

컴퓨터 공학 입문과 파이썬

[팀 프로젝트]

가계부 관리 프로그램

2025810058 임명수

2025810003 권현우

<p>프로젝트 목적</p>	<p>본 보고서는 컴퓨터 공학 입문과 파이썬, 팀 프로젝트에 대한 보고서입니다.</p> <p>- 개발 동기</p> <p>프로젝트 주제로 어떤 내용을 다룰지 고민하던 중, 조원 중 하나가 참여하고 있는 소모임에서 연락이 온 것을 계기로 착안, 회비를 관리하는 가계부 관리 프로그램이 떠오르게 되었다.</p> <p>가계부 관리 프로그램은 비교적 구상이 간단하면서도 여러 기능을 추가하는 것이 가능하고, 무엇보다 시각화가 가능하다는 점에 주목하였다.</p> <p>따라서 본 프로젝트의 목표는 가계부 관리 프로그램을 웹 기반 시스템으로 개발하고, 이를 통해 지출 및 예산 데이터를 시각적으로 확인할 수 있도록 구현하는 것이다.</p>
<p style="text-align: center;">개발 환경</p> <p>기본적으로 프로젝트를 진행할 때 사용한 프로그래밍 언어는 파이썬(Python)이며, 코드 작성 과정에서 VS Code(Visual Studio Code)를 활용하였다</p> <p>웹 기반 프로그램을 제작하고자 하였기에, 백엔드와 프론트엔드를 분리하여 개발하는 것이 주요 작업이었고, 우리는 각각의 역할에 맞는 도구를 사용하여 제작에 임하였다.</p> <p>백엔드의 경우: FastAPI를 사용하여 기본적인 틀을 구성하고, Supabase를 통해 데이터베이스를 관리하여 웹상의 기능이 작동할 수 있도록 하였다.</p> <p>프론트엔드의 경우: HTML과 JavaScript를 이용한 웹페이지 형식으로 구현하였으며, API와 실시간으로 통신하여 데이터를 불러오고, 화면에 시각적으로 표현할 수 있도록 하였다.</p>	
<p style="text-align: center;">기존 서비스/프로그램들 과의 차이점</p> <p>동일한 기능을 수행하는 기존의 앱 또는 프로그램의 경우 전문적인 회계를 다루기에 복잡한 작동 방식을 가지거나, 회원가입 등이 필요하여 가벼운 프로그램의 사용하기에는 어려움이 많았다.</p> <p>그렇기에 본 프로젝트를 진행하는 학생들의 연령대에 맞춰 개인 단위의 빠르고 간단한 가계부 프로그램을 제작하는 것을 목적으로 하였다.</p> <p>특히, 웹 형으로 프로그램을 제작한다면 위 목적에 부합하는 시스템을 구상할 수 있으리라 생각하였고, 이는 본 프로젝트의 완성본이 웹 형 프로그램임에 큰 영향을 주었다.</p>	

각 구성원의 역할

전반적인 프로그램의 제작은 임명수 학생이 진행하였으며, 프론트엔드와 백엔드의 제작을 진행하였다. 권현우 학생의 경우 백엔드의 일부를 제작, 프로그램을 검토하여 발표 및 시연을 준비하도록 역할을 분배하였다.

코드 리뷰

파일들의 기능은 다음과 같다.

-Main.py - Fast API 실행

이 파일은 FastAPI 앱을 생성하고 전체 API 서버를 실행하는 역할을 한다.

API 문서와 기본 경로를 정의하며, 실행 시에 Uvicorn을 통해 서버를 구동한다.

또한, 기능별로 라우터를 사용해 전체 API를 통합 관리한다.

-Database.py - Supabase 연결

이 파일은 .env 파일에 저장된 값들을 불러와 Supabase 클라이언트를 생성한다.

생성된 클라이언트는 다른 모듈에서 사용될 수 있도록 함수로 저장되며, 이를 통해 개발자는 데이터베이스에서 정보를 하나씩 가져올 필요 없이 필요한 곳에서 인스턴스를 가져와 사용할 수 있다.

-Models.py - 모델 내 용어 정의

이 파일은 FastAPI에서 사용되는 Pydantic 기반의 데이터 모델을 정의한다.

프로그램에서 사용되는 3가지 주요 객체인 지출, 예산, 카테고리를 각각 모델링하며, 각 필드에는 유효성 검사 조건이 포함되어 있어, 잘못된 입력을 사전에 방지한다.

