

AI 중심 프론트엔드 개발을 위한 차세대 엔터프라이즈 UI 솔루션

NCRM WEB COMPONENTS

개방형 표준 기술 기반, 가장 가볍고 강력한 Component Driven Development

패러다임의 전환

AI 보조 Assisted 를 넘어 AI 중심 Native 으로

기존 방식 Traditional		AI 중심 개발 AI-Native
수개월 소요	시장진입속도	**수일~수주 내 배포** (최대 50% 이상 단축)
단순 코딩에 전체 리소스 60% 소요	리소스 투입 및 생산성	**단순 작업 자동화, 개발 생산성 2~5배 향상**
문서 기반 소통, 잦은 재작업	현업-IT 협업	**자연어 프롬프트로 즉시 시각화 및 검증** (커뮤니케이션 갭 최소화)
개발자 숙련도에 따른 격차 발생	품질 및 보안	**기계 학습된 가드레일로 정량적 품질 확보 및 버그 사전 점검**

개발공수(M/M)
30% ~ 50% 절감

정보서비스 출시 기간
최소 2~3배 단축

유지보수 비용 감소

NCRM
WEB COMPONENTS

AI 중심 개발이 제공하는 핵심 가치

비즈니스 경쟁력 확보부터 현업의 기획 실현,
개발자의 엔지니어링 역량 고도화까지 전사적 선순환 체계 완성

회사 경영진



비즈니스 가치 & 경쟁력 강화

출시 속도 2.5배 가속

- **타임투마켓 단축**
  시장 변화에 기민한 신규 서비스 론칭
- **IT 투자 효율화**
  개발 원가 및 외주 의존도 획기적 절감
- **디지털 혁신 가속**
  전사 업무 프로세스 자동화 및 확장

현업 사용자



기획 실현 & 주도적 업무 개발

기획 검증 70% 단축

- **자연어 기획 구현**
  코딩 없이 아이디어를 시제품으로 확인
- **개발 대기 최소화**
  IT 부서 의존 없는 신속한 가설 검증
- **셀프 데이터 활용**
  직접 데이터 추출 및 의사결정 활용

IT 개발자



생산성 및 고부가 가치 집중

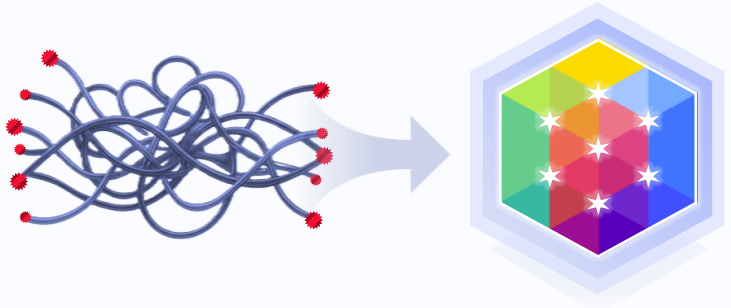
개발 생산성 55% 향상

- **반복 코딩 자동화**
  보일러플레이트 및 기초 구현 대행
- **지능형 품질 검증**
  테스트 코드 생성 및 버그 사전 탐지
- **핵심 설계 집중**
  아키텍처 및 비즈니스 로직 고도화 집중

