**빅데이터 군집 주행 차량 제어 프로젝트 RFP(Reqeust For Proposal)**

**1. 개요**

**프로젝트명** : 빅데이터를 활용한 군집주행 차량 제어 서비스 제안

**사업 목적:**

**추진 배경**

4차 산업혁명시대의 주력 사업인 커넥티드카 시스템에서의 데이터 수집 및 분석 중요성 증대

- 자율주행기반 커넥티드카는 사용자의 자율성을 높이고 실시간 데이터 처리 및 분석을 가능하게 함으로써 다양한 서비스에 대한 활용 범위가 확산될 것으로 기대했으나

- 현재 xxx들은 정보 전달 매개체로 활용되지 못하고 있으며 발생하는 데이터들이 버려지고 있는 상황임

ㅇ 이에 xxx 시스템 구축을 활용하여 xxx 정보를 수집하고, 수집한 정보를 분석하여 xxx 시스템에서 기존 기능보다 더 많은 가치 제공

- 따라서 데이터 수집 모델 구축을 통해 xxx 시스템의 구체적인 활용에 더하여 xxx들의 관심사에 맞는 xxx고뿐 아닌

- xxx 등 xxx 및 xxx에 대한 역할을 수행할 수 있도록 함.

**개발 목표:**

**최종 목표**

* xxx에서의 xxx을 통한 데이터 구축과 xxx를 이용한 xxx를 모든 서비스 이용자에게 제공하여 활용될 수 있도록 한다.

**세부 목표**

* xxx가 소지한 앱을 통한 xxx 및 xxx 수집을 통해 실시간 정보 수집이 가능
* xxx에게는 더 많은 xxx를 받을 수 있고, xxx는 xxx에 맞는 xxx를 볼 수 있어 xxx 효과가 증가 할 수 있다.

**2. 구축컨셉**

**구축 컨셉**

**직관적이고 간결한 사용자 환경**

* 사용자는 개인의 스마트폰 앱을 이용하여 서비스를 이용할 수 있다.
* 사용자가 xxx를 xxx하는 것에 최소한의 클릭을 요하며, xxx 이용에 대한 표현 문구가 어렵지 않아야 한다.

**xxx 기반의 xxx와 xxx 연결 서비스**

* 간편한 xxx 설정을 통해 사용자가 필요로 하는 xxx를 제공받을 수 있다.
* xxx 통계 서비스를 통해 xxx가 xxx가 수요되는 정도를 측정할 수 있다.

**기존의 xxx과 xxx을 모두 아울러 연동할 수 있는 xxx**

* xxx이 xxx되어 xxx 차량과 달리 기존의 xxx에는 관련 서비스를 제공할 수 있는 xxx장비가 없다.
* 4차 산업혁명의 전후로 xxx되는 xxx에서 xxx xxx를 이용할 수 있도록 xxx 가능한 xxx프로그램과 xxx를 개발한다.
* xxx 서비스이므로 사용자는 xxx에서 xxx의 xxx, xxx, xxx 상태값을 확인할 수 있다.

**주요 타깃**

* xxx하고 있는 모든 사용자가 주 타깃이다.
* Xxx 서비스를 부착해야 하는 xxx를 보유한 타깃에게는 xxx관련 xxx를 제작하여 배포하도록 한다.
* 어플의 활용도가 높고 xxx에 거부감이 적은 20~30대의 xxx로 주 타깃의 폭을 좁힐 수 있다.
* 연령대 별로 xxx의 수요 정도를 예측하여 모든 연령대의 타깃에게 xxx를 원활히 제공할 수 있도록 한다.

**레퍼런스**

* xxx와의 정보 전달 및 연결에 관한 기술은 xxx의 xxx를 참고할 수 있다.

**3. 사용 기술 현황**

**3-1. 자동차 관련 기술**

**군집주행**

* 자율주행 기술을 활용해 앞 차량과 15m 이내의 간격으로 주행하는 기술
* 교통정보 안내 + V2X 통신 + 차량 자율주행의 연계
* 차량의 앞뒤에 장착한 카메라와 센서, 레이다 등을 통해 여러 대의 트럭이 한 대와 같이 이동하게 되며, 차량 간에는 실시간 통신을 통해 선두 차량의 움직임에 따라 가•감속이 가능
* 운송 시스템 경쟁력 향상 = 선두 차량 5%, 추종차량 15% 연료 소비량 감소가 예측됨(미국 ATRI)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| <그림3-1> 군집트럭 내부 센서 | <그림3-2> 종방향 제어기술 ACC |

**현재기술현황**

1. 횡방향 제어기술

LKAS(Lane Keeping Assistance System): 전방 카메라로 주행 차선 실시간 감지하여 차로 이탈이 예상되는 경우, 경고 및 스티어링 휠 제어

1. 종방향 제어기술

ACC(Adaptive Cruise Control): 앞차 거리를 인식해 스스로 속도 조절

AEB(Autonomous Emergency Braking): 선행 차량, 사람 등을 인식해 자동 제동

1. 군집 제어기술

V2V 통신: 차량 간 무선으로 정보를 주고받는 기술

V2I 통신: 차량과 도로 인프라 간에 무선으로 정보를 주고받는 기술

**세부과제 및 구성기술**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **기술수준** | **세부과제** | **구성기술** |
| 1. 군집주행 차량의 주행 제어 기술 개발 | TRL 4 | 군집주행 대열 유지를 위한 경로 생성 및 추종기술 개발 | 적외선 센서, 블루투스 통신 활용 차간거리 및 속도 제어 |
| 전방차량 주행데이터 학습을 통한 후방차량 조향 제어 |
| 군집주행 시스템이 적용된 시험차량 제작 및 성능 평가 | 아두이노 기반 RC카 제작 |
| ② V2X 군집주행 운영 기술 개발 | TRL 4 | 군집차량 안전주행을 위한 도로-인프라 관제 시스템 개발 | Spring, Linux Server 구축하여 관제 센터에서 사고 상황 모니터링 및 통제 |
| 군집주행 운영과 연계한 물류운송 서비스 모델 탐색 | Hadoop, R을 활용한 사고 예측 시스템 개발 및 적용 |
| ③ 차량 내부 UI 개발 | TRL 4 | Can 통신 활용한 운송 컨테이너 내부 관리 시스템 개발 | Can, Java, Android를 활용하여 모니터링 및 제어 앱 개발 |
| 추종 차량 모니터링 및 제어 시스템 개발 |

**4. 제안 요구사항**

**요구사항 명세**

* 정보시스템 개요 및 기능목록 : Cloud, 사용자 App, 관리자 Web 및 App, Hadoop&Hive, xxx통신을 구축한다.
* 기능 요구사항 : AJAX을 이용하여 Web 상에서의 비동기처리 방식을 구현한다.
* 인터페이스 요구사항 : 사용자, 관리자 UI구성으로 전체 시스템 제어를 원활하게 한다.
* 데이터 요구사항 : 사용자의 데이터를 수집하고 분석하여 유효한 의미정보를 산출하는 Decision tree를 구현한다

**5. 추진 일정**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **~3/29** | **3/30** | **~4/30** | **5/1** |
| ❍ 제안서 작성 및 제출 |  |  |  |  |
| ❍ 제안서 발표 |  |  |  |  |
| ❍ 프로젝트 개발 |  |  |  |  |
| ❍ 프로젝트 발표 |  |  |  |  |