|  |
| --- |
| **1. 주제**  **택시 합승 상황에서의 택시 예측 배치 기술 구현**  **분반, 팀, 학번, 이름**  나반,(안영찬,최정훈,백승민,예준희) , 20223084,예준희 |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. 요약  - 목표:파이썬과 같은 프로그래밍을 활용하고 이 안에서 머신러닝과 같은 알고리즘을 통한 데이터 분석과 예측을 택시 예측 배치라는 기술을 구현하는데 사용하여 기존 시스템보다 경제성을 높인다.  - 핵심 내용  머신러닝을 사용하여 택시 수요 예측 시스템을 알고리즘으로 구현하고 택시 동승과 같은 기술적 문제를 실제 시스템으로 실현하고 이러한 기술적 실현에서 발생하는 경로 최적 문제의 최적의 답을 도출하여 본다.  - 중요성 (e.g. 기대되는 효과)  기존 플랫폼과의 차별성-최적화 부분에 있어서 경제적 우위가 예상됨, 소비자들의 수요를 예측하여 예측 호출을 사용하여 소비자과 택시 기사 둘 다에게 이득을 줄 것이라고 예상됨 | **3. 대표 그림** |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  - 배경 설명, 사례 분석: 기존 택시 배차 시스템은 수요자 입장에서 이용하기 상당히 불편하다는 단점이 있다. (배차 실패와 같은), 또한 현재 택시 동승은 여러가지 현실적 문제 때문에 구현이 안되고 있는데 이를 이번 프로젝트에서 일정 부분 기술 구현을 해보기한다.  - 문제 정의: 기존 택시 배차 시스템의 문제점은 크게 배차 과정에서의 복잡성과 배차 실패, 서로 다른 곳에서의 동승은 고려하지 않는 시스템이라 택시 동승과 같은 시스템을 적용할 수 없음 정도로 생각할 수 있다. 변화하는 시대에 맞추어 택시 사용시에서의 사용자와 기사 사이의 경제적 효용을 극대화하는 방식을 찾아본다.  - 극복 방안: 머신러닝을 확용한 택시 사용자들의 위치와 기존 배차 방식, 그리고 수요가 몰리는 지역과 시간등을 학습시켜 경제성을 높일 수 있도록 택시를 예측 배차 시키고 동승시 가장 최적의 경로로 경제성 또한 극대화 시킬 수 있도록 기술 구현을 한다면 기존 택시 배차 시스템의 어느 정도의 문제점들을 해결해 볼 수 있을 것이라고 생각한다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  - 시스템 개요 그림:      - 필요한 기술 요소 설명:  러신러닝을 통한 택시 예측 배차 시스템 구현을 생각해보면 먼저 수요가 몰리는 지역의 예측 배차 기술 같은 경우 비지도 학습을 통해 구현할 수 있을 것이러고 생각합니다. 특히 2차원으로 만든 지도에서 특정 기준값들을 기준으로 유사도를 기준으로 군집을 나누면 어느 군집이 더욱더 촘촘한지를 알 수 있으며 그것을 통해 어느정도의 수요가 예측되는지에 대한 상관관계를 분석할 수 있을 것이라고 생각합니다. 이와 더불어 택시 경로에서의 최적의 경로를 찾는 기술 구현은 강화학습을 통해 어느 경로가 가장 보상이 큰지를 학습시키면 동승시 최적의 경로를 찾을 수 있을 것이라고 생각합니다.  - 구현 방법 및 개발 방향:  파이썬을 활용하여 러신러닝 기반의 시스템을 구현하여 본다.  가장 큰 문제점은 기존 택시 사용 기록 들을 수집하는 것인데 이는 학습 데이터 수집에 차질이 있을 것이라고 예측할 수 있습니다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 인구수 기반으로 구역별 군집을 만들고 난수 발생기를 활용하여 가상의 택시 사용건을 만들고 이를 학습레이블로 사용합니다. 가장 먼저 택시 예측 배치 시스템을 구현하여 보고 여유가 된다면 동승시 최적 경로 알고리즘을 구현할 것 입니다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  - 보고 내용 요약:  파이썬을 활용한 러신러닝 기반의 택시 예측 배치 기술 구현을 통한 경제성 극대화  - 향후 할일 정리:  러신러닝 기반의 비지도 학습과 강화학습 알고리즘 만들기 및 임의의 학습 데이터 만들기 |