모두의 AI 를 위한 전국민 AI 경진대회

AI 활용 사례 공모전

활용 사례서

사례 제목	**개봉 의약품·물품 사용기한 자동 산출 프로그램** — 현장 간호사가 생성형 AI 로 직접 만들다
활용 분야	의료·간호 (병원 소화기내시경실 업무)
활용 AI	생성형 AI Claude (에이전트 코딩으로 프로그램 개발)

한 줄 소개

달력 보며 손으로 계산하던 개봉 의약품 사용기한을, 현장 간호사가 Claude 로 직접 만든 자동 계산 프로그램으로 바꿨습니다. 1 년치 1,825 가지 전수 검증 결과 오류 0 건.

① 어떤 상황에서 AI 를 활용했나요?

병원 소화기내시경실에서는 산소습윤병, 리도카인 젤리·스프레이, 히스와입스, 보스민처럼 **개봉 후 사용기한이 정해진 품목**을 개봉할 때마다 간호사가 달력을 보며 유효일자를 직접 계산하여 라벨에 손으로 적습니다.

매월 시행하는 감염관리 라운딩에서 **날짜를 잘못 기재한 라벨이 월 3 건씩** 반복 발견되었고, 라벨 1 장을 쓰는 데에도 달력 확인과 계산으로 **약 1 분**이 걸렸습니다. 사용기한이 틀리면 기한이 지난 물품이 환자에게 쓰이거나 아직 쓸 수 있는 물품이 버려지므로 환자 안전과 직결되는 업무입니다.

■ 오류가 생기는 이유

- **기간 단위가 품목마다 다름:** '일'(7 일, 28 일)과 '개월'(3·4·6 개월)이 섞여 있어 품목마다 계산 방식이 달라짐
- **달마다 일수가 다름:** 28·29·30·31 일, 윤년까지 고려해야 함
- **'개봉일 포함' 규칙:** 일 단위는 개봉일을 1 일째로 세어야 함 (10 월 1 일 개봉, 28 일 → 10 월 28 일)
- **'전날까지' 규칙:** 개월 단위는 같은 날짜의 전날까지 (2 월 5 일 개봉, 3 개월 → 5 월 4 일)
- **연도 변경:** 12 월 개봉 품목은 유효일자의 연도가 바뀌는데 기존 연도를 그대로 쓰는 오류

■ 수작업 오기재 유형 예시

품목 (규칙)	개봉일자	올바른 유효일자	오기재 예	오류 원인
리도카인 젤리 (3 개월)	2026-02-05	**2026-05-04**	2026-05-05	전날 규칙 누락
리도카인 젤리 (3 개월)	2026-11-30	**2027-02-28**	2027-02-30	존재하지 않는 날짜 기재
산소습윤병 (28 일)	2026-10-01	**2026-10-28**	2026-10-29	개봉일 포함 누락
산소습윤병 (28 일)	2026-10-23	**2026-11-19**	2026-11-23	28 일을 '한 달'로 오인
보스민 (7 일)	2026-12-28	**2027-01-03**	2026-01-03	연도 변경 누락

※ 실제 품목 규칙에 수작업에서 생기기 쉬운 오류 유형을 적용한 예시

■ 숫자로 본 수작업 계산의 함정

2027 년 1 년 동안 개봉 가능한 날짜 365 일 × 등록 품목 5 종 = **1,825 가지** 계산을 모두 분석했습니다.

함정 유형	해당 건수	비율	수작업 시 위험
월을 넘기는 계산	1,491 건	81.7%	월별 일수(28~31 일)를 따져야 함

함정 유형	해당 건수	비율	수작업 시 위험
연도를 넘기는 계산	428 건	23.5%	유효일자 연도를 바꾸지 않는 오류
'전날까지' 규칙 적용 (개월 품목)	1,080 건	98.6%	하루 빼기 누락 시 기한이 하루 늘어남
'개봉일 포함' 규칙 적용 (일 품목)	730 건	100%	단순히 더하면 기한이 하루 늘어남
말일 보정 (2 월 30 일 등)	15 건	1.4%	달력에 없는 날짜를 기재
산소습윤병 28 일을 '한 달 뒤 같은 날'로 착각	365 건	100%	1 년 365 일 모두 오답

※ 비율 기준: 월·연도 넘김은 전체 1,825 건, 전날 규칙·말일 보정은 개월 품목 1,095 건, 개봉일 포함은 일 품목 730 건, 28 일 착각은 365 일 대비

② 어떤 AI 를 어떻게 활용했나요?

