

3차 회의 (3/26)

▼ (서희정) API 조사

<https://www.fnspce.com/DataMart/MartList>

API 리스트

재무 - 종목별 재무 정보

유료

재무제표, 재무비율, 주당지표, 배당지표, 주가지표, 실적속보, 어닝 서프라이즈 데이터를 조회할 수 있습니다.

· 생성 주기 | Quarterly

· 출력 항목 | 자산총계, 유동자산, 비유동자산, 부채총계, 유동부채, 비유동부채, 이자발생부채, 순부채, 자본총계, 자본총계(지배), 자본금, 자본잉여금, 이익잉여금, 비지배주주지분, 매출액, 매출원가, 매출총이익, 판매비와관리비, 영업이익, ...

컨센서스 - 투자 의견 & 목표주가

유료

투자 의견, 목표주가, 투자 의견 참여증권사수 등의 데이터를 조회할 수 있습니다.

· 생성 주기 | Daily

· 출력 항목 | 투자 의견, 목표주가 괴리율, 투자 의견 참여증권사, 목표주가 참여증권사, 목표주가(상향-하향)/전체(1주), 목표주가(상향-하향)/전체(1개월), 목표주가(상향-하향)/전체(3개월), 목표주가(Adj.)

유료 : (19년 기준) 학생은 월 5만원의 구독

<Open DART>

<https://opendart.fss.or.kr/guide/detail.do?apiGrpCd=DS003&apild=2022002>

fnlIttSinglAcntAll (단일회사 전체 재무제표)

→ 이 API는 손익계산서, 재무상태표, 현금흐름표 등을 한꺼번에 묶어줌

▼ (서희정) 역할 분담 아이디어

 **역할 분담 및 흐름 : Spring Boot + python + react(with chatgpt)**

웹브라우저 없이도 Postman이나 curl로 테스트 가능한 백엔드 API + Python 기능을 먼저 구축!!

그럼 프론트엔드는 맨 마지막에 붙여도 OK

◆ 백엔드(Spring Boot)

• 기능 1: API 서버 구축

- 프론트엔드 또는 외부 요청에 대응해 데이터 반환
- Python 팀에서 만든 분석/시각화 결과를 DB 또는 파일로 받아서 API화
- 예: `/api/기업/{종목코드}` → 해당 기업 재무정보 반환

• 기능 2: 사용자 관리(선택)

- 로그인/북마크/학습 히스토리 등 부가 기능

• 기능 3: 프론트와 통신

- React에서 API 호출 → JSON 반환
- AI 설명 결과를 Python에서 받아서 전달하는 중간다리 역할

◆ Python 팀 (3명)

A. 데이터 수집 & 전처리 담당

- DART API 사용해서 재무제표 수집
- 기업별로 필수 항목(매출, 영업이익, 자산 등) 정리
- CSV 또는 DB로 백엔드에 전달

B. 시각화 & 분석 담당

- matplotlib / seaborn / plotly 등으로 그래프 생성 → 그래프 생성 자동화 set을 만들어야 할 듯
- 기업 간 비교 기능 구현
- 저장 형태는 PNG 또는 HTML로 만들어 전달 가능
(혹은 plotly의 JSON 형태를 프론트에 넘겨서 그릴 수도 있음)

C. AI 설명 기능 담당

- OpenAI API 또는 HuggingFace 모델 이용
- 입력 텍스트(재무 용어/지표 등) → 초등/중학생 눈높이로 요약
- 꼬리질문 구조:

- 예: "ROE가 뭐야?" → "자기자본이익률이야~ 기업이 돈을 얼마나 잘 벌었는지 나타내!"
- 드래그된 부분에 대해 추가 질의 처리

▼ (서희정) 재무제표 개념 설명

1. 재무상태표 핵심:

- **부채비율 = 부채 / 자본 × 100**
 - 삼성전자: 92조 / 363조 ≈ 25.3%
 - 네이버: 15조 / 15조 = 100%
 - 👉 둘 다 건강한 편이지만, 삼성전자가 더 안정적

2. 손익계산서 핵심:

- **영업이익률 = 영업이익 / 매출**
 - 삼성전자: 36조 / 302조 ≈ 11.9%
 - 네이버: 1.2조 / 8조 ≈ 15%
 - 👉 네이버가 영업이익률은 더 높음 (= 팔아서 남기는 돈 비율이 높음)

3. 현금흐름표 핵심:

- **영업현금흐름이 '플러스'인지 & 순이익보다 많은지**
 - 이게 진짜로 돈 벌고 있는 기업인지 체크하는 핵심이야
 -

청소년 대상 펀더멘탈 분석:

이 3가지 지표만으로도 "좋은 기업 vs 위험한 기업" 비교 가능해

지표	의미	좋은 기업 기준
부채비율	빚이 자본보다 얼마나 많은지	100% 이하이면 안전
영업이익률	본업으로 얼마 남기는지	10% 이상이면 효율적
영업현금흐름 > 순이익?	진짜 돈 벌고 있나?	O면 건강한 구조

▼ (이설후) 전체적인 흐름 조사

프로젝트 개요

목표:

청소년이 기업의 재무보고서를 쉽게 이해할 수 있도록, DART 오픈API를 활용해 데이터를 불러오고

이를 챗봇이 쉽게 설명해주며, **시각적인 그래프**도 함께 제공하는 서비스 개발.

