

우울증 상담 챗봇 Presentation

Table
of
Contents

		Page
I	사전 배경	3
II	데이터 분석 및 예측	8
III	해결 방안	14
IV	상세 기술 구현	17
V	기대 효과	18
VI	활용 데이터 및 출처	19

I 사전 배경

우울증 환자의 증가

우리나라의 우울증 환자가 처음으로 100만명을 넘어섰다.

- 연합뉴스는 건강보험심사평가원의 의하면 우울증 환자가 2022년에는 100만 744명으로 처음으로 100만명을 넘어서면서 2018년과 비교하여 **32.9% 증가**했음을 보도했다.
- 그 중에서도 **20대 여성**의 환자의 가파른 상승을 보였다.



I 사전 배경

우울증이란

우울증은 우울장애 또는
주요우울장애라고도 불리며,
우울감과 무기력, 즐거움 상실,
또는 짜증과 분노의 느낌을
지속해서 유발하는 장애이다.

증상

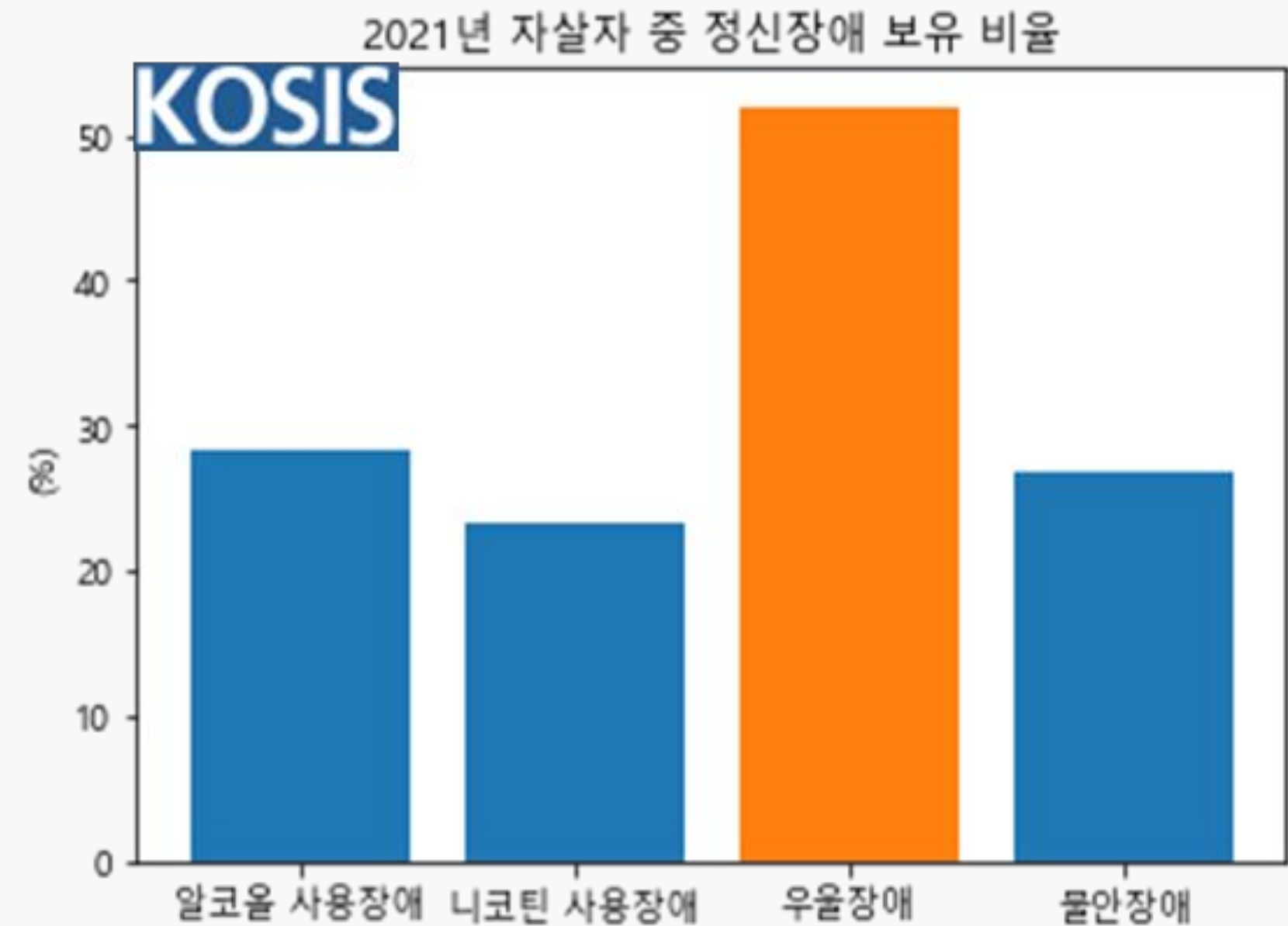
우울, 슬픔, 눈물, 공허함
자살시도 또는 자살에 대한
빈번하거나 반복되는 생각



