

Database Specifications

Database Design, Spring 2018 – Kyungpook National University

Project Title

KNU 통학 대중교통 DB

Project Members

유시연, 최아영

Project URL

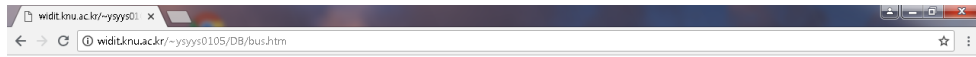
<http://widit.knu.ac.kr/~ysyys0105/DB/bus.htm>

Database Description

우리가 구축할 데이터베이스는 대구시 내 주요 정류장을 지나는 대중교통의 통합 노선 DB 이다. 주요 사용자는 통학을 하는 경북대 학생이다. 학생들은 이 데이터베이스를 이용하여 경북대학교 북문으로 오기 위해 타야 하는 대중교통의 정보를 얻고, 그 정보를 이용하여 보다 쉽게 자신에게 맞는 맞춤 노선을 찾을 수 있다. 사용자들은 대중교통 이용 요금, 공식적 배차간격, 첫차와 막차 시간 등 대중교통별 다양한 정보도 제공받을 수 있다.

그리고 현재 상용화되고 있는 길 찾기 서비스와는 차별화된 이 데이터베이스의 서비스는 대중교통 이용자들이 참고할 수 있는 리뷰와 실생활 팁도 제공한다는 점이다. 여기에서는 실제 해당 대중교통을 이용했던 사람들이 그 대중교통을 이용할 다른 사람들을 위해서 알려주고 싶은 것들이 포함되어 있다. 이용자들은 주의할 점, 붐비는 시간, 공식적인 배차간격과는 다른 실제 배차간격 등 다양한 정보를 얻을 수 있다. 또한, 자신이 직접 리뷰 및 팁을 작성할 수도 있다. 입력란에서는 이용자들이 익명성에 기대어 허위정보를 작성할 수 없도록 하기 위해서 이메일을 적는 칸을 마련했으며, 등록 날짜를 입력하게 하여 그 리뷰가 최근에 작성된 것인지 아닌지 등에 대해 알 수 있게 하였다.

2016 년 DB 구축론 시간에 프로토 타입으로 구축했던 이 데이터베이스의 액세스 파일을 사용하여 이번 DB 디자인 수업에서는 기능적으로 한층 개선된 웹 버전 DB 를 구축하려 한다. 아래는 우리의 웹 DB 메인 화면이다. 액세스 파일에서의 주요 기능 4 가지를 모두 웹으로 구현하였다.



이 웹페이지를 통해 이용자의 접근성을 높이는 것이 목표이며, 이를 실행하기 위해 HTML, 자바스크립트, cgi, sql, phpMyAdmin 등을 이용해 웹 DB를 구축했다. 웹과 DB를 연결하는 방법은 사용자가 html에서 입력하거나 선택한 옵션을 cgi에서 DB를 불러오는 sql 구문의 조건문(WHERE 절)에 포함하여 phpMyAdmin에 업로드한 데이터베이스에서 정보를 가져오는 방식이다. 중간과제에서는 우선적으로 빠른직행 기능만을 먼저 구현해보며 웹 DB의 기초지식을 학습하였다.

기말과제에서는 나머지 3가지 기능을 모두 구현했으며, 그 과정에서 기존의 DB의 여러 부분들을 개선했다.

