An isometric illustration of a city skyline in shades of blue and grey. The buildings vary in height and style, some with flat roofs and others with spires. Several icons are integrated into the scene: a Wi-Fi symbol on a tall building's roof, a padlock icon on a building's facade, a dollar sign on a building's roof, a helicopter on a rooftop helipad, and a checkmark icon on a building's facade. A small helicopter is also shown in flight in the center of the image.

게이미피케이션 요소를 활용한 주식 데이터 분석 및 시각화

목차

01

연구 목적 및 목표

02

활용 도구

03

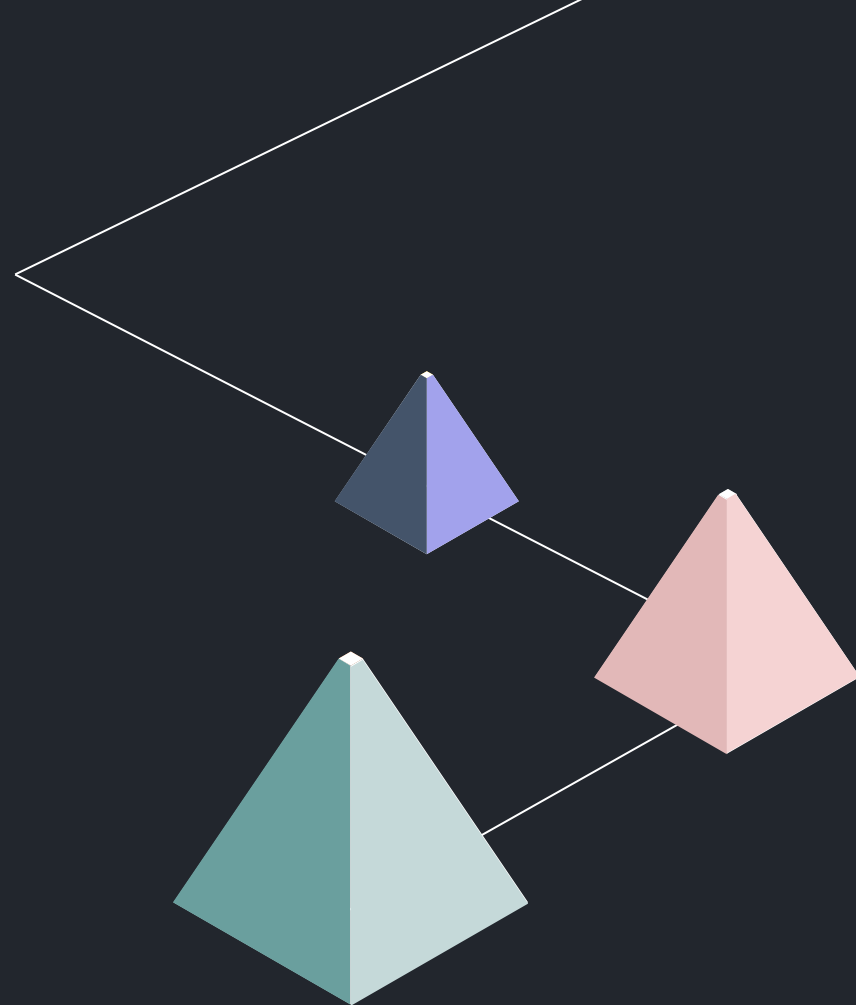
연구 방법

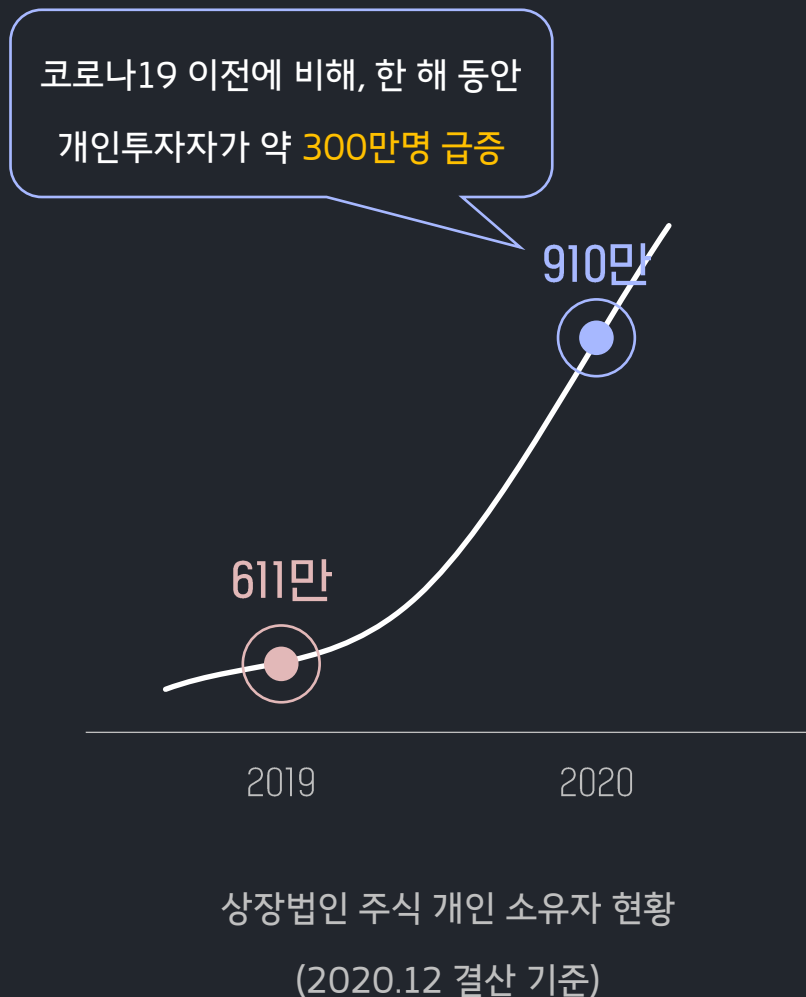
04

서비스 기능 소개

05

