

엑셀 데이터 기반 비용 효율적인 데이터 시각화 플랫폼

안성진, 김상대

순천향대학교 의료IT공학과

khksj0109@gmail.com, sdkim.mie@sch.ac.kr

Cost-Effective Data Visualization Platform Based on Excel Data

Sunjin Ahn, Sangdae Kim

Dept. of Medical IT Engineering, Soonchunhyang University

요약

현대 사회에서 데이터의 중요성이 증가함에 따라, 다양한 분야에서 의사결정의 기초로 활용되고 있다. 이를 보조하기 위하여 현재 데이터 전처리 후 시각화하는 플랫폼이 존재하고 있다. 그러나 기존 플랫폼들은 파일 업로드 용량과 가격 문제로 인해 개인 사용자들의 접근이 어려운 실정이다. 본 연구는 이러한 문제를 해결하기 위해 사용자가 손쉽게 엑셀 데이터 파일을 업로드하고, 이를 기반으로 유의미한 결과를 도출할 수 있는 비용 부담이 없는 플랫폼을 개발하는 것을 목표로 한다. 제안된 플랫폼은 사용자가 복잡한 데이터 분석 과정을 간소화하고, 직관적으로 데이터를 활용할 수 있는 환경을 제공한다. 또한, 플랫폼의 코드는 GitHub에 공개되어 다양한 사용자들이 활용할 수 있도록 할 예정이다.

I. 서론

현대 사회에서 데이터의 중요성은 날로 증가하고 있으며, 특히 공공데이터는 다양한 분야에서 의사결정의 기초로 활용되고 있다. 이러한 데이터는 정부 및 공공기관에서 제공하며, 시민들이 보다 나은 정보에 접근할 수 있도록 돕고 있다[1].

그러나 이러한 데이터는 대개 원시 형태로 제공되기 때문에, 이를 효과적으로 활용하기 위해서는 추가적인 가공 작업이 필요하다. 각 시도청과 기업들은 다양한 종류의 데이터를 활용하여 유의미한 결과를 도출하기 위해 여러 활동들을 진행하고 있지만, 이러한 결과를 얻기 위해서는 데이터 분석 및 시각화 과정에서 복잡한 절차를 거쳐야 하며, 이는 상당한 시간과 노력을 소모하고 있다. 또한, 이러한 문제를 해결하기 위해 현재 여러 데이터 시각화 플랫폼[2-5]이 존재하지만, 이러한 서비스는 비용 및 라이선스 문제로 인하여 개인 사용자들에게 접근하기 어려운 실정이다.

이에 따라, 본 연구는 사용자가 손쉽게 공공데이터를 업로드하고, 이를 기반으로 유의미한 결과를 도출할 수 있는 비용 부담이 없는 데이터 시각화 플랫폼을 개발하는 것을 목표로 한다. 이 플랫폼을 통해 사용자는 복잡한 데이터 분석 과정을 간소화하고, 보다 직관적으로 데이터를 사용할 수 있을 것으로 예상된다. 또한, 이 플랫폼의 코드는 GitHub에 공개되어, 다양한 사용자들이 활용할 수 있도록 할 예정이다.

II. 관련 연구 및 기술 동향

데이터 시각화 플랫폼은 이미 존재하지만, 이들 플랫폼의 사용에는 라이선스 비용과 제한된 기능이 동반된다. 현재 사용 가능한 여러 플랫폼[2-5]에서는 무료 버전의 경우 파일 업로드 용량이 매우 작거나, 사용자가 직접 데이터를 입력해야 하는 번거로움이 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 유료 버전을 제공하지만, 그 가격이 일반 사용자에게는 부담으로 작용한다. 따라서, 비용과 파일 용량에 대한 걱정 없이 데이터를 시각화할 수 있는 플랫폼 개발이 필요하다.

III. 플랫폼 구성 요소

본 연구에서 제안하는 플랫폼은 사용자가 업로드한 .csv 파일을 기반으로 x축과 y축을 설정한 후, 차트 생성 버튼을 클릭하면 그래프를 생성하는 기능을 중심으로 설계하였다. 본 플랫폼은 다음과 같은 요소로 구현되었다.

- 개발환경 : Visual Studio Code
- 프로그래밍 언어 및 프레임워크 : TypeScript
- 차트 생성 기능 : Chart.js (JavaScript library)

IV. 플랫폼 동작 과정

IV-1 초기 화면 및 사용 방법 안내

[그림1]은 플랫폼 접속 시 나오는 팝업 화면의 일부로, 본 플랫폼의 이용 방법을 안내한다. 사용자는 접속 시 사용하고자 하는 엑셀 파일을 선택한 후, 시각화할 데이터의 열과 행을 선택한다. 차트 생성 버튼을 통해 그래프를 생성하고, 원하는 그래프를 활용할 수 있다.

