

РОЗРОБКА КОНЦЕПТУ «КАСА САМООБСЛУГОВУВАННЯ»

Сучасній роздрібній торгівлі для підтримки конкурентоспроможності вже недостатньо мати лише відповідний асортимент товарів і привабливий рівень цін. Конкуренція на ринку підводить ритейлерів до підвищення рівня сервісу та вибору найбільш економічно ефективних рішень, для задоволення потреб покупців.

Дослідження проведені компанією New Vision [1] виявили недоліки використання стандартного підходу до організації касових зон. Було з'ясовано, що 54% покупців стоячи біля каси втрачають від 30 хвилин до 4 годин на тиждень, а 64% покупців хоча б раз залишали магазин через великі черги.

З'являється необхідність збільшити пропускну спроможність касової зони, щоб скоротити черги та більш гнучко вибудувати графік роботи кас. Рішення даної проблеми – впровадження систем самообслуговування. У результаті підвищується якість обслуговування відвідувачів, отже збільшуються обсяги продажів.

Актуальність роботи – необхідність пошуку нового методу верифікації товару, що продається, для мінімізації можливості його крадіжки.

Мета роботи – створення концепту каси самообслуговування з використанням новаторських методів верифікації товару.

З існуючих систем самообслуговування на сьогоднішній день, можна виділити такі: Indigo компанії Chameleon Soft і NCR Self-Checkout компанії SoftMarket.

Міжнародне дослідження проведене IBM Corp Study, Global EPOS, MarketingCharts і NCR [2] виявило один, вагомий недолік використання кас самообслуговування – підвищення рівня крадіжок і шахрайства на 20%. Цей недолік з'являється через використання недосконалої системи верифікації товару: тільки за штрихкодом і ваговими характеристиками.

Верифікацію товарів було прийнято здійснювати за допомогою використання не тільки вагових характеристик і штрих-коду, а й аналізу даних, заснованого на машинному навчанні. Прикладом використання машинного навчання є програма зі штучним інтелектом AlphaZero компанії Google, яка шляхом використання штучних нейронних мереж за чотири години самоаналізу, перевершила рівень навичок найсильнішою на даний момент шахової програми Stockfish 8.

Серед значної кількості існуючих алгоритмів машинного навчання було обрано алгоритм згорткових нейронних мереж. Цей алгоритм розроблений для ефективної класифікації зображень і виявлення на них об'єктів, тому найкраще підходить для розв'язуваної задачі.

Робота згорткової нейронної мережі зазвичай інтерпретується як перехід від конкретних особливостей зображення до більш абстрактних деталей. При цьому мережа самонастроюється і сама виробляє необхідну ієрархію абстрактних ознак, фільтруючи незначні деталі і виділяючи істотні.

Пропонуємий алгоритм роботи машинного навчання, шляхом побудови і використання згорткових нейронних мереж, можна поділити на два етапи.

Перший етап – підготовчий. На цьому етапі проводиться збір даних (фотографій, ваги, розмірів) кожного товару. Отримані дані відправляються в систему, де шляхом аналізу і побудови нейронних мереж отримана інформація аналізується і перетворюється в модель товару, яка являє собою набір його характеристик. Отримана модель приймається за еталон даного товару, і записується в базу даних.

Другий етап – практичний. При здійсненні покупки клієнт сканує товар, у цей момент, камери розташовані в касі самообслуговування фіксують дані товару і відправляють їх на обробку. Система звіряє отримані дані з еталонами, і підтверджує або заперечує правильність зазначення товару. Це відбувається миттєво, оскільки системі не доводиться будувати нову модель для кожного товару, а достатньо лише звіритися з існуючими еталонами.

У результаті роботи було створено концепт системи самообслуговування, що базується на використанні вдосконалених методів верифікації товару з використанням вищезазначеного підходу.

Передбачено розвиток і вдосконалення концепту, а саме: досліджуються і аналізуються можливості поліпшення методу верифікації шляхом впровадження додаткових технологій: мікрочипів, теплових і ультразвукових датчиків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. SELF-CHECKOUTS ADD EFFICIENCY [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.new-vision.com/en/solutions/customer-service/selfservice/self-service-checkout/>
2. Self-Checkout Usage Statistics [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.statisticbrain.com/store-self-checkout-usage-statistics/>