



Рисунок 3. Экран окончания игры

Этапы разработки можно увидеть по разным push'ам на github.

Литература:

1. <https://habr.com/ru/articles/333890/> - LiveData
2. <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/766774/> Coroutine
3. <https://habr.com/ru/articles/705064/> - RecyclerView
4. <https://habr.com/ru/articles/207036/> - Fragment

*Жарасов У.А., студент
Мухаметжанова Б.О., Phd, старший преподаватель
Карагандинский Технический Университет им. А.Сагинова*

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ СОРТИРОВКИ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Введение. В современном производстве слияние передовых

технологий и искусственного интеллекта открыло новую эру эффективности, точности и автоматизации. Стремление улучшить механизмы контроля качества на производственных линиях, особенно в сфере сортировки сельскохозяйственной продукции, проложило путь для инновационных решений с использованием нейронных сетей и компьютерного зрения. Данное исследование посвящено разработке интеллектуальной системы сортировки, способной отличать испорченные овощи от хороших и тем самым революционизировать производственные процессы в сельскохозяйственном секторе.

Исследование является актуальным, поскольку в нем рассматривается растущая потребность в передовых технологиях, в частности в нейронных сетях, в производстве. Сельскохозяйственный сектор, являющийся краеугольным камнем глобального пропитания, требует тщательной рационализации процессов сортировки, чтобы обеспечить доставку высококачественной продукции потребителям. Традиционные методы ручной сортировки, хотя и эффективны, но страдают субъективностью и ограниченными возможностями масштабирования. По мере роста спроса на точность и автоматизацию возникает настоятельная потребность в передовой системе сортировки, которая преодолевает ограничения, накладываемые человеком емкими методами.

Цель данной исследовательской работы - исследовать интеграцию нейронных сетей в системы управления производством для сортировки в реальном времени. Основное внимание уделяется сортировке овощей - разнообразной и визуально сложной категории продуктов, требующей тонкого подхода к контролю качества. Исследование выходит за пределы теоретических рамок и нацелено на создание практического, масштабируемого и реального решения для сортировки сельскохозяйственной продукции.

Нейронные сети, в частности модель YOLOv8, являются стержнем данного исследования. Их способности к распознаванию изображений, обнаружению объектов и пространственному пониманию делают их идеальными кандидатами для решения сложной задачи различения испорченных и хороших овощей. Способность модели YOLOv8 обрабатывать огромные массивы данных со скоростью и точностью полностью соответствует требованиям процессов сортировки в режиме реального времени.

Методология исследования сплетена с отбором и подготовкой разнообразного набора данных, используя возможности инструмента Computer Vision Annotation Tool (CVAT) для точного аннотирования. Модель YOLOv8, выбранная за ее эффективность и точность, становится краеугольным камнем системы сортировки. Интеграция веб-проекта Django на ПК в сочетании с коммуникацией с ПЛК Siemens через модули Python Snap7 образует основу архитектуры системы управления.

Данное исследование разворачивается в систематическом изучении существующих систем, использующих нейронные сети в управлении, тщательном анализе их интеграции и изучении проблем, с которыми они сталкиваются. Последующие разделы посвящены выбору и подготовке набора данных, обеспечивая всестороннее понимание процесса сбора данных. Путешествие продолжается тонким исследованием модели YOLOv8, раскрытием критериев ее выбора и обоснованием ее интеграции в систему сортировки.

Актуальность

В современном производстве слияние передовых технологий и искусственного интеллекта открыло новую эру эффективности, точности и автоматизации. Стремление улучшить механизмы контроля качества на производственных линиях, особенно в области сортировки сельскохозяйственной продукции, проложило путь к инновационным решениям, использующим нейронные сети и компьютерное зрение. Данное исследование посвящено разработке интеллектуальной системы сортировки, способной отличать испорченные овощи от хороших, что позволит революционизировать производственные процессы в сельскохозяйственном секторе.