- **생성형 AI(Claude)로 프로그램 개발:** 개발자가 아닌 현장 간호사가 업무 상황과 규칙을 AI 에게 말로 설명하고, AI 가 프로그램 코드를 작성하는 방식(에이전트 코딩)으로 만들었습니다. 별도 개발 인력·외주 비용이 없었습니다.
- **규칙을 대화로 반영·수정:** '3 개월은 같은 날짜의 전날까지', '28 일은 개봉일 포함', '그 달에 같은 날짜가 없으면 말일' 같은 기관 기준을 설명하면 AI 가 즉시 프로그램에 반영하고, 화면도 현장 의견에 맞게 고쳤습니다.
- **날짜 계산은 AI 가 추측하지 않음:** 월별 일수와 윤년이 내장된 프로그램 코드가 계산하므로 같은 입력에는 항상 같은 결과가 나옵니다. (할루시네이션 차단 설계)
- **환자 정보 미입력:** AI 에는 품목명과 사용기한 규칙만 입력했습니다.

■ 프로그램 사용 방법

화면을 열면 **오늘 날짜가 개봉일자로 자동 입력**되고, 품목을 누르면 **유효일자가 즉시 표시**됩니다.

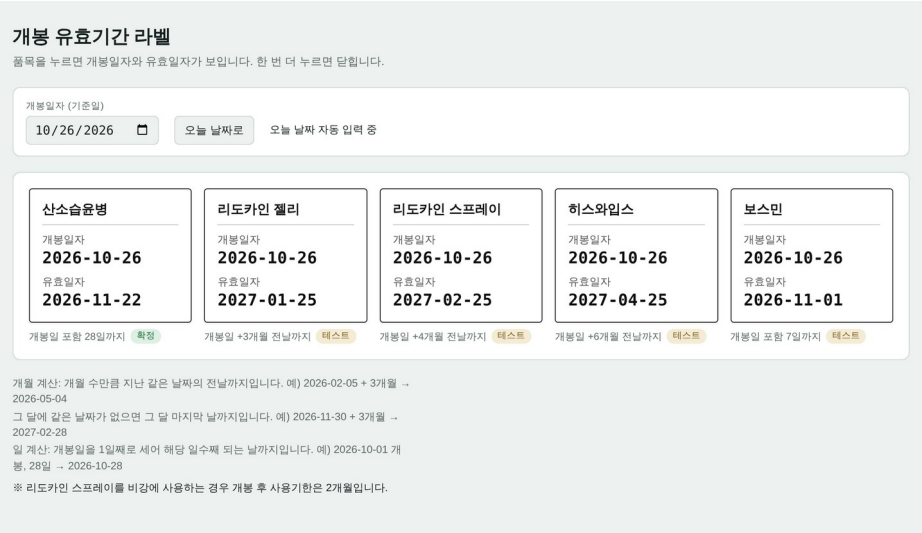


그림 1. 개봉 유효기간 라벨 프로그램 화면 (개봉일자 2026-10-26, 품목 5 종을 펼친 상태)

■ 사용기한 산출 규칙

구분	산출 규칙
일 단위	개봉일을 1 일째로 세어 해당 일수째 되는 날 — 예) 2026-10-01 개봉, 28 일 → 2026-10-28
개월 단위	해당 개월 수가 지난 같은 날짜의 전날 — 예) 2026-02-05 + 3 개월 → 2026-05-04
말일 처리	그 달에 같은 날짜가 없으면 그 달의 마지막 날 — 예) 2026-11-30 + 3 개월 → 2027-02-28

■ 등록 품목 및 산출 결과 (개봉일자 2026-10-23 기준)

