



데이터와 AI로 미래 교통을 설계하다 AI·스마트교통 주도기업 엔플렉스

(주)엔플렉스(NFLUX)는 데이터와 AI 기술을 융합하여 도시교통 운영의 근본적 혁신을 제시하는 혁신 기업이다. 2016년 한글과컴퓨터 그룹의 전략적 투자로 출발한 8년차 기업으로, 국내 지능형교통체계(ITS) 시장에서 독보적 선두주자로 자리매김하고 있다.

엔플렉스의 핵심 경쟁력은 실제 도시운영을 데이터 환경에서 지능화로 구현하는 기술력에 있다. 통합 데이터플랫폼 DataFlux, AI 전주기 플랫폼 AIFlux, 비전 AI 서비스 Fluxvision AI를 결합하여, CCTV와 LiDAR 영상에서 50여 종의 객체 및 이벤트를 실시간 탐지하고 분석하는 솔루션을 구축했다. 특히 LLM과 VLM이 탑재된 AI 기술로 도시 안전과 교통 운영의 예측·판단·자동화를 실현하며, 데이터 기반 지능형 사회 인프라의 핵심 역할을 수행하고 있다.

“ 데이터를 통해 흐름을 읽고, 시로
예측 가능한 스마트시티를 설계합니다. ”

- 엔플렉스 이민 대표

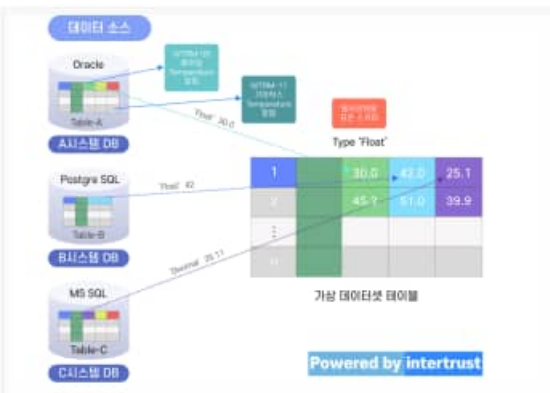


엔플렉스가 주력으로 하는 사업 분야와 주요 서비스, 그리고 실제 적용 성과에 대해 소개해주세요.

엔플렉스(NFLUX)는 '끊임없는' + 'N개의 변화(흐름)'를 관리한다는 의미로 탄생한 기업입니다. 저희는 스마트시티, 지능형교통체계(ITS), 의료/헬스케어, 산업안전 등 다양한 분야에 적용 가능한 통합 데이터플랫폼(DataFlux)과 데이터 인공지능 플랫폼(AIFlux), 그리고 비전 인공지능 서비스(Fluxvision AI)를 보유하고 있으며, AI&DATA, 스마트시티, 스마트교통, IT서비스 등 4대 사업분야에 집중하고 있습니다.

통합 데이터 플랫폼(DataFlux)은 현대 비즈니스 및 공공 서비스 운영의 핵심인 데이터를 효과적으로 수집, 저장, 처리, 시각화하는 역할을 제공합니다. 이를 기반으로 새로운 가치를 창출하며 기존 서비스를 개선하는데 필요한 모든 기능을 제공하는 종합적인 솔루션입니다. 최근에는 디지털 전환(Digital Transformation)을 위한 핵심 솔루션으로 도입되고 있습니다.

특히 미국 인터트러스트社와의 파트너십을 통해 보안이 강화된 데이터 가상화(Data Virtualization) 기술을 통합 구현하였으며, 데이터 공개 시 우려되는 보안 사고를 미연에 방지할 수 있어 에너지 분야 기업들로부터 주목받고 있습니다.



엔플릭스의 통합 데이터 플랫폼(DataFlux) 기능 및 구성

데이터 AI플랫폼(AIFlux)은 데이터 자체를 관리하는 수준에서 벗어나 고수준의 인공지능 기반 분석과 예측을 위한 플랫폼입니다. 데이터 정제 및 가공, AI모델 개발, AI모델 배포 및 성능평가 등의 전 과정을 제공하는 All-in-One 플랫폼으로, 현장에서 수집된 데이터는 대부분 정제되지 않았고, 분석 목적에 따라 복잡하게 가공되어야 하는데, AIFlux는 이 과정을 단순화 하면서도 전문적으로 처리할 수 있도록 설계되었습니다.

