

«Сейфуллин окулары-18(2): «XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации» - 2022.- Т.І, Ч.ІІІ. - С.123-126.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ХЛЕБНОЙ ПОЛОСАТОЙ БЛОШКИ (PHYLLOTRETA VITTULA) В СЕВЕРНОМ КАЗАХСТАНЕ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Анарбекова Г.А., докторант 2-го курса

Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Сельское хозяйство играет важную роль в северном Казахстане, да и в целом в стране, из-за роста населения и увеличения спроса на продукты питания. Следовательно, необходимо повысить урожайность сельскохозяйственных культур. Одним из таких важных факторов, влияющих на низкую урожайность, являются болезни, вызываемые бактериями, грибами и вирусами. Также являются вредители, основными из них - это хлебная полосатая блошка (*Phyllotreta vittula*). Это можно предотвратить и решить с помощью применения подходов к обнаружению болезней растений. Методы машинного обучения будут использоваться в процессе идентификации болезней растений, так как он в основном сам применяет информацию и предлагает невероятные методы обнаружения болезней растений. Методы, основанные на машинном обучении, могут использоваться для выявления заболеваний, поскольку они в основном применяются к результатам превосходства данных для конкретной задачи. В этом подходе был сделан всесторонний обзор различных методов, используемых для обнаружения болезней растений с использованием методов машинного обучения и глубокого обучения на основе искусственного интеллекта. Точно так же глубокое обучение также приобрело большое значение, предлагая лучшие результаты для обнаружения болезней растений в компьютерном зрении. Достижения данного обучения были применены в ряде областей, что привело к большим достижениям в области машинного обучения и компьютерного зрения. Сравнительное исследование проводится с точки зрения методов машинного и глубокого обучения, а их производительность и использование в различных исследовательских работах связаны с тем, чтобы показать эффективность модели глубокого обучения по сравнению с моделью машинного обучения. Чтобы предотвратить крупные потери урожая, можно

использовать метод глубокого обучения для обнаружения болезней листьев на захваченных изображениях.

Достижения интернета вещей, искусственный интеллект и беспилотных летательных аппаратов интегрированы вместе, чтобы обеспечить поддержку сельскохозяйственных полей для обнаружения болезней листьев растений и надлежащего информирования об этом соответствующих лиц с надлежащими диапазонами точности. В этой современной цивилизации никто не интересуется земледелием и сельским хозяйством из-за препятствий, с которыми фермеры сталкиваются каждый день. Таким образом, все молодые люди переезжают в современные города, чтобы вести безопасную жизнь и избегать таких препятствий в сельском хозяйстве. Вопрос эффективной защиты растений от болезней тесно связан с существенными изменениями климата и сельского хозяйства. Исследования показывают, что изменение климата может различаться патогенными стадиями и темпами; резистентность хозяина также может быть изменена, что приводит к физиологическим вариациям взаимодействия хозяина и патогена. Тот факт, что в настоящее время вредители распространяются по всему миру более свободно, чем когда-либо прежде, усложняет ситуацию. Новые заболевания могут возникать там, где они не были идентифицированы ранее и, по сути, там, где отсутствует местный опыт борьбы с ними

Представлено применение методов машинного обучения в сельскохозяйственном секторе для анализа плодородия почвы. Сельскохозяйственная отрасль во все времена считалась предметом исследований. Этот подход к анализу данных о почве зависит от нескольких ограничений, категоризируйте их и увеличьте компетентность каждого представления с использованием различных группировок. Сельскохозяйственные исследования получили прибыль благодаря техническому прогрессу, такому как интеллектуальный анализ данных, автоматизация. Сегодня интеллектуальный анализ данных используется в огромных областях, и были представлены различные готовые системы выхода интеллектуального анализа данных и явные области применения программного обеспечения интеллектуального анализа данных, однако в наборах данных сельскохозяйственных почв интеллектуальный анализ данных является достаточно молодой областью исследований.

Огромные объемы данных, которые виртуально собираются в настоящее время с посевами, должны быть оценены и должны быть использованы в полной мере. Перед извлечением признаков необходимо устранить некоторый фоновый шум, чтобы получить точные результаты. Чтобы сгладить изображение, после преобразования изображения RGB в оттенки серого используется фильтр Гаусса. Подчеркивает степень, в которой несколько факторов окружающей среды влияют на количество осадков, а также использует решения по производству сельскохозяйственных культур, такие как обнаружение болезней и выбор урожая. Обнаружение болезней растений с помощью некоторых

автоматизированных методов полезно, поскольку это снижает объем работы по мониторингу на крупных фермах по выращиванию сельскохозяйственных культур и выявляет симптомы болезни на ранней стадии. Вот некоторые методы сегментации изображений, которые можно использовать для автоматического обнаружения и классификации болезней растений с помощью методов DL. Предложен пропорциональный обзор ГИС-зависимых алгоритмов машинного обучения прогнозирования границ культур. Представлено программное обеспечение для выращивания кофе, какао и технического риса, которое ориентировано на обратную связь с потребителем и внешней информацией, с климатом и местоположением, которые, в свою очередь, поддерживают процесс выбора, идентификации, предотвращения вредителей, контроля и выбора удобрений, среди прочего.