-Routers - 각 기능당 API 라우터 정의

이 폴더에는 기능별로 분리된 모듈이 있으며, 다음과 같은 역할을 한다.

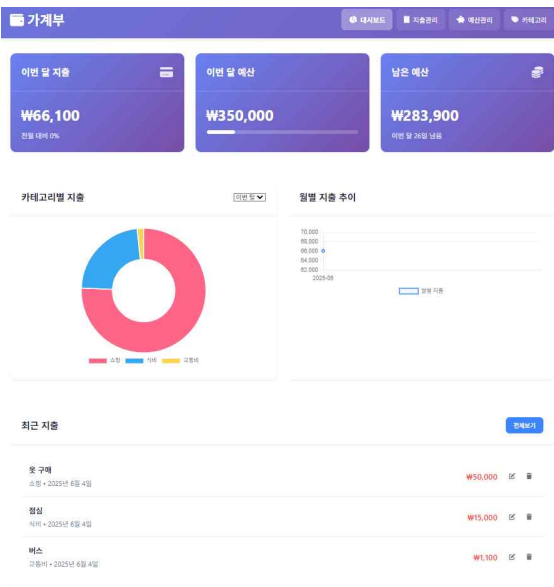
1. expenses.py: 지출 등록, 조회, 수정, 삭제 기능 제공
 2. budgets.py: 예산 설정, 조회, 수정, 삭제 및 예산 대비 지출 통계 제공
 3. categories.py: 사용자 정의 카테고리 추가, 수정, 삭제 및 사용 통계 제공
- 모든 모듈은 Supabase 클라이언트를 통해 데이터베이스와 통신하며 기능을 수행한다.
+ __pycache__는 캐시 폴더이다.

-Frontend - 사용자 인터페이스 구성

본 프로젝트의 프론트엔드는 html, css, JavaScript를 활용한 웹페이지로 구성된다. 프론트엔드로서 사용자와 직접적인 상호작용을 담당하며 주요 기능은 다음과 같다.

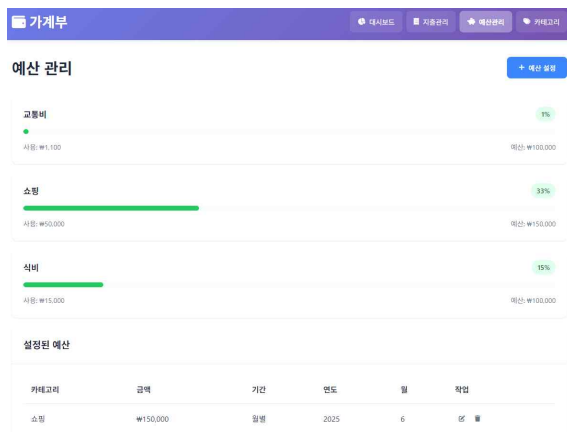
1. 사용자가 예산과 지출을 등록할 수 있는 입력 양식 제공
2. API를 통해 받아온 데이터를 시각화 (차트, 표 등)
3. 카테고리별 지출 비율, 예산 대비 사용량 등을 그래픽 형태로 표시

프로그램을 실행하면 다음과 같은 화면이 나타난다.



가장 먼저 설명할 부분은 지출관리이다. 사용자가 소비를 기록하는 기능으로, 각 소비는 카테고리, 날짜, 금액 3가지 정보를 저장한다.

본 화면에서 기록된 소비를 바탕으로 대시보드에서는 그래프를 구성하고, 예산 관리에서 주어진 예산과 소비를 비교하며, 카테고리의 기능은 지출관리의 기록을 위해 작동되기 때문에 본 웹 사이트에서 가장 중요한 기능을 하는 부분으로 볼 수 있다.

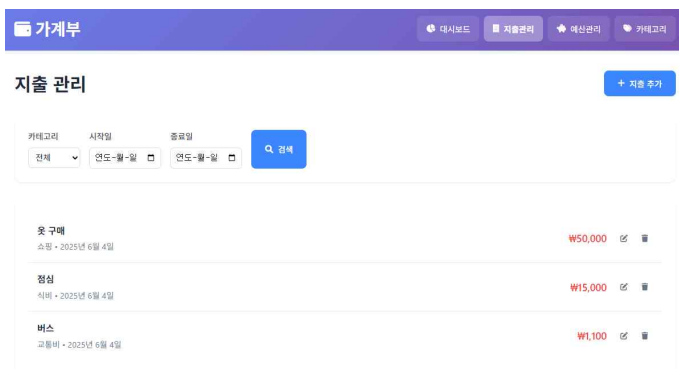


이번에는 카테고리 관리이다. 지출관리에서 기록할 소비의 카테고리를 만드는 공간으로 처음에는 기본 카테고리가 설정 되어있고, 임의의 카테고리를 추가하는 것도 가능하다. 모종의 이유로 카테고리가 분실되더라도 기본 카테고리 버튼을 통해 이를 한 번에 불러오는 것이 가능하다.