NCRM WEB COMPONENTS AI 중심 개발의 효율을 극대화하는 컴포넌트 주도 개발

컴포넌트 주도 개발 개요

상향식 Bottom-up 컴포넌트 주도 개발



CDD | Component Driven Development

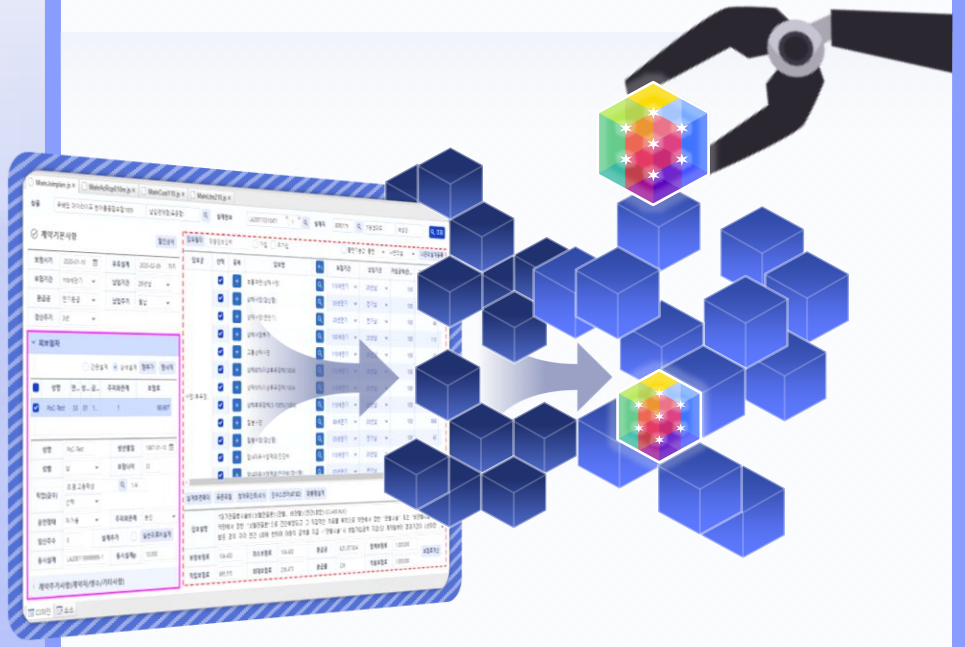
UI를 독립적이고 재사용 가능한
최소 단위로 분해한 후 조립하는 아키텍처

강력한 캡슐화	재사용성 향상	명확한 인터페이스
독립적 캡슐화로 개발 분업화 및 유지보수 용이성 극대화	기 구축된 검증된 컴포넌트 재사용으로 신규 시스템 구축 속도 혁신	모듈화되고 정형화된 구조는 AI가 개발 코드를 완벽하게 이해하고 생성할 수 있는 최적의 환경 제공

AI를 사용한 가장 효율적인 개발 방식

컴포넌트 주도 개발

AI는 화면을 독립적인 여러 개의 작은 단위로 쪼개어(CDD)
작성하고, 완성된 '부품'들을 조립하여 완성합니다.
이것이 토큰 소모를 줄이고, 정확도를 비약적으로 상승시키며,
개발 속도를 극대화하는 유일한 해답입니다.



NCRM
WEB COMPONENTS

컴포넌트 구현을 위해 추가된 순수 웹 표준 기술

W3C 표준 Web Components 기술의 4대 요소

Custom Elements 01

- HTML 태그 자율 확장 (<nc-grid>)
- 명확한 의미론적 구조화



Shadow DOM 02

- 완벽한 캡슐화
- 스타일(CSS) Leak 및 스크립트 충돌 원천 차단
- 대규모 프로젝트의 핵심



WEB COMPONENT

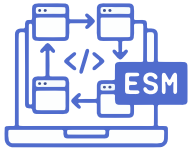
HTML Templates 03

- 렌더링 성능 최적화
- 실행 시점에 재활용되는 HTML 조각
- 브라우저 파싱 부하 감소



ES Modules 04

- 빌드(Build) 과정 없이 즉각적인 배포 및 조립 가능
- 표준 기반 명확한 의존성 관리



STABLE STABLE STABLE STABLE STABLE

AI 중심 개발을 위한 Web Components 기술 기반 NWC

NCRM의 4단계 아키텍처는 AI 중심 개발을 위해
순수 웹 표준 기술의 필요한 부품과 체계를 제공합니다.

04 도구 TOOL
NCRM Tools
이 모든 것을 조합하고 개발 생산성을 극대화하는
시각적 WYSIWYG 에디터

03 환경 ENVIRONMENT
NCRM Framework
MDI(다중 문서 인터페이스) 등 사용자를 위한
통합 런타임 환경

02 구조 STRUCTURE
NCRM Templates
기업 규범과 일관성이 확보된 표준화된
화면 패턴 및 레이아웃

01 기반 FOUNDATION
NCRM Components WEBCOMPONENTS
Web Components 기술 기반
기업 업무에 최적화된
순수 웹 표준 요소 (Grid, I/O 등)

AI 중심 개발 단계별 NWC의 역할

NWC는 AI가 코드를 이해하고, 생성하고, 조합하기에
가장 완벽한 물리적인 환경을 제공합니다.