1. 가장 큰 개선점은 빠른 직행 기능의 개선이다. 기존의 빠른 직행은 출발 기준, 도착 기준 두 가지로 나뉘어져 있었는데, 두 가지 검색 방법 모두 '9시' 등으로 특정 시간만 입력하게 되어 있었다. 그렇게 검색을 하면 어느 시점부터 9시까지의 결과를 출력할 지를 정하지 않아, 9시 이전 혹은 이후의 모든 결과가 출력되는 방식이었다. 따라서 9시쯤의 출발, 또는 도착 결과를 알고 싶어 검색한 사용자에게 11시쯤의 불필요한 시간대의 정보까지 모두 보여주기 때문에 효율성이 떨어진다는 문제가 있었다. 또한 도착시간 기준으로 검색할 때에는 정확한 정류장 명이 아닌 북구, 서구 등 구만 선택해서 검색할 수 있기 때문에 사용자의 위치에 맞는 맞춤형 정보를 제공해 주지 못했다. 따라서 우리는 빠른 직행의 출발, 도착시간 기준을 도착시간 기준으로 통합하고, 출발 정류장을 선택한 뒤 복문에 도착하고 싶은 범위를 지정하여 검색할 수 있게 개선했다. 학교 수업 시간이 정해져 있고, 그에 따라 출발 시간을 조정해야 하는 학생들에게 더욱 유용한 기능이 될 것이다.
2. 기존 오전 7시~오전 9시까지만 제공하던 빠른 직행의 노선 시간표 데이터를 오후 12시까지 추가하여 오전 수업을 듣는 모든 통학생들에게 더 넓은 선택지를 주게 되었다.
3. 이전의 데이터베이스에서 사용되던 '통합노선' 기능은 단순히 노선정보를 나열하는데 비해 '맞춤노선'과 유사한 느낌의 '통합노선'이라는 명칭을 사용해, 처음 들었을 때 이용자 입장에서 정확히 무엇인지 바로 알기 쉽지 않다고 판단하여 웹 DB에서는 '노선정보'로 명칭을 변경하였다.
4. 마지막으로 이전의 DB 액세스 파일에서는 빠른 직행은 경북대학교 복문을 기준으로 환승 없이 올 수 있는 버스 노선만을 제공하는데(학교 근처 역이 없기 때문에) 복문에 도착하지 않는 노선(지하철 노선 등)도 모두 포함하여서 사용자가 검색했을 때 결과가 없는 경우가 매우 많았다. 이는 비효율적이고 기능의 목적과 맞지 않다고 생각하여 직행 노선이 있는 정류장만 선택할 수 있도록 수정했다.

노선정보

경북대학교 복문에 환승 및 직행으로 갈 수 있는 대중교통들의 현재 노선을 제공합니다.



위의 화면은 노선정보 화면이다. 버스 노선과 지하철 노선을 따로 분리했으며, 노선별로 한 페이지 안에 용이하게 볼 수 있도록 frame 을 이용하여 편리하게 만들었다.

노선리뷰

각 대중교통의 리뷰를 확인하고 새로 등록할 수 있습니다.

1호선 검색 리뷰 등록

trans_ID	email	reviewDate	review
306	chachange@gmail.com	2018-06-04 20:08:24	306노선 조금 바껴어음~ 확인하고 타세요~~
306	travel@gmail.com	2018-06-04 20:07:35	대구투어가능합니다^^ 집까지 가는데 2시간 걸렸네요....
2호선	ej5799@naver.com	2018-06-04 20:06:08	지하철이 자주 있어서 놓쳐도 부담없어요~
405	mimi0708@gmail.com	2018-06-03 22:02:04	좋아요~~
649	kaoru@gmail.com	2018-06-03 21:53:06	빠르고 좋아요~
306	catisbest@gmail.com	2018-06-03 21:51:39	배차 간격이 너무 길어요
2호선	te03022@naver.com	2018-06-03 20:51:22	2호선은 양쪽문이 다열려요.. 1호선처럼 문이 기대다가는 큰 일날입니다!!

위의 화면은 노선 리뷰의 화면이다. 이 기능을 선택하면 전체 리뷰가 최신 순으로 정렬되어 나오고, 위의 버튼을 통해 노선 별로 선택하여 검색하거나, 새로운 리뷰를 등록할 수 있다. 리뷰를 등록하면 바로 DB 의 데이터로 추가되어 목록에서 확인할 수 있다.

빠른직행

출발 지역과 원하는 도착시간 범위를 입력하시면 그에 맞는 버스 직행 노선을 제공합니다.
현재 이 기능은 프로토타입으로, 6시부터 9시까지의 노선만 검색 가능합니다.

