

П. Швець

Науковий керівник – к.т.н., доц. Юрчак І.Ю.

СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ КАС САМООБСЛУГОВУВАННЯ

В умовах сучасної роздрібної торгівлі все більшої популярності набувають каси самообслуговування (КСО), які дозволяють покупцям самостійно здійснювати оплату товарів, що сприяє зменшенню черг та підвищенню ефективності роботи магазинів. Однак однією з найскладніших задач, що виникає при впровадженні таких систем, є розпізнавання сільськогосподарських товарів, які мають різні форми, розміри та кольори. Метою даної роботи є розробка системи, яка зможе автоматично і точно розпізнавати такі товари, забезпечуючи високу швидкість і точність ідентифікації.

Для розпізнавання сільськогосподарських товарів у КСО використовуються сучасні технології, такі як комп'ютерний зір та машинне навчання. Комп'ютерний зір дозволяє отримувати зображення товарів за допомогою камер і аналізувати їх. Машинне навчання, зокрема конволюційні нейронні мережі (CNN), використовується для навчання моделей на основі великої кількості зображень, що забезпечує високу точність розпізнавання. Додатково застосовується аугментація даних, що дозволяє збільшити кількість навчальних прикладів шляхом варіацій вихідних зображень.

Основні етапи розробки системи включають збір даних, навчання моделей та їх тестування і оптимізацію. На етапі збору даних створюється база зображень сільськогосподарських товарів у різних умовах освітлення та з різних кутів. Це необхідно для забезпечення достатньої кількості даних для навчання моделей машинного навчання. На етапі навчання моделей використовуються CNN, які дозволяють ефективно розпізнавати зображення. Після цього моделі тестуються на окремому наборі даних для оцінки їх точності та швидкодії, а також проводиться оптимізація для досягнення кращих результатів.

Таким чином, розробка системи розпізнавання сільськогосподарських товарів для кас самообслуговування є важливим кроком у напрямку автоматизації роздрібної торгівлі. Використання сучасних технологій комп'ютерного зору та машинного навчання забезпечує точність і швидкість роботи системи, що є ключовими факторами для її успішної інтеграції.

Література:

1. CNN [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:
https://en.wikipedia.org/wiki/Convolutional_neural_network
2. What are convolutional neural networks? [Електронний ресурс] -
Режим доступу до ресурсу:
<https://www.ibm.com/topics/convolutional-neural-networks>