표준 프롬프트 주입



개발자가 AI에게
NWC의 선언적 명세와
구조화된 컨텍스트를
주입

AI 학습 및 추론



물리적인 구조의 정형화
덕분에 AI가 가이드를
오차 없이 즉시 학습

일관된 코드 생성



캡슐화된 규칙 내에서
타 컴포넌트 간섭 없이
안전하고 최적화된
프론트엔드 코드 자동 추론

즉시 빌드 및 실행



생성된 코드가
별도의 복잡한 가공 없이
브라우저 환경에
즉시 적용

AI 중심 개발을 위한 NWC의 특징

AI 프롬프트 최적화 Prompt-ready 프론트엔드 솔루션, NWC

물리적인 구조의 완벽한 정형화와 선언적 명세 중심 설계를 통해, AI 친화적인 완벽한 개발 환경을 제공합니다.

웹 표준 Web Standard

범용 브라우저
네이티브 API 활용

강력한 캡슐화 Encapsulation

코드 및 스타일의
완벽한 물리적 격리

컴포넌트 주도 CDD

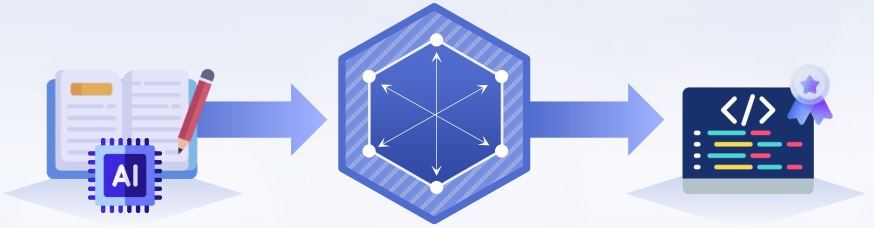
독립적 개발 및
조립형 구조

AI 최적화

AI가 이해하기 쉬운
명확하고 단순한 인터페이스

AI 실수를 차단하는 고도로 정형화된 아키텍처

NWC는 컴포넌트 라이프 사이클과 API 호출 방식이 명확한 규칙으로 표준화되어 있습니다. 표준 프롬프트 컨텍스트 가이드라인만 주입하면, AI는 모호함을 잃고 사내 표준에 완벽히 부합하는 고품질의 코드를 즉각적으로 생성해 냅니다.



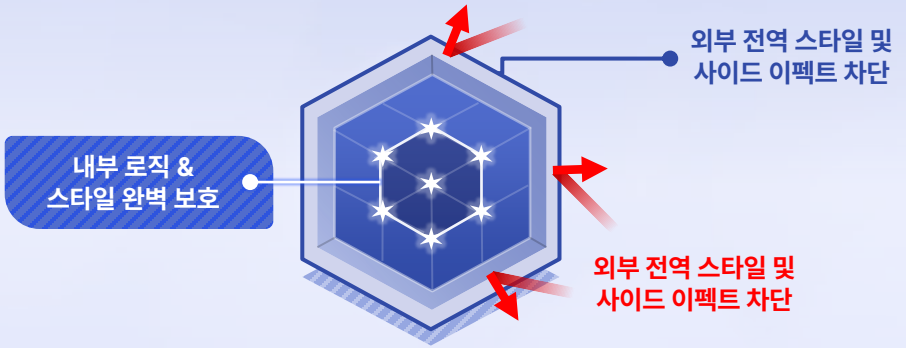
INPUT
AI 프롬프트 가이드라인

PROCESS
정형화된 NWC 컴포넌트 규격

OUTPUT
즉시 실행 가능한 표준 코드

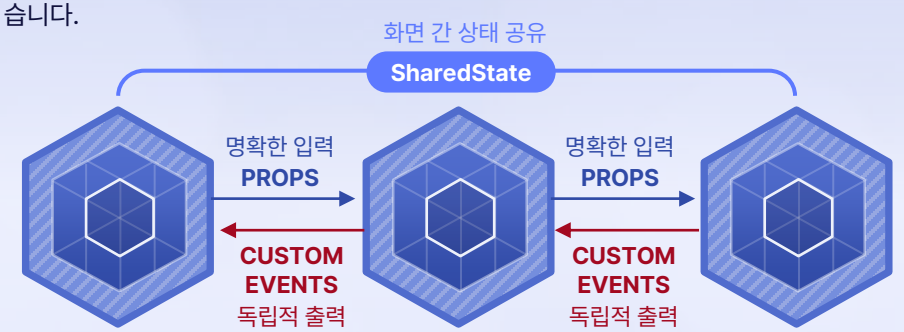
캡슐화 Encapsulation : AI 생성 코드의 리스크 원천 차단

웹 컴포넌트의 핵심 기술인 Shadow DOM은 컴포넌트 내부의 마크업과 CSS를 외부 환경으로부터 완전히 격리합니다. AI가 치명적인 논리 오류를 발생시키더라도, 그 여파가 철저히 캡슐화되어 전체 시스템이나 외부 DOM에 절대 영향을 미치지 않습니다.



