

IT-Asset-Register

부서 IT 자산 대여·반납·검수·통합관리 프로세스 DB 설계

목차

1. 서비스 개요

- A. 서비스 목표
- B. 타겟 사용자
- C. 문제점
- D. 서비스 핵심 가치

2. 프로젝트 배경

- A. 추진 배경
- B. 서비스 목표 확장 정의
- C. 라이프사이클 표준화
- D. 반납관리 자동화
- E. 근거 기반 추적성 확보

3. 프로젝트 시나리오

- A. 임차사 담당자 시나리오
- B. 자산 관리자 시나리오
- C. 운영 관리자 시나리오

4. 필요 기능 정의

- A. 회원 및 권한 관리
- B. 자산 관리
- C. 대여(렌탈) 관리
- D. 반납·검수·수리 관리
- E. 반납관리 정책 기능

5. 데이터 설계

- A. 데이터 설계 원칙
- B. 주요 테이블 그룹
- C. 회원 및 권한 테이블
- D. 자산 관련 테이블
- E. 대여/렌탈 테이블
- F. 반납·검수·수리 테이블
- G. 반납관리 정책 및 이력 테이블

6. 상태 관리 및 상태 정의

- A. 상태 관리 개요
- B. 자산 상태 코드 목록
- C. 상태 전이 이력 관리 전략
- D. 상태 전이 기반 정책 연계
- E. 설계 효과

7. 서비스 전체 플로우

- A. 서비스 운영 흐름 요약

8. 다이어그램

- A. Use-Case Diagram

1. 서비스 개요

A. 서비스 목표

본 서비스는 사내 IT 자산(노트북, 모니터, 태블릿, 모바일 단말 등)의 등록부터 대여, 반납, 검수, 수리, 가용 복귀까지의 전 라이프 사이클을 단일 데이터 모델로 관리하는 통합 자산 관리 시스템이다. 특히 금전 정산 기능을 배제하고, 반납예정일(due_date) 경과 기반의 반납관리 이력(요구·경고·제재)을 중심으로 운영 누락을 방지하며, 모든 의사결정이 이력과 증빙을 통해 재현 가능하도록 설계하는 것을 핵심 목표로 한다.

B. 타겟 사용자

- 임차사 담당자(일반 사용자) : 자산 사용 확인, 반납요청, 반납 관련 알림 확인
- 렌탈 담당자 : 렌탈 계약 생성, 자산 할당·출고, 반납예정일 관리
- 자산 관리자 : 자산 등록, 회수, 검수 및 증빙 등록, 수리 처리
- 운영 관리자(정책 담당) : 반납관리 정책 설정 및 제재 기준 운영

C. 문제점

- 자산 대여·반납 이력이 분산되어 책임 소재 불명확
- 반납 지연 시 운영자의 수기 관리 의존
- 검수 기준·증빙 미흡으로 분쟁 발생
- 상태 전이가 일관되지 않아 재고 불일치 발생

D. 서비스 핵심 가치

- 이력 기반 통제 (History-driven Control)
- 상태 전이의 데이터 강제
- 정책 중심 반납관리 자동화
- 증빙 중심의 운영 리스크 최소화

2. 프로젝트 배경

A. 배경

사내 IT 자산은 반복적인 대여와 반납이 이루어지지만, 실무에서는 엑셀, 메신저, 개인 메모 등으로 관리되는 경우가 많아 다음과 같은 문제가 반복적으로 발생한다.

- 누가 언제부터 사용 중인지 불명확
- 반납 지연에 대한 체계적 대응 부재
- 검수 결과와 증빙의 누락
- 수리 여부 판단의 일관성 부족
- 이러한 문제는 자산 분실, 중복 지급, 운영 리스크로 직결된다.

B. 서비스 목표(학장 정의)

I. 라이프사이클 표준화

자산 상태를 단일 상태 코드 집합으로 정의하고, '등록 → 할당 → 출고 → 반납요청 → 검수 → 수리/가용복귀' 전 과정을 상태 전이 규칙으로 강제한다.

II. 반납관리 자동화

반납예정일(due_date) 경과 여부를 시스템이 판단하여 요구 → 경고 → 제재를 정책 기반 로그로 자동 생성한다.

III. 근거 기반 추적성 확보

모든 판단은 이력·증빙·정책 값이 함께 남아 사후 검증 및 분쟁 대응이 가능하도록 한다.