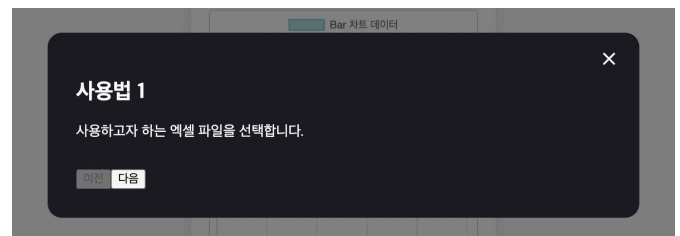


그림 1. 활용 방법 안내 팝업창

IV-2 차트 업로드 및 차트 생성 기능 활성화

| 학번 | 중간 | 기말 | 과제 | 등수 |
|----------|------|------|-------|-----|
| 20001001 | 93 | 84.5 | 27 | 1 |
| 20001002 | 96 | 81 | 26 | 2 |
| 20001003 | 83.5 | 89 | 26.25 | 3 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

표 1. 엑셀 파일 예시

표 1은 업로드할 엑셀 파일의 예시를 나타낸 것이다. [그림 2]는 표 1을 기반으로 x축과 y축에 배치할 데이터를 선택하는 초기 화면을 보여준다. 사용자는 먼저 원하는 엑셀 파일을 선택 후, 엑셀 파일에서 x축과 y축에 사용할 엑셀의 행과 데이터 열을 선택한다.

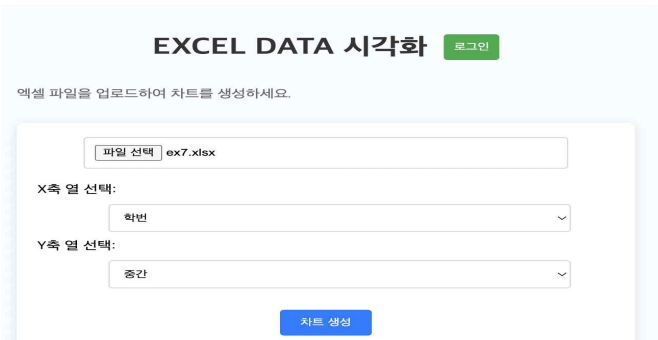


그림 2. 파일 선택 화면 및 x, y축 데이터 설정

차트 생성 버튼을 누르면, 본 플랫폼은 가로 막대 그래프, 세로 막대 그래프, 선 그래프, 원형 그래프를 기본으로 제공한다. 하단의 [그림 3]과 [그림 4]는 제공하는 4개의 그래프 유형 중 2개의 예시를 보여준다.

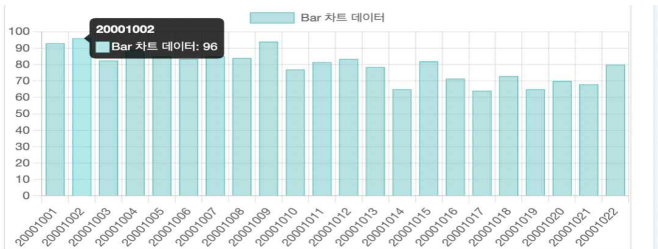


그림 3. 차트 생성 화면(가로 막대 그래프)



그림 4. 차트 생성 화면(굵은 선 그래프)

위 두 개의 그래프 예시처럼 본 플랫폼은 기본 차트를 제공하고, 사용자는 원하는 그래프를 캡처하여 활용할 수 있다. 본 플랫폼은 기존 존재하고 있는 플랫폼의 업로드 파일 용량 문제와 가격 부담을 해결한다. 또한 위 플랫폼을 구성하는 코드들은 GitHub에 공개되어 있어, 발전시키고자 할 경우 재사용할 수 있는 장점이 있다.

V. 결론

본 논문에서는 엑셀 파일을 업로드 시 해당 데이터를 JSON 데이터로 파싱하여 그래프로 제공하는 플랫폼을 제안하였다. 제안된 플랫폼은 기존 플랫폼의 용량, 가격 문제를 해결해줄 수 있을 것으로 기대된다.

하지만, 현재까지 제공하고 있는 플랫폼은 비회원 서비스로 사용자 별 차별화된 서비스를 제공하지 않고 있다. 따라서, 로그인 서버를 구축하여 사용자의 히스토리를 저장하고, 더 다양한 그래프 유형을 제공함으로써 비회원과의 차별화하는 기술 구현이 필요하다.

ACKNOWLEDGMENT

“본 연구는 2025년 과학기술정보통신부 및 정보통신기획평가원의 SW중심대학사업의 연구 결과로 수행되었음”(2021-0-01399)

참 고 문 헌

- [1] 대한민국 정부. “공공 데이터 포털.” data.go.kr. 1.14.2025, <https://www.data.go.kr/index.do>
- [2] StataCorp. “Stata Statistical Software.” Stata. 1.14.2025, <https://www.stata.com>
- [3] NewsJel. “NewsJel: Data-driven News.” NewsJel. 1.14.2025, <https://newsjel.ly>
- [4] Visme. “Visme: Create beautiful presentations, infographics, and other visual content.” Visme, n.d.,
- [5] Infogram. “Infogram: Create Infographics and Reports.” Infogram, n.d., <http://infogram.com/>.