결합도를 낮추는 명확한 인터페이스와 철저한 관심사 분리

NWC는 View와 ViewModel을 분리하고, 컴포넌트 간 직접적인 결합을 철저히 방지합니다. 입력(Props)과 출력(Custom Events) 규격이 명확하여, AI는 전체 시스템을 파악할 필요 없이 '단일 컴포넌트 스펙' 하나에만 온전히 집중하여 코드를 생산할 수 있습니다.



컴포넌트 간 완벽한 분리를 위한 NWC의 상태 관리 기능

컴포넌트 간 직접 결합의 완벽한 차단 =

AI가 단위 컴포넌트를 리팩토링 해도
시스템 장애율 0%에 수렴



02
안전한 화면 간 공유

복잡한 상태 관리는 독립적인
SharedState 클래스를 활용하여
컴포넌트 외부에서 통제

03
데이터 의존성 격리

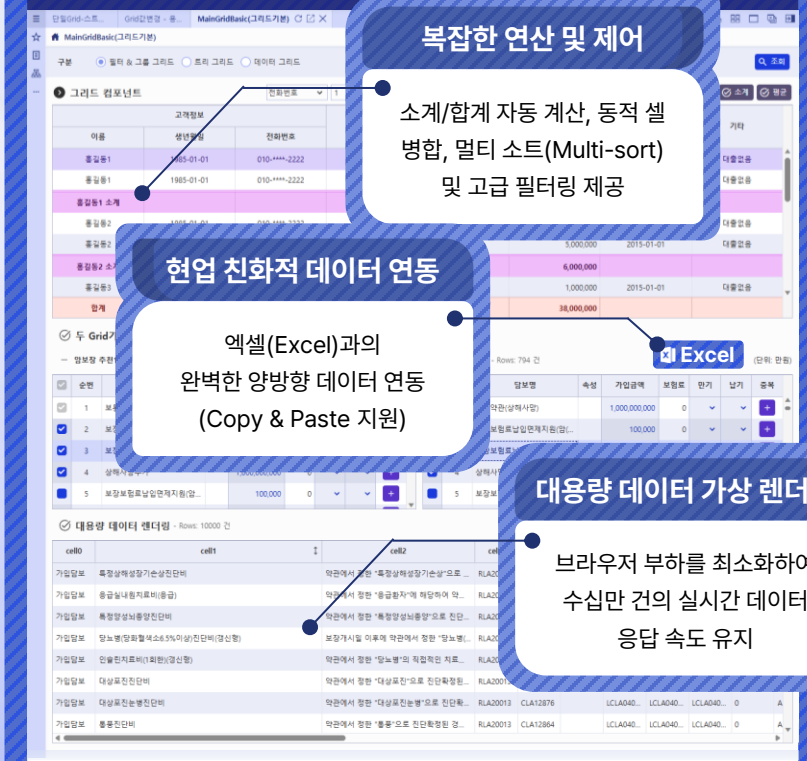
타 컴포넌트의
데이터셋 접근이 필요할 경우
Model Capture 기능을
활용하여 결합 방지

01
상향식 이벤트 전달

자식 컴포넌트는 오직
Custom Event를 통해서만
부모로 상태를 상향 전달
(직접 조작 원천 차단)

사용자 편의성

뛰어난 편의 기능의 고성능 그리드 컴포넌트



복잡한 금융 거래 및 대규모 데이터 분석 화면에 즉시 투입 가능한 업계 최고 수준의 퍼포먼스

업무 생산성을 극대화하는 고급 MDI와 UX



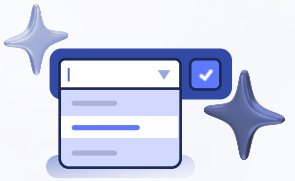
MDI
(Multi-Document Interface)

