|  |
| --- |
| **1. 주제 (10점)**  배차시간을 고려한 최단 시간 길 찾기 프로그램  **분반, 팀, 학번, 이름**  (가)반,3팀,20233097,염상현 |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약 (10점)**  -현재 길 찾기 시스템을 이용하면 배차시간을 고려하지 않고 대중교통 이용시간만 고려햐여 경로를 보여주기 때문에 예상 시간보다 정확하지 않게 도착할 수 있다. 따라서 목적지까지 우리의 계산이 필요 없이 가장 효율적으로 갈 수 있는 오픈소스 프로그램을 만드는 것이 목표이다. 핵심 내용은 평균적인 지하철, 버스의 배차간격시간 데이터를 조사하고 그 시간대의 교통 혼잡이나 사람의 밀집정도를 고려하여 가장 쾌적하게 갈 수 있는 경로를 짜는 것이다. 기존 길 찾기 방식은 고수하는 대신 환승 할 대중교통의 남은 시간,배차 간격을 계산하여 시각화하는 것이다. 이 프로그램의 기대효과는 환승을 여러 번 하여 이동할 때의 변수들을 최소화하여 사용자의 편리함을 극대화하는 것이다.    - | **3. 대표 그림 (1개 이상, 10점)**  - 개발 배경: 대중교통을 타고 어딘가를 가야할 때, 또는 집으로 돌아가야 할 때 우리는 보통 익숙한 장소가 아니면 길 찾기 시스템을 이용하여 주로 이동한다. 하지만 길 찾기 시스템을 이용해도 배차 시간을 고려하지 않아 역에 내린 후 환승하기 위해 뛰어 가거나 아예버스나 지하철을 놓쳐서 예상 도착 시간보다 느리게 도착하는 일이 종종 발생하기도 한다. 따라서 환승을 할 때 가장 중요한 요소인 ‘사용자가 환승할 역이나 정류장에 도착했을 때 환승할 교통수단의 남은 시간, 배차 시간’을 길 찾기 시스템에 적용하여 오픈소스 프로그램을 만드는 것이다. 교통 수단 간에 원활한 환승을 고려한 더 효율적인 경로를 제공하는 프로그램은 많은 사람들에게 도움이 될 것이며, 교통 체증을 줄이고 환경에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이라는 전망이 있다.  - |

|  |
| --- |
| **4. 서론 (1장 이내)**  -현재 사용되고 있는 길 찾기 앱은 편리하지만 막상 사용해보면 예상 도착 시간보다 더 늦게 도착하는 경우가 있다. 기존의 길찾기 앱들은 출발지와 목적지를 입력하면 가장 빠른 경로를 제공해 주는데, 이러한 앱들은 교통 상황을 고려하지만, 환승을 효과적으로 고려하지 못하는 경우가 있다. 대부분의 기존 앱은 도보,자동차,자전거 등의 단일 교통수단에 중점을 두고 있으며, 공공 교통 수단과의 효율적인 환승에 대한 정보는 부족할 수 있다.  문제 정의:  이로 인해 사용자는 여러 교통수단을 이용해 이동해야 하는 상황에서 효율적인 환승 경로를 찾는 데 어려움을 겪고, 불필요한 대기 시간과 이동 거리를 경험할 수 있다. 따라서 이 프로그램은 기존 길찾기 앱들의 한계를 극복하고 다음과 같은 문제를 해결하기 위해 개발하게 되었다.  환승 최적화: 기존 앱은 환승 시간 및 경로 최적화를 고려하지 않으며, 사용자가 환승 시간을 직접 계산하고 경로를 조정해야 한다.  실시간 업데이트: 기존 앱은 종종 실시간 교통 정보를 미비하게 제공하거나 누락시키는 경우가 있으며, 이로 인해 사용자는 교통 상황에 맞춘 경로를 선택하기 어려워한다.  **극복 방안:**   1. **데이터 수집 및 정확성:**   **환승 최적화를 위해 실시간 교통 정보와 시간표 데이터를 수집해야 한다. 공공 교통 기관과의 협력이 필요할 수 있다.**   1. **데이터 처리 및 분석**   **수집한 데이터를 정확하게 처리하고 분석하여 사용자에게 최적의 경로를 제공하는 알고리즘을 개발해야 한다. 이 알고리즘은 시간,거리,환승 시간,교통 상황 등을 고려해서 만들어야한다.**   1. **실시간 업데이트**   사용자에게 실시간 교통 정보를 제공하기 위해 실시간 데이터 스트림을 처리하는 방법을 개발해야 한다.  교통 상황에 따라 경로를 조정하고 사용자에게 업데이트를 전달하는 기능을 구현해야 한다 |

