

다품종 자동차 부품관리를 위한 ubiWarehouse 시스템

*민들레 **전병환
 공주대학교 컴퓨터공학과
 e-mail : *mindl@kongju.ac.kr **bhjun@kongju.ac.kr

ubiWarehouse System for Management of Various Automobile Parts

*Deul Le Min **Byung Hwan Jun
 Dept. of Computer Engineering,
 Kongju National University

Abstract

In this paper, we introduce an ubiWarehouse system for the management of automobile parts. Because automotive parts are very various in kinds according to companies, models and manufacture year, it's hard to find exactly the desired parts and to control goods in stock. To solve this problem, we propose the model of context recognizer in which context data are expressed in a systematic type of 5W1H. And initial context data are grouped and integrated, and some conflict context information is solved. Finally user's intention is interpreted and served. As a result, the proposed system can be used to enhance conveniency and correctness of the management of various kinds of part's.

I. 서론

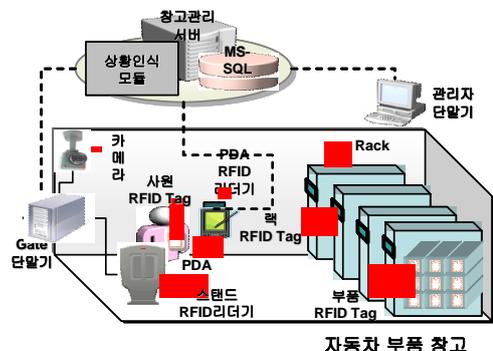
자동차 정비업소의 부품창고는 다양한 품종의 부품을 관리하며 사원은 부품창고에 입/퇴실 시 부품의 입고 혹은 출고되는 품목을 수기로 기록하거나 전산 시스템에 입력해야 한다. 또한 자동차 부품은 부품들 간의 연관성이 높아 한번의 작업에 여러 개의 부품을 사용해야 한다[1]. 이러한 상황들은 부품의 입/출고에 소요되는 시간요소와 부품의 위치를 파악하기 위한 시간요소가 늘어나고 실수에 의한 데이터 오류가 발생하며 빠트린 부품에 대한 실수로 창고에 재 입실 하는 경우가 발생한다. 이는 결국 업무 이후의 작업 처리를 위

한 인력과 시간을 낭비하게 되고 결과적으로, 작업소요시간이 증가되면서 정비업소는 고객에게 만족스러운 서비스를 제공하지 못하게 된다.

본 논문에서는 다품종의 부품을 취급하는 자동차 정비업소의 부품창고를 위한 ubiWarehouse 시스템을 제안한다. 제안된 시스템은 RFID와 CCD카메라를 이용한 센싱 기술을 사용하며 상황인식기에서는 센서정보를 체계적인 표현이 가능한 Dey[2]등의 5W1H 형태의 상황으로 생성하고 상황을 통합, 관리, 해석함으로 사용자의도에 맞는 서비스를 모바일 단말기를 통해 제공한다.

II. ubiWarehouse를 위한 상황인식

2.1 ubiWarehouse 개요



(그림 1) 자동차 부품관리 현황도

자동차 정비 업체의 부품창고관리를 개선하기 위해 (그림 1)과 같이, 자동차 부품창고에 ubiWarehouse 시스템을 제안한다.

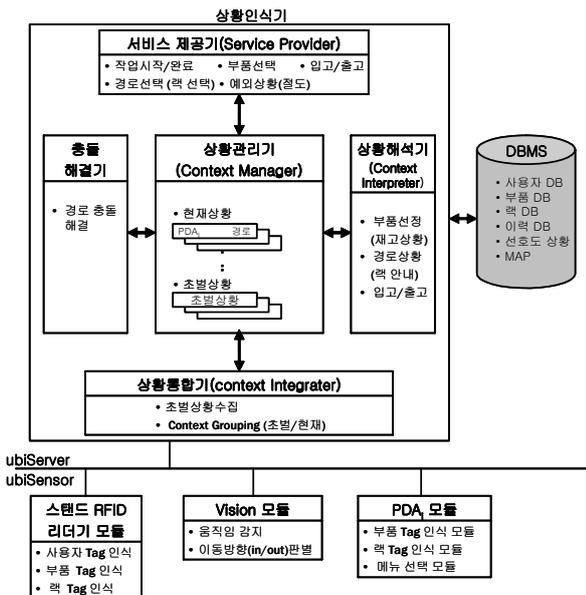
2.2 ubiWarehouse를 위한 상황인식기

스마트 공간에서의 상황인식을 위한 다양한 연구가 집중되고 있다[3,4,5]. 본 논문에서는 체계적인 상황표현을 위해 5W1H 형태로 부품창고의 상황유형을 <표 1>과 같이 기술한다.

