

3. TOPIS Bus Information System

3. TOPIS 버스정보시스템

This time, we will look into the key intelligent transportation system of TOPIS, Bus Management System

이번 시간에는 TOPIS의 핵심 지능형교통시스템인 버스정보시스템에 대해서 좀더 자세히 알아보겠습니다.

[BMS (Bus Management System)]

[BMS(Bus Management System)]

First, let's look into BMS, which is a system that monitors the locations of city buses and controls the overall operations of city buses.

먼저 버스의 위치를 파악하여 운행상황을 관제하는 시스템인 BMS(BusManagementSystem)를 살펴보겠습니다.

Seoul is recognized as having a world-class public transportation system.

세계적으로 대중교통이 잘 구축되어 있는 선진사례로 꼽히고 있는 서울은

One-third of the city's commuters use city buses every day.

통행하는 사람들 1/3이 매일 시내버스를 이용하고 있습니다.

For the three principles of 'Reform public transportation,' 'Improve public transportation services' and 'Manage city bus operations scientifically,'

이에 서울시는 대중교통개혁과 함께 대중교통의 서비스 개선과 더불어 과학적인 시내버스의 운행관리를 위해

Seoul introduced BMS in 2004 and has developed these principles ever since.

2004년부터 버스운행관리시스템인 BMS를 도입하고 구축했습니다.

Through BMS, Seoul wanted to improve its city bus services including enhanced passenger safety and operational punctuality, and to utilize information to evaluate bus operating companies through the evaluation of their bus operations.

여기서 BMS란 서울시가 노선버스의 안전성 · 정시성 등 서비스 향상과 버스의 운행평가를 통한 운수사의 평가기준에도 활용하기 위하여

To achieve this, Seoul introduced the Bus Information System in 2005 and has continued its management and development ever since.

2005년부터 버스정보시스템(BIS)을 도입하여 지속적으로 확대 구축하여 운영하고 있는 시스템을 의미하는 데요.

Seoul BMS has developed in the following ways: First, focus was placed on trunk buses.

그 개발 과정을 살펴보면, 처음에는 간선버스를 중심으로 도입했고,

Next, BMS terminals were installed gradually in all route buses.

점차 서울시내의 모든 노선버스 BMS 단말기를 설치하였습니다.

Then, the Bus Information System developed and subsequently, the bus arrival information service was provided to citizens in 2006.

그리고 2006년 이후부터는 버스정보시스템(BIS)이 개발되어 시민들에게 버스도착정보 서비스를 개시하였고,

In 2013, 'integrated terminals' for both BIS and bus fare payment system were installed in all buses.

2013년부터는 한층 업그레이드되어 서울시를 운행하는 모든 버스(시내버스, 마을버스, 공항버스 등)에 버스정보시스템과 통합대중교통요금 지불을 위한 통합단말기를 설치하여 운영하고 있습니다.

From GPS receivers and telecom devices installed on route buses, BIS collects real-time information on vehicle location and operational status,

즉 버스정보시스템은 노선버스에 탑재된 위성항법장치인 지피에스(GPS) 수신기와 통신장치를 장착하여 차량 위치 정보와 차량의 운행 상태를 실시간으로 수집합니다.

TOPIS generates information on bus location and estimated bus arrival time, tailors information to be provided to bus stops, and delivers the information to bus drivers.

그리고 TOPIS에서 버스위치 정보와 도착 예정시간을 생성하여 정류소의 제공하는 정보를 가공하고 버스 운전자에게 알려줍니다.

The system provides information to the Bus Information Terminal at bus stops, to the Internet, and to smartphone apps.

또한 정류소의 버스정보안내단말기, 인터넷, 스마트폰 앱 등 다양한 매체를 통해서 정보를 제공하는

It is a cutting-edge system delivering information through diverse types of media.

그야말로 최첨단 시스템이라 할 수 있는 거죠.

BIS uses vehicle location information, estimates vehicle arrival time, and provides bus stop arrival information.

더불어 차량의 위치 정보를 이용하여 차량 도착 시간을 추정하여

Through diverse types of media, BIS provides citizens with information on bus location and estimated arrival time anytime, anywhere.

정류소 도착정보서비스 등 각종 매체를 통해서 언제 어디서나 시민들에게 버스위치와 도착시간을 알려줌으로써

Therefore, it is evaluated as the world's best BIS.

세계 최고의 버스정보시스템으로 평가 받고 있습니다.

[Seoul's Bus Information Collection Method]

[서울시 버스 정보 수집 방법]

Let's look into how bus information is collected in Seoul.

지금부터 서울시 버스 정보 수집은 어떻게 이뤄지는 지 자세히 살펴보겠습니다.

First, let's look at the bus on-board terminal, which is installed in all route buses operating in Seoul.

먼저 버스 차내단말기입니다. 현재 서울시를 운행하는 모든 노선버스에는 차내단말기가 설치되어 있는데

Through the terminal, bus location information is transmitted to TOPIS in real time.

단말기를 통해서 버스의 실시간 위치 정보를 TOPIS센터로 전송하게 됩니다.