동시에 여러 업무 화면을 띄우고 작업할 수 있는 데스크탑 수준의 윈도우 환경 제공



다양한 네비게이션 & 레이아웃

플렉서블 레이아웃으로 다양한 해상도 지원, 메가 메뉴, 카드 탭, 도킹 메뉴 등 워크 플로우 최적화

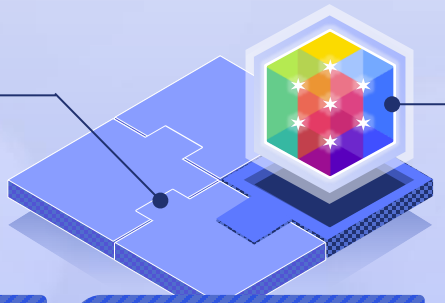


지능형 입력 컴포넌트

실시간 입력 마스킹, 데이터 타입별 유효성 검증(Validation), 자동 완성 기능이 포함된 콤보박스로 데이터 정합성 보장

기존 자산과의 유연한 융합 프레임워크 한계를 넘는 상호 운용성

기존 프레임워크
React / Vue / Angular



NCRM 컴포넌트
표준 HTML 태그

완벽한 공존 Hybrid Approach

NCRM컴포넌트는 표준 HTML 태그로 인식되므로, 기존 프레임워크 프로젝트 내에서 일반 태그처럼 자유롭게 삽입 및 구동 가능

유연한 마이그레이션

