

물품검색과 자동계산이 가능한 스마트카트

최덕규^o, 황성훈*, 최진우*, 이승현*

^o경운대학교 항공전자공학과,

*경운대학교 항공전자공학과

e-mail: dkchoi@ikw.ac.kr^o, {gn03313, guch6614, 3652707}@naver.com*

Smart Cart with Commodity search and Automatic Calculator

Duk-Kyu Choi^o, Seong-hun Hwang*, Geon-woo Choi*, Seung-hyeon Lee*

^oDept. of Avionics Engineering, Kyungwoon University,

*Dept. of Avionics Engineering, Kyungwoon University

● 요약 ●

기존의 카트는 마트를 이용하는 소비자들의 편의를 위해 스마트 카트를 고안하게 되었다. 기존에 대형 마트를 이용할 때 소비자들은 찾고 싶은 제품이 있으면 직접 찾아다니거나 매장에 있는 직원들에게 찾아가 원하는 제품을 물어봐야 하는 불편함이 있었고, 세일 품목 등 직접 알아봐야 하는 불편함이 있었다. 또한 계산을 할 때 줄을 서서 기다려야 하는 등 시간 또한 오래 걸리는 불편함이 있었다. 본 논문은 이러한 문제점들을 개선하고 보완하기 위해서 기존 카트에 검색기능과 자동계산이 가능한 프로그램을 장착한 '물품검색과 자동계산이 가능한 스마트카트' 기술을 제안한다. 소비자들이 쉽고 빠르게 제품을 찾을 수 있게 도움을 주고 소비자들이 스마트 카트를 통해 원하는 물품을 검색하게 되면 해당 상품의 가격과 위치, 정보 등 여러 가지의 데이터를 제공하고, 스마트 카트에 바코드스캐너를 장착하여 소비자가 구매하고자 하는 물품들을 바코드 스캐너를 사용해 스캔하면 디스플레이에 현시점까지의 물품들의 총 가격을 합산 해줌으로써 소비자들이 더욱 효율적인 소비를 할 수 있게 도움을 준다.

키워드: 라즈베리파이(Raspberry Pi), 물품검색(Commodity search), 자동계산(Automatic Calculator), 스마트카트(Smart Cart), 프로그램(Program)

I. Introduction

전 세계적으로 대형마트가 생긴 이후로부터 수요와 공급에 대한 시스템은 개선되어 왔지만, 마트를 이용하는 소비자들의 편의에 대해서는 아직 미흡한 부분이 많다. 특히 마트를 이용할 때 소비자들은 찾고 싶은 제품이 있으면 직접 마트 전체를 돌아보거나 매장 직원들에게 직접 찾아가 물어보는 불편이 있다. 또한 기존의 기술은 마트 카트에 디스플레이 또는 종이형태를 장착하여 소비자들에게 광고를 제공하는 형식으로 만들어져 있었다. 이러한 부분의 불편함을 해소시키고자 생각해낸 것이 스마트 카트이다. 이러한 이유들 때문에 작품을 카트에 장착해 소비자들이 쉽고 빠르게 제품을 찾을 수 있게 도움을 준다. 소비자들이 스마트카트를 통해 원하는 물품을 검색하게 되면 해당 상품의 가격과 위치, 정보 등 여러 가지의 데이터를 제공한다. 그리고 스마트카트에 바코드스캐너를 장착하여 소비자가 구매하고자 하는 물품들을 바코드스캐너를 사용해 스캔하면 디스플레이

이에 현시점까지 스캔한 물품들의 합계를 나타내줌으로써 소비자들이 더욱 효율적인 소비활동을 할 수 있게 도움을 준다. 더 나아가 계산할 때 캐셔가 물건을 일일이 다시 바코드를 찍고 계산하는 것을 소비자의 디스플레이에 나와 있는 물품들의 정보와 가격을 카운터와 연동시켜 빠른 결제를 가능하게 하여 계산과정에서 사용되는 시간이 줄어들게 된다.

전체적인 시스템의 구성은 [Fig. 1]과 같다.

