

프로젝트 수행계획서

과제명	차량 IOT 시스템 고도화		
협력기관명	(주)씨엘	과제멘토	박경규/이재훈
책임교수	김정홍	소속	컴퓨터학부
참여인원	(총 6명) 기업체 2명, 참여교수 1명, 학부과정 3명		
수행기간	2019.03.01.~7.31.	소요비용	300,000 원
추진배경			

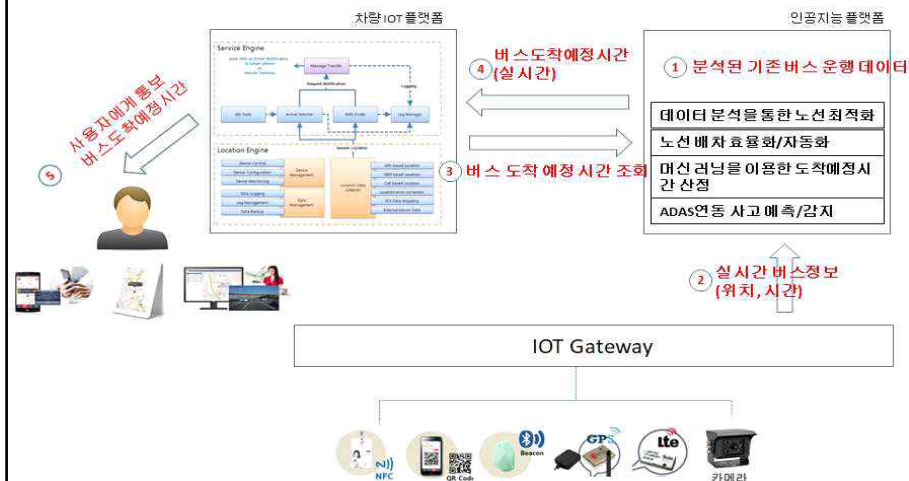
○ 능동적인 차량 관제 서비스와 버스 정보 시스템 등 차량 IOT 시장은 현재에도 꾸준히 성장하고 있는 시장이며, 최근 전기 차량 도입과 자율주행차량의 상용화로 인해 기존 차량 IOT 기술과 인공지능 기술이 접목된 지능형 차량 IOT 시스템에 대한 고객의 요구가 더욱 증가하고 있는 추세

○ (주)씨엘이 보유하고 있는 차량 IOT 시스템에 인공지능 프레임워크를 도입함으로써 차량 IOT 시스템을 고도화

목표 및 내용

○ 도착 예정 시간 서비스

- 인공지능 플랫폼은 기존 버스 운행 이력을 기반으로 학습된 버스 운행 데이터를 보유
- 인공지능 플랫폼은 실시간으로 버스 운행 정보를 IOT Gateway로부터 수신
- 차량 IOT 플랫폼은 특정 버스의 정류장 별 도착 시간을 요청
- 인공지능 플랫폼은 학습된 버스 운행 데이터를 기반으로 입력된 특정 버스의 운행 기록을 분석해서 해당 버스의 정류장 별 도착 시간을 전달



기대효과

○ (주)씨엘이 보유하고 있는 차량 IOT 시스템에 인공지능 프레임워크를 도입함으로써 IOT 시스템을 고도화하고 고도화된 서비스를 기반으로 해서 기존 주력 사업 분야인 셔틀 버스 통합 관리 IOT 솔루션 시장뿐만 아니라 수요 대응형 운송, 물류차량, 건설 기계, 특수차량 등 다양한 상용차 분야로까지 영역을 확대할 수 있을 것으로 기대

1. 과제 목적 및 필요성

필요성

- 현재 IOT의 활용이 넓어짐에 따라, 차량 IOT 서비스 분야 또한 성장하고 있는 추세
- 이와 더불어 IOT와 인공지능 기술을 접목한 "지능형 차량 IOT 시스템"에 대한 고객의 요구 또한 증가하고 있는 상황
- 머신 러닝을 통한 학습으로 정확한 도착 예정 시간 예측이 필요