전체 프로젝트 흐름

1. 요구사항 정의 & 기술 스택 정하기
 2. DART 오픈API 연동 → 기업 재무정보 수집
 3. 데이터 전처리 → 필요한 정보만 정리
 4. 자연어 설명 변환 → 쉽게 설명해주는 문장 생성
 5. 시각화 구현 → 차트로 재무정보 표현
 6. 챗봇 UI/UX 개발 → 대화 기반 설명 인터페이스
 7. 테스트 및 사용자 피드백 수렴
 8. 최종 배포 (웹 or 앱 형태)
-

세부 계획

1. 주제 세분화 & 역할 분담

- 데이터 수집 파트: DART 오픈API 사용, 기업코드 조회, 재무제표 불러오기
 - 데이터 해석 파트: 재무항목(매출, 자산, 부채 등) 분석 → 쉬운 문장으로 설명 생성
 - 시각화 파트: 그래프로 보여주기 (예: 수익 변화 추이, 자산 대비 부채 비율 등)
 - 챗봇 파트: 사용자의 질문에 대해 적절한 정보를 찾아 답변 생성 (Flask + Chat UI or React 기반)
 - 기획/디자인 파트: UX 흐름, 대상(청소년)에 맞는 언어톤 & 디자인
-

2. 데이터 수집 (OpenDART API)

- 필수 API
 - `corpCode.xml` : 기업 코드 조회

- `fnlIttSinglAcntAll.xml` : 재무제표 전체 항목 불러오기 (단일회사, 개별/연결)
 - 필요한 항목
 - 매출액, 영업이익, 당기순이익, 자산총계, 부채총계, 자본총계 등
-

3. 데이터 전처리 & 변환

- API 응답 XML → pandas로 정리
 - 전년 대비 증감률, 비율 계산 등 부가 정보 생성
 - 키워드별로 분류: "성장 중", "적자 지속", "부채 과다" 등으로 태그화
-

4. 쉬운 설명 생성 (챗봇용)

- 예시:
 - "이 회사는 지난해보다 매출이 20% 늘었어요. 성장을 잘 하고 있네요!"
 - "이익은 줄었지만 여전히 흑자를 유지하고 있어요."
 - 템플릿 방식 또는 간단한 규칙기반 문장 생성기 활용
-

5. 데이터 시각화

- 라이브러리: `matplotlib`, `plotly`, `chart.js`, `recharts` (React 사용 시)
 - 그래프 예시:
 - 막대 그래프: 연도별 매출, 이익
 - 원형 그래프: 자산 대비 부채 비율
 - 라인 차트: 순이익 추이
-

6. 챗봇 개발

- 프론트: React 또는 HTML + JS (간단한 UI)
- 백엔드: Flask (Python 기반), DART API 연동 + 설명 생성 모듈 연결
- 챗봇 흐름 예시:
 1. 사용자: "삼성전자 재무보고서 보여줘"
 2. 챗봇: "2023년 매출은 279조 원, 이익은 34조 원이었어요. 그래프와 함께 볼까요?"

3. 그래프와 함께 설명 제공

7. 프로젝트 산출물

- 결과물 시연용 웹사이트 or 앱
- 기능 소개 PPT
- API 사용 예시, 모델 설명 문서화
- 오픈소스 저장소 (GitHub)

기술 스택 제안

파트	기술
백엔드	Python, Flask
프론트엔드	React or HTML/CSS/JS
데이터 시각화	matplotlib, plotly, chart.js
API	OpenDART 오픈API
데이터 처리	pandas
협업/배포	GitHub, Vercel, Netlify 등

<어떤 API Input?>

전자공시 OPENDART 시스템 | 개발가이드 | 상세

openDART “**단일회사 주요 재무지표**” JSON

<4/02(수) 한 페이지 발표>

주제 : 청소년을 위한 기업정보 분석을 통한 실생활 주식투자 교육 프로그램!