기존 시스템을 한 번에 폐기할 필요 없이, 복잡하고 고성능이 요구되는 영역(데이터 그리드 등)부터 단계적으로 웹 표준으로 전환 가능

디자인 시스템 통합

헤드리스(Headless) 구조 지원으로 기업 고유의 브랜드 가이드라인과 디자인 시스템에 완벽하게 동화

개발 편의성

로우코드 Low-code 수준의 시각적 개발 에디터

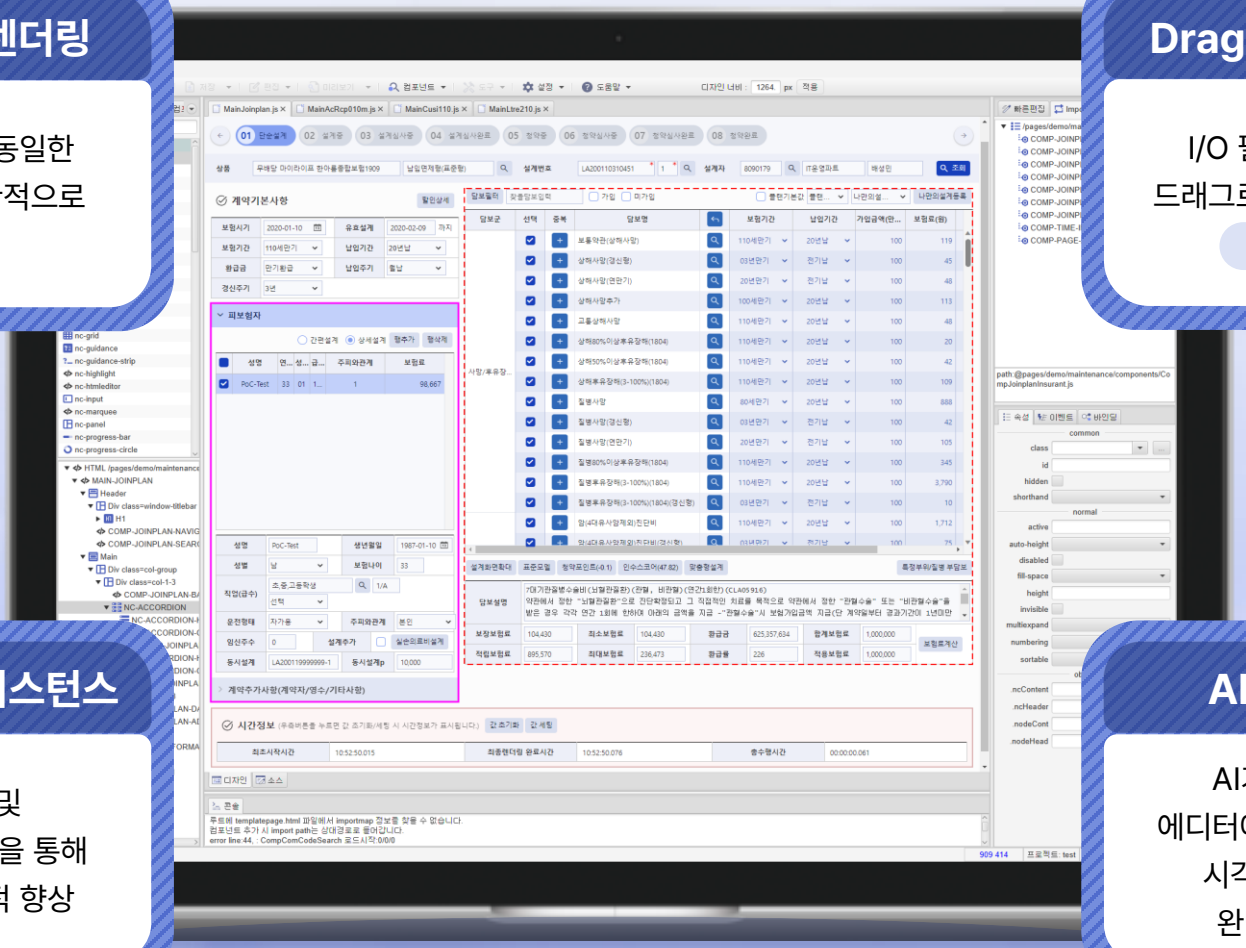
WYSIWYG 렌더링

실행 시와 완전히 동일한
모양으로 UI를 직관적으로
조합 및 확인

Drag & Drop 바인딩

I/O 필드와 화면 객체를
드래그로 손쉽게 자동 동기화

Data Binding



강력한 코드 어시스턴스

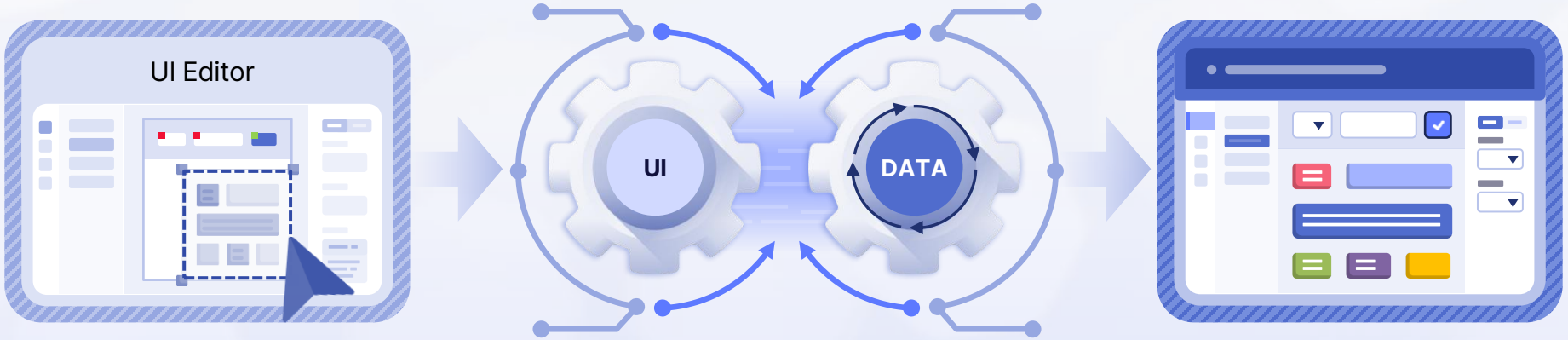
Intellisense 및
Snippet 편집 기능을 통해
개발 생산성 비약적 향상