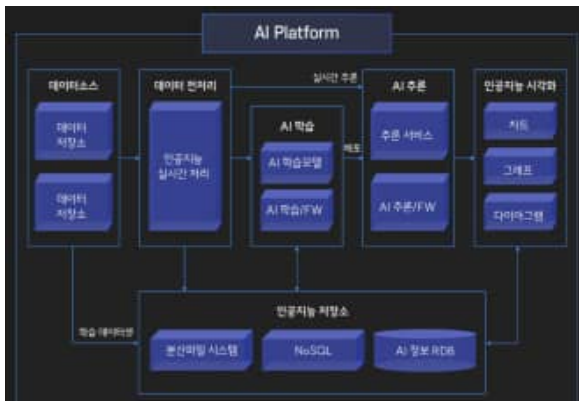
비전 AI서비스(Fluxvision AI)는 상기 2개의 플랫폼을 결합하여 CCTV 2D영상과 LiDAR 3D영상 내 50여 종의 객체 및 이벤트 탐지 서비스를 제공합니다. 또한, LLM(Large Language Model)과 VLM(Vision Language Model)이 탑재되어 있어 신뢰성 있는 결과를 제공합니다.

실제 적용 성과 사례

도봉구 통합 도시데이터 플랫폼 구축에서는 행정안전부 사업으로 도봉구의 이기종 센서 데이터를 통합하여, 대시보드를 통해 도봉구 전역을 운영관리하고 있습니다. 지역 도시데이터를 수집하고 관리하고자 하는 타 지자체 요구에 따라 공공으로 권한 및 사용공간을 할당할 수 있는 Open형 플랫폼으로 구축되었습니다.

강릉시 데이터 허브에서는 교통, 상권, 관광 데이터를 결합해 강릉시 전역의 관광 및 상권 운영 현황, 그리고 관광객 니즈에 맞는 DRT(수요응답버스)와 PM(개인 이동 기구)의 운영 현황을 대시보드에 제공하고 있으며, 수집된 데이터를 Open-API로 공개하여 민간 활용도를 높이고 있습니다.

DATA & AI 분야에서는 도봉구 데이터기반 도시성장 AI 예측플랫폼 구축사업을 통해 과거 수년의 인구 및 교통 데이터와 실시간 SKT 유동인구 데이터를 토대로 성장 포인트를 예측하여, 지자체의 중장기 개발계획 수립을 지원하고 있습니다.



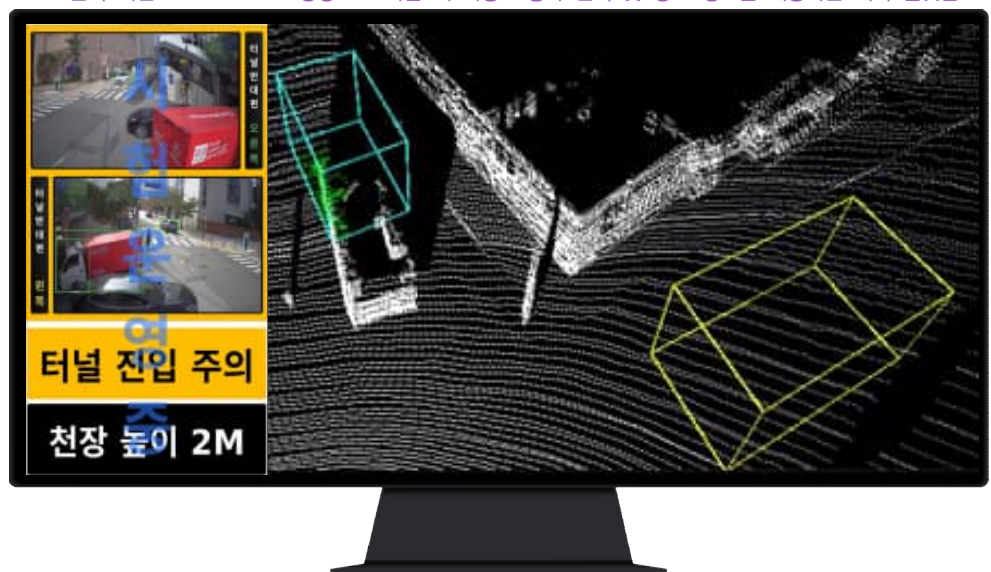
(좌)AI 플랫폼(AIFlux), (우)비전 AI 서비스(Fluxvision AI) 개념도

과학기술정보통신부 AI 융합 지뢰탐지 모듈개발 과제에서는 수십만 건의 센서 및 영상 데이터를 바탕으로 딥러닝 모델을 자동 재학습하며 검출 정확도를 85%에서 98%로 개선하여 지뢰유무는 물론이고 매설된 14종의 지뢰 종류까지 구분할 수 있게 되었습니다.