품목	개봉 후 사용 기간	개봉일자	유효일자
산소습윤병	28 일 (개봉일 포함)	2026-10-23	**2026-11-19**
리도카인 젤리	3 개월 (전날까지)	2026-10-23	**2027-01-22**
리도카인 스프레이	4 개월 (전날까지)	2026-10-23	**2027-02-22**
히스와입스	6 개월 (전날까지)	2026-10-23	**2027-04-22**
보스민	7 일 (개봉일 포함)	2026-10-23	**2026-10-29**

※ 리도카인 스프레이를 비강에 사용하는 경우 개봉 후 사용기한은 2 개월 (화면에 안내 문구로 표시)

■ 도입 전 / 후 비교

구분	도입 전 (수작업)	도입 후 (자동화 프로그램)
개봉일자	달력 확인 후 손으로 기재	컴퓨터 날짜로 자동 입력
사용 기간 확인	품목별 기간을 기억하거나 찾아봄	품목에 미리 등록됨
유효일자 계산	달력을 넘기며 직접 계산	품목 선택 즉시 자동 산출
기관 규칙 적용	개봉일 포함·전날·말일 규칙을 사람이 적용	프로그램이 동일하게 적용
사람이 하는 날짜 계산	개봉할 때마다 매번	**0 회**
외워야 할 규칙	품목별 기간 5 종 + 3 가지 규칙	**0 개** (프로그램에 등록)
오류 발생 지점	5 곳 (기간 확인·개봉일 포함·월 일수·전날 규칙·연도)	**0 곳**
작성자 간 결과 차이	발생 가능	없음 (누가 해도 같은 결과)

③ 활용 결과 어떤 변화가 있었나요?

■ 검증 결과 (시제품 완성)

AI 가 만든 프로그램이 정말 맞는지, 수작업에서 틀리기 쉬운 경계 사례로 직접 확인했습니다.

검증 항목	개봉일자	기간	프로그램 산출값	결과
전날 규칙	2026-02-05	3 개월	2026-05-04	**일치**
연도 경계 (개월)	2026-10-23	3 개월	2027-01-22	**일치**
월 첫날	2026-03-01	1 개월	2026-03-31	**일치**
말일 처리 (평년)	2026-11-30	3 개월	2027-02-28	**일치**
말일 처리 (윤년)	2027-11-30	3 개월	2028-02-29	**일치**
31 일 개봉	2026-10-31	4 개월	2027-02-28	**일치**
개봉일 포함 (일)	2026-10-01	28 일	2026-10-28	**일치**
월 경계 (일)	2026-10-23	28 일	2026-11-19	**일치**
연도 경계 (일)	2026-12-28	7 일	2027-01-03	**일치**

전수 검증: 1 년치 **1,825 가지** 유효일자를 별도의 날짜 계산 라이브러리(Python)로 독립 계산한 값과 모두 비교한 결과 **1,825 건 모두 일치, 불일치 0 건**

■ 기대 효과 (현장 적용 시)

프로그램은 시제품 단계로, 아래 시간·오기재 수치는 현장 적용 후 측정할 **기대값**입니다.

지표	도입 전	도입 후 (기대)	산출 근거
사용기한 오기재 (감염관리 라운딩)	월 3 건 (연 36 건)	**0 건**	사람이 계산하는 단계 제거
라벨 1 건 작성 시간	약 1 분	**약 10 초 (83%↓)**	기간 확인·계산·기재 → 품목 선택
팀 전체 월 작성 시간 (월 300 건)	300 분	**50 분 (월 250 분↓)**	300 건 × 50 초 절감
연간 절감 시간	—	**약 50 시간**	250 분 × 12 개월
유효일자 산출 정확도	—	**100% (검증 완료)**	1,825 건 전수 검증

※ 월 300 건 = 1 인당 월 15 건 × 라벨 작성 간호사 20 명 기준

■ 정성적 효과

- **환자안전:** 기한이 지난 의약품·물품 사용과 습윤병 세균 증식 위험을 시스템으로 차단
- **불필요한 폐기 감소:** 유효일자를 일찍 적어 아직 쓸 수 있는 품목을 버리는 일 감소
- **업무 집중도 향상:** 검사 준비 중 달력을 찾고 계산하던 업무 중단이 사라져 환자 준비와 검사 보조에 집중
- **신규 간호사 교육 부담 해소:** 규칙을 외울 필요 없이 첫날부터 숙련자와 같은 정확도
- **업무 표준화:** 누가, 언제 작성해도 같은 규칙으로 같은 결과

④ 나만의 방식 또는 개선 포인트는 무엇인가요?

