

철도제어시스템의 설계 및 구현

대우엔지니어링	상 무	이 낙 영
대우엔지니어링	부 장	박 성 전
대우엔지니어링	과 장	이 근 석
대우엔지니어링	대 리	전 현 덕
대우엔지니어링	대 리	장 철 용
한국과학기술대	조 교수	이 광 형

본 논문에서는 본 연구팀이 연구하였던 A 공장 내의 철도시스템의 제어시스템 설계 및 구현에 관한 사례를 중심으로, 철도시스템의 특성 및 자동제어시스템의 특성을 정리하고 시스템 설계방법을 논의하고자 한다.

철도상의 최소경로 진로설정 문제는 철로의 특성상 특수한 제약이 있다. 즉 기관차와 철로의 특성에 의하여 기관차는 좌우 방향의 전환을 할 수 없으며 오로지 전후의 방향만 가능하다. 이러한 제약조건하에서 좌우 방향의 전환을 위하여 철로상에 전철기를 이용하며, 또한 전철기 사용의 안전을 위하여 전환 안전구간을 설정하고 있다. 따라서 다른 일반적인 최소경로 선택방법에 따라서 기관차의 진로를 결정 할 수 없다.

따라서 본 연구팀이 연구대상으로 하였으며 구현한 철도제어시스템에서는 각 출발지와 목적지 별로 가능한 경로(journey, route)를 나열한 table들을 작성하였으며, 이 table들을 이용하여 최소 경로를 선택하였다. 이 table에는 빠른 경로순으로 우선 순위가 주어져 있어서, 빠른 경로가 우선적으로 선정되도록 하였다. 최소경로이지만 이미 다른 기관차가 이용하고 있으면 다른경로가 선택된다. 이와 같이 최소경로 선정시 가능한 경로를 우선순위에 따라 결정하여 놓고, 이중에서 최소경로를 찾는 방법은 큰 데이터 화일이 필요하며 검색하는데 시간이 소요되는등 단점이 있다.

그러나 이 시스템은 본 연구팀이 처음 구현하는 철도제어시스템이며 이 사업의 중요성을 고려하며 이와 같은 방법을 택하였다.