남구
달서구
달성군
동구
북구
서구
수성구
시외
중구

검단동주민센터
강북공고
구암역
대구국제공항
대구병원
대구우편집중국
동대구시장
동호동
무텍네거리
북원오거리

시 분 ~ 시 분

Go Back Submit Clear

빠른직행

(달서구) 상인자이 ▶ 경북대학교 북문
7:00:00 - 9:00:00

trans_ID	stop_ID	time	Time
306	상인자이	06:37:00	08:16:00
306	상인자이	06:51:00	08:30:00
306	상인자이	07:05:00	08:44:00
306	상인자이	07:19:00	08:58:00

Back to Search

위는 빠른 직행 노선 화면이다. 정류장을 선택하고 도착하기를 원하는 시간 범위를 입력해 결과를 Table 로 보여준다. 뒤로 가기, Clear 버튼을 제공하여 이용자들이 편의를 고려했다. 오른쪽은 결과 화면이다. 출발 정류장과 타야 하는 대중 교통의 이름, 출발해야 하는 시간과 그에 따른 도착 시간을 알려준다. 아래의 뒤로 가기 버튼을 만들어 재 검색을 용이하게 했다.

맞춤노선

원하는 출발 지역을 선택하시면 경북대학교 북문까지의 환승 및 직행 노선을 제공합니다.

남구
달서구
달성군
동구
북구
서구
수성구
시외
중구

지역을 먼저 선택하세요

Go Back 직행 노선 환승 노선 Clear

맞춤노선 환승노선

출발대중교통명	출발 정류장	환승대중교통명	환승 정류장
2호선	대공원역	306	반월당역
2호선	대공원역	706	반월당역
2호선	대공원역	306	명덕역
2호선	대공원역	706	명덕역
2호선	대공원역	306	남산역
2호선	대공원역	706	남산역
2호선	대공원역	급행6	2.28기념중앙공원
649	대공원역	306	반월당역
649	대공원역	706	반월당역
649	대공원역	306	명덕역
649	대공원역	706	명덕역

Back to Search

맞춤노선 직행노선

해당 정류장의 직행 노선이 존재하지 않습니다.

Back to Search

마지막으로 맞춤 노선 기능의 화면이다. 지역을 선택하고 직행 및 환승 노선 버튼을 클릭하면 오른쪽 화면처럼 갈아 타야 하는 정류장과 대중교통 이름을 보여주거나, 결과가 없을 때는 아래 사진과 같이 알림 문구가 뜬다.

Database Objectives

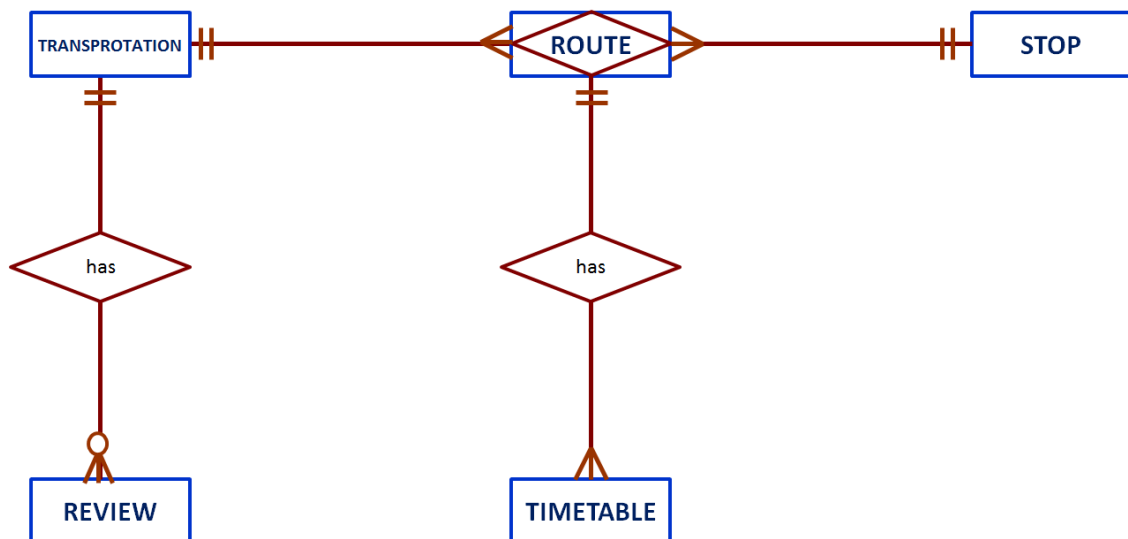
1. 경북대로 가는 직통 버스, 환승 버스, 지하철 환승에 대한 정보를 제공한다.
2. 각 정류장에 버스가 도착하는 시간을 알려주어 도착 예상 시간을 알려준다.
3. 교통수단을 이용할 때의 팁 또는 후기를 보거나 추가할 수 있게 하여 사용자들 간에 서로 도움을 줄 수 있게 한다.