I 사전 배경

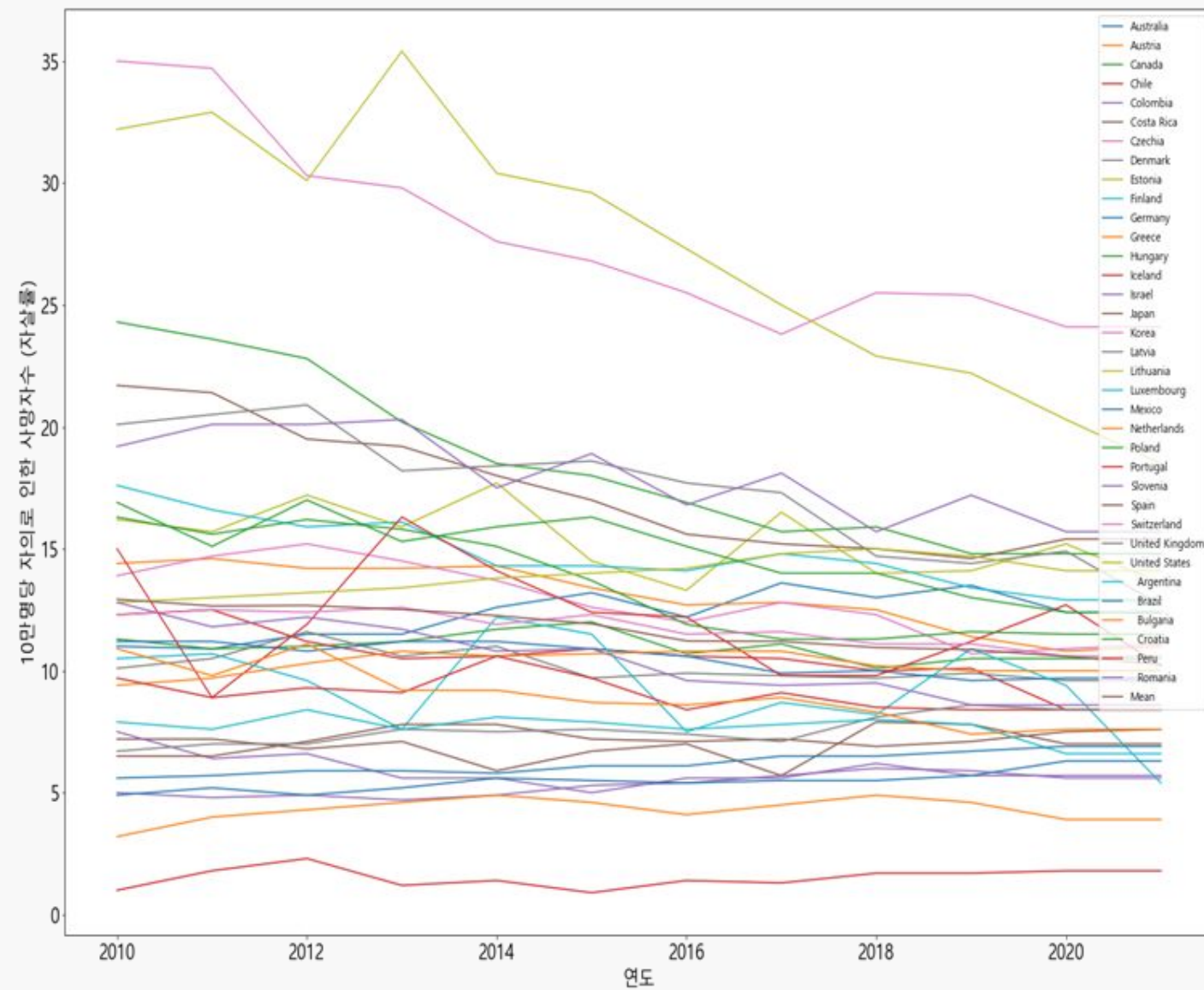
- 우울증의 가장 무섭고 두려운 점은 초기에 적절한 치료를 하지 않으면 스스로 목숨을 끊는 자살 사고로 이어진다는 것이다.
- 실제로 자살한 사람이나 자살을 시도한 사람의 90%가 정신과 질환을 가지고 있는 것으로 알려져있으며 이 중 80%가 우울증으로 알려져있다.

(2021년 기준,대한신경정신의학회)



I 사전 배경

OECD 회원국 자살률 그래프



OECD 회원국 평균과 대한민국 자살률 비교



우리나라의 자살률이 OECD(경제협력개발기구) 회원국 중 가장 높은 것으로 나타났다.

