**AUTO MARKET LTDA – SUPERMERCADO AUTOMÁTICO**

ROCHA, Luis Eduardo Bastos 1; GOMES, Geovana Oliveira 2; MOREIRA, Vitor Matheus do Nascimento 3;RIBEIRO, Bruno Cordeiro 4; CUNHA, Filipe Hermenegildo da 5; PINTO, Paulo Raimundo 6; MOREIRA, Lucas Emiliano de Souza 7.

1 - Discente do curso técnico de Automação Industrial. E-mail: luiseduardobastos5446@gmail.com;

2 - Discente do curso técnico de Automação Industrial. E-mail: gomesge3@gmail.com;

3 - Discente do curso técnico de Automação Industrial. E-mail: vitornascimento@pm.me;

4 - Discente do curso técnico de Automação Industrial. E-mail: brunocordeiro1704@gmail.com;

5 - Discente do curso técnico de Automação Industrial. E-mail: filipehcunha@hotmail.com;

6 - Docente do curso técnico de Automação Industrial. E-mail: paulo.pinto@ifmg.edu.br;

7 - Docente do curso técnico de Automação Industrial. E-mail: lucas.emiliano@ifmg.edu.br.

**1 Introdução**

A internet revolucionou a maneira de executar muitas tarefas, tornando-as mais fáceis e proporcionando mais comodidade, algo que não é diferente quando se trata de fazer compras. As compras online têm se popularizado cada vez mais e, com a pandemia, passaram a ser uma alternativa mediante ao isolamento social. De acordo com pesquisa da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico, compras em e-commerces de supermercado aumentaram mais de 180% em 2020. Segundo o SEBRAE (2017), e-commerce “trata-se de uma modalidade de comercialização de bens e serviços, que realiza suas transações financeiras por meio de dispositivos e plataformas eletrônicas, como computadores e dispositivos móveis”. O e-commerce para supermercado, também conhecido como e-grocery, permite a compra de produtos por meio de uma loja online e também oferece a opção de retirada na loja física ou via delivery. Muitos estabelecimentos adotaram este método visando se destacar entre os concorrentes e também se adaptar ao novo comportamento de muitos consumidores que têm buscado uma maneira mais rápida e fácil de fazer compras.

O Auto Market é um projeto que visa a implementação de um supermercado e-grocery, onde o cliente solicita os produtos e realiza o pagamento por meio de um aplicativo. Após a confirmação do pagamento, os produtos selecionados são separados e posicionados em uma esteira que os transportará para um sistema que realizará o embalamento. Depois de embalados, os itens serão conduzidos até o local para a retirada ou entrega, a depender da opção escolhida pelo comprador. O projeto busca otimizar o processo de compra, diminuindo o tempo de espera e proporcionando agilidade no pagamento e no envio dos produtos. Através do aplicativo também é possível acompanhar as etapas da compra em tempo real, desde a separação dos produtos até a finalização do pedido.

**2 Objetivos**

**2.1 Objetivo geral**

Implementar um protótipo de supermercado automatizado a fim de agilizar o processo de compra, oferecendo a possibilidade de escolher os produtos e realizar o pagamento por intermédio de um aplicativo, tornando o ato de realizar compras no supermercado mais rápido e prático.

**2.2 Objetivos específicos**

* Programar a leitura dos sensores e as ações dos atuadores pelo Arduino.
* Realizar a leitura dos sensores infravermelho e direcionar a caixa com os produtos até o local de retirada ou entrega
* Implementar servo-motores para controlar a abertura dos compartimentos e também para determinar o destino da caixa com os produtos (retirada ou entrega).
* Acionar um motor de passo que movimenta a esteira responsável por conduzir os produtos até o local desejado.
* Criar um aplicativo que ofereça a possibilidade de realizar o cadastro, escolher os produtos e efetuar o pagamento, além de permitir o acompanhamento em tempo real das etapas de entrega dos produtos.
* Selecionar e enviar os produtos de acordo com a escolha do comprador.
* Propiciar a realização do pagamento por meio do aplicativo e somente finalizar a compra quando este for confirmado.
* Promover a comunicação do protótipo com o aplicativo através de uma rede Wi-Fi/Bluetooth.

**3 Levantamento Bibliográfico**

O projeto Auto Market é um protótipo de supermercado automatizado montado a partir de um sistema de entrega, composto por servo-motores 9G SG90, sensores E18-D80NK e uma esteira que é impulsionada por motores de corrente contínua de 6V.

A esteira funciona de acordo com o que é lido pelos sensores E18-D80NK, que enviam as informações para o microcontrolador ATmega328 do Arduino Uno. Após o processamento, o sinal de controle é enviado para o driver dos motores. O acionamento da esteira somente é feito caso haja uma caixa para acondicionar os produtos. Depois que os itens são posicionados na caixa, a esteira gira e os conduz até um sistema formado por dois servo-motores que, por intermédio do Arduino, recebem um sinal enviado pelos sensores E18-D80NK e definem o destino das mercadorias (retirada ou entrega). Caso ainda exista algum produto a ser colocado na caixa, a esteira gira em sentido contrário para que o item seja incluído. Os motores que impulsionam a esteira são controlados por um circuito de ponte H, permitindo assim que os atuadores possam girar em ambos os sentidos.

Outros dois servo-motores serão posicionados no início do percurso e funcionarão de acordo com as informações lidas pelos sensores infravermelhos. Se o sensor verificar que não há caixa posicionada na esteira, um servo-motor abrirá um compartimento para que a caixa chegue até a esteira. Após isso, outro atuador abrirá uma repartição para que os produtos escolhidos sejam dispostos na caixa. A programação para o funcionamento do supermercado automatizado será feita na IDE do Arduino e carregada na placa UNO.

**Referências**

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Informe de mercado e-commerce. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/PA/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/Ebook-Ecommerce.pdf>> Acesso em: 21 de setembro de 2022.

Como funciona um e-commerce para supermercados: principais pontos. Disponível em: <<https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/e-commerce-para-supermercado>> Acesso em: 21 de setembro de 2022.