

매쉬업에 기반한 지능형 스케줄러 설계 및 구현

최찬영*, 강진희*, 이용우**, 김형선**, 김치수*, 김황래*, 공현택*, 임재현*

*공주대학교 컴퓨터공학부

**공주대학교 컴퓨터공학과

e-mail : chlcks0, newstars, ericlee, ddaker98, cskim, plusone, htkong,

defacto@kongju.ac.kr

The Design and Implementation of Intelligent Scheduler Based on Mash-up

Chan-Yung Choi*, Jun-Hee Kang*, Yong-Woo Lee**, Hyung-Sun Kim**,

Chi-Su Kim*, Hwang-Rae Kim*, Heon-Taek Kong*, Jae-Hyun Lim*

*Division of Computer Science & Engineering

**Dept. of Computer Engineering

Kongju National University

요 약

현재 스케줄러는 입력해 놓은 스케줄 시간에 대한 알람 서비스를 해주지만, 알람 서비스만으로는 약속 시간, 약속 장소로 이동해야하는 스케줄 관리를 위해서는 부족하다. 본 시스템은 최근에 주목 받고 있는 매쉬업 기술을 이용한 지능형 스케줄러를 구현하였다. 날씨 정보와 교통 정보를 이용하여 해당 장소까지의 교통 정보와 해당 위치의 날씨 등을 스케줄에 추가해 새로운 서비스를 제공해준다.

1. 서론

최근 정보화 사회는 새로운 IT의 패러다임인 유비쿼터스 시대로 진입하고 있다. 이러한 신 개념의 패러다임은 인간이 그동안 이용해 왔던 컴퓨팅과는 차원이 다른 컴퓨팅 구현을 요구하고 있다. 유비쿼터스 컴퓨팅은 인간이 이용 가능한 모든 사물에 통신기능을 내장한 컴퓨터를 포함하며, 언제 어디서 어떻게 컴퓨팅이 이루어지는지 사용자가 인지하지 못한 상황에서 사용자가 요구하는 서비스를 자동으로 제공해주는 컴퓨팅이다[1]. 현재 사회는 유비쿼터스 사회로 진입하면서, 이동성을 지원하는 모바일 단말기가 휴대 전화의 기본 기능 외에도 부가적인 서비스들과 다양한 정보를 제공하여 현대인의 생활필수품이 되고 있다.

일본 조사 기관인 Goo 리서치에 따르면, 모바일 단말기의 여러 기능 중에서도 스케줄 관리 프로그램은 사용 비중이 35.67%나 된다고 한다[2]. 하지만, 스케줄 관리 면에서 알람기능은 입력된 약속시간에 맞추어 사용자에게 알려주기 때문에 약속 시간에 늦거나, 약속 장소까지의 교통 시간을 염두 하지 않은 시간 입력으로 인해 약속 시간에 늦는 경우가 생긴다. 또한 갑작스런 기상 변화로 불편함을 겪기도 한다. 이러한 문제점으로 인해 교통 정보와 날씨 정보를 함께 제공해주는 서비스가 요구된다.

매쉬업 기술은 기존에 제공되고 있는 서로 다른 정보들을 가지고 새로운 소프트웨어나 서비스 등을 만드는 기술이다[4][5]. 기존에 개발된 서비스의 내부 API를 외부에서 사용할 수 있도록 공개한 오픈 API를 사용하게 된다[6].

오픈 API를 제공하는 회사들은 웹 환경을 기반으로 제공하기 때문에 XML기반의 데이터로 결과 값을 받아서 사용한다[7]. 이렇게 여러 오픈 API에서 나온 결과 값으로 새로운 서비스를 제공해주기 때문에 개발에 필요한 개발 비용이나 인력 면에서 이득을 볼 수 있다.

본 논문에서는 기존 스케줄러의 문제점들을 보완하기 위해 매쉬업에 기반한 지능형 스케줄러를 설계 및 구현하였다.

지능형 스케줄러는 스케줄 데이터를 수집, 분석하고 분석된 데이터에 해당하는 실시간 기상 데이터와 교통 정보 데이터를 융합한다. 이렇게 융합된 데이터를 처리하여, 현재 있는 위치에서 해당 스케줄 장소까지의 소요시간을 역산하여 교통수단 및 소요시간, 이용 요금 등을 최소 출발 시간과 함께 알려준다. 이는 보다 효율적인 일정관리를 하게 해줌으로서 시간 낭비와 오차를 줄일 수 있게 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 시스템 설계를 살펴보고, 3장은 지능형 스케줄러 시스템의 모듈기능을 설명한다. 4장에서는 시나리오를 표현하고, 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 과제에 대해서 기술한다.

2. 시스템 설계

2.1 시스템 객체

지능형 스케줄러의 객체로는 모바일 단말기, 메인 서버, 교통 정보 데이터베이스, XML형식의 날씨정보, 서비스 정보 데이터베이스가 있다.

모바일 단말기는 스케줄러에 스케줄을 입력하면 메인 서버로 스케줄 데이터를 전송한다. 전송된 스케줄 데이터는 메인 서버에서 처리되며, 지능적 처리를 통해 가공된 스케줄 정보를 전송 받아 단말기 화면에 출력한다.