(머니투데이 2023년 05월 28일 차유재 기자, [더차트] 한국 자살률, OECD 1위...2위와도 압도적 격차 '쏟쏟')

I 사전 배경

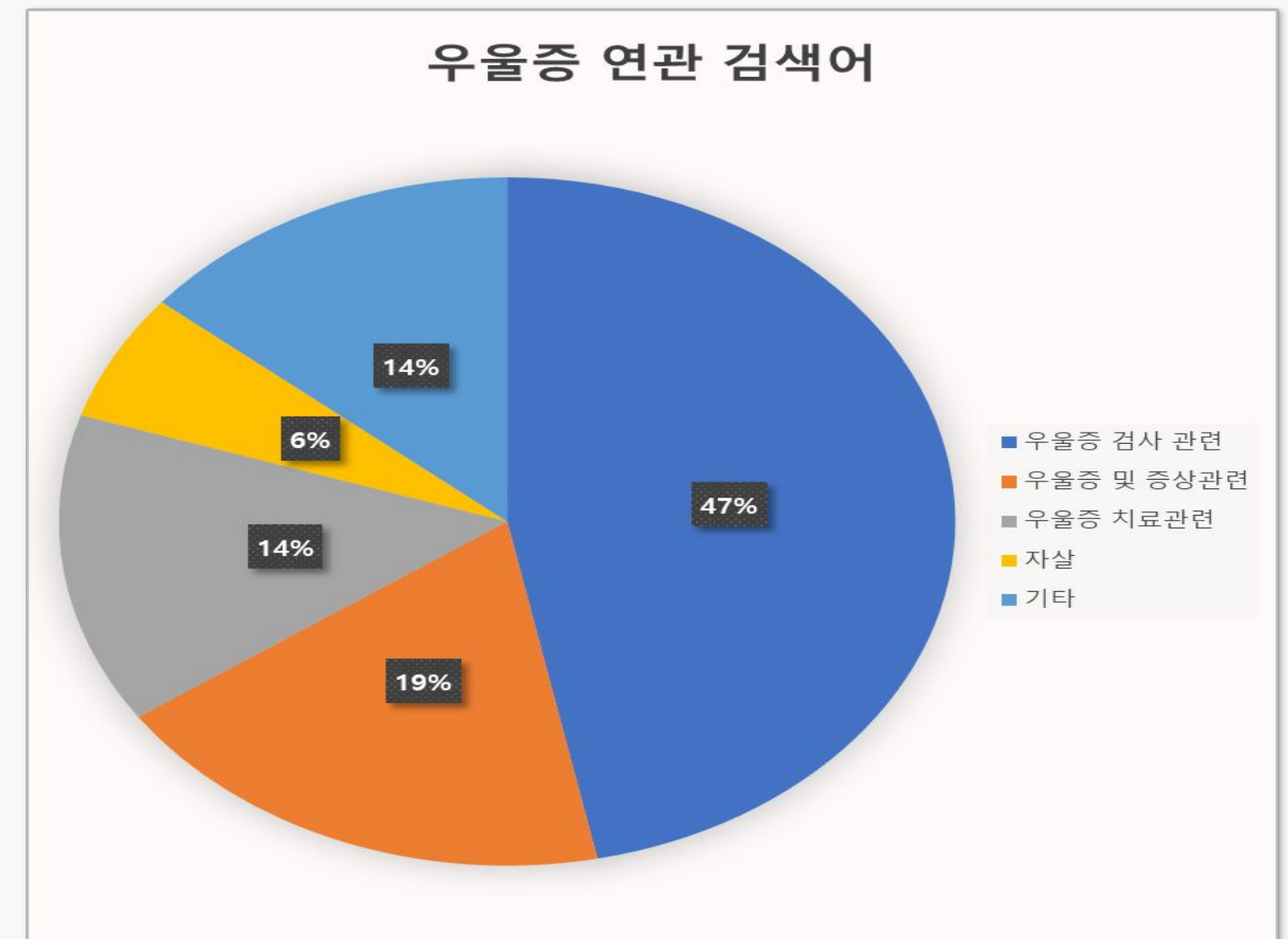
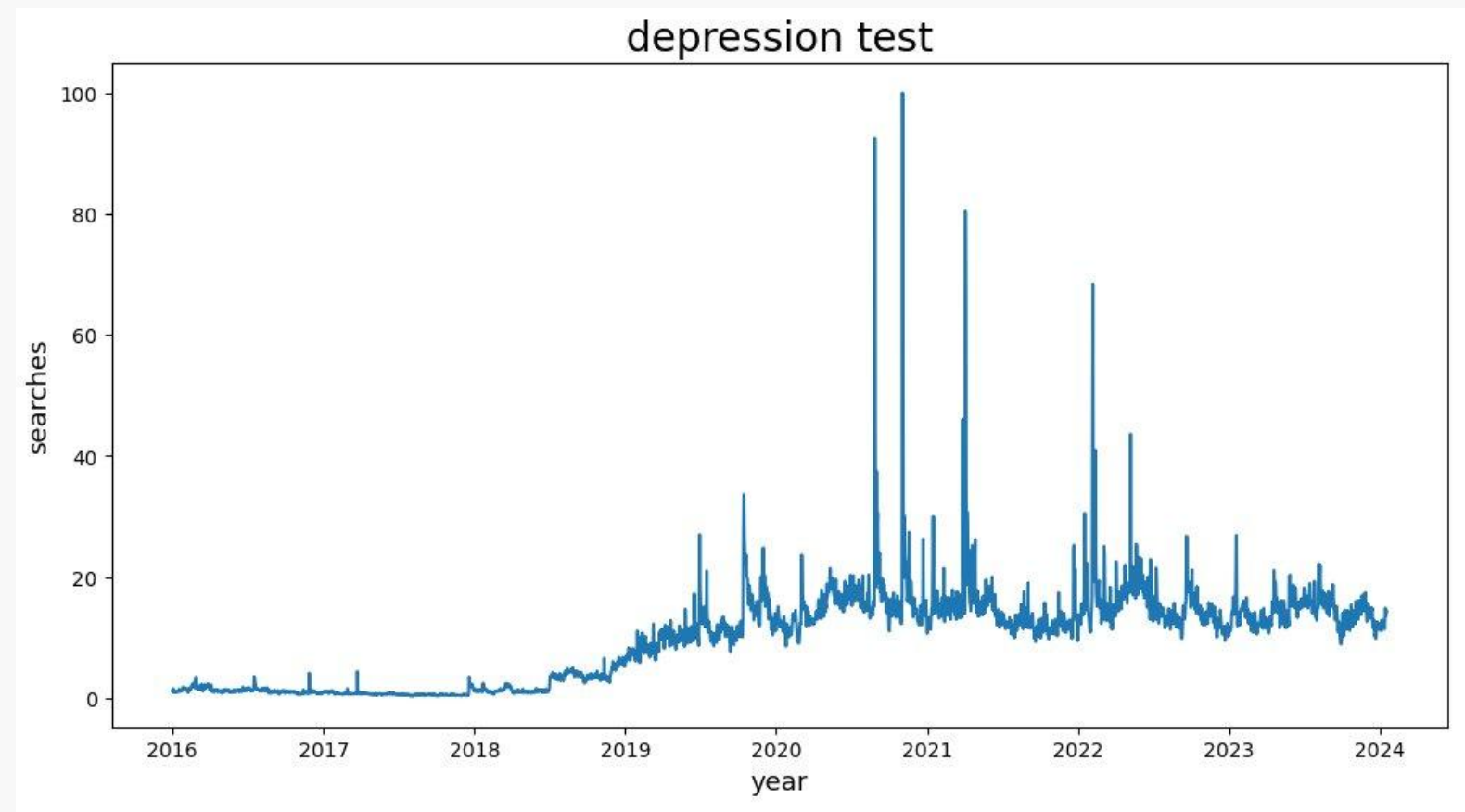
대한민국의 높은 자살률은 20년간 해결하지 못한 사회적 숙제이다.