The on-board terminal also enables bus drivers to access information on bus intervals, and immediately transmit information on accidents or breakdowns to bus operating companies and TOPIS so that proper action can be taken.

뿐만 아니라 이 단말기를 통해서 운전자는 앞차와 뒷차 간의 간격, 배차시간 등을 알 수 있으며, 사고나

고장이 발생했을 경우에 신속하게 운수사와 TOPIS에 상황을 전송하고 처리 할 수 있습니다.

Bus location information is transmitted to TOPIS in two ways. First, information is transmitted at regular intervals.

여기서 버스정보는 정주기라고 하여 정해진 시간마다 정보를 전송하는 것과

Second, information is transmitted at specific locations such as intersections and bus stops.

이벤트 정보라고 하여 교차로, 정류소 등 특정 시설을 중심으로 정보를 전송하는 두 가지 방법으로 버스의 위치정보를 TOPIS 센터로 전송하는데요.

All information is transmitted in real time.

모든 정보는 실시간으로 전송되며

From the collected information on location and time, bus location is identified in real time, bus stop arrival time is generated, and bus operation intervals are adjusted.

이렇게 수집된 위치정보와 시간정보를 이용해서 버스의 실시간 위치를 파악할 뿐만 아니라 정류소 도착 정보를 생성하고 배차간격을 조정할 수 있도록 정보를 가공하기 위한 기초 자료가 됩니다.

The bus operation and location information collected by on-board terminals, is transmitted to TOPIS in real time through a wireless telecom network.

이렇게 버스단말기를 수집된 차량 운행 정보와 위치정보는 무선통신망을 통해서 실시간으로 교통정보센터(TOPIS)로 전달되고,

TOPIS uses a bus-related database to check the basic information on vehicles, routes and bus stops, and applies SW algorithm based on various transportation and IT theories, in order to produce bus location information and estimated arrival time at each bus stop.

TOPIS센터에서는 버스의 기반정보인 차량재원정보, 노선정보, 정류소 정보 등 각종 버스 관련 데이터베이스와 버스정보 생성을 위한 교통이론과 IT 이론을 적용한 소프트웨어(S/W) 알고리즘을 적용하여 시내버스 위치정보와 각 지점별 도착예정시간을 생성하게 됩니다.

From the basic information, we identify accumulated pattern information on roads and bus stops, and apply statistical algorithm, transportation engineering theories and information technologies, in order to generate the final arrival information.

이 기본정보를 기준으로 누적된 도로구간, 정류장 구간 등의 패턴 정보를 활용하고, 통계적 알고리즘과 교통공학적 이론, IT 기술을 적용하여 최종적으로 도착 정보가 생성되는 거죠.

The estimated bus arrival time is provided, through the Internet, mobile devices and BIT at bus stops, to citizens in diverse formats.

지금까지 생성된 정보로 산출된 버스 도착 예정 시간은 인터넷, 모바일 및 정류소 단말기 등 다양한 수단으로 시민들에게 제공하고 있는데요.

At anytime, wherever they are, citizens can find the current bus locations and estimated arrival time, and therefore, we can safely say that Seoul has 'ubiquitous public transportation information.'

시민들은 언제, 어디서나 자신이 타고자 하는 버스의 위치와 도착시간을 알 수 있게 되어 대중교통정보의 유비쿼터스가 실현되었다고 볼 수 있습니다.

Look at the photos. We can see diverse types of BITs installed at bus stops offering information on the estimated bus arrival time.

다음의 사진들이 보이시나요? 지금 이 사진들은 버스정류장에 설치된 다양한 형태의 비아이티(BIT)를 통해서 시내버스의 도착예정 시간을 안내하는 모습입니다.

Through smartphone apps and the Internet, citizens can access information on city bus operation routes, current bus locations, bus operation speeds at each section, estimated arrival time, and the level of traffic congestion.

특히 스마트폰 앱, 인터넷 등을 통해서 시내버스의 노선과 버스위치, 노선구간간의 통행속도, 도착예정시간, 차량의 혼잡수준 등을 알 수 있는데요.

In addition, through 'Seoul Public Transportation' app, Seoul City provides information on public transportation including city buses and the subway in real time.

뿐만 아니라 서울시에는 "서울대중교통" 앱을 통해서 시내버스 및 지하철 등 대중교통 실시간 정보서비스를 제공하고 있습니다.

Finally, Seoul's Bus Information System provides citizens with diverse services based on partnerships with private companies, including Kakao Service, Naver Service and T-MAP service.

지금까지 잘 보셨나요? 버스정보시스템은 카카오 서비스, 네이버 서비스, T-MAP 서비스 등 민간 사업자와의 연계 사업을 통해 시민들에게 보다 다양한 서비스를 제공하고 있는데요.

The Seoul Metropolitan Government will make sure that citizens enjoy greater convenience through the bus information system.

앞으로도 서울시는 이러한 버스정보시스템을 통해 지속적으로 시민의 편의성을 도모할 수 있도록 할 것

입니다.