<표 1> ubiWarehouse를 위한 상황 정의

5W1H	정의
Who	ubiWarehouse 사용자 - 관리자, 사용자
What	ubiWarehouse 서비스 대상 - 부품
Where	ubiWarehouse 사용자의 위치 정보 - 출입구, 랙
When	시간정보(YearMonthDayHourMinute) - 예 : 200806101200
How	ubiWarehouse 사용자 행동 정보 - 입실(Enter), 퇴실(Exit), 이동(Moving), 태그 스캔(Scan)
Why	ubiWarehouse 사용자의 의도 - 작업시작(입실), 작업완료(퇴실) - 부품 선택, 랙 선택(경로선택) - 입고, 출고, 절도

제안된 시스템을 위한 상황인식기는 (그림 2)에서 보는 것과 같이 ubiSensor와 상황인식기로 구성되며 각각 네트워크를 이용하여 필요한 정보를 생성하고 교환한다.



(그림 2) ubiWarehouse를 위한 상황인식기

Ⅲ. 제안하는 ubiWarehouse 시스템

ubiWarehouse 시스템은 PDA단말기, 관리자단말기, Gate단말기와 창고관리서버로 구성된다. 구현을 위해 창고관리서버로 Windows 2003 Server를 사용하고 데이터베이스 서버는 MS-SQL2005를 사용하며 PDA 단말기는 HP iPAQ hx2790 포켓PC를 사용했다. RFID 리더기는 Inside Contactless 개발도구인 D300H와 CF 타입 RFID리더기를 사용했다. 시스템 구현을 위한 개발도구로는 Microsoft Visual Studio 2005를 사용했고 개발언어로는 .Net 기반의 C#, ASP를 사용한다.

Ⅳ. 결론

본 논문에서는 다품종의 부품을 관리하는 자동차 정비 업체의 부품창고 관리를 위해 RFID와 CCD 카메라 센싱 기술을 사용하면서 상황인식기를 통해 추론된 현재 상황을 모바일 단말기를 통해 서비스 받음으로서 효율적이고 정확한 부품관리를 위한 ubiWarehouse 시스템을 제안하였다. 이를 위해 5W1H의 상황유형에 따라 부품관리를 위한 상황요소를 체계적으로 정의하였으며 상황인식기를 통해 부품의 정확한 품목과 수량, 위치를 파악하고 상황충돌을 해결해 준다. 향후에는 다양한 품종의 부품들을 취급하는 창고에서 부품들 간의 연관성을 고려한 다양한 상황을 추론하고, 사용자 의도에 따른 서비스를 확장하기 위한 연구로 이어질 것이다.

참고문헌

- [1] 최진열, “자동차부품산업”, 하나경제연구소, 2005.
- [2] A. K. Dey, "Understanding and Using Context", Personal and Ubiquitous Computing Journal, Vol.5 No.1, pp.4~7, Feb. 2001.
- [3] 이서우, 이종권, “유비쿼터스 컴퓨팅 시대를 위한 상황인식 처리 기술”, 정보과학회지, 제24권 10호, pp.16~24, 2006. 11.
- [4] 김영호, 최병용, 전병환, “로그기반 상황인식에 의한 소규모 창고관리 시스템”, 한국정보처리학회, 제13권 5호, pp.507~514, 2006. 10.
- [5] 오유수, 신춘성, 정우진, 우운택, “유비홈에서 조화로운 서비스 개발을 위한 정형화된 맥락 인식 응용 모형”, 정보과학회지, 제24권 10호, pp.25~36, 2006. 11.