4. 버스의 출발 시간을 알려주어 이용자가 언제 타야 할 지 알려준다.
5. 버스 정보 - 번호, 종류, 요금, 해당 회사에 대한 정보를 제공한다.
6. 버스가 지나가는 전체 경로를 알 수 있게 한다.

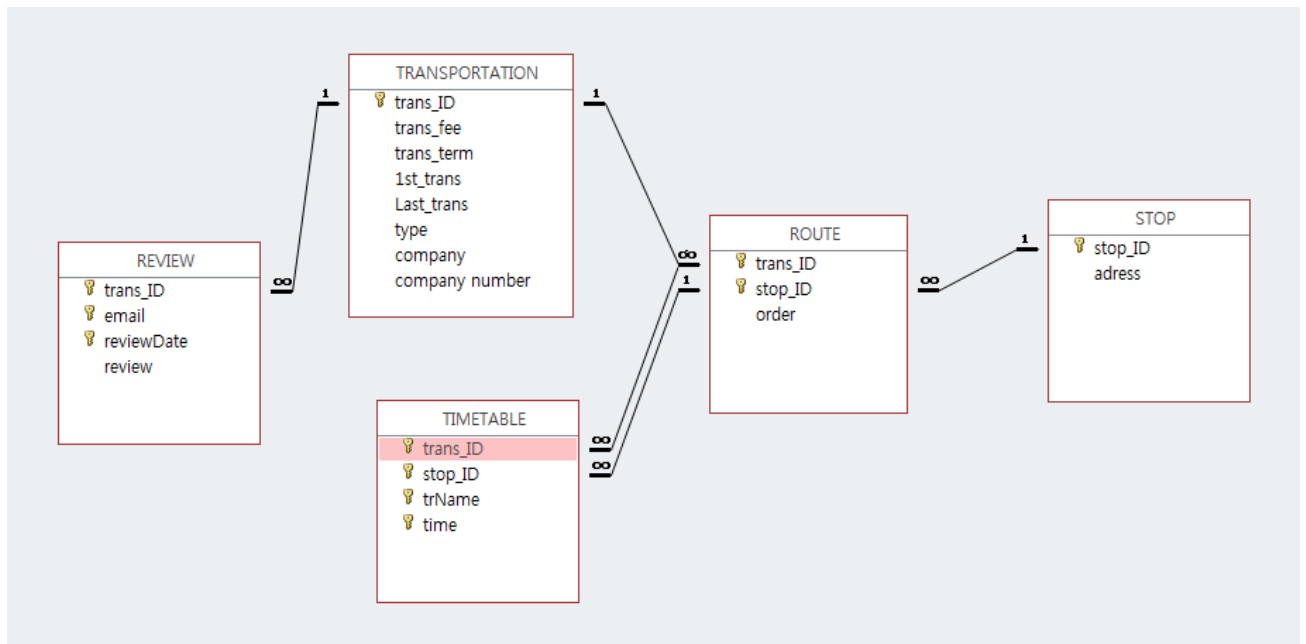
Business Rules

1. A TRANSPORTATION goes to many BUS STOPS. Each BUS STOP is passed by many TRANSPORTATIONS.
2. A TRANSPORTATION can have many REVIEWS. Each REVIEW is written for only one TRANSPORTATION.
3. A TRANSPORTATION arrives at various time. Each TIME has only one TRANSPORTATION

E-R Diagram



Relational Schema



Note: A simplified data dictionary, which lists attributes with primary and foreign key designations for each table, can be substituted for the relational schema diagram.