'AI 는 코드를 만들고, 계산은 검증된 프로그램이 한다'

- **AI 에게 날짜를 계산시키지 않았습니다.** 생성형 AI 는 날짜 계산에서 틀릴 수 있으므로, AI 는 프로그램을 만드는 역할만 맡고 계산은 코드가 수행하게 해 같은 입력에는 항상 같은 결과가 나오게 했습니다.
- **틀리는 지점부터 분석했습니다.** 수작업 오류를 5 가지 유형(기간 확인·개봉일 포함·월 일수·전날 규칙·연도 변경)으로 나누고, 1,825 가지 경우의 수를 먼저 분석해 AI 에게 규칙으로 전달했습니다.
- **AI 의 결과를 다른 방법으로 교차 검증했습니다.** AI 가 만든 프로그램을 믿지 않고, 별도 계산 라이브러리로 1 년치 전체를 독립 계산해 비교했습니다.
- **규칙은 사람이, 구현은 AI 가.** 사용기한 기준은 기관의 감염관리·약제 기준을 따르고, 라벨 부착 전 최종 확인은 간호사가 합니다. 프로그램은 날짜만 계산하며 진료 판단에 관여하지 않습니다.
- **개인정보 없이 설계했습니다.** 처리하는 정보는 품목명과 날짜뿐이며, 개발·시연도 가상 날짜(테스트 날짜 변경 기능)로 진행했습니다.

⑤ 다른 사람도 따라 할 수 있나요?

네, 코딩 경험이 없어도 가능합니다. 이 사례의 순서는 다음과 같습니다.

단계	할 일	이 사례에서는
1	반복되고 틀리기 쉬운 계산 업무 고르기	개봉 후 사용기한 손계산
2	규칙과 예시를 AI 에게 말로 설명하기	'개봉일 포함', '전날까지', '말일 처리' 규칙과 예시 날짜
3	까다로운 경계 사례로 검증하기	월말·윤년·연도 넘김 사례, 1,825 건 전수 검증
4	현장 의견으로 화면 고치기	품목 탭, 비강 사용 안내 문구 추가

- **설치가 필요 없습니다.** 웹 브라우저에서 바로 열립니다.

- **품목명과 기간만 추가하면 확장됩니다.** 병동·외래·검사실 등 개봉 품목을 다루는 모든 부서에 그대로 적용할 수 있습니다.
- **다른 현장에도 응용됩니다.** 개봉 후 사용기한, 소독·교체 주기 등 '규칙에 따라 날짜를 계산해 표시하는 업무'라면 같은 방식으로 만들 수 있습니다.

■ 향후 확산 계획

단계	내용	세부
1 단계 (완료)	시제품 완성	품목 5 종 사용기한 자동 산출 프로그램 개발 및 1,825 건 전수 검증
2 단계	부서 시범 적용	한 파트에서 시범 적용, 오기재 건수와 작성 시간 변화 측정
3 단계	라벨 출력 연동	라벨 프린터와 연동하여 개봉일자·유효일자·바코드 인쇄, 손글씨 기재 단계 제거
4 단계	기관 내 확산	품목 목록과 규칙만 추가 등록하여 타 부서에 적용

첨부

- **구현물:** 개봉 유효기간 라벨 프로그램 (웹 화면 시제품, 그림 1)
- **시연 링크:** https://claude.ai/artifact/Mn8ekPfFbaRC1kDorUVdbb
- **구현 범위:** 완료 — 개봉일자 자동 입력, 품목 5 종 유효일자 자동 산출, 한 화면 표시, 1,825 건 전수 검증 / 계획 — 라벨 프린터 연동 바코드 출력

※ 모든 자료에 환자 정보 등 개인정보가 포함되어 있지 않습니다.