**우울증과 자살률이 높은 상관관계를 바탕으로 우울증 관련 시스템 개선을 통해
자살 문제를 해결하고 우울증으로 고통을 받고 있는 환자들에게 도움이 되고자
한다**

II 데이터 분석 및 예측

우울증 환자에 대한 고찰

우울증 환자의 수는 계속해서 증가하고 있는 가운데 구글의 우울증 관련 검색량을 알아보았다.



- 우울증을 검색하는 빈도수는 2019년을 기점으로 상승을 하여 그 수치를 지속적으로 유지하고 있다.
- 우울증 연관 검색어에는 우울증 검사 관련 검색어가 높은 비율을 보이고 있음을 알 수 있었다.

II 데이터 분석 및 예측

우울증 환자에 대한 고찰

연관 검색어로 우울증 검사와 같은 검색어의 검색량이 수치가 높았다.

- 해당 검색어를 직접 검색을 해보았을 때 **우울증 자가진단, 우울증 테스트** 대한 포스팅이 많음을 알 수 있었다.
- 정신적인 이유로 **병원을 방문하는 것이 꺼려지거나** 자신의 증상이 **우울증인가에 대한 확신이 없는** 사람들이 상당 수 있음을 추측할 수 있었다.
- 그래서 네이버의 데이터랩을 통해 **우울증 테스트에 대한 검색량을 분석하고 예측을** 해보기로 하였다.