AI 피드백 루프

AI가 생성한 코드를
에디터에서 즉각 렌더링하고
시각적으로 검증하는
완벽한 워크플로우

개발 편의성

직관적인 WYSIWYG 에디터와 로우코드 생산성



UI 디자인 & 배치

자동 데이터 바인딩 & 로직

완성된 실행 화면

WYSIWYG 설계

실행 화면과 100% 동일한 뷰(View)에서 직관적인 드래그 앤 드롭으로 UI 구현 및 실시간 DOM 편집 기능 지원

자동화된 데이터 바인딩

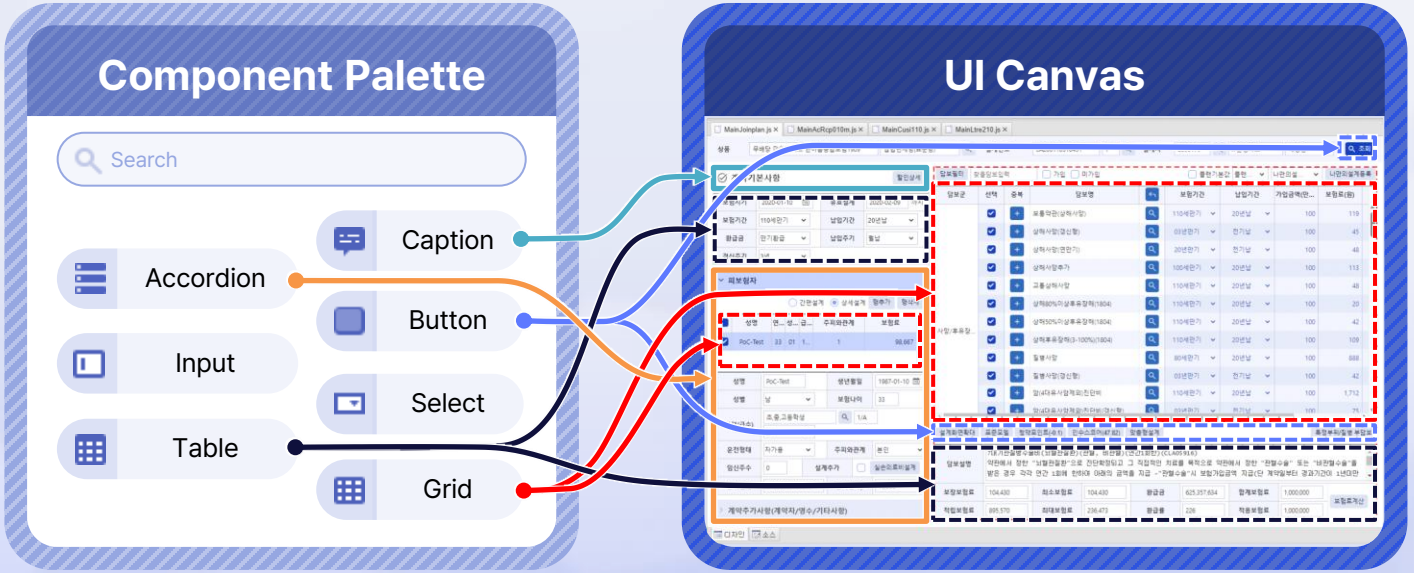
IO 필드와 화면 객체의 자동 동기화 및 바인딩 기능으로 단순 반복 코딩(Boilerplate) 완벽 제거

방대한 패턴 템플릿

기업 표준 규범이 적용된 템플릿 라이브러리 탑재, 온라인 레퍼런스, 상세한 컴포넌트 예제 지원으로 러닝 커브 최소화

개발 편의성

강력한 개발자 경험(DX) | WYSIWYG 에디터와 로우코드 생산성



직관적인 DOM 에디터

실행 화면과 동일한 환경에서
시각적으로 UI 구성

자동 데이터 바인딩

IO 필드와 화면 객체의
자동 동기화를 통한
코드 작성 최소화

Component Driven UI 조립

코드 작성 없이 풍부한 NCRM의
기성 컴포넌트들을
드래그 앤 드롭으로 조정

패턴 템플릿 지원

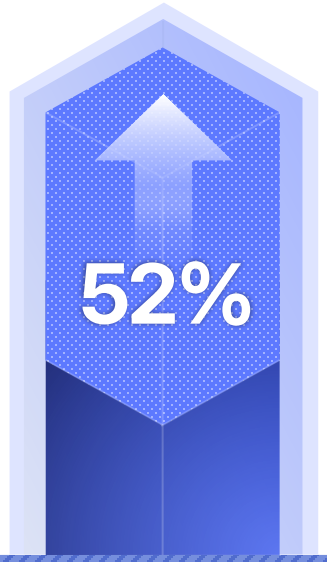
기업의 UI 표준화 규범이 적용된
화면 패턴 템플릿을 제공하여
일관된 고품질 UI를 신속하게 구축