스마트시티 & 교통 분야에서는 경찰청 지능형 교통사고 예방 및 대응 플랫폼 사업 중 자율주행 순찰차 및 무인 자율주행 로봇 관제 및 제어를 담당하는 플랫폼을 개발했습니다. 도봉구내 설치된 LiDAR와 CCTV의 영상을 AI엣지장치에서 수집하여 객체 인식 및 차량높이를 분석하여 터널진입시 차량의 높이를 알려주어 안전통행을 유도하는 터널 통행 안전 시스템을 구축했습니다. 이 시스템은 LiDAR·CCTV 영상 기반으로 보행자·차량 분류 정확도 98%를 달성했으며, 200Km/h까지 인식이 가능하고 위험 상황 실시간 경보 송출을 실현했습니다.

부산교통공사 지능형 디지털 메트로 통합 관제시스템에서는 철도차량, 기계설비, 전차선, 하수설비, 서터, 조명, 역사내 각종 IoT장비들을 LTE-R를 통해서 관제 및 제어하여 운영의 편의를 도모하고 이용자의 안전을 확보하고 있습니다.

AI 분석 기반 LiDAR·CCTV 영상으로 터널 내 차량·보행자 인식 및 경고 정보를 제공하는 예측 플랫폼



창립 이후 엔플렉스가 경험한 중요한 변화나 성장의 계기가 있었는지, 간단한 에피소드와 함께 말씀해 주세요.

엔플렉스는 설립 즉시 한글과컴퓨터 그룹으로부터 스마트시티 분야 사업화를 위한 핵심 기술회사로써 전략적인 투자를 유치하였습니다. 회사를 설립하자마자 유명 그룹과 함께하기 시작했고, 적극적인 인재유치와 지속적인 기술 개발로 오늘의 자리까지 오게 될 수 있었습니다. 당시 고객을 만나면 "우리가 아는 그 한컴인가요?"라는 질문을 들으며 회의를 시작했던 기억이 있습니다. 브랜드를 갖는 것이 얼마나 중요한지를 깨닫게 된 계기가 되었고, 현재까지도 성장을 이끄는 중요한 비전이 되었습니다.

스마트시티 사업에 진출하기 위해서는 TTA의 스마트시티 통합 플랫폼 인증(전 항목 All-pass)이 필수였습니다. 인증 획득을 위해 밤새워 구현하며 마신 새벽 공기의 느낌을 아직도 잊을 수가 없습니다. 이날의 기억은 저희 회사 구성원들이 자랑스럽게 나누는 '첫 성공 스토리'입니다.



CES 2019 현장에서 한컴그룹 소속이던 엔플렉스가 'Intelligent City Platform'을 전시한 모습

(주)대림과의 제조/건설분야 통합관제플랫폼 파트너사 선정을 위해 6개 회사가 보유한 플랫폼의 기능 및 성능에 대한 경쟁적 평가를 받았습니다. 그 중 엔플렉스가 최종 선정되어 대기업과 최초의 파트너십을 맺게 되었습니다. 화려한 기능보다는 제품의 성능과 안정성, 그리고 잠재력을 높게 평가받은 결과이며, 이를 통해 제품의 완성도를 최우선으로 여기는 조직문화가 뿌리내리는 순간을 경험했습니다.

이러한 성과를 바탕으로 해외 각 분야 최고 기업들과 전략적 제휴(파트너십)를 맺는 계기를 가지게 되었습니다. Intertrust(미국)와는 글로벌 에너지 시장을 위한 데이터 서비스 공급 전략적 파트너십을, Sisense(미국)와는 BI(Business Intelligence)서비스 공급 파트너십을 체결했습니다.

공공기관, 민간기업, 연구기관 등과의 협력 경험 중 긍정적으로 기억에 남는 사례가 있다면 말씀해 주세요.

도봉구청과의 데이터기반 도시성장 AI예측 플랫폼 개발 사업에서는 일주일내내 도봉구청 스마트혁신과와 엔플렉스 개발팀 및 운영팀이 모여 현장 데이터를 정제하고 분석하며 '도시성장 AI 예측플랫폼'을 완성했습니다. 참석자들 모두가 플랫폼을 꼼꼼히 살피며 "이 많은 유동인구 중에 왜 우리는 없냐?"며 너스레를 떨며 플랫폼 오픈을 위해 노력하던 모습이 잊히지 않습니다.

