**Sistema de Localização e Gestão de Produtos em Supermercados**

A nossa proposta consiste em instalar câmaras em diferentes áreas de um supermercado, capazes de ler códigos (por exemplo, etiquetas com QR codes ou semelhantes) colocados nas prateleiras e nos produtos. Dessa forma, o sistema identifica em tempo real o produto, a sua localização exata e a quantidade disponível no stock. Cada câmara comunicaria com uma base de dados, que seria atualizada sempre que um produto fosse vendido ou reposto.

**Funcionamento Geral:**

1. **Etiquetas Inteligentes:** Cada prateleira e cada produto teria uma etiqueta com um código único (tipo QR code), que as câmaras reconhecem.
2. **Atualização Automática:** Assim que há uma venda, a quantidade do produto é atualizada na base de dados. Da mesma forma, quando novos produtos chegam e são colocados no seu lugar, o sistema “vê” onde estão a ser colocados e ajusta o registo da localização.
3. **Aplicação Móvel:** Para os clientes, seria disponibilizada uma aplicação (ou integrada na do próprio supermercado), onde pudessem ver um mapa interativo do espaço. Esse mapa mostraria onde cada produto se encontra e onde está o próprio utilizador (através de, por exemplo, geolocalização indoor).
4. **Planeamento de Compras:** A mesma aplicação permitiria que o utilizador inserisse a sua lista de compras. O sistema, ao conhecer a localização de cada artigo e a do utilizador, poderia sugerir a melhor rota pelos corredores para recolher todos os itens de forma mais rápida e eficiente.

**Vantagens Principais:**

* **Facilidade para o Cliente:** O cliente não tem de perder tempo à procura de produtos ou perguntar constantemente aos funcionários onde está determinado artigo. O mapa interativo indica a localização exata, reduzindo a frustração de andar de um corredor para outro sem orientação.
* **Otimização do Tempo:** A aplicação poderia calcular uma rota de compras eficiente, minimizando idas e voltas desnecessárias dentro do supermercado, o que beneficia sobretudo em espaços grandes e complexos.
* **Gestão de Stock:** Em tempo real, os gerentes têm acesso ao estado do inventário. Podem ver facilmente quando um produto está em falta ou se mudou de local, e garantir que a informação no sistema reflete sempre a realidade no terreno.
* **Conforto do Cliente:** Pessoas com menor à vontade em falar com funcionários ou que prefiram uma experiência mais independente encontram uma solução prática para localizar o que procuram sem ter de interagir pessoalmente.
* **Feedback para Otimização:** A recolha de dados de rotas e preferências dos utilizadores pode auxiliar o supermercado a reorganizar produtos de modo a tornar o percurso do cliente mais fluido, aumentando as vendas e a satisfação.
* **Possibilidade de Entrevistas e Estudo de Mercado:** A implementação de tal sistema abre portas para entrevistas com gerentes de lojas, funcionários e clientes, permitindo um estudo completo das necessidades e perceções dos diferentes intervenientes.

**Aplicações Futuras:**

* **Integração com Sistemas de Pagamento:** No futuro, o mesmo sistema de câmaras pode vir a identificar o momento em que o cliente retira o produto da prateleira e registar a compra sem que seja necessário passar pela caixa (checkout automático), embora isso envolva outros desafios técnicos e de segurança.
* **Personalização de Ofertas:** Com dados recolhidos sobre percursos e produtos preferidos, o supermercado pode oferecer promoções personalizadas, enviando notificações quando o cliente está próximo de um determinado artigo.
* **Suporte a Robôs Internos:** Em vez de um sistema fixo de câmaras, podem existir robôs autónomos que circulam pelo supermercado, lendo etiquetas e atualizando o inventário, aumentando ainda mais a eficiência operacional.

Em resumo, este sistema de localização e gestão de produtos em supermercados, baseado em câmaras e etiquetagem inteligente, oferece vantagens tanto para os clientes como para os gestores das lojas. A experiência de compra torna-se mais simples e agradável, ao mesmo tempo que a supervisão de stocks fica mais eficiente. O projeto é, portanto, uma solução viável e com grande potencial de crescimento e inovação.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Market Size | Growth Potential | Competitive landscape | Alignment with team expertise or experience | Ease of entry into the market | Regulatory considerations | Expected return on investment | Total |  |
| Weight | 20% | 15% | 10% | 15% | 10% | 15% | 15% | 100% |  |
| Score (1 to 5) | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3.7 |  |