

Post Flow 요구사항 명세서

0. 문서 버전

버전	내용	날짜
1.0.0	최초 작성	2026.01.27

1. 서론

1.1 문서의 목적

본 문서는 Post Flow 시스템의 기능적, 비기능적 요구사항을 정의한다. 개발팀(본인)은 이 명세서를 기준으로 시스템을 구현하며, QA팀(본인)은 이 명세서의 인수 기준을 기반으로 테스트 케이스를 설계하고 검증한다.

1.2 프로젝트 범위

- Mobile Client: Flutter 기반의 PWA (Progressive Web App) 웹사이트.
- Backend Server: Python FastAPI 기반의 REST API 서버
- AI Engine: Google Gemini 1.5 Pro를 활용한 이미지 분석 및 텍스트 생성 모듈
- Automation: Playwright 및 Open API를 활용한 네이버/티스토리 자동 발행 모듈

1.3 용어 정의

- PWA: 웹 기술로 만들어졌지만 앱처럼 설치 및 실행 가능한 웹 애플리케이션
- Stealth Mode: 브라우저 자동화 툴이 봇 탐지 시스템에 걸리지 않도록 인간처럼 위장하는 기술
- Persona: AI가 글을 작성할 때 적용할 특정 말투와 성격 (예: 꼼꼼한 QA, 다정한 남자친구)

2. 시스템 개요

2.1 시스템 아키텍처

User (Flutter Web) ↔ Fast API Server ↔ Gemini API / Blog Platform
(Naver/Tistory)

2.2 운영 환경

- Client: IOS/Android 모바일 브라우저(Safari, Chrome)
- Server: Python 3.10+
- Network: LTE/5G 또는 Wi-Fi

3. 기능적 요구사항

3.1 사용자 클라이언트 (Client)

ID	기능명	상세 설명	인수 기준
FR-C01	다중 이미지 업로드	Gemini API를 호출하여 이미지 속 장소명, 분위기, 주요 객체(음식 등)를 텍스트로 추출한다	1. 0장 선택 시 "이미지를 선택해주세요" 알림이 노출되는가? 2. 11장 이상 선택 시 업로드가 차단되는가?
FR-C02	글 스타일 선택	사용자는 '데이트 감성', '정보성 분석', '일기장' 중 하나의 글쓰기 스타일을 선택할 수 있다.	1. 선택한 스타일 값이 API 요청 Body에 정확히 포함되는가?
FR-C03	초안 미리보기 및 수정	서버로부터 수신한 제목, 본문, 태그를 화면에 표시하고 사용자가 텍스트를 수정할 수 있다.	1. AI가 생성한 텍스트가 깨짐 없이 출력되는가? 2. 수정한 내용이 최종 발행 시 반영되는가?
FR-C04	발행 플랫폼 선택	네이버 블로그, 티스토리 중 발행할 플랫폼을 체크박스로 선택한다 (다중 선택 가능).	1. 아무것도 선택하지 않고 발행 버튼 클릭 시 경고 메시지가 뜨는가?

3.2 백엔드 및 AI 처리 (Server)

ID	기능명	상세 설명	인수 기준
FR-S01	이미지 분석	Gemini API를 호출하여 이미지 속 장소명, 분위기, 주요 객체(음식 등)를 텍스트로 추출한다.	1. 이미지가 흐릿하거나 식별 불가능할 때 예외 처리가 동작하는가?

FR-S02	블로그 포스팅 생성	추출된 정보와 선택된 페르소나를 결합하여 Markdown 포맷의 블로그 글을 생성한다.	1. 생성된 글에 마크다운 문법(#, **, -)이 포함되어 있는가? 2. 글자 수가 최소 1,000자 이상인가?
FR-S03	이미지 리사이징	네이버/티스토리 업로드 규격에 맞게 이미지 크기(가로 1080px)와 용량을 최적화한다.	1. 10MB 이상의 고화질 이미지가 2MB 이하로 압축되는가?

3.3 자동화 및 발행 (Automation)

ID	기능명	상세 설명	인수 기준
FR-A01	티스토리 발행	Tistory Open API를 사용하여 글과 이미지를 업로드하고 발행 상태로 등록한다.	1. Access Token 만료 시 자동으로 Refresh Token을 이용해 갱신하는가?
FR-A02	네이버 로그인 (우회)	Playwright를 이용해 ID/PW를 클립보드 복사 방식으로 입력하여 로그인을 수행한다.	1. 캡차(Captcha) 발생 시 관리자에게 알림을 보내거나 프로세스를 중단하는가?
FR-A03	네이버 글쓰기	Smart Editor One에 진입하여 본문과 사진을 순서대로 배치하고 발행 버튼을 클릭한다.	1. 팝업(지난 글 불러오기 등)이 떴을 때 자동으로 닫는가? 2. 최종 발행 후 게시글 URL을 정상적으로 반환하는가?

4. 비기능적 요구사항

4.1 성능

- NFR-01: 이미지 5장 기준, 업로드부터 초안 생성 완료까지 20초 이내에 응답해야 한다.
- NFR-02: 자동 발행 프로세스는 플랫폼당 60초 이내에 완료되어야 한다.

4.2 안정성

- NFR-03 (재시도 전략): 네트워크 오류 또는 일시적인 API 장애 발생 시, 최대 3회까지 지수 백오프(Exponential Backoff) 방식으로 재시도를 수행해야 한다.
- NFR-04 (예외 처리): 모든 500 Server Error 에 대해 사용자에게 "시스템 오류가 발생했습니다"가 아닌 구체적인 원인(예: AI 응답 지연)을 로깅해야 한다.

4.3 보안

- NFR-05: 네이버/티스토리 계정 정보 및 API Key는 소스코드에 하드코딩하지 않고 환경 변수(.env)로 관리한다.
- NFR-06: 업로드된 사용자의 이미지는 발행 완료 즉시 서버에서 영구 삭제(Wipe)하여 개인정보를 보호한다.

5. 데이터 및 인터페이스

5.1 데이터베이스

필드명	타입	설명
id	Integer	PK (Auto Increment)
title	String	생성된 글 제목
platform	String	발행 플랫폼 (NEVER, TISTORY)
status	String	SUCCESS, FAIL
created_at	DateTime	생성일시
post_url	String	발행된 게시글 링크

6. 제약 사항

- CON-01: 네이버 캡차(Captcha)가 발생할 경우 자동화 로직으로 해결이 불가능하므로, 텔레그램 알림을 통해 개발자가 수동 개입하거나 잠시 중단한다.
- CON-02: Gemini API의 무료 사용량 제한(분당 요청 수)을 준수하기 위해 요청 간격을 조절한다.