부산교통공사와의 데이터 플랫폼 구축 사업은 철도분야에서 최초로 데이터 플랫폼을 구축하는 사업이었습니다. 듣기만 해도 생소한 철도분야 시스템들과 데이터들은 지금 생각해도 아찔할 정도로 복잡했습니다. 게다가 왜 인지는 모르지만, 해석을 위한 문서도 존재하지 않아 눈앞이 캄캄했습니다. 그러나 고객과 저희 엔플렉스 직원들이 한마음이 되어 한줄 한줄 데이터를 분석해 냈고, 결국 그 많은 양의 데이터가 전부 해석 되었을 때, 그래서 화면에서 해석된 데이터가 정상적으로 보였을 때의 희열을 잊을 수가 없습니다.

육군과의 시지리탐지 플랫폼 구축 사업에서는 듣기만 해도 생소한 지뢰 분야에서 전 세계 최초로 과기부와 국방부의 협업으로 시기반 지리탐지 시스템을 개발하는 사업에 당당히 주관기관으로써 선정이 되었습니다. 멋도 모르고 자신감 하나만으로 뛰어들었으나, 막상 GPR(지표투과레이더) 영상 데이터를 받았을 때의 좌절감은 이루 말할 수 없을 정도였습니다.

нат 놓고 기억 자도 모른다는 말이 딱 어울릴 정도로 어느 부분이 땅인지, 자갈인지, 명확히 어느 부분을 봐야 지뢰인자조차 몰랐지만, 끊임없는 연구 끝에 정확히 지뢰를 구분하기 시작했고 마지막에 가서는 지뢰의 종류도 거의 완벽하게 구분해 내는 쾌거를 얻었습니다.

스마트시티 통합 플랫폼 인증 등 엔플렉스가 획득한 인증이나 수상 실적 중, 회사에 의미가 컸던 경험을 소개해 주세요.



스마트시티 통합플랫폼 인증

스마트시티 통합플랫폼 TTA 인증(All-Pass)에서는 인증 항목 40개를 모두 한 번에 통과하며 'All-Pass' 기록을 세웠습니다. 한컴 그룹내에서 투자 후 인증에 대한 압박이 강했던 시기였어서 밤을 새며 인증을 받았습니다. 이후 유관 사업이 지속적으로 수주되면서 사업 확장의 가속도가 붙었고, 플랫폼 전문 기업으로서 발돋움할 수 있는 시초가 되었습니다.

AI 신뢰성 인증(TTA-CAT-24-0002)에서는 인공지능 데이터, 모델, 알고리즘 전 분야에서의 신뢰성을 인정받은 국내 최초의 제품으로써, 그후 자체 고도화 과정을 거쳐 'AIFLUX'라는 제품명으로 고객에게 공급되고 있습니다.

과기부와 국방부가 협업으로 진행한 AI+X사업에 참여하게 되었고, 여기서 우수성과로 인정받아 ITC기금사업 우수성과 기업으로 선정되어 인공지능분야 전문 기업으로 평가를 받는 계기가 되었습니다.

또한, 공공 서비스 분야 전문기업으로써, 행정안전부 첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진사업의 보급/확산의 공을 인정받은 경험을 통해 공익을 위한 사업의 부딪힘을 배우기도 했습니다.

벤처기업협회 '2024 우수벤처기업' 선정에서는 기업 성장성과 기술 혁신성을 공식 인정받아 투자 유치와 채용 경쟁력 면에서도 큰 전기를 마련했습니다.

스마트시티, AI, 모빌리티 등 미래 산업에서 엔플렉스가 어떤 역할을 하고 싶으신지 궁금합니다.

엔플렉스는 데이터와 AI를 통해 도시와 사회 전반의 운영 지능화를 실현하고자 합니다.

첫째, 스마트시티의 실시간 운영 인텔리전스로서의 역할입니다. 도시 전역의 데이터를 수집하고 통합·해석함으로써, 교통·안전·환경 등 다양한 분야의 실시간 의사결정을 지원하는 도시의 두뇌 역할을 수행하고자 합니다. 이는 단순한 플랫폼 구축을 넘어, 예측과 최적화를 가능하게 하는 지능형 인프라의 핵심 기반입니다.

둘째, 사회 안전망의 AI 기반 고도화입니다. Fluxxvision AI와 같은 영상 인식 기술을 활용해 위험 상황을 사전에 감지하고 대응할 수 있는 실시간 안전 체계를 구축합니다. 이는 학교, 산업현장, 공공 지역, 교통인프라 등 다양한 환경에서 사람을 보호하는 디지털 감각기관의 역할을 하게 될 것입니다.