II 데이터 분석 및 예측



분석대상

'우울증 테스트' 검색량

데이터 관측 기간

2016.01.01 ~ 2023.12.31

분석도구

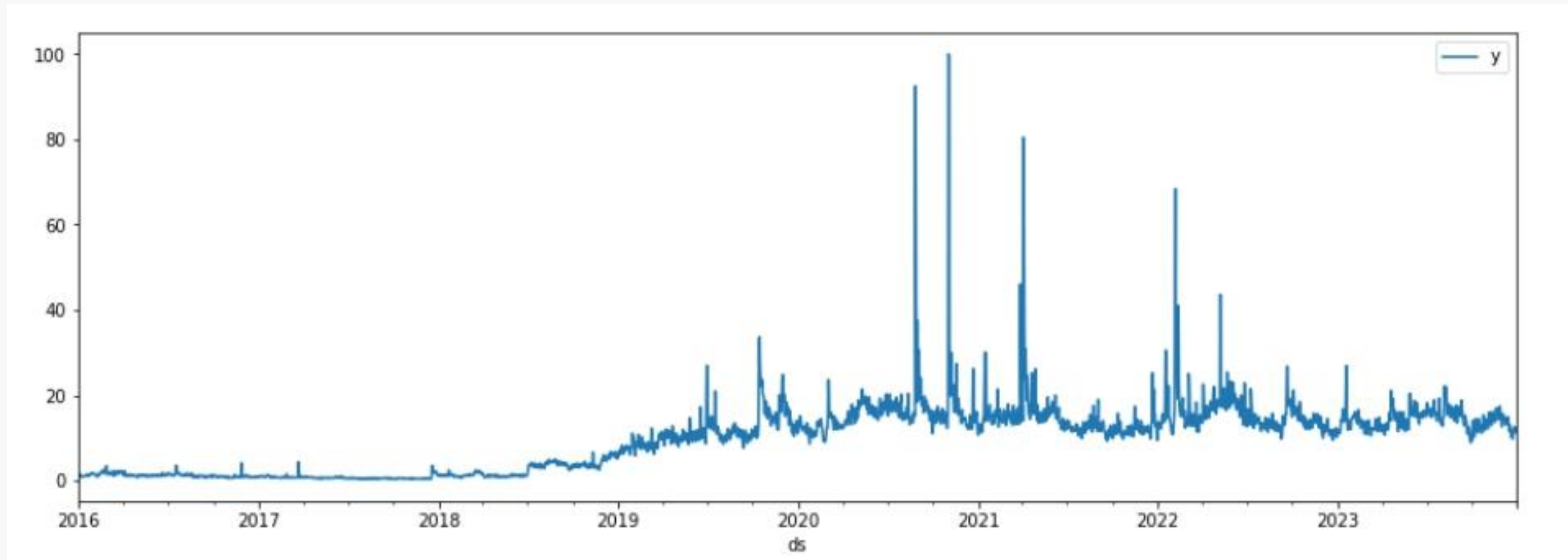
Python(Neural Prophet 모델)

데이터 예측 기간

2024.01.01 ~ 2025.06.07 (500일)

네이버 데이터랩을 이용한 해당 분석을 통해 사람들의 우울증 테스트에 대한 수요를
알아보고, 앞으로의 프로젝트 방향을 결정하는 길잡이 역할

II 데이터 분석 및 예측



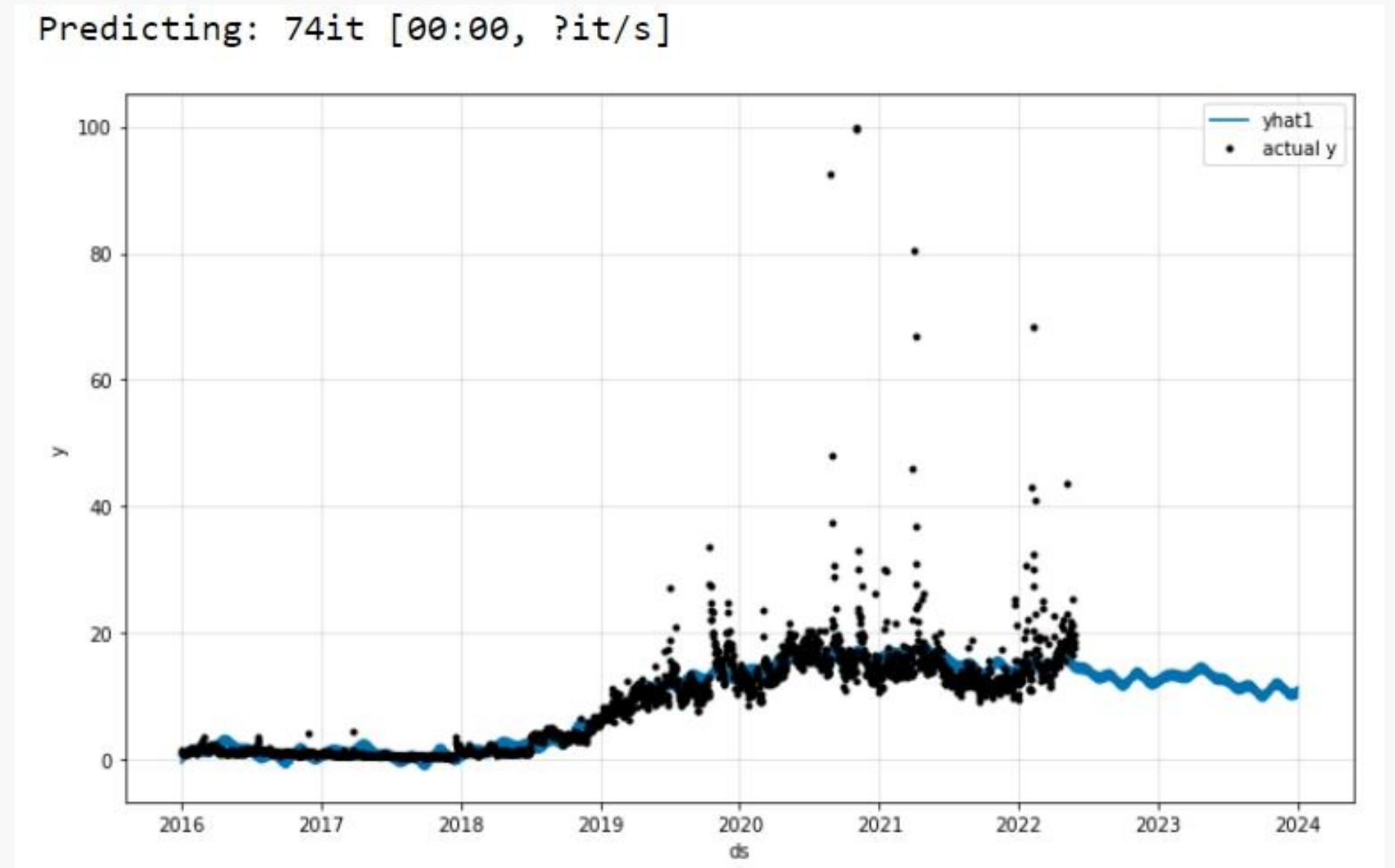
- 먼저 검색량 데이터를 matplotlib을 이용하여 그래프를 그려 해당 데이터를 관찰하였다.