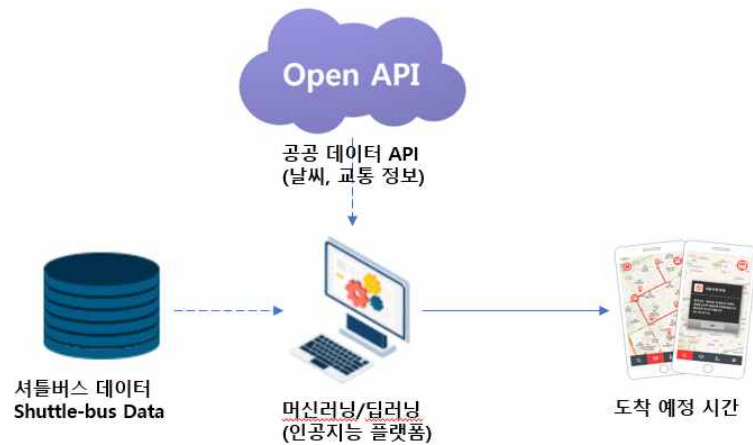
목적

- 주력 사업 분야인 셔틀버스 통합관리 IOT 솔루션 시장을 넘어 다양한 상용차 분야로 영역을 확대하기 위해 인공지능 프레임워크를 도입
- 정확한 도착 시간을 예측하는 인공지능 플랫폼 개발
- 시내버스처럼 셔틀버스에서도 도착 예정 시간을 알 수 있는 서비스를 제공

2. 과제 내용 및 추진 방법

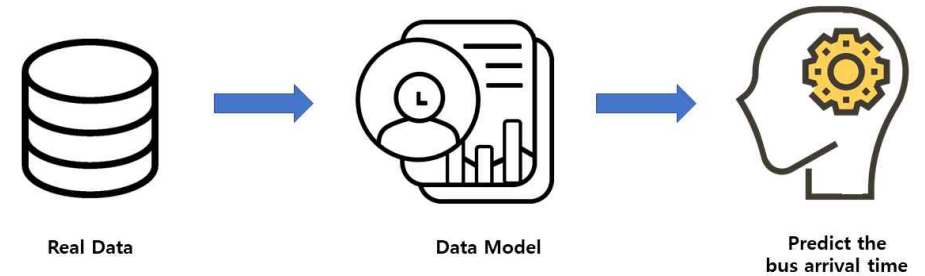
내용

- 본 프로젝트에서는 (주)씨엘에서 보유하고 있는 기존 버스 운영 데이터(운행 정보, 운행 시간 등) 공공 데이터 API에서 얻는 추가적인 정보(날씨, 교통 상황 등)를 반영한 머신 러닝을 통해 버스 도착 예정 시간 서비스를 제공할 계획



- Data Model을 통한 버스 도착 시간 예측

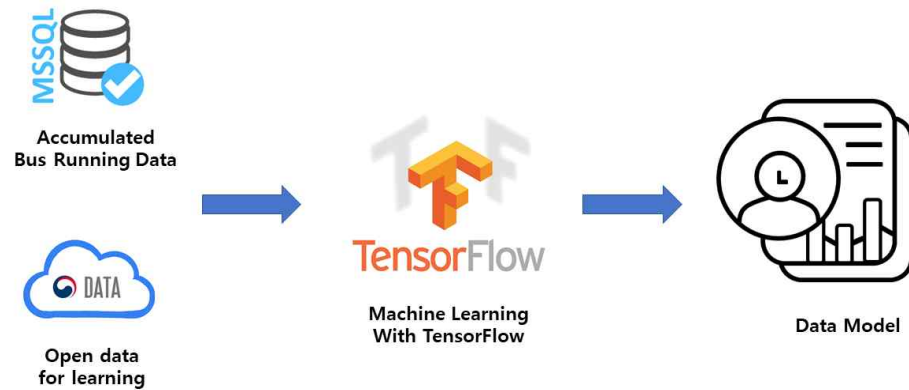
- Machine Learning으로 생성된 Data Model에 실제 데이터를 입력값으로 하여 버스 도착 시간을 예측한다.



