

RFID용 이진 검색 알고리즘의 구현 및 시스템 성능에 관한 연구

이규선 · 강병권 · 김선형
순천향대학교 정보기술공학부

Implementation of Binary Search Algorithm for RFID system and A Study of Performance with RFID system

Kyu-Sun Lee · Byeong-Gwon Kang · Sun-Hyung Kim

Division of Information Technology Engineerikng
Soonchunhyang University

요 약

RFID는 각종 서비스 산업은 물론 물류, 산업 현장, 제조 공장과 물품의 흐름이 있는 곳이면 어디에서나 적용이 가능하여 사회 여러 분야로부터 큰 관심을 받고 있다. 하지만 현재 900Mhz 대역의 RFID에서 사용하는 ISO18000-6의 프로토콜에서는 에러검출을 위한 CRC16만을 사용하여, 에러정정능력을 갖추지 못해 그 신뢰성이 떨어질 것으로 여겨진다.

본 논문에서는 이러한 RFID 시스템의 신뢰성 향상을 위해 Reader에서 Tag로의 Cmmmand data 전송시에 대역확산 방식과 콘벌루션부호를 적용하여 시스템의 신뢰성 향상을 목적으로 하며, 이러한 방식을 적용했을때와 적용하지 않았을때의 에러율을 측정 비교하였다.

Keyword : RFID; binary Search Algorithm; Spread Spectrum; Convolution Code; Viterbi Algorithm

ABSTRACT

In recent years, RFID is widely used in industrial applications including factory, material flow, logistics and defense areas.

In this paper, we developed a RFID baseband system with ASK modulation and convolutional channel code. A commercial ASK RF module is used and its frequency range in 350~351 MHz and power is 10mW and the convolution code is constraint length $k=3$ and rate $R=\frac{1}{2}$. The performance is measured by frame error rate and the convolutional code is very useful in performance improvement. and also, we implemented the binary search algorithm as anti-collision method and we show the wave shapes whit collision occurrence.

I. 서 론

능하여 사회 여러 분야로부터 큰 관심을 받고 있으며, 이와 같은 상황을 반영하여 ISO/IEC의 JTC1/SC31 전문위원회를 중심으로 RFID 글로벌 표준화가 진행되고 있다. RFID(Radio Frequency IDentification)의 개념은 다음

RFID는 각종 서비스 산업은 물론 물류, 산업 현장, 제조 공장과 물품의 흐름이 있는 곳이면 어디에서나 적용이 가