**유스케이스 명세서**

**(ISO/IEC 26514:2008 기반)**

시스템명: 개인화된 AI 뉴스 에이전트 시스템  
작성일: 2025-06-22  
작성자: 헌빈솔호

**목차**

1. 문서 개요
2. 액터 목록
3. 유스케이스 다이어그램 (텍스트 기반)
4. 유스케이스 상세 명세

**1. 문서 개요**

이 문서는 "개인화된 AI 뉴스 에이전트 시스템"의 사용자 관점 시나리오를 정의하기 위한 유스케이스 명세서입니다. 본 명세는 ISO/IEC 26514:2008 및 UML 2.x 지침에 따라 구성되었으며, 시스템이 사용자 및 외부 액터와 상호작용하는 기능적 요구사항을 구조화된 형식으로 제공합니다.

문서 목적:

* 사용자 중심의 기능 흐름 정의
* 테스트 케이스 및 시연 기반 자료 제공
* 시스템 요구사항과 UI 동작 간의 정합성 확보

**2. 액터 목록**

|  |  |
| --- | --- |
| **액터명** | **설명** |
| **일반 사용자** | 웹사이트를 통해 뉴스 요약 서비스를 이용하는 최종 사용자 |
| **시스템 (LangChain + FastAPI)** | 뉴스 수집, 요약, 재질의 등 전체 흐름을 담당하는 서버 측 모듈 |
| **OpenAI API** | 뉴스 요약 및 재질의 수행을 위한 AI 모델 제공 API |
| **뉴스 API (NewsAPI.org)** | 실시간 뉴스 데이터를 제공하는 외부 API |
| **프론트엔드 (React)** | 뉴스 요약 결과를 사용자에게 UI로 출력하는 모듈 |

**3. 유스케이스 다이어그램 (Mermaid 형식)**

%% Mermaid Use Case Diagram

%% Requires Mermaid >=10.0 with usecase diagram support

%% 액터 정의

actor 사용자

actor "뉴스 API"

actor "OpenAI API"

%% 시스템 경계

rectangle "AI 뉴스 에이전트 시스템" {

사용자 --> (UC-001: 사용자 맞춤 뉴스 요약 조회)

사용자 --> (UC-005: 디폴트 프로파일 처리)

사용자 --> (UC-007: 뉴스 카드형 UI 출력)

(UC-001: 사용자 맞춤 뉴스 요약 조회) --> (UC-002: AI 뉴스 요약 생성)

(UC-002: AI 뉴스 요약 생성) --> (UC-003: AI 재질의 및 검증)

(UC-001: 사용자 맞춤 뉴스 요약 조회) --> (UC-004: 사용자 프로파일 생성/업데이트)

(UC-001: 사용자 맞춤 뉴스 요약 조회) --> "뉴스 API"

(UC-002: AI 뉴스 요약 생성) --> "OpenAI API"

(UC-003: AI 재질의 및 검증) --> "OpenAI API"

**4. 유스케이스 상세 명세**

**4.1 UC-001: 사용자 맞춤 뉴스 요약 조회**

* **Use Case ID**: UC-001
* **Use Case Name**: 사용자 맞춤 뉴스 요약 조회
* **Brief Description**: 사용자가 웹사이트에 접속하면 시스템은 쿠키 기반 사용자 프로파일을 확인하고, 관련 뉴스를 크롤링 후 AI 요약을 제공한다.
* **Primary Actor**: 일반 사용자
* **Supporting Actors**: 뉴스 API, OpenAI API
* **Preconditions**: 사용자가 쿠키 사용에 동의했거나 디폴트 프로파일 사용 가능
* **Flow of Events**:
  1. 사용자 웹 페이지 접속
  2. 프로파일 존재 여부 확인
  3. 뉴스 크롤링 수행
  4. LangChain으로 요약 수행
  5. 결과 반환
* **Postconditions**: 요약된 뉴스 카드가 사용자에게 제공됨
* **Exceptions**:
  1. OpenAI API 장애 시: 기본 요약 제공 또는 에러 메시지 출력
  2. 쿠키 거부 + 디폴트 실패 시: 시스템 종료
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_001, SRS\_FUN\_002, SRS\_FUN\_005, SRS\_FUN\_010, SRS\_FUN\_015