추진 방법

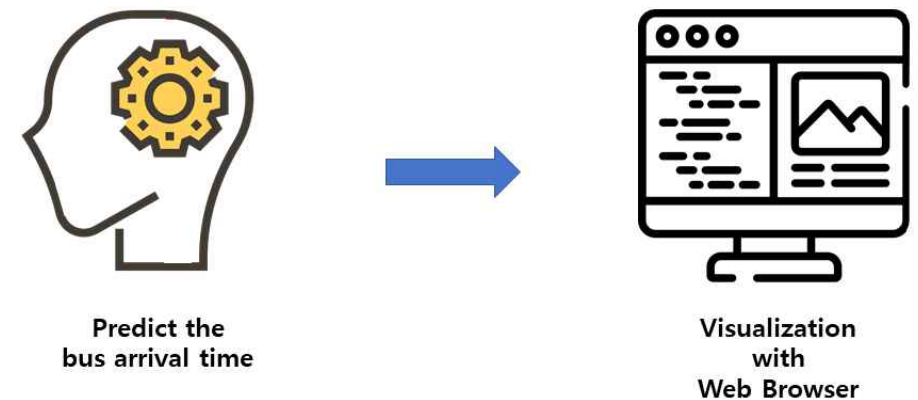
- Machine Learning을 통한 Data Model 생성

- ㈜씨엘에 축적되어 있는 버스 운행 데이터 기록과 공공데이터를 기반으로 Tensorflow를 이용하여 Machine Learning을 한다.
- 학습된 결과로 Data Model을 생성



- 예측 결과를 웹 브라우저를 통하여 시각화

- Eclipse와 tomcat을 이용하여 결과를 시각화한다.



3. 과제 추진 일정 및 예산 활용 계획

추진일정

시기	주요 추진 내용	비고
3월 1주차	기업체 멘토 미팅 및 프로젝트 목표 설정	(주)씨엘
3월 2주차	본격적인 개발 시작 및 계획서 작성	
3월 3주차	논문 초안 작성 및 계획서 작성	
3월 4주차	프로젝트 진행(예정)	
4월 9일	중간보고서 제출 및 중간 발표	
4월 14일	학술대회 논문 접수	한국멀티미디어학회
4월 22일	기업체 멘토 미팅 및 프로젝트 피드백	(주)씨엘
5월 20일	학술대회 논문 접수	한국정보기술학회
6월 4일	프로젝트 최종 발표	
6월 7~9일	학술대회 논문 발표	한국정보기술학회

4. 기대효과 및 활용방안

보다 정확하게 버스의 도착 예정 시간을 알 수 있게 되어 사용자는 좀 더 효율적으로 시간을 사용할 수 있을 것으로 예상 된다. 이를 통하여 본 회사의 기존 셔틀 버스 사업뿐만 아니라 향후 물류 차량, 건설 기계, 특수차량과 같이 사업 영역이 확장될 것으로 기대된다.

5. 예상되는 주요 과제성과 일정

현재 차량 IOT 시스템의 고도화 작업 및 논문 작성을 통한 학술대회 논문 발표를 목표로 하고 있다.

논문 관련 일정

시기	주요 추진 내용	비고
3월 ~ 5월	머신 러닝을 활용한 버스 도착 예정 시간 서비스	
4월 14일	학술대회 논문 접수	한국멀티미디어학회
5월 20일	학술대회 논문 접수	한국정보기술학회
6월 7~9일	학술대회 논문 발표	한국정보기술학회

6. 참여인력(세부)

지도 교수	소속	IT대학 컴퓨터학부		성명	김정홍
	연락처	053-950-5551		Email	jhk@knu.ac.kr
참여 인력 (산업체)	기업명	성명	직위	전화	Email
	(주)씨엘	박경규	부장	010-8588-7660	zoology.park@ciel.co.kr
	(주)씨엘	이재훈	주임	010-9022-8116	nextbullet@ciel.co.kr
과제 참여 학생	소속(학과)	학위과정 (성별)	학번	성명	담당업무
	컴퓨터학부	학사과정 (남)	2013105029	김태진	팀장 & Back End 담당
	컴퓨터학부	학사과정 (남)	2014105071	이영관	DB 담당 & Data Model 구축
	컴퓨터학부	학사과정 (남)	2014105099	태형만	Front End 담당 & visualization 담당