|  |
| --- |
| **5. 본론**  -  **-**  1.GIS(지리 정보 시스템): 지리 정보 시스템은 지도 데이터를 저장하고 관리하는 기술이다. 출발지와 목적지 사이의 최적 경로를 계산하는데 중요하다. GIS 기술을 사용하여 지리적 데이터를 처리하고 지도 상의 경로를 계획할 수 있다.  2.실시간 데이터 수집 및 처리: 실시간 교통 데이터를 수집하고 처리하는 기술이 필요하다. 교통 상황, 버스 및 지하철 시간표, 교통 체증 정보 등을 실시간으로 수집하고 이를 이용해 최적 경로를 계산한다.  3.머신 러닝 및 예측 모델: 교통 상황을 예측하고 경로를 조정하기 위해 머신 러닝 및 예측 모델을 구현해야 한다. 이를 통해 교통 체증, 버스/지하철 지연 등을 고려한 최적 경로를 계산할 수 있다.  4. 사용자 인터페이스 개발: 사용자가 출발지와 목적지를 입력하고 최적 경로를 시각화하고 이용하는데 필요한 모바일 앱 또는 웹 인터페이스를 개발해야 한다.  1. 데이터 수집: 교통 데이터를 공공 기관과 협력하여 수집하고 정리한다. 또한 실시간 교통 데이터의 수집을 자동화하고 신속한 업데이트를 보장한다.  2. 데이터 처리 및 분석: 수집한 데이터를 지리 정보 시스템과 연계하여 처리하고, 최적 경로를 계산하는 머신 러닝 모델을 구현한다.  3.실시간 업데이트: 실시간 교통 정보를 수집하고 이를 기반으로 경로를 조정하며, 사용자에게 실시간 업데이트를 제공한다.  개발 방향   1. 다양한 교통 수단 고려: 버스, 지하철,트램, 자전거 공유 서비스 등 다양한 교통수단을 고려하여 최적 경로를 계획한다. 2. 사용자 정의 옵션: 사용자가 환승 횟수나 최대 이동 거리와 같은 환경에 따라 경로 선택을 조절할 수 있는 사용자 정의 옵션을 제공한다. 3. 실시간 알림: 사용자에게 교통 상황에 대한 실시간 알림을 제공하여 사용자가 문제없이 이동할 수 있도록 돕는다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  -  환승을 고려한 교통 경로 최적화 프로그램을 개발하는 과정에서, 데이터 수집, 데이터 처리, 머신 러닝,사용자 인터페이스, 실시간 업데이트 및 사용자 피드백을 중요하게 고려해야 한다. 이 프로그램은 사용자가 최소한의 노력으로 목적지에 도착할 수 있도록 돕는 역할을 한다. 또한 사용자의 이동성을 향상 시키고 교통 체증을 줄이는데 도움을 줄 수 있다. 프로그램을 개발할 때는 데이터의 신뢰성과 정확성을 유지하고, 사용자 경험을 개선하며, 지속적인 개선을 위해 사용자 피드백을 수집하고 반영하는 것이 중요합니다. 이러한 노력을 통해 환승 최적화를 고려한 교통 경로 최적화 프로그램을 성공적으로 구현할 수 있을 것이다.  - |

**7. 출처**