**4.2 UC-002: AI 뉴스 요약 생성**

* **Use Case ID**: UC-002
* **Use Case Name**: AI 뉴스 요약 생성
* **Brief Description**: 수집된 뉴스 데이터를 사용자 프로파일에 맞춰 요약한다.
* **Primary Actor**: 시스템 (LangChain)
* **Supporting Actors**: OpenAI API
* **Preconditions**: 뉴스 데이터 확보, 프로파일 로딩 완료
* **Flow of Events**:
  1. 사용자 관심사와 뉴스 매칭
  2. PromptTemplate 생성
  3. LangChain SequentialChain 실행
  4. 요약본 생성
* **Postconditions**: 개인화된 요약 데이터 출력
* **Exceptions**:
  1. 요약 실패 시 빈 요약 데이터 반환
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_010, SRS\_FUN\_012

**4.3 UC-003: AI 재질의 및 검증**

* **Use Case ID**: UC-003
* **Use Case Name**: AI 재질의 및 검증
* **Brief Description**: 생성된 요약 결과에 대해 AI가 재질의를 수행하여 정확성을 검증한다.
* **Primary Actor**: 시스템 (LangChain)
* **Supporting Actors**: OpenAI API
* **Preconditions**: 1차 요약본 존재
* **Flow of Events**:
  1. 검증 질문 자동 생성 (PromptTemplate)
  2. OpenAI API 호출
  3. 응답 분석 및 요약 수정 여부 결정
* **Postconditions**: 검증된 요약 제공
* **Exceptions**:
  1. 재질의 응답 실패 시 기존 요약 유지
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_011

**4.4 UC-004: 사용자 프로파일 생성/업데이트**

* **Use Case ID**: UC-004
* **Use Case Name**: 사용자 프로파일 생성 및 주기적 업데이트
* **Brief Description**: 쿠키 데이터를 분석해 사용자 프로파일을 생성하고, 1주일 단위로 갱신한다.
* **Primary Actor**: 시스템 (FastAPI 서버)
* **Supporting Actors**: 없음
* **Preconditions**: 쿠키 사용 동의 또는 기존 프로파일 존재
* **Flow of Events**:
  1. 쿠키 데이터 분석 → 관심사 추출
  2. 프로파일 파일 생성 (user\_profile.json)
  3. 일정 주기 후 업데이트 수행
* **Postconditions**: 최신 상태의 개인화 프로파일
* **Exceptions**:
  1. 쿠키 누락 시 디폴트 프로파일 생성
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_005, SRS\_FUN\_007

**4.5 UC-005: 디폴트 프로파일 처리**

* **Use Case ID**: UC-005
* **Use Case Name**: 디폴트 프로파일 생성 및 사용
* **Brief Description**: 쿠키 수집을 거부한 경우, 디폴트 프로파일을 생성하고 이를 사용한다.
* **Primary Actor**: 사용자
* **Supporting Actors**: 시스템 (FastAPI)
* **Preconditions**: 쿠키 동의 거부됨
* **Flow of Events**:
  1. 거부 여부 확인
  2. 일반 카테고리 기반 디폴트 생성
  3. 요약 처리 동일하게 진행
* **Postconditions**: 기본 뉴스 요약 제공
* **Exceptions**:
  1. 디폴트 프로파일 생성 실패 시 서비스 중단
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_003, SRS\_FUN\_006

