|  |
| --- |
| **1. 주제**  딥러닝을 활용한 합승 택시 예측 배치 시스템 개발  **분반, 팀, 학번, 이름**  나반, 2팀, 20223082, 안영찬 |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  딥러닝을 활용하여 택시가 어디에서 몇 시에 얼마나 필요할지 예측하는 시스템을 개발하는 것이 목표이다. 아마존의 물류 예측 발주 시스템에서 착안하여 구상했으며, 딥러닝에 쓰일 패키지는 파이썬의 Sci-Kit Learn 패키지를 활용할 것이다. 합승 택시는 승객을 태울 위치가 각각 다를 수 있기에 승객이 기다리는 시간을 최소화하고 인당 운행 비용을 줄이며 기사에게는 한 번의 운행으로 더 많은 운임을 가져갈 수 있게 만들어 Consumer와 Buisness의 참여자 모두에게 유인을 발생시킬 수 있다. 또한, 이 오픈소스는 학습시킬 데이터만 바꾼다면 “대량 자원의 수요를 효율적으로 예측하여 배치할 필요가 있는” 어떤 상황에도 적용시킬 수 있기에, 우리의 오픈소스는 생활 속 다양한 불편(자원 병목 현상)을 개선시킬 솔루션들이 등장할 발판이 될 수 있다. | **3. 대표 그림**    그림 1. 대표그림 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  우리 조원 모두는 택시를 이용하기 위해 ‘카X오 모빌리티’와 같은 플랫폼을 이용한 적이 있다. 이때, 플랫폼과의 수수료나 거리 및 동선 효율 상의 이유로 택시 기사들이 승차 콜을 무시하는 경우가 다수 발생했다. 가장 효율적인 운행으로 운임을 얻어야 하는 택시기사들의 입장이 한 편으로는 이해가 가면서도, 택시를 잡기 위해 3-40분 넘게 기다리다가 결국 다른 교통수단을 이용하거나 잡더라도 약속 시간에 늦는 경우가 발생하는 게 너무 불편했다. 또한, 다양한 경제적-정치적 이유로 택시의 기본 운임이 인상되는 것이 지갑이 가벼운 대학생에게는 부담으로 다가왔다.  이에 우리는, ‘아… 같이 타도 괜찮으니까 택시를 조금 더 싸게 탈순 없을까?’, ‘ 아니 도로에는 이미 예약된 차량이 수두룩한데, 왜 내가 잡으려면 (콜을 받는) 택시가 없지?’ 같은 생각을 품게 되었고, “어떻게 하면 택시들이 내 콜을 거부하지 않으면서, 미리 예약하지 않더라도 빠르게 택시를 잡을 수 있을까?”라는 문제의식을 품게 되었다. 그러던 어느 날, 인터넷에서 우연히 아마존의 물류 예측 배송 시스템에 관한 자료(글로벌 물류기술 통합정보시스템,2021)와 올해 6어6월 15일부터 택시 야간 합승 허용에 관한 자료(국토교통부,2022)를 읽게 되었다. 이를 통해 ‘단순히 콜을 수신하고 반응하는 것으로는 배차 시간 단축에 한계가 있다. 물류 예측 배치 시스템처럼 택시도 거점을 두고 예측 배치하면 어떨까?’라는 생각 “합승을 원하는 사람들을 연결하면 시장에 더 많은 공급자가 투입될 테니 합승 택시에선 인당 가격도 내려가고, 주간 합승도 합법화되지 않을까?”라는 생각을 품게 되었고, 딥러닝 인공지능을 통해 합승 택시 수요 데이터를 학습시켜 해당 거점 해당 시각에 택시가 얼마나 필요할지 예측하는 프로젝트를 진행하고자 한다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**    택시 예측 배치 시스템을 운영하기 위해선 먼저 소비자의 수요 데이터를 입력받아야 한다. 이를 실제로 동작구민들에게 서비스를 배포하여 자료 조사 후 데이터를 정제하여 학습시키기엔 너무 오랜 시간이 소요되므로, csv형태의 임의의 수요 숫자가 발생된 파일을 데이터로 삼아 학습시키고 이를 통해 원하는 시간대와 장소의 거점에 몇 대의 택시가 배치되어야 할지 예측을 시킨다. 이를 임의의 숫자를 통해 발생된 수요 데이터의 정답 파일과 비교하여 오차들을 계산시킨 후, 이를 인공지능에 다시 학습시켜(오차 역전파) 보다 높은 정확도의 모델을 구한다. 이 과정에서 딥러닝은 파이썬의 Sci-kit Learn 패키지를 활용할 것이다. 수요 데이터는 파이썬을 통해 anaconda에 내장된 numpy 패키지로 난수를 발생시켜 수요를 발생시킬 것이다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  우리는 파이썬의 Sci-kit Learn 패키지를 활용해 딥러닝 모델을 형성하여 합승택시를 예측하여 배치시키는 시스템을 개발할 것이다. 이를 실현하기 위해 앞으로, 수요 데이터 파일을 형성하여야 하고, sci-kit learn 패키지 속 딥러닝 패키지의 활용방법에 대해 공부하고 모델을 생성해야 하며, 어떤 모델이 가장 좋은 성능을 나타낼지 실험하고 연구할 것이다. |

**7. 출처**

[1] 국토교통부, 국토교통부 홈페이지, “15일부터 플랫폼택시의 안전한 합승이 시작됩니다.”, 뉴스-소식, 2022.06.14, http://www.molit.go.kr/USR/NEWS/m\_71/dtl.jsp?id=95086831

[2] 김보성, 로티스 홈페이지, “아마존의 예측배송”,물류기술동향,2021.07.12, <https://www.lotis.or.kr/trends/3030>