

SARALOVCHI ROBOTLARNING TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISHDAGI O'RNI

Yoqubjanov Abdulaziz Odiljon o'g'li

Namangan muhandislik texnologiya instituti

Kirish Bugungi kunda ishlab chiqarish korxonalarining ko'plab sohalarida saralovchi robotlar texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning ajralmas qismiga aylangan. Ular mahsulotlarning sifatini nazorat qilish, qadoqlash va saralash jarayonlarini tezkorlik bilan amalga oshiradi. Ushbu maqolada texnologik jarayonlarda robot manipulyatorlarning tutgan o'rni, ularning afzalliklari va ishlab chiqarishga qo'shayotgan hissasi tahlil qilinadi.

Metodologiya

1. Robotlarning ishlash tamoyillari

Saralovchi robotlar optik datchiklar, yuqori tezlikdagi kameralar va elektromagnit o'lchov tizimlari yordamida materiallarni tahlil qiladi.

Robot manipulyatorlari real vaqt rejimida harakatlar algoritmlarini optimallashtiradi.

2. Sun'iy intellekt texnologiyalarini qo'llash

Tahlil va qaror qabul qilish uchun chuqur o'rganish algoritmlari ishlab chiqildi.

Neyron tarmoqlar mahsulotlarning geometrik va fizik xususiyatlarini avtomatik aniqlash uchun ishlatildi.

3. Texnologik integratsiya

Ishlab chiqarish liniyalarida robot manipulyatorlarni PLC (Programmable Logic Controller) bilan sinxronlashtirish amalga oshirildi.

Robotlarning ishlab chiqarish samaradorligini baholash uchun MATLAB muhitida modellashtirish o'tkazildi.

Natijalar

1. Ishlab chiqarish samaradorligini oshirish

Robotlar mahsulotlarni saralash jarayonini insonga nisbatan 45% tezroq bajaradi.

Noto'g'ri saralash holatