

ISSIQXONANI BOSHQARISH VA NAZORAT QILISH ROBOT PLATFORMASINI MODELLASHTIRISH

Karimov I.K.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti

islom.k1995@gmail.com

Anotatsiya: Issiqxonadagi o'zgarishlarni doimiy ravishda o'rganish eng zarur vazifalardan biridir. Agar issiqxona kichik bo'lsa bitta ishchi kuchi yordamida uni nazorat qilishimiz mumkin. Lekin issiqxona katta bo'lsa nazorat qilish va uni boshqarish ko'p vaqt va inson resurslarini talab qiladi. Issiqxonada ishlash nafaqat uni nazorat qilish balki bajarilishi kerak bo'lgan muayyan operatsiyalar ham mavjud, masalan: shamollatish, suv taqsimlash, yetilgan hosilni yig'ish, zarar kunandalarga qarshi kimyoviy vositalarni purkash va h.k. Bu ishlarni avtomatlashtirish va intellektual tahlil qilish uchun ushbu ishda issiqxona uchun agro robot manipulyatorining modeli haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: agro robot, IoT, mikrokontrollerlar, kamera.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ТЕПЛИЦЕЙ

Аннотация: Одной из важнейших задач является постоянный мониторинг изменений в теплице. Если теплица небольшая, мы можем управлять ею с помощью одного рабочего. Но если теплица большая, то ее мониторинг и управление требуют много времени и человеческих ресурсов. Работа в теплице подразумевает не только управление ею, но и выполнение определенных операций, таких как: вентиляция, распределение воды, сбор спелых культур, распыление химикатов против вредителей и т. д. Для автоматизации и интеллектуального анализа этих задач в данной работе рассматривается модель сельскохозяйственного робота-манипулятора для теплицы.

Ключевые слова: агроробот, IoT, микроконтроллеры, камера

MODELING OF A ROBOT PLATFORM FOR GREENHOUSE MANAGEMENT AND CONTROL

Abstract: One of the most important tasks is to constantly monitor changes in the greenhouse. If the greenhouse is small, we can manage it with one worker. But if the greenhouse is large, then its monitoring and management require a lot of time and human resources. Working in a greenhouse involves not only managing it, but also performing certain operations, such as: ventilation, water distribution, harvesting ripe crops, spraying chemicals against pests, etc. To automate and intelligently analyze these tasks, this paper considers a model of an agricultural robotic manipulator for a greenhouse.

Key words: agrorobot, IoT, microcontrollers, camera

Yer yuzida 8 milliarddan ortiq odam istiqomat qiladi va hisob-kitoblarga ko'ra, 2050-yilga borib aholi soni 10 milliard kishiga ko'payadi (o'sish 25 foiz). Qolaversa, O'zbekistonda ham o'sish sur'ati ancha yuqori. Aholi sonining o'sishi fermerlarni yuqori sifatli oziq-ovqatga o'sib borayotgan talabni qondirish uchun o'z xo'jaliklarini monitoring qilish va boshqarish usullarini o'zgartirishga chaqiradi (2050 yilgacha hozirgi oziq-ovqat ishlab chiqarish quvvatini ikki baravar oshirishni talab qiladi), chunki ko'proq odamlar gerbitsidlar va pestitsidlar qo'shlmasidan

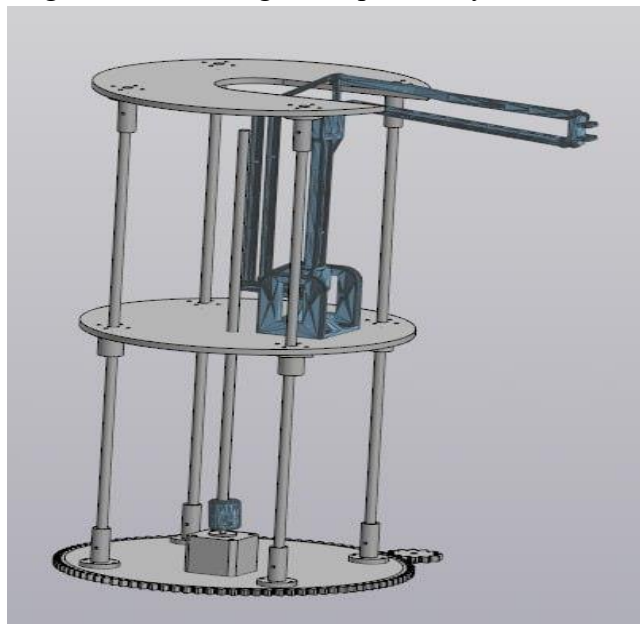
sogʻlomroq oziq-ovqat izlaydilar. Boshqa tomondan, global urbanizatsiya jarayoni qishloq landshaftlarini shahar landshaftlariga aylantirmoqda, natijada 2050 yilga kelib aholining 68 foizi shaharlarda yashaydi.

Natijada qishloq xoʻjaligi maxsulotlarini ishlab chiqaruvchilari tobora kichikroq hududlarda oziq-ovqat ishlab chiqarishning yangi usullarini izlamoda. Soʻnggi oʻn yil ichida butun dunyo boʻylab ekin maydonlarining ulushi 2 foizga kamaydi. Sabzavotchilik boʻyicha jahonda yetakchilardan biri boʻlgan Oʻzbekistonda bu muammo ayniqsa dolzarbdir. Shu munosabat bilan mahalliy qishloq xoʻjaligi avtomatlashtirilgan robotini yaratish dolzarb va muhim iqtisodiy vazifadir. Koʻpgina tahliliy maqolalar, tibbiy robototexnika bilan solishtirganda qishloq xoʻjaligi robototexnikasida orqada ekanligini koʻrastib oʻtmoqda. Bu holat robotlarning yuqori narxi va uzoq vaqt oʻzini qoplash muddati bilan izohlanadi.

Agrar robotni yaratish uchun oldimizga qoʻyilgan asosiy vazifalar:

1. Robotning mexatronik elementlarini yaratish
2. Robotni boshqarish dasturiy taʼminotini yaratish
3. Kompyuterli koʻrish dasturiy taminotini yaratish

Agrar robotni modellashtirishda Kompas 3D dasturidan foydalanilgan holda modellashtirildi(1-rasm). Model asosiy ikki qismdan iborat boʻlib birinchi qismi platforma u manipulyatorni yuqoriga va pastga harakatlanishni shuningdek aylanma harakatlanishini taminlaydi. Ikkinchi qismi manipulyatordan iborat. Manipulyator oldinga, orqaga, yuqoriga va pastga harakatlantirish mumkin. Manipulyatordan masaldan kelib chiqqan holda turli hil elementlar qoʻshilishi mumkin masalan: hududni nazorat qilish vaqtida kamera, zararkunandalarga qarshi kurashish vaqtida purkash elementlari, hosilni yigʻish jarayonida kesib olish va ushlash elementlari hamda boshqa elementlarni joylashitirish imkoniyatiga ega boʻlib bu robotning modulli texnologiyadan samarali foydalanilishini koʻrsatib beradi. Har bir element qoʻyilgan masalaga qarab oʻzgaradi va bir biriga halaqit bermaydi.



1-rasm. Platformaning 3D modeli

Issiqxonani nazorat qilish uchun robot platformasining 3d modeli yaratildi va qolgan qismlari ham yaratish va model asosida real robotni yaratish ishlari olib borilmoqda. Kelajkdagi ushbu robotning qolgan qismlarini modellashtirib soʻngra yigʻish orqali zamonaviy, qulay narxdagi, qishloq xoʻjaligidagi jarayonlarni avtomatlashtirishga yordam beruvchi robotni yaratishdir.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Islom Karimov, Evgeny Borzenko "Study of Geometric Capabilities of Agrarian Robot's Original Model" AIP Conf. Proc. 3244, 060033 (2024).

2. R. Sureshkumar, R. Pathamuthu, "Android mobile phone controlled robot using internet of things", International Journal of Pure and Applied Mathematics, Volume 118 No. 5 2018, 1031-1035.

3. Ullas S., Saiprasad, Shravankumar, Veerabhadra K., "Green House Monitoring and Controlling Using Android Mobile App", International Journal of Combined Research & Development (IJCRD) eISSN:2321-225X, pISSN:2321-2241 Volume: 5; Issue: 5; May -2016.

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Медведева Ольга Анатольевна

Кандидат наук, доцент кафедры информационных систем Института компьютерных наук и технологий КФУ

OAMedvedeva@kpfu.ru

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые аспекты внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс. На примере разработки онлайн-курса по базам данных показано практическое применение искусственного интеллекта: генерация материала, автоматическая проверка заданий, чат-бот и др. Особое внимание уделяется роли искусственного интеллекта, как инструмента поддержки для преподавания.

Ключевые слова: образование, искусственный интеллект, адаптивное обучение, персонализация, цифровизация.

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. The article discusses key aspects of the implementation of artificial intelligence in the educational process. Using the example of developing an online course on databases, the practical application of artificial intelligence is shown: material generation, automatic checking of assignments, chatbot, etc. Particular attention is paid to the role of artificial intelligence as a support tool for teaching.

Keywords: education, artificial intelligence, adaptive learning, personalization, digitalization.

Внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс является комплексной задачей, которая требует тщательного планирования, серьезного подхода и разработки эффективной стратегии для интеграции, чтобы максимизировать преимущества новых технологий и минимизировать возможные риски [1]. Основными аспектами применения искусственного интеллекта в образовании является автоматизация обучения, индивидуализированный подход к образовательному процессу, анализ данных для предоставления персонализированной обратной связи, создание интеллектуальных образовательных сред и др. В преподавательской деятельности искусственный интеллект наиболее эффективен в задачах, связанных с обработкой больших объемов данных, для персонализации и автоматизации процессов [2]. Например, при создании учебных материалов, проверке домашних заданий, анализе успеваемости студентов и т.д.