'우울증 테스트'에 대한 검색량 또한 2019년을 기점으로 상승하여 꾸준히 검색이 되고 있었다.

II 데이터 분석 및 예측

데이터 예측 시계열 모델로 Facebook(현 Meta) 사의 Neural Prophet을 이용

- 전체 데이터의 기간으로 정렬하여 80 : 20 비율로 나누어 80%의 데이터를 모델에 학습을 시켜 나머지 20%의 데이터를 예측한 후 검증을 하여 모델의 성능을 확인하고자 했다.
- 추세와 계절성을 고려한 모델을 만듦으로써 보다 정확한 예측을 하기 위한 노력을 기울였다.
- 해당 예측 부분만을 실제 데이터와 비교 했을 때 MAE가 1.94xx 로 괜찮은 결과를 보여줬다.

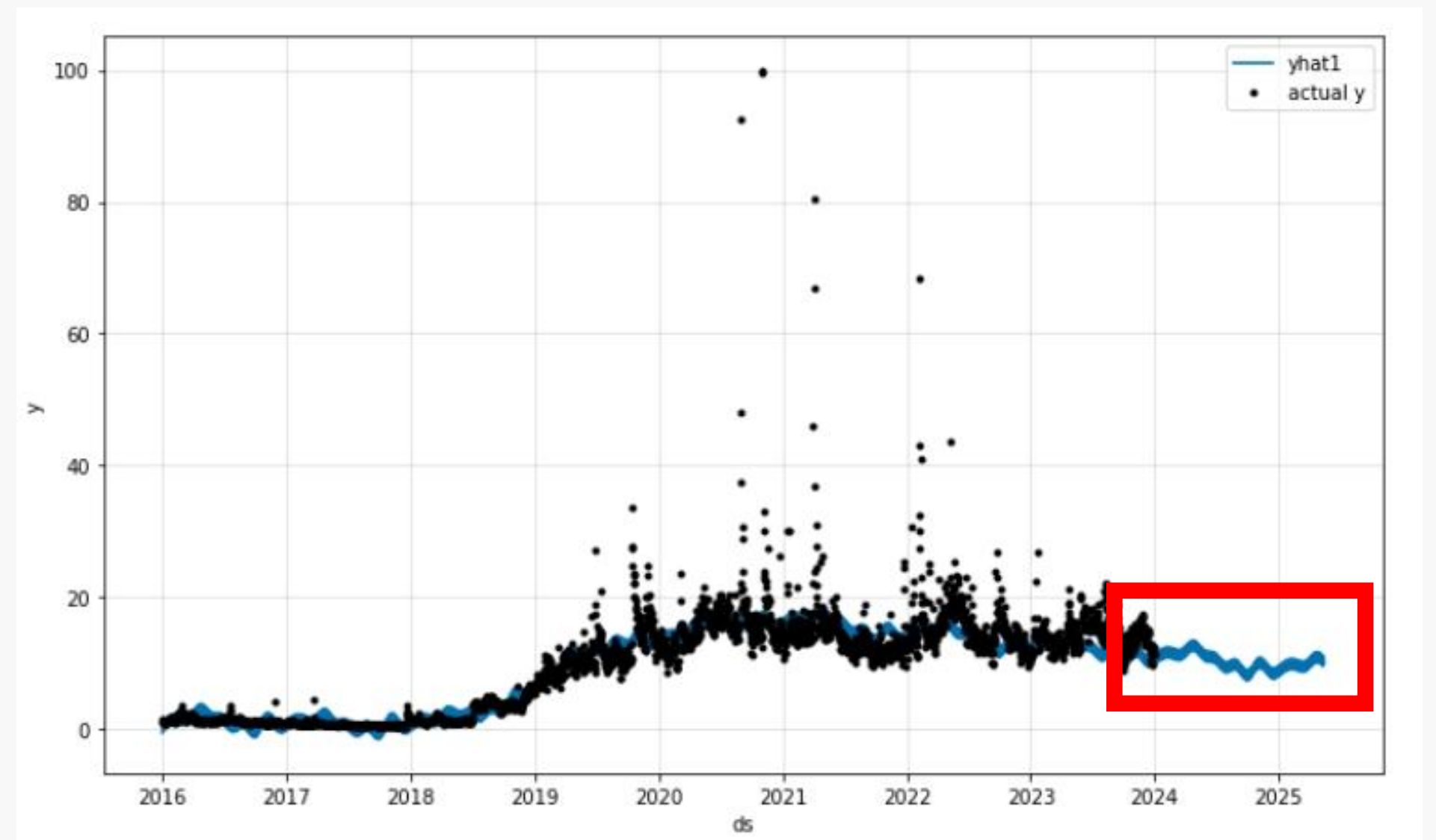


점은 실제 데이터, 파란색 선은 예측 데이터를 가리킨다

II 데이터 분석 및 예측

학습을 시킨 모델을 실제로 향후 500일에 대한 예측을 해보았다.