결론 및 한계점





● 연구 목적

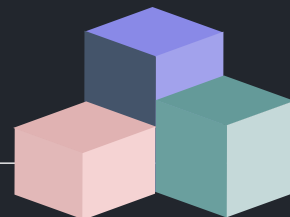
주식 전문 용어에 대한 기본적인 이해가 부족한 초보 개인 투자자들의 문제점

- ① 정보량 부족 : 주식 전문 용어, 차트 등 주식에 대한 기본적인 이해 부족
- ② 안 좋은 투자 습관 : 자신만의 룰이 없는 투자, 맹목적 투자, 묻지마 투자
- ③ 지속성 없음

➔ 사전 지식 없이도 누구나 쉽게 이해할 수 있는 주식 정보 제공 서비스의 필요성

● 연구 목표

'게이미피케이션 요소'를 활용한 주식 데이터 시각화를 통해 전에 없던 새로운 주식 데이터 시각화 방식을 제안하고, 초보 개인투자자들의 주식 투자에 도움을 주고자함.



클라이언트 환경

Unity 3D (for Window/mac)

3D 콘텐츠 제작에 사용되는 게임 엔진으로, '게이미피케이션' 요소를 활용하여 주식 데이터를 시각화하는 데에 가장 적합한 툴이라고 판단되어 채택함.

주식 데이터

- a. Yahoo Finance API
- b. Fear & Greed Index API

- a. 해외 주식 종목별 주식 및 뉴스 기사 데이터를 불러오는 데에 사용
- b. 해외 주식 시장의 전반적인장 상황(공포/탐욕)을 알려주는 Fear & Greed 지표를 불러오는 데에 사용