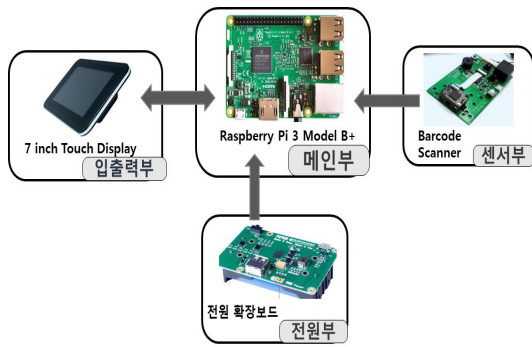


Fig. 1. Diagram of Smart Cart System

II. Design and Implementation

1. Circuits of Smart Cart

일반적인 스마트카트 기능을 구현하기 위해 라즈베리파이를 기반으로 리튬배터리 전원 확장보드, 바코드 스캐너 1개, 7인치 터치 디스플레이를 추가하여 동작 조건을 구성하였다.

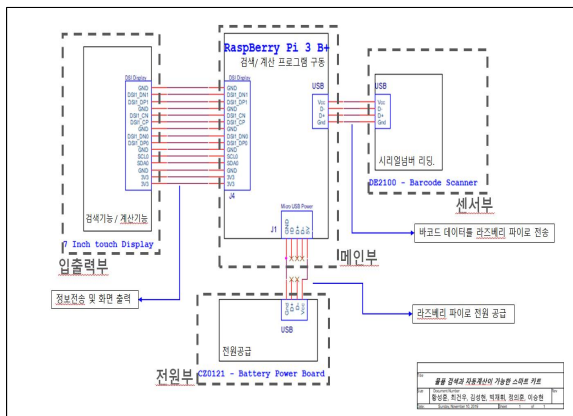


Fig. 2. Circuit Diagram(Smart Cart)

본 시스템의 전체 회로도는 [Fig. 2]의 그림과 같이 설계하였다. 스마트 카트의 회로도는 메인부, 센서부, 입출력부, 전원부로 구성되어 있다. 회로도는 배터리에서 라즈베리파이로 전원을 공급해주는 역할을 한다. 그리고 바코드 스캐너를 사용해 물품의 바코드를 찍으면 시리얼 넘버가 메인부로 넘어가 라즈베리파이로 저장된 프로그램을 통해 디스플레이에 물품의 위치, 가격, 제품의 정보 등을 보여줌으로써 소비자가 올바른 소비를 할 수 있도록 도와준다.

2. Implementation

[Fig. 3]의 그림이 본 논문에서 기술한 ‘물품검색과 자동계산이 가능한 스마트카트’의 전체적인 시스템 구성이다. 검색기 기능은 디스플레이에서 입출력이 동시에 이루어진다. 터치스크린을 이용하여 물품을 검색하게 되면 위치, 가격, 제품의 정보 등을 소비자에게 표시해준다. 계산기 기능은 바코드 스캐너로 물품의 바코드를 스캔하

여 받은 시리얼넘버를 라즈베리파이로 내장되어있는 데이터베이스를 통하여 디스플레이 화면에 출력하게 된다. 또한 계산기능으로 물품을 장바구니에 추가하게 되면 현재까지 카트에 담은 물품들의 가격의 합계를 화면에 출력시켜준다.



Fig. 3. Smart Cart with Commodity search and Automatic Calculator

III. Conclusions

본 논문에서 기술한 '물품검색과 자동계산이 가능한 스마트 카트'는 대형마트를 이용할 때 소비자들이 좀 더 편리한 쇼핑을 할 수 있게 도와준다. 제작한 프로그램 기술을 통해 소비자가 원하는 물품을 검색하게 되면 해당 상품의 가격과 위치, 정보 등 여러 가지의 데이터를 제공하고, 스마트 카트의 바코드스캐너를 통해 소비자가 구매하고자 하는 물품들을 스캔하면 디스플레이에 현시점까지의 물품정보 및 가격을 표시하고 총 가격을 합산 해준다. 이로 인해 소비자가 마트를 이용하면서 찾고자 하는 제품을 찾아다니는 불편함을 줄일 수 있고 물품들의 총 가격을 자동으로 계산해줌으로써 소비자들이 더욱 효율적인 소비를 할 수 있게 도움을 준다.

REFERENCES

[1] Seonggwon Jo, et al. "Smart shopping cart system using Raspberry Pi", 2018 Korea Software Congress, pp. 2211-2213, 2018.