3. 프로젝트 시나리오

A. 임차사 담당자 A씨

- 상황 : 노트북 대여 중
- 니즈 : 반납 시점을 명확히 인지하고 불이익을 피하고 싶음
- 시나리오 : A씨는 시스템에서 자신의 대여 자산과 반납예정일을 확인한다. 반납일이 임박하자 반납요청을 등록하고, 이후 모든 상태 변경과 알림을 이력으로 확인한다.

B. 자산 관리자 B씨

- 상황 : 회수 및 검수 담당
- 니즈 : 검수 결과에 대한 명확한 근거 관리
- 시나리오 : 회수된 자산을 검수하며 사진과 메모를 증빙으로 등록한다. 수리가 필요하다고 판단하면 시스템은 자동으로 수리 상태로 전환된다.

C. 운영 관리자 C씨

- 상황 : 반복 미반납 사용자 관리
- 니즈 : 감정 개입 없는 정책 기반 제재
- 시나리오 : due_date 경과 이벤트가 누적되면 시스템이 경고 및 제재 로그를 생성하고 C씨는 정책 설정만 관리한다.

4. 필요 기능

A. 회원 및 권한 관리

- 회원가입 / 로그인 / 로그아웃
- 역할 선택 및 권한 분리

B. 자산 관리

- 자산 등록 및 식별값 관리
- 자산 상태 조회 및 변경 이력

C. 대여(렌탈) 관리

- 렌탈 계약 생성
- 자산 할당 및 출고
- 반납예정일 설정 및 변경 이력

D. 반납·검수·수리

- 반납요청 등록
- 회수 처리
- 검수 결과 및 증빙 등록
- 수리 진행 및 완료 처리

E. 반납관리(정책)

- due_date 경과 자동 감지
- 요구/경고/제재 로그 생성
- 사용자 누적 제재 상태 관리

5. 데이터 설계

A. 설계 원칙

- 이력 우선(Event-first)
- 현재 상태는 스냅샷, 판단 근거는 이력
- 중복 데이터 분리 설계
- 코드·용어 전 구간 통일

B. 주요 테이블 그룹

I. 회원/권한

- user
- role
- user_role

II. 자산

- asset
- asset_category

III. 대여/렌탈

- rental_contract
- asset_assignment
- checkout_log

IV. 반납/검수/수리

- return_request
- inspection
- inspection_evidence
- repair

V. 반납관리 정책/이력

- return_policy
- notice_log
- restriction_log
- user_penalty_status

6. 상태 관리 및 상태 전이

A. 상태 관리 개요

본 시스템에서 상태(State)는 IT 자산의 현재 위치·책임·처리 단계를 의미하며, 단순 표시 값이 아닌 업무 통제와 정책 판단의 기준값으로 사용된다. 모든 자산은 단 하나의 상태만을 가지며, 상태 변경은 명시적인 이벤트(Event)에 의해서만 발생한다. 직접적인 상태 값 수정은 허용하지 않으며, 반드시 상태 전이 규칙(State Transition Rules)을 거쳐야 한다.

B. 자산 상태 코드 정의

상태 코드	상태명	설명
AVAILABLE	가용	대여 가능한 상태
ASSIGNED	할당	렌탈 계약에 의해 사용자에게 할당됨
OUT	대여중	자산이 사용자에게 출고되어 사용 중
RETURN_REQUESTED	반납요청	사용자가 반납 요청을 등록한 상태
INSPECTING	검수중	자산 회수 후 상태 점검 진행 중
UNDER_REPAIR	수리중	수리가 필요하여 수리 절차 진행 중
DISPOSED	폐기	더 이상 사용 불가하여 폐기 처리

C. 상태 전이 이력 관리 전략

상태 전이 이력은 운영 판단의 핵심 근거로 활용되며, 다음 정보를 반드시 포함한다.