유튜브 데이터

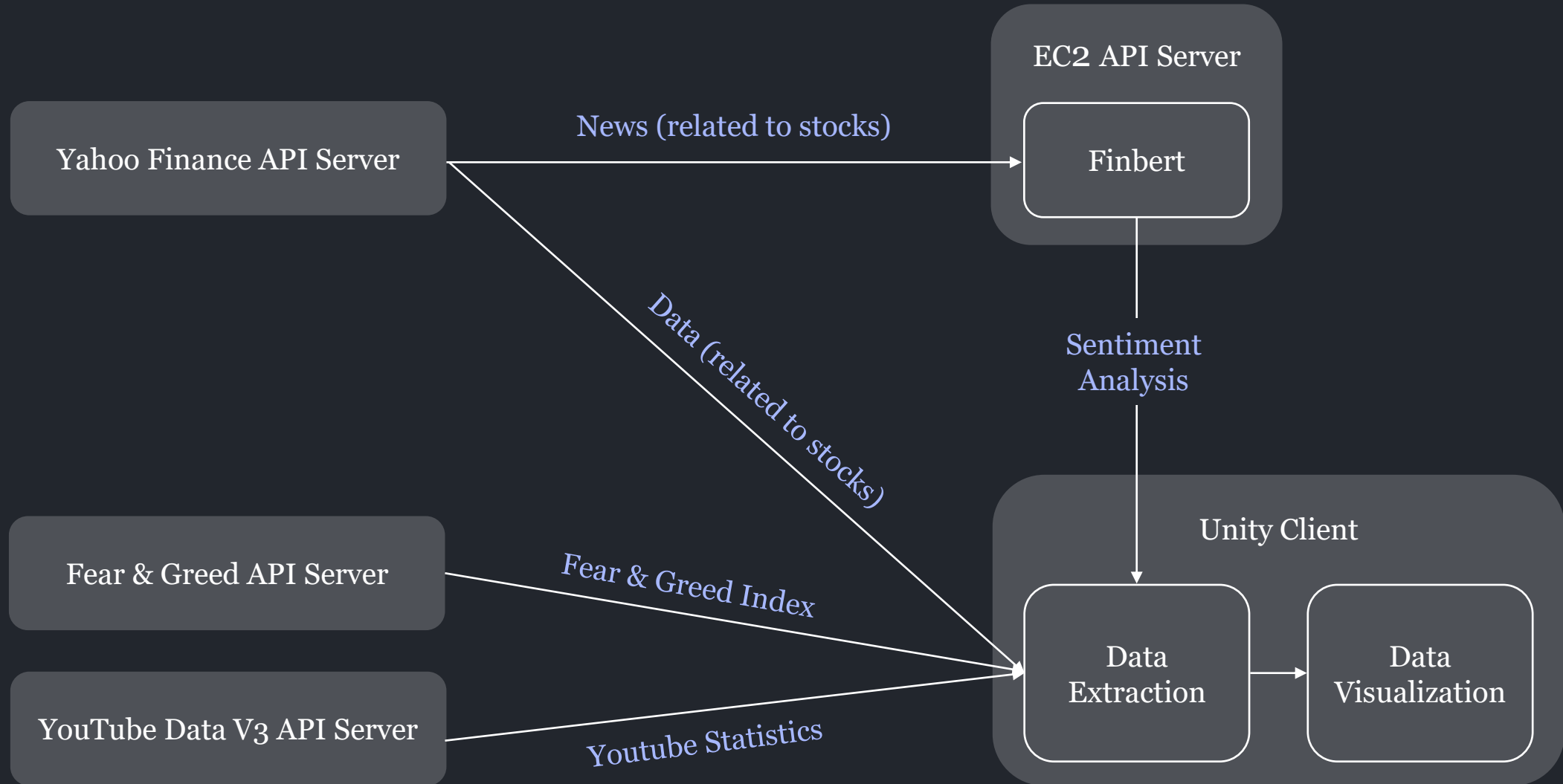
Youtube Data V3 API

종목과 관련된 유튜브 동영상의 통계 정보(조회수, 좋아요수, 싫어요수, 댓글 정보)를 불러오는 데에 사용

뉴스 기사 감성분석

- a. Finbert
- b. AWS EC2 Server

- a. 금융 도메인의 감성분석 모델로, 수집한 종목의 뉴스 기사를 감성 분석하는 데에 사용
- b. 뉴스 기사의 감성분석 결과를 유니티 클라이언트로 전송하는 데에 사용



1 종목별 주식 데이터 수집

Yahoo Finance API를 통해 주가, 거래량, 배당일 등의 기본적인 데이터를 수집

2 수집한 데이터 가공

- a. 주가 변화율 = $(\text{현재 주가} - \text{전날 종가}) / \text{전날 종가} * 100$
- b. 수익률 = $(\text{현재 주가} - \text{1주당 평단가}) / \text{1주당 평단가} * 100$
- c. 거래량 변화율 = $(\text{오늘 거래량} - \text{10일 평균 거래량}) / \text{10일 평균 거래량} * 100$
- d. 배당 정보 : 남은배당 예정일 계산 (보유 종목인 경우 예상 배당액 계산)