메인 서버는 모바일 단말기에서 전송 받은 스케줄 데이터를 분석하여 서비스에 필요한 교통 정보와 날씨 정보를 수집한다. 수집한 정보를 통합, 분석하여 서비스 정보 데이터베이스에 저장한다. 이후 저장된 서비스 정보를 서비스 시간에 맞추어 모바일 단말기에 전송한다.

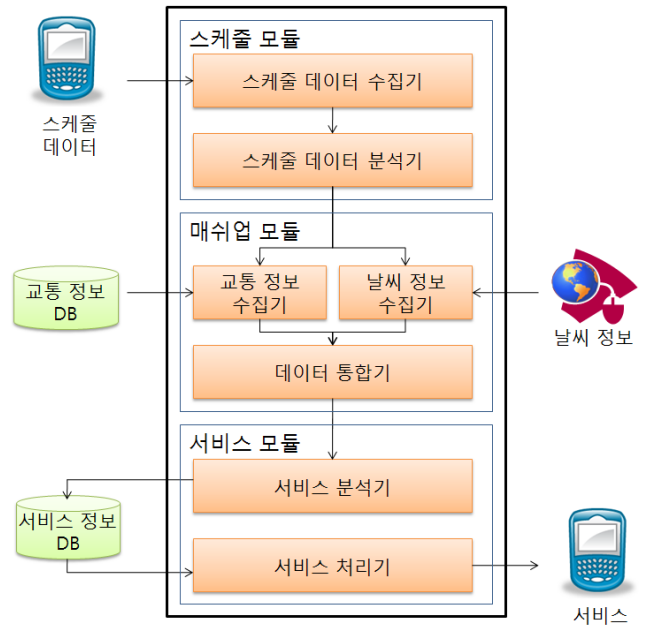
교통 정보 데이터베이스는 버스, 지하철 등의 대중교통 수단의 구간별 소요시간, 이용 요금 등의 정보를 저장하고 있으며, 메인 서버에서 원하는 교통 정보를 제공한다.

날씨 정보는 날씨 정보 제공 사이트에서 XML로 실시간 제공을 받아 처리한다.

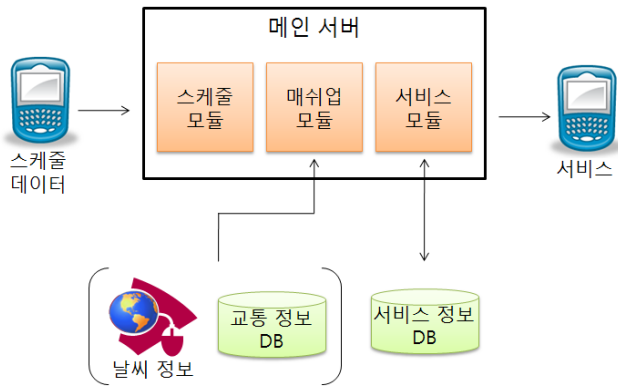
2.2 시스템 구성

연구를 위한 실험은 유비쿼터스 환경 내에서 사용자가 모바일 단말기에 일정을 입력하고 서비스를 제공 받는다.

스 모듈로 구성되어 있다.



(그림 2) 시스템 세부 구조도



(그림 1) 시스템 구성도

시스템은 (그림 1)과 같이 모바일 단말기, 메인 서버, 날씨 정보, 교통 정보 데이터베이스, 서비스 정보 데이터베이스로 구성되어 있다. 모바일 단말기는 일정관리 입력과 서비스를 출력하는 역할을 한다. 메인 서버는 매쉬업에 기반한 지능형 스케줄러의 핵심 부분으로써 스케줄 데이터를 수집, 분석하고 분석한 정보를 바탕으로 교통 정보 데이터베이스에서 교통 정보를 수집하고, 웹 환경에서의 날씨 정보를 XML형태로 수집하여 정보를 통합, 분석하여 서비스 정보 데이터베이스에 저장한다. 이후 서비스 정보 데이터베이스에 저장된 정보를 출발 전 서비스 시간에 맞추어 사용자의 모바일 단말기에 전송하여 그 일정을 알려준다.

3. 지능형 스케줄러 시스템

본 논문에서 구현한 매쉬업에 기반한 지능형 스케줄러 시스템은 (그림 2)와 같이 스케줄 모듈, 매쉬업 모듈, 서비스

스케줄 모듈은 모바일 단말기의 Pocket Outlook에 입력된 스케줄 데이터를 수집, 분석하여 매쉬업 모듈에 전달한다.

- 스케줄 데이터 수집기는 Microsoft eMbedded Visual C++의 poom 라이브러리를 이용하여 모바일 단말기의 Pocket Outlook의 스케줄 데이터를 전송받아 스케줄 분석기에 전달한다.
- 스케줄 데이터 분석기는 스케줄 정보를 날짜, 시간, 장소를 분석하여 교통 정보 수집기와 날씨 정보 수집기로 분석된 데이터를 보낸다.