- 2024년과 2025년에도 우울증 테스트에 대한 검색량은 줄어들지 않고 비슷한 검색량을 유지하는 것으로 나타났다.
- 우울증 의심 환자들의 우울증에 대한 판단을 인터넷 검색을 통해 알아보는 경우가 많고, 지속될 것임을 알 수 있었다



III 해결 방안



핵심 과제

우울증 의심 환자들의 병원 접근성의 개선

우울증 상담 효과 증진

지속적인 모니터링이 가능한 시스템 구축

해결 방안

Open AI 사의 Chat gpt를 이용한 챗봇 개발

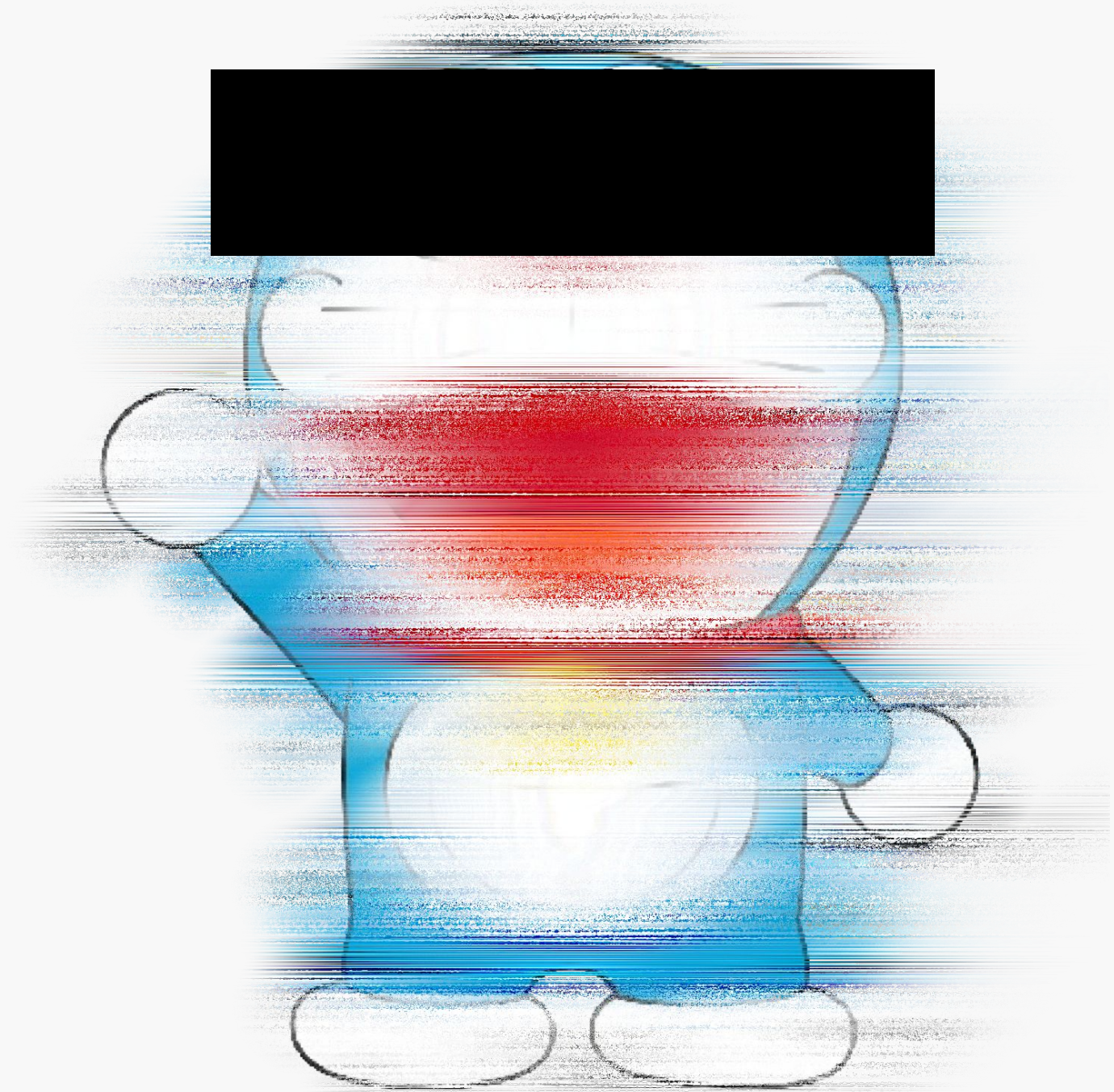
접근성 향상을 위한 캐릭터 대화형 AI

III 해결 방안

Chat GPT를 이용한 캐릭터 우울증 상담 챗봇

* 본 캐릭터의 경우 예시입니다.