**4.6 UC-006: 뉴스 요약 갱신**

* **Use Case ID**: UC-006
* **Use Case Name**: 뉴스 요약 주기적 갱신
* **Brief Description**: 기존 요약본이 만료되었거나 수동 요청된 경우, 요약을 재생성한다.
* **Primary Actor**: 시스템
* **Supporting Actors**: OpenAI API
* **Preconditions**: 기존 뉴스 요약본 존재
* **Flow of Events**:
  1. 생성 시간 확인
  2. 유효 기간 초과 시 AI 재요약 요청
  3. 캐시 갱신 후 출력
* **Postconditions**: 새로운 뉴스 요약 제공
* **Exceptions**:
  1. 동일 요청 중복 방지 (중복 캐시 체크)
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_013, SRS\_NFN\_004

**4.7 UC-007: 사용자 인터페이스 출력**

* **Use Case ID**: UC-007
* **Use Case Name**: 뉴스 카드형 UI 출력
* **Brief Description**: 요약된 뉴스 데이터를 반응형 카드 UI로 출력한다.
* **Primary Actor**: 사용자
* **Supporting Actors**: 프론트엔드 (React)
* **Preconditions**: 요약 결과 존재
* **Flow of Events**:
  1. 디바이스 정보 확인
  2. 최적화된 레이아웃 선택
  3. 뉴스 카드 출력
* **Postconditions**: 사용자 화면에 요약 콘텐츠 표시
* **Exceptions**:
  1. UI 로딩 실패 시 기본 메시지 출력
* **Related Requirements**: SRS\_INF\_001, SRS\_INF\_003

**4.8 UC-008: 주제 기반 뉴스 필터링**

* **Use Case ID**: UC-008
* **Use Case Name**: 주제 기반 뉴스 필터링
* **Brief Description**: 사용자 선호 주제에 따라 뉴스 데이터를 선별적으로 필터링하여 요약 대상으로 사용한다.
* **Primary Actor**: 시스템
* **Supporting Actors**: 없음
* **Preconditions**: 사용자 프로파일 존재
* **Flow of Events**:
  1. 사용자 프로파일 내 주제 정보 추출
  2. 크롤링된 뉴스 중 해당 주제에 해당하는 기사만 선별
  3. 필터링된 기사를 요약 흐름에 전달
* **Postconditions**: 선호 주제 기반 뉴스만 요약됨
* **Exceptions**:
  1. 해당 주제 기사 없음 시 전체 기사 사용
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_008

**4.9 UC-009: 사용자 피드백 기반 추천 개선**

* **Use Case ID**: UC-009
* **Use Case Name**: 사용자 피드백 기반 추천 개선
* **Brief Description**: 뉴스 카드 클릭 정보 등을 수집하여 향후 추천 결과에 반영한다.
* **Primary Actor**: 사용자
* **Supporting Actors**: 시스템
* **Preconditions**: UI에서 상호작용 발생
* **Flow of Events**:
  1. 사용자의 뉴스 카드 클릭 이벤트 수집
  2. 클릭 주제 및 시간대 기록
  3. 다음 프로파일 업데이트 시 반영
* **Postconditions**: 피드백 기반 개인화 향상
* **Exceptions**:
  1. 이벤트 수집 실패 시 기본 추천 유지
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_009

**4.10 UC-010: 다국어 뉴스 요약 출력**

* **Use Case ID**: UC-010
* **Use Case Name**: 다국어 뉴스 요약 출력
* **Brief Description**: 요약된 뉴스 데이터를 사용자의 브라우저 언어 설정에 맞춰 자동 번역하여 제공한다.
* **Primary Actor**: 사용자
* **Supporting Actors**: 시스템, OpenAI API (번역)
* **Preconditions**: 요약 결과 존재 및 언어 설정 감지
* **Flow of Events**:
  1. 브라우저 언어 설정 확인
  2. 기본 언어(한국어)와 다르면 번역 실행
  3. 다국어 UI 카드로 결과 출력
* **Postconditions**: 사용자의 언어로 뉴스 요약 확인 가능
* **Exceptions**:
  1. 번역 실패 시 한국어 기본 요약 제공
* **Related Requirements**: SRS\_FUN\_014