- 화면 내에 나타나 있는 것처럼, 웹에서 작동하는 기능은 크게 4가지로 구분할 수 있다.

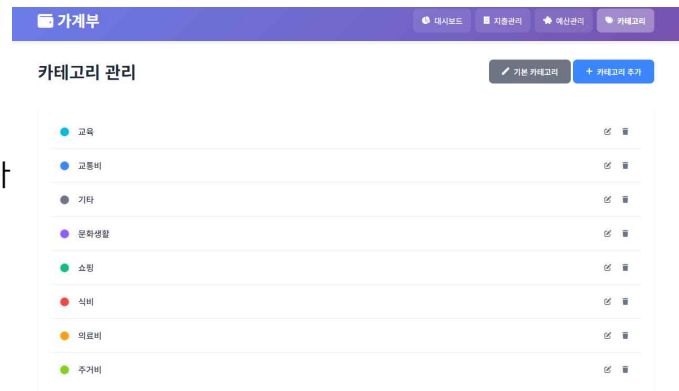
- 전체적인 통계를 나타내는 대시보드
- 지출 내역을 기록하는 지출관리
- 주어진 예산과 지출을 비교하는 예산 관리
- 지출 종류를 설정하는 카테고리이다.

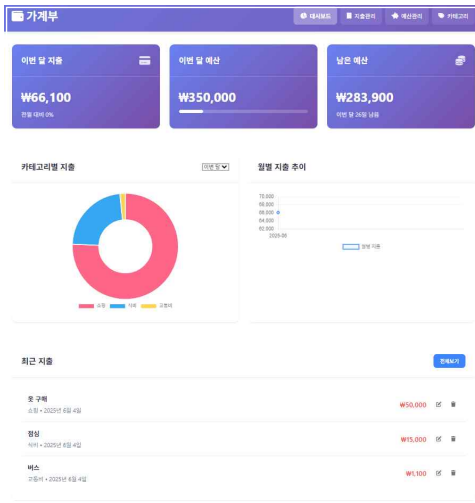
이 뒤로는 위 4가지 기능의 역할을 자세하게 설명할 예정이다.



그다음으로 설명할 부분은 예산 관리이다. 카테고리별로 사전에 할당된 예산과 기록된 소비를 서로 비교해서 앞으로 어느 정도 사용할 수 있는 예산이 얼마나 남아있는지 보여준다.

만일 소비가 할당된 예산 이상으로 발생했다면, 그래프가 빨간색으로 변경되며 사용자가 예산을 초과하였음을 알린다.





마지막에는 다시 처음으로 돌아와 대시보드를 살펴보겠다.

본 화면에서는 지금까지 기록되었던 내용들을 한눈에 살펴볼 수 있도록 그래프 등이 나타나 있다.

전체적으로 웹에서 사용하는 기능들은 전문적인 계산에 치중하기보다는 개인적인 단위에서 간편하고 유용하게 사용할 수 있도록 집중하였으며, 그 결과 비교적 주어진 시간이 짧음에도 불구하고 기존의 목표와 일치하는 작업물을 만들어낼 수 있었다.

마치며

본 프로젝트의 결과물은 보고서에서 강조하는 것처럼 개인 단위 사용자의 간편한 사용에 집중하였다. 마지막까지 시도한 결과 오류없이 웹 기반 시스템을 만들어낼 수 있었으며, 효율적인 사용을 위해 기능을 전부 구현한 이후에도 간편하게 실행하는 것이 가능하게 하는 프로그램을 추가로 작성하는 등 많은 노력을 기울였다.

본 프로그램은 추후에도 기능을 추가하는 것이 가능한 웹 형 프로그램이기에 앞으로도 많은 개선점을 가진다. 한 프로그램을 팀 단위로 개발을 진행하며 얻은 경험을 바탕으로 추후 이 대학교에서 진행할 여러 팀프로젝트에 반영하여 좋은 결과물이 도출될 수 있도록 할 것이다.