Традиционные методы ведения сельского хозяйства включают ручной сбор данных, борьбу с ненастной погодой, распыление пестицидов на болезни и другие методы, которые ставят под угрозу жизнь фермеров, особенно в районах, подверженных засухе. Что касается текущей ситуации в традиционном сельском хозяйстве, существует острая потребность в предварительных данных в сельском хозяйстве, которые могут помочь фермерам в выявлении проблем и реагировании на них в режиме реального времени. Чтобы помочь им решить свои проблемы, мы хотели бы предложить метод, который использует классификатор дерева решений для прогнозирования заболеваний хлопчатника на основе температуры, влажности почвы и других переменных.

Методы машинного обучения в сочетании с адекватными принципами обработки изображений имеют большой потенциал для обеспечения интеллекта для разработки системы автоматизации, которая может различать фрукты по их форме, разнообразию, зрелости и целостности. [1]

В 2020 году авторы Pushkara Sharma и др. предложили статью, связанную с идентификацией болезней сельскохозяйственных культур по листьям в отношении модели машинного обучения и методологии предварительной обработки изображений. Первый девиз этой работы - выявить болезнь и защитить все растение, а также контролировать болезнь, принимая соответствующие меры предосторожности. В этом документе логика искусственного интеллекта адаптируется для выявления болезни листьев растений и предоставления соответствующего предупреждения, чтобы предотвратить болезни растений, а также избежать огромных потерь в будущем. Эта статья доказывает, что уровень эффективности подхода к классификации для предварительной обработки преимуществ в результирующих частях, а также уровни точности прогнозирования также хороши.

Сбои в урожае довольно распространены [2]. В то же время на сельское хозяйство влияют и другие причины, такие как деградация сельского хозяйства, чрезмерное использование удобрений и инсектицидов, воздействие токсичных веществ и радиации и т. д. Доказано, что многие

насекомые устойчивы к инсектицидам. Раннее прогнозирование растений решит проблемы производства сельскохозяйственных культур. Следовательно, для сбора и выращивания сельскохозяйственных культур требуется соответствующая техника принятия решений.

В 2020 году авторы Surampalli Ashok и др. предложили статью, посвященную выявлению болезней листьев растений томатов с использованием методологий глубокого обучения [3]. Этот предлагаемый подход введен для распознавания инфекции листьев урожая с использованием стратегий подготовки изображений для урожая томатов, в которых он зависит от сегментации изображений, группировки и методологий с открытым исходным кодом, соответственно, все они добавляют к надежному, безопасному и точному расположению болезни листьев с помощью специализация на томатных культурах [4]. Он больше концентрируется на урожае томата и связанных с ним заболеваниях, а также в дальнейшем обсуждается спецификация других болезней растений с надлежащим сценарием прогнозирования.

Мы ожидаем, что эта работа станет полезным инструментом для ученых, занимающихся выявлением болезней растений. Также, также проводится сравнительное исследование между методами машинного и глубокого обучения. Хотя в последние годы был отмечен значительный заметный прогресс, все еще остаются некоторые пробелы в исследованиях, которые необходимо устранить и внедрить эффективные методы обнаружения болезней растений.

Список использованной литературы

- 1 C Jackulin, S. Murugavalli, A comprehensive review on detection of plant disease using machine learning and deep learning approaches, Measurement: Sensors, -2022. Vol 24. 100441, ISSN 2665-9174
- 2 C Jackulin, S. Murugavalli, A comprehensive review on detection of plant disease using machine learning and deep learning approaches, Measurement: Sensors, 2022. Vol. 24. 100441, ISSN 2665-9174,
- 3 Sunil S. Harakannavarava, Jayashri M. Rudagi, Veena I. Puranikmath, Ayesha Siddiqua, R. Pramodhini, Plant leaf disease detection using computer vision and machine learning algorithms, "Global Transitions Proceedings" -2022. - №3 (1). -P. 305-310.
- 4 R. Sujatha, J.M. Chatterjee, N. Jhanjhi, S.N. Brohi, Performance of deep learning vs machine learning in plant leaf disease detection, Microprocess. Microsyst., 2021. Article 103615