- 카카오 플러스 친구와 같은 플랫폼을 통해 운영
- 해당 캐릭터의 설정을 따르면서 상담자와의 자연스러운 대화가 가능하도록 설계
- 어릴적부터 보거나 현재도 좋아하는 애니메이션 캐릭터를 모방하여 상담을 받는 사람으로 하여금 친숙함을 느끼게 함



III 해결 방안

Chat GPT를 이용한 캐릭터 우울증 상담 챗봇

우울증 의심으로 상담하는 경우

- 대화를 기반으로 우울증 점수를 매기고, 점수에 따라 주변 병원에 연계하여 상담을 받아볼 것을 권장
- 상담자가 원할 경우 대화 데이터를 병원에 제공하여 더 상세한 증상 파악 가능
- 구글의 맞춤형 광고를 이용하여 평소 부정적이거나 우울한 콘텐츠를 자주 이용한 사람에게 추천

우울증 진단 받은 환자의 경우

- 병원에 매일 방문하는 것은 현실적으로 불가능하므로 해당 챗봇을 통해 일상적인 대화를 지속할 것을 권장
- 병원과의 연계로 요약된 대화의 내용이 병원으로 전송하여 병원에 오지 않아도 지속적인 모니터링 가능
- 챗봇과의 대화 데이터를 보고 환자를 파악하기 쉽고 더욱 질 높은 상담과 치료 가능

IV 상세 기능 구현

오랜 시간 알고 지낸 친구처럼 친숙한 캐릭터

* 본 캐릭터의 경우 예시를 위해 구현한 것입니다.

P You
안녕 반가워

도몽
안녕, 몽야! 반가워. 오늘 하루는 어땠어?

P You
오늘 하루는..잘진 않았는데..
도몽은 오늘 뭐했어?
📎

도몽
오늘은 4D 주머니를 정리하고, 노의 고민을 들어주며 시간을 보냈어. , 오늘 좋지 않았다면 무슨 일이 있었는지 말해줄 수 있을까? 내가 도와줄 수 있을지 모르니까.

P You
음....요즘 너무 우울해서 힘들어
학교에서도 그렇고 사람들이 다 나를 싫어하는 것 같아

도몽
야, 마음이 많이 힘들겠구나. 사람들이 자신을 싫어한다고 느끼는 건 정말 어려운 일 이야. 하지만 말이야, 모두가 친구를 싫어한다고 느끼는 건 아마도 네가 지금 우울해서 그렇게 생각할 수도 있어. 내가 '무엇이든 진단키트'를 꺼내볼까? 우울증 자가진단을 함께 해보면 지금 네 마음 상태를 좀 더 잘 이해할 수 있을 거야. 어떻게 생각해?

- Chat gpt의 Gpts 기능을 통해 구현
- 캐릭터의 대사와 설정집을 학습 시킨 후 gpt 내부의 prompt를 통해 최적화된 프롬프트를 만듦
- 별도로 우울증 진단 테스트의 문항들을 학습 시켜 상담사의 역할을 할 수 있도록 함

V 기대 효과

- 우울증 예방 및 조기치료 가능성 확대
- 우울증 조기치료를 통한 자살률 감소
- 우울증 진단에 더 쉽게 접함으로써 정신과 치료에 대한 접근성 개선
- 환자에 대한 지속적인 모니터링으로 이상 징후 시 빠른 조치 및
치료 효과 증진



VI 활용 데이터 및 출처

- 2023년 생활 속 질병·진료행위 통계 / 건강 보험 심사 평가원 / 공공누리

<https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045010000&brdScnBltno=4&brdBltno=2399&pageIndex=1&pageIndex2=1>

- 자살 관련 행동 대상자 중 정신장애 비율(평생) / 보건복지부, 「정신건강실태조사」 / KOSIS

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117050_A019&conn_path=I2

- OECD 자살률 통계 / OECD Statistics

<https://stats.oecd.org/> | <https://data.oecd.org/healthstat/suicide-rates.html>

- 네이버 데이터 랩 검색어 트렌드

https://datalab.naver.com/keyword/trendResult.naver?hashKey=N_758c622b4ad3bc57ab9f5c464d8aa782

VI 활용 데이터 및 출처

- 연합뉴스, 우울증 환자 100만명 시대...20대 여성 가장 많아, 2023년 10월 3일, 서한기 기자,

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20230928032700518>

- 우리나라 청소년은 왜 자살을 생각하고 시도할까? .대한신경정신의학회

<https://terms.naver.com/entry.naver?cid=51011&docId=2109895&categoryId=51011>

- 머니투데이, [더차트] 한국 자살률, OECD 1위...2위와도 압도적 격차 '쏟쓸', 2023년 05월 28일, 차유채 기자,

<https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023052614000953195>

- 구글 트렌드

<https://trends.google.co.kr/trends/explore?geo=KR&q=%EC%9A%B0%EC%9A%B8%EC%A6%9D&hl=ko>