매쉬업 모듈에서는 전달받은 데이터를 기반으로 교통 정보 수집기와 날씨 정보 수집기에서 매쉬업에 필요한 정보를 수집하고, 통합하여 서비스 모듈로 전달한다.

- 교통 정보 수집기는 출발지 장소, 목적지 장소, 약속 시간 데이터로 약속 장소까지의 교통수단과 소요시간, 이용요금, 출발시간 등을 데이터베이스를 이용해 처리한다.
- 날씨 정보 수집기는 약속장소와 시간으로 웹 환경에서 XML형식의 날씨 데이터를 가져온다.
- 데이터 통합기는 수집된 교통 정보와 날씨 정보를 통합하여 데이터 분석기에서 분석 가능한 형태로 전달한다.

서비스 모듈에서는 사용자에게 제공해야 할 서비스를 관리한다.

- 서비스 분석기는 전달된 데이터를 분석하여 서비스 시간과 지능화된 스케줄 정보를 데이터베이스에 저장한다.
- 서비스 처리기에서는 데이터베이스에 저장되어 있는

지능화된 스케줄 정보를 출발 전 서비스 시간에 맞추어 모바일 단말기로 전송한다.

4. 시나리오

영희는 길동이와 통화를 하고 길동이와의 약속시간을 모바일 단말기의 스케줄러 프로그램에 입력한다.

모바일 단말기에 입력한 스케줄 정보는 메인서버로 전송되어 진다. 메인 서버에서는 전송 받은 스케줄 정보를 바탕으로 약속 장소까지 교통수단 별 소요시간을 계산한다. 약속 시간을 기준으로 역산하여 나온 교통 정보와 약속 장소와 시간에 대한 날씨 정보를 처리하고, 영희에게 서비스할 정보를 통합하여 저장한다.

메인 서버에서는 저장되어진 서비스 정보를 기준으로 정확한 사전 출발시간 및 날씨를 포함한 통합정보를 모바일 단말기를 통해 영희에게 전송해 준다.



(그림 3) 구현 화면

영희 모바일 단말기에서 (그림3)과 같이 알람이 울리면 팝업창에 길동이와의 약속에 대한 스케줄 정보를 보여준다. 길동이와 만나기 위해 언제 출발해야 하고 어떤 버스를 타야하며, 또한 약속 장소의 날씨가 좋지 않아 우산을 챙겨가야 한다는 정보를 보여준다. 영희는 서비스 되어진 스케줄 정보를 보고나서 약속 장소로 출발한다.

5. 결론 및 향후 과제

최근 사회는 인터넷이 없으면 안 될 정도로 중요한 역할을 하고 있다. 특히 매쉬업 기술은 기존의 개발되어 제공되고 있는 서로 다른 정보, 서비스들을 가지고 새로운

서비스 등을 개발할 수 있게 한다.

본 논문에서는 매쉬업에 기반한 지능형 스케줄러를 구현하였다. 사용자가 입력한 스케줄 데이터를 기반으로 약속 시간과 장소에 대하여 매쉬업 서비스를 통해 약속을 위한 출발시간과 약속 장소까지의 교통수단, 소요 시간, 이용 요금, 준비물 등의 서비스 정보를 사용자에게 제공해 준다. 이 같은 서비스를 이용해 사용자는 약속 시간에 맞추어 출발할 수 있기 때문에 스케줄의 시간 관리를 보다 효율적으로 할 수 있다.

향후 과제로는 사용자의 스케줄 관리뿐만 아니라 스케줄 약속 상대에게도 SMS 서비스를 해주는 확장성을 연구한다.

참고문헌

- [1] Gregory D. Abow, "Charting Past, Present, and Future Research in Ubiquitous Computing", ACM Transactions on Computer-Human Interaction, Vol.7, No.1, Pages 29-58, March 2000.
- [2] "일본 스마트폰 선호 기능 조사", GOO리서치, Atlas, 2007. 8.
- [3] 이효영, "WAP 2.0 기반의 무선인터넷 일정관리 시스템의 구현", 정보통신논문지, 제9권, pp.66-76, 2005.
- [4] 김성수, "WIPI 기반의 이메일 및 일정 관리 시스템", 한국콘텐츠학회논문지, Vol.6, No.7, pp.50-57, 2006.
- [5] Ingbert R Floyd, "Web Mash-ups and Patchwork Prototyping: User-driven technological innovation with Web 2.0 and Open Source Software", System Sciences, HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on (2007), pp.86-86, 2007.
- [6] Steven wheeler, "Mashing, Burning, Mixing and the Destructive Creativity of Web 2.0 Applications for Medical Education", RECIIS . Electronic Journal in Communication, Information and Innovation in Health, vol.1, no.1, p. 27-33, 2007.
- [7] 박지강, "핫이슈 : 웹 개발방법론의 변화, OPEN API 와 매쉬업", 자치정보화조합, 지역정보화, 제45권, 0호, pp 65-70, 2007.
- [8] 권두위, "무선 인터넷플랫폼 환경에서의 XML웹서비스 구현", 학술대회지, 한국해양정보통신학회 07 춘계종합학술대회, pp.184-187, 2007