목표 : 청소년들의 주식 투자에 대한 부정적인 인식(투기) 타개, 건전한 투자법과 시민성 배양

필요성 :

최종 아웃풋: “금융 용어 설명 + 링크 연결” + “재무제표 분석 + 브리핑 + 챗봇”

1. 기본적인 교육 (재무제표 용어) 튜토리얼 + 링크 연결
 - a. 가령 "ROE" 설명에서 "순이익" 클릭 → "순이익" 정의로 이동
2. 모든 회사 리스트 제공 + 섹터 나눠서 회사 리스트업 + 검색 기능
3. 회사 선택하면 재무제표, 그래프, AI 생성 브리핑 제공
 - a. 재무상태표(대차대조표), 손익계산서, 현금흐름표 3가지 중 핵심적인 지표만
 - b. 투자에 좋은 지표인지? 나쁜 지표인지?
4. 특정 내용 드래그해서 넣으면 AI 챗봇으로 설명(꼬리질문으로 점점 더 쉽게)

역할, 참고문헌, 특허/논문

▼ 주요지표 분석 Python 코드

```
def extract_core_metrics(df):
    result = {}

    # 재무제표별 필터링
    bs_df = df[df['sj_nm'] == '재무상태표']
    is_df = df[df['sj_nm'] == '손익계산서']
    cf_df = df[df['sj_nm'].str.contains('현금흐름표')]

    def get_amount(df, account):
        row = df[df['account_nm'] == account]
        if not row.empty:
            val = row.iloc[0]['thstrm_amount']
            return int(val.replace(',', ''))
        return None

    # 1. 부채비율
    부채 = get_amount(bs_df, '부채총계')
    자본 = get_amount(bs_df, '자본총계')
    if 부채 is not None and 자본:
        result['부채비율(%)'] = round((부채 / 자본) * 100, 2)

    # 2. 영업이익률
    영업이익 = get_amount(is_df, '영업이익')
    매출 = get_amount(is_df, '매출액')
```

```

if 영업이익 and 매출:
    result['영업이익률(%)'] = round((영업이익 / 매출) * 100, 2)

```

3. 현금흐름 체크

```

영업현금 = get_amount(cf_df, '영업활동현금흐름') or get_amount(cf_df, '영업
활동으로 인한 현금흐름')

```

```

순이익 = get_amount(is_df, '당기순이익(손실)') or get_amount(is_df, '지배기
업의 소유주에게 귀속되는 당기순이익(손실)')

```

```

if 영업현금 is not None and 순이익 is not None:

```

```

    result['영업현금흐름 > 순이익'] = 영업현금 > 순이익

```

```

    result['영업현금흐름'] = 영업현금

```

```

    result['당기순이익'] = 순이익

```

```

return result

```

```

company_dfs = {

```

```

    "삼성전자": final_df[final_df['corp_name'] == "삼성전자"]

```

```

    # 필요한 다른 기업도 추가 가능

```

```

}

```

```

for name, df in company_dfs.items():

```

```

    print(f"\n📊 {name} 핵심 재무 지표")

```

```

    metrics = extract_core_metrics(df)

```

```

    for k, v in metrics.items():

```

```

        print(f"{k}: {v}")

```

📊 삼성전자 핵심 재무 지표

부채비율(%): 25.36

영업현금흐름 > 순이익: True

영업현금흐름: 44137427000000

당기순이익: 15487100000000

교수님 피드백

제목 → 키워드에 주식, 청소년, 가치투자 조합해서 만들기

필요성 → 건강한 투자를 위해

목표 →

모의투자기능 했을때 결과가 어떻게 나오는지 분석이 가능한지 ?

다음주 수요일 발표 word한장 으로 → 핵심만 담아서

수행계획서 목차를 다 넣은 후에 내용 채울 수 있는것만 채우고 못 채우는건 추후

→ 일정은 교수님께서 주신 일정

역할 분담

참고문헌은 별도 가능

성과는 자유롭게

open DART

API key : 8fca130870210daea83ce8e8060e4edb6e1b5e0a

▼ api 키 예시

```
import requests
import pandas as pd
import time

api_key = ' 8fca130870210daea83ce8e8060e4edb6e1b5e0a'

companies = {
    "삼성전자": "00126380",
    "SK하이닉스": "00164742"
}

bsns_year = '2023'
reprt_code = '11011' # 사업보고서
fs_div = 'CFS'      # 연결재무제표

def get_financial_statement(corp_name, corp_code):
    url = 'https://opendart.fss.or.kr/api/fnlIttSinglAcntAll.json'
    params = {
        'crtfc_key': api_key,
        'corp_code': corp_code,
        'bsns_year': bsns_year,
        'reprt_code': reprt_code,
```

```
'bsns_year': bsns_year,  
'reprt_code': reprt_code,  
'fs_div': fs_div  
}  
res = requests.get(url, params=params)  
data = res.json()  
  
if data['status'] == '000':  
    df = pd.DataFrame(data['list'])  
    df['corp_name'] = corp_name  
    return df[['corp_name', 'sj_nm', 'account_nm', 'thstrm_amount']]  
else:  
    print(f"{corp_name}: {data['message']}")  
    return None
```