셋째, 생활 기반 산업의 지능화 파트너로서의 역할입니다. 모빌리티, 의료, 에너지 등 국민 삶에 밀접한 분야에서 AI 및 데이터 기반 솔루션을 제공하여, 정책성과와 시민 체감도를 동시에 높이는 실질적 혁신을 추구합니다.

엔플렉스는 기술 그 자체가 아니라, 지능형 사회 운영을 가능케 하는 구조를 설계하고 구현하는 기업으로 성장하고자 합니다.

저희는 데이터를 통해 흐름을 읽고, AI로 판단을 내리며, 궁극적으로는 예측 가능하고 회복력 있는 미래 사회를 구축하는 데 기여하고자 합니다. 이를 위해 실시간 도시 상황 분석, 센서 및 개방데이터 통합, 시민 참여 기반의 정책 피드백 등 다양한 도시 정보 연계 모델을 고도화해 나가겠습니다.

앞으로도 엔플렉스는 기술의 실현에 그치지 않고, 지속가능하고 회복력 있는 도시 구현에 기여하는 동반자로서 자리매김하겠습니다.



공공서비스 보급·확산 유공에 따른 상장 수여 장면

대표이사로서 일하시며 가장 보람을 느낀 순간이나, 엔플렉스를 이끌어가는 데 힘이 되는 동기가 있다면 말씀해 주세요.



협업 게임에 참여 중인 엔플렉스 임직원 모습

얼마 전, 수도권에 한 지자체와 함께 LiDAR, CCTV, IoT 센서를 융합해 유동인구를 실시간으로 분석하고 예측하는 시스템을 구축한 적이 있습니다. 이 지역은 연간 30여 회에 이르는 크고 작은 축제를 개최하고 있었지만, 행사장 내 혼잡도가 급격히 상승하는 시점과 위치를 실시간으로 파악하기 어려워, 매년 안전사고에 대한 우려가 반복되고 있는 상황이었습니다.

저희는 DataFlux와 AIFlux 플랫폼을 기반으로, CCTV 영상과 LiDAR 센서를 통합 분석하고, 실시간 유동인구 밀도, 이동 방향, 체류 시간을 자동 수집하고 축적했습니다. 여기에 기상 데이터와 통신사 기반 유동인구 정보까지 연계 분석함으로써, 짧게는 5분 이내의 실시간 예측부터 길게는 3개월 이후 특정 시점의 유동인구 흐름까지 미리 전망할 수 있는 시스템을 완성했습니다.

이로 인해 현장에서는 실시간 인구 밀집도 기반 안전도 평가가 가능해졌고, 위험 상황 발생 시 자동 경보 및 대응 체계가 작동할 수 있도록 설계했습니다. 더 나아가, 향후 축제 계획 수립 시 사전 안전 시뮬레이션이 가능해졌고, 축제가 끝난 뒤에는 기존에 수작업으로 한 달 가까이 걸려 작성하던 분석 보고서를 자동화된 형태로 이를 만에 완성할 수 있었습니다. 당시 담당자께서 결과물을 확인하시고, "이틀 만에 이 정도 결과가 나온 건 처음"이라며 엄지를 치켜세우신 모습이 기억에 남습니다.

그 한마디는 수많은 기술적 설명보다 훨씬 더 큰 의미로 다가왔습니다. 그 경험을 통해 다시 한 번 확신하게 되었습니다. 저희가 만드는 AI 기반 데이터 플랫폼은 단지 수치를 다루는 기술이 아니라, 도시의 흐름을 읽고 사회적 안전을 설계하는 기반이라는 것입니다.

보이지 않던 위험을 사전에 예측하고, 도시 운영이 사람 중심으로 더 정교하게 작동하도록 돕는 것—그 설감이, 지금까지 저를 이끌고 있는 가장 큰 원동력입니다.

그리고 또 하나, 늘 잊지 않는 동력은 사람입니다. 이런 결과가 나오기까지 현장에서 함께 뛰고, 밤을 새워 데이터를 분석하며 방향을 함께 고민해준 저희 팀원들이 있었기에 가능한 일이었습니다. 복잡한 문제를 끝까지 파고들고, 해결책을 기술로 구현해낸 엔플렉스 엔지니어들의 집요함이 결국 도시의 안전을 현실로 만들어내고 있다고 믿습니다.

앞으로도 엔플렉스는 기술 자체를 위한 기술이 아니라, 사람이 더 안전하고 예측 가능한 환경에서 살아갈 수 있도록 돕는 데이터 기반 사회 운영 플랫폼을 만들기 위해, 현실에 실질적인 변화를 주는 기술을 이어가겠습니다.