Новизна

Новизна исследования заключается в использовании нейросетевой модели YOLOv8 для обнаружения и классификации объектов, интегрированной в систему управления в режиме реального времени. В отличие от традиционных систем сортировки, которые опираются на заранее заданные параметры и часто ограничены в своей гибкости и адаптивности, этот подход на основе нейронной сети позволяет постоянно учиться и совершенствоваться, адаптируясь к новым типам и вариантам продукции при минимальном вмешательстве человека.

Значимость

Значимость данного исследования заключается в том, что оно способно произвести революцию в сельскохозяйственной и пищевой промышленности благодаря внедрению передовой системы управления сортировкой овощей на основе нейронных сетей. Эта технология обещает повысить эффективность, точность и скорость сортировки, тем самым значительно сократив количество отходов и улучшив общее качество продукции, поступающей на рынок. Автоматизация процесса сортировки также позволит сократить трудозатраты и свести к минимуму человеческий фактор.

Перспективы ее использования

Перспективы использования этой системы сортировки на основе нейронных сетей выходят за рамки непосредственного применения в сортировке овощей. Она может найти более широкое применение в сельскохозяйственном секторе, включая фрукты и другие скоропортящиеся товары, где качество и свежесть имеют решающее значение. Кроме того, технология может быть адаптирована для использования на предприятиях пищевой промышленности, в супермаркетах и распределительных центрах, где эффективные механизмы сортировки могут привести к улучшению управления запасами и сокращению потерь продуктов питания. Адаптивность и способность к обучению делают ее универсальным инструментом для решения различных задач в цепочке поставок продуктов питания.

Заключение

Данное исследование представляет собой значительный шаг вперед в области применения нейронных сетей в промышленной автоматизации. Разработка и внедрение системы управления сортировкой продукции на основе нейронных сетей демонстрируют новый подход к решению сложных задач современных производственных процессов. Поскольку промышленность продолжает развиваться в сторону большей автоматизации и интеллекта, результаты данного исследования предлагают ценные идеи и инструменты для повышения производительности и эффективности в различных отраслях.

Ожидается, что данное исследование значительно улучшит производственные процессы через успешное внедрение и интеграцию нейронных сетей, приведя к следующим результатам:

- Повышение эффективности: Интеграция нейронных сетей позволит оптимизировать производственные операции для увеличения производительности.

- Улучшение контроля качества: Нейронные сети, выявляя дефекты, сократят количество отходов и обеспечат высокое качество продукции.

- Принятие решений в реальном времени: Разработанная система управления сортировкой обеспечит быстрое и точное принятие решений в производственных процессах.

- Адаптивность и гибкость: Исследование направлено на создание надежной, адаптивной системы для различных производственных комплексов, учитывая проблемы качества данных и конфиденциальности.

Исраилова А.У., студент

Тажиева Р.Н., аға оқытушы

Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати

API АРҚЫЛЫ АҒЫМДАҒЫ АУА-РАЙЫН КӨРСЕТУГЕ АРНАЛҒАН МОБИЛЬДІ ҚОСЫМША ҚҰРУ

Жобаның өзектілігі қазіргі уақытта Android жүйесіндегі мобильді құрылғыларда ауа райын көруге арналған кірістірілген қосымшаның жоқ болуында. Ауа райы болжамын алу үшін пайдаланушы үшінші тарап қосымшасын орнатуы керек. Кейбір қосымшалар ай сайынғы төлемді талап етеді, ал басқаларының интерфейсі күрделі.

Жобаның жаңалығы: Weather Underground немесе AccuWeather сияқты танымал ауа-райы қосымшалары ауа-райын бақылауды қарапайым, дәл және пайдаланушыларға қолжетімді етуге арналған әртүрлі мүмкіндіктерді ұсынады.

Жобаның маңыздылығы: Ауа-райы қосымшалары біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігіне айналды, ол бізге нақты уақыттағы ауа-райы туралы ақпарат, төтенше жағдайлар туралы болжамдар мен ескертулер беріп отырады.

Зерттеу пәні: Java бағдарламалау тілі, OpenWeather API.