1 종목별 유튜브 데이터 수집 및 전처리

- Youtube Data V3 API를 통해 최근 한 달 동안의 종목별 유튜브 동영상 데이터를 수집
- 수집한 동영상 중 조회수가 1000회 이상인 영상만 추출
- 추출된 동영상 데이터(조회수, 좋아요수, 싫어요수, 댓글수)의 종목별 합산

2 수집한 데이터를 바탕으로 관심도 계산

각 지표별 가중치에 따라 관심도 정보 계산

➔ $\text{종목 관심도} = (\text{종목 영상수} * 0.5) + (\text{평균 조회수} * 0.3) + \{(\text{좋아요수} + \text{싫어요수}) * 0.1\} + (\text{댓글수} * 0.1)$

: 투자자들의 관심도가 높을수록 영상수와 조회수가 높을 것이라는 가정 하에

영상수와 영상 1개당 평균 조회수 지표의 가중치를 각각 0.5, 0.3으로 높게 두었고,

상대적으로 변동이 클 것이라고 생각되는 공감수(좋아요수 + 싫어요수)와 댓글수는 각각 0.1의 가중치를 두었다.

1 종목별 뉴스 기사 데이터 수집

- Yahoo Finance API를 통해 종목과 관련된 뉴스 기사 ID 수집 (최대 30개)
- 뉴스 기사 페이지 내에서 기사 내용만 크롤링하여 텍스트 추출

2 뉴스 기사 데이터 감성분석

Finbert 감성분석기를 이용하여 문장 단위로 감성 스코어 분석 및 감성 예측 후,
문장들의 감성분석 결과 중 다빈값을 해당 기사에 대한 주요 감성으로 선정

PFE	This move outpaced the S&P 500's daily loss of 0.58%.Prior to today	-0.9630348	negative
PFE	This has lagged the Medical sector's loss of 0.62% and the S&P 500'	0.92099035	positive
PFE	In that report, analysts expect PFE to post earnings of \$1.07 per sha	0.63320583	positive
PFE	This would mark year-over-year growth of 48.61%.	0.90778077	positive



도시 컨셉 시각화

- 총 35개의 해외 주식 종목을 산업군별로 6개의 sector로 나누어 '건물' 형태로 시각화
- 건물의 크기는 포트폴리오 평가금액 내 비중에 따라 동적으로 변환

포트폴리오 관리

- 게임 내에서 보유 종목 정보 편집 기능(매매금액/날짜/수량 등)
- 편집한 포트폴리오 정보의 Load/Save 기능

정보 제공

- 전체 모드/보유 종목 모드 전환 및 정보 레이어 옵션 기능으로 선택적 정보 확인 가능
- 선택된 정보는 각각의 정보와 관련된 동적 이펙트로 표현
- 해외 주식 개장 시간 정보 및 Fear & Greed 수치 정보 표현

05 결론 및 한계점

주식 정보 시각화

- 평가 : 레이어 옵션을 통해 사용자가 원하는 정보만을 선택적으로 볼 수 있고, 전에 없던 게이미피케이션 요소를 활용한 주식 데이터 시각화를 통해 **초보 투자자들에게 효과적인 정보 전달 방식 제공.**
- 한계점 : 실제 매매 및 포트폴리오 정보와 자동으로 연동되지 않고, 사전에 정해진 종목에 대해서만 정보 제공이 됨.

유튜브 데이터 기반의 관심도 평가 지표

- 평가 : 유튜브 데이터를 기반으로 **새로운 관심도 평가 지표**를 제안
- 한계점 : 유튜브 데이터와 주식 지표 간의 관련성 해석이 부족

금융 도메인 감성 분석기 Finbert의 정확도

- 평가 : 금융과 관련된 데이터로 학습된 모델로, **기존 감성분석기보다 정확도가 높음.** (금융 영역 문장에 대한 감성 분석 정확도 **88%**)
 - 한계점 : 수집한 기사 내용 중 종목 평가와 관련없는 일부 문장을 제거하는 전처리 과정이 부족함.
-