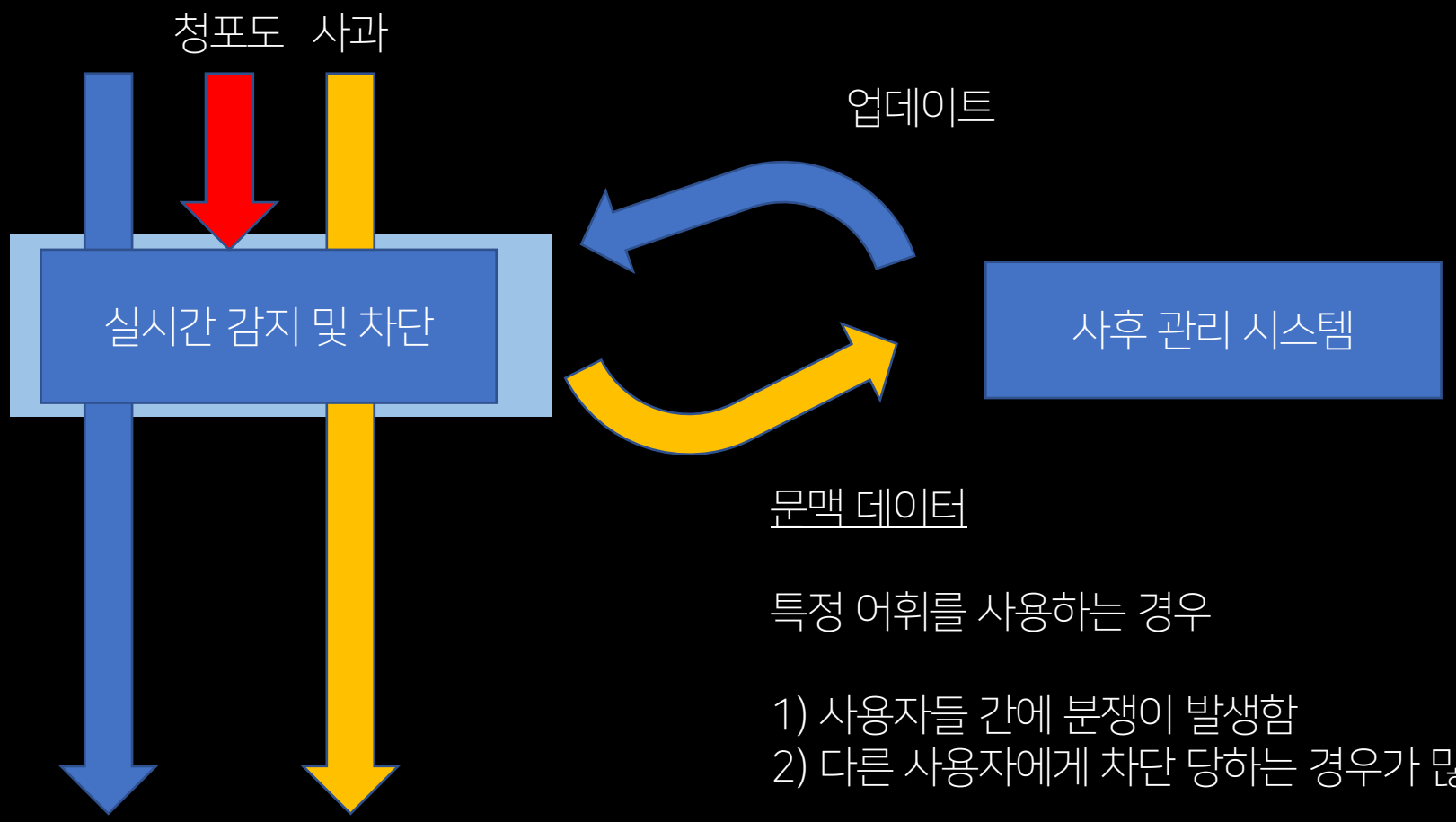


문맥 데이터

특정 어휘를 사용하는 경우

1) 사용자들 간에 분쟁이 발생함
2) 다른 사용자에게 차단 당하는 경우가 많음

프로토타입

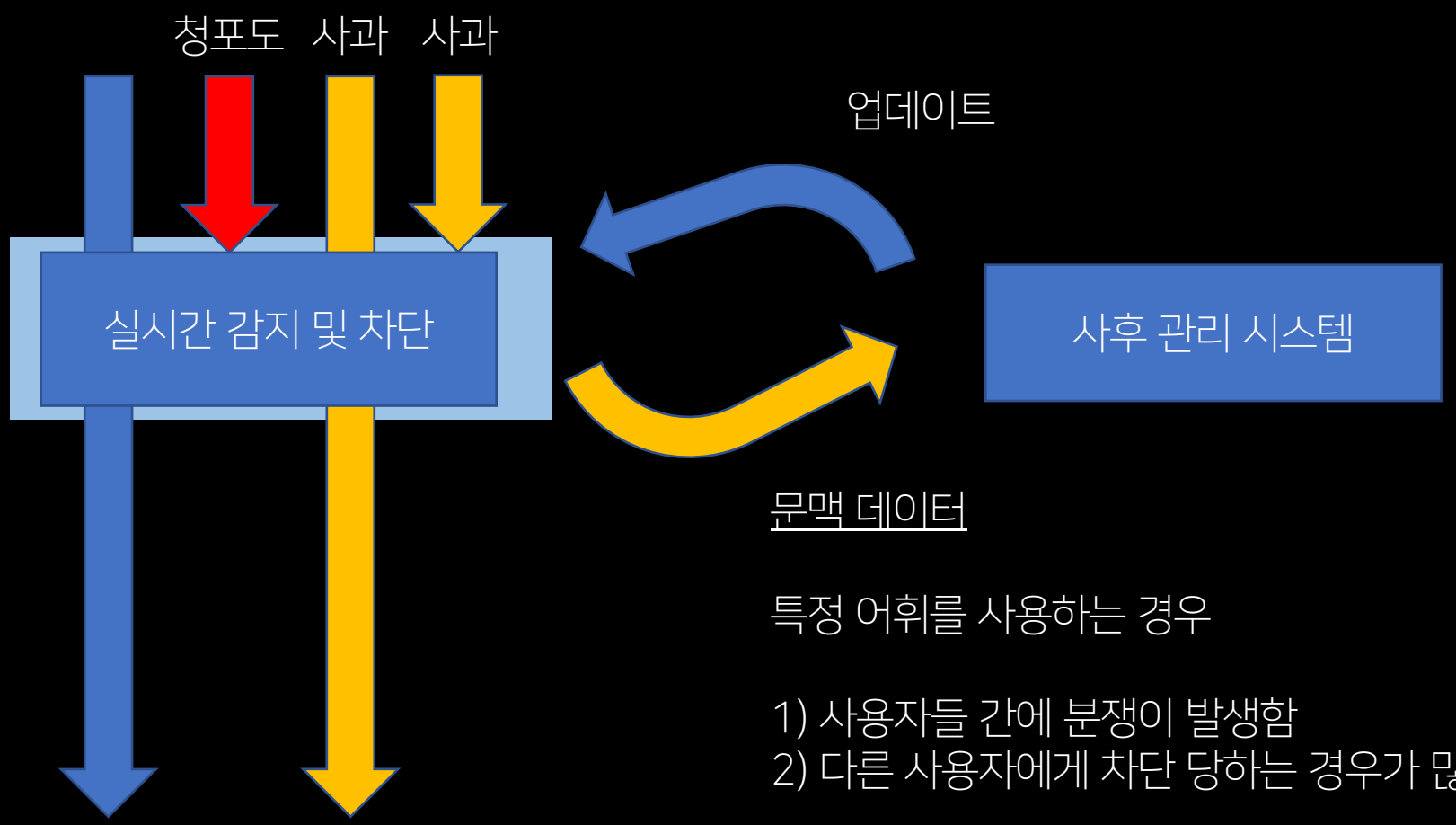


문맥 데이터

특정 어휘를 사용하는 경우

1) 사용자들 간에 분쟁이 발생함
2) 다른 사용자에게 차단 당하는 경우가 많음

프로토타입



문맥 데이터

특정 어휘를 사용하는 경우

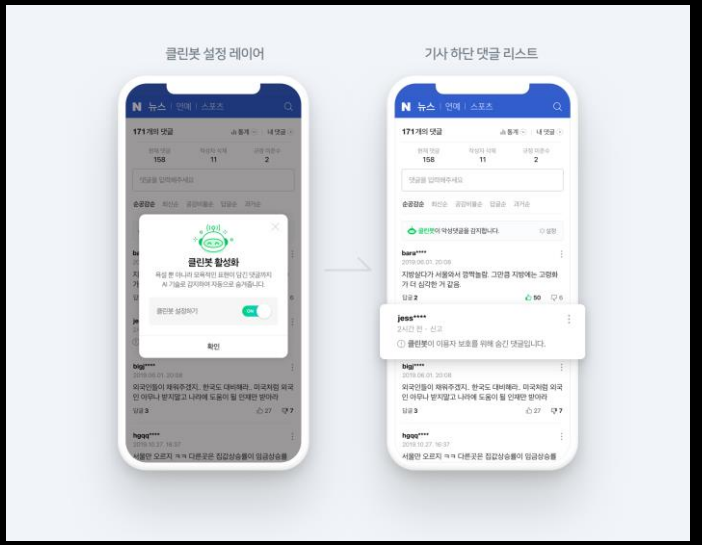
1) 사용자들 간에 분쟁이 발생함
2) 다른 사용자에게 차단 당하는 경우가 많음

사업화 가능성

- 다른 서비스에 덧붙여 사용할 수 있는 이식성이 높은 프로그램
- 해당 프로그램을 기간제로 판매하여 이용기간에 따라 사용료를 지급하게함.
- 키즈 프로그램에 쓸 수 있을 정도로 깨끗한 채팅 환경을 원하는

  관리자들에게 판매 가능

  ex) 실시간 방송, 게임, 전 연령에게 노출될 수 있는 방송국·라디오 댓글



https://d2.naver.com/helloworld/7753273

감사합니다!