비즈니스 가치 극대화

입증된 ROI와 전략적 기술 투자

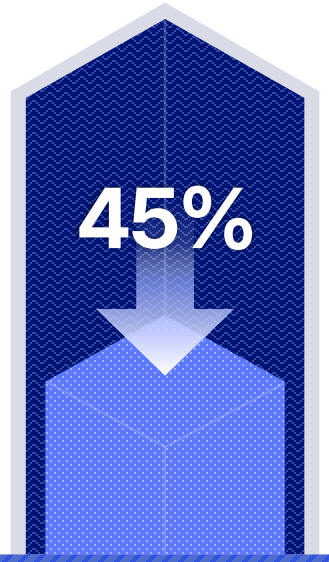
52%
품질 개선

격리된 컴포넌트 테스트 및 재사용으로 시스템 장애 감소



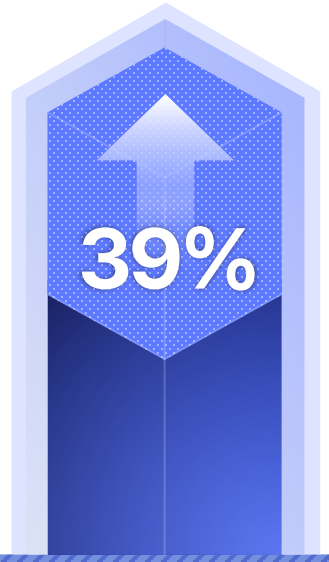
45%
비용 절감

중복 코딩 방지 및 디버깅 공수 최소화로 인건비 및 예산 최적화



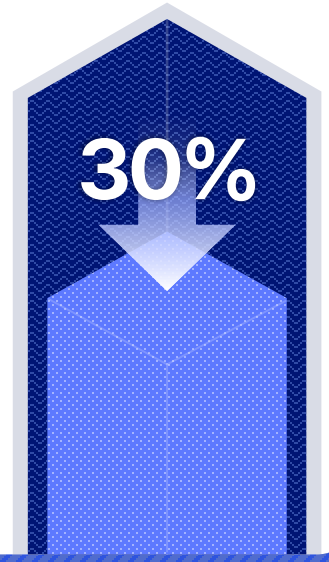
39%
생산성 향상

관심사 분리(Separation of Concerns)를 통한 명확한 업무 분장 및 즉각적 인력 투입



30%
출시 기간 단축

컴포넌트 조립식 개발 (Rapid Development)을 통한 비즈니스 요구사항 신속 대응



*Data Source : 카네기 멜론대, SEI(소프트웨어 공학 연구소) 보고서

NCRM
WEB COMPONENTS

차세대 UI 아키텍처 솔루션 진단 매트릭스

기술적 개방성과 AI 시대의 미래 가치 측면에서 압도적인 우위를 점합니다.

평가항목	NWC 웹 표준 기반	국내 독자 프레임워크	독점적 JS 프레임워크 (React, Vue 등)
AI 코드 생성 적합도	**최상** 구조화된 CDD	하 자체 문법 학습	중 작은 패턴 변화로 AI 혼란
기반 기술	**W3C 표준 네이티브**	벤더 독자 엔진 종속	독자적 가상 DOM
번들 로딩 성능	**5KB** 초경량	무거움 전용 라이브러리	40KB+ 빌드 필수
스타일 캡슐화	**완벽** Shadow DOM 격리	전역 스타일 간섭 노출	불완전함 전역 오염 위험
벤더 종속성 리스크	**제로** W3C 브라우저 네이티브	매우 높음	높음 버전업 종속
아키텍처 유지 수명	**영구적** 표준 기술의 지속성	짧음 업체 의존적	짧음 트렌드 변화 시 재구축

단계별 실행 로드맵

STEP I

파일럿 프로젝트 검증

2~3개월



- 위험도가 낮은 사내 내부 시스템이나 소규모 신규 서비스 선정
- AI 파이프라인 및 CDD 적용을 통한 **리소스 절감 정량 수치**(ROI) 검증

STEP II

전사 표준화 및 가이드라인 구축

3~4개월



- 사내 **개발 표준 코드베이스** 및 보안 가드레일 확립
- AI **에이전트 맞춤형 템플릿** (프롬프트 컨텍스트) 개발자 대상 배포

STEP III

전사 확산 및 지속적 가치 창출

7개월 이후 ~



- 현업 부서 대상 프로토타이핑 도구 확산
- 지속적인 **생산성 지표** (배포 주기, 버그 발생률 등) 모니터링 체계 가동

변하지 않는 표준 위에서, 가장 빠른 혁신을 맞이하십시오.



NCRM WEB COMPONENTS

차세대 엔터프라이즈 UI의 기준

AI를 이용한 프론트엔트 개발을 위한 가장 완벽하고 투명한 웹 표준 조립 블록

NCRM Web Components와 AI 중심 개발의 결합은
기업의 개발 문화를 '코딩'에서 '조립과 재사용'으로 재편합니다.
이는 품질 개선, 비용 절감, 생산성 향상을 동시에 달성하며,
기술적 종속에서 벗어나 완벽한 비즈니스 민첩성을 확보하는
유일하고 가장 확고한 전략입니다.

SMIT 에스엠아이티 • 30년 이상 축적된 엔터프라이즈 UI 구축 노하우 • SMIT.CO.KR • 02 2167 4700