- 대상 자산 ID
- 이전 상태(prev_state)
- 변경 후 상태(next_state)
- 발생 이벤트(event_type)
- 수행 주체(actor)
- 변경 시각(changed_at)
- 비고 및 증빙 참조(evidence_id)

D. 상태 전이 기반 정책 연계

반납예정일(due_date)을 초과한 상태에서 OUT 상태가 유지될 경우, 시스템은 자동으로

- 반납 요구 로그 생성
- 경과 기간 누적
- 정책 기준 도달 시 경고/제재 상태 반영

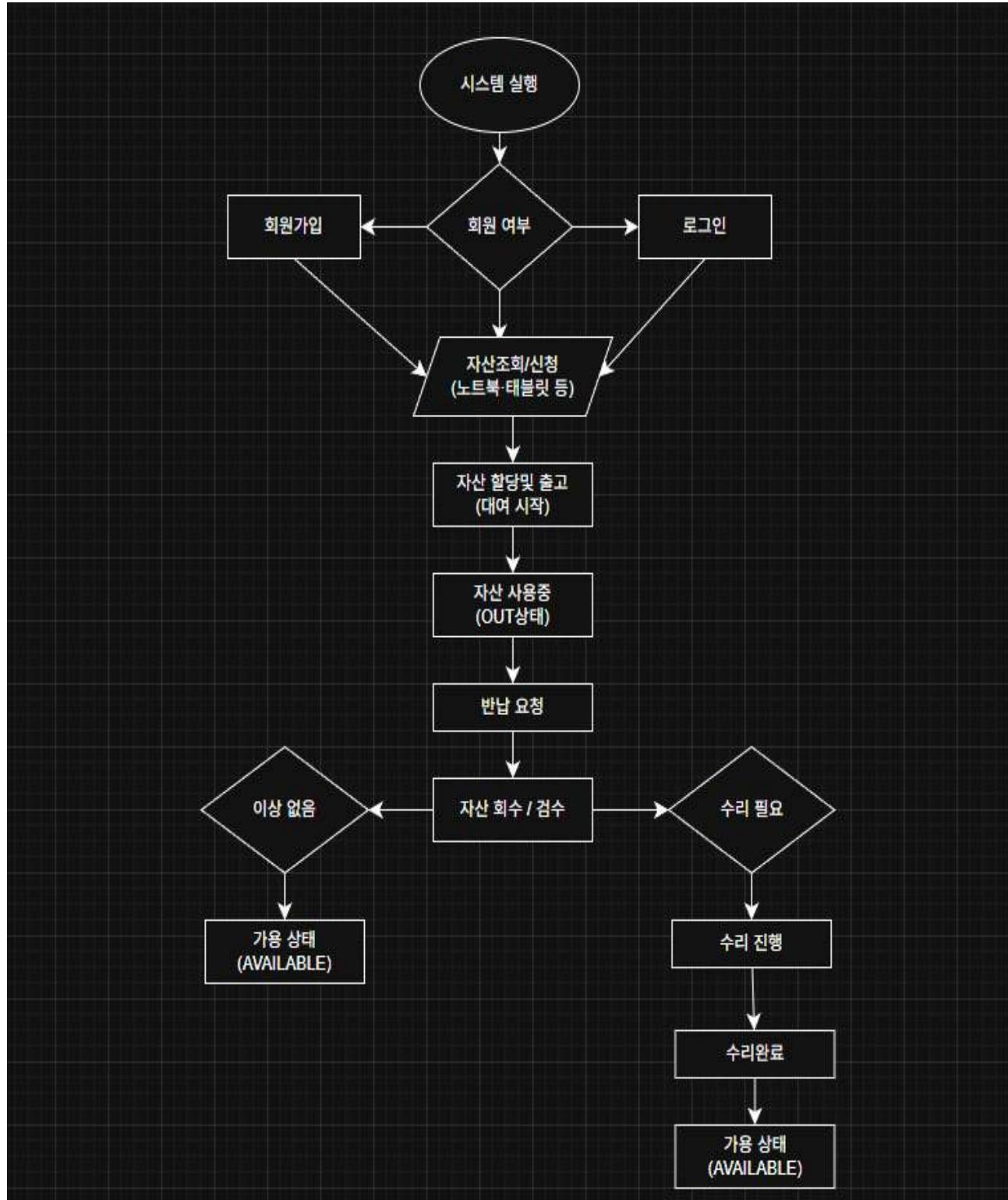
이 과정에서 상태 자체는 유지되며, 정책 상태(policy_status)는 별도로 관리하여 업무 흐름과 제재 판단을 분리한다.

E. 설계 효과

- 상태 값만으로 현재 자산 위치 파악 가능
- 이력 기반 감사(Audit) 대응 가능
- 예외 상황에서도 데이터 무결성 유지
- 운영자 개입 최소화 및 자동화 수준 향상

7. 서비스 플로우

A. 서비스 운영 흐름 요약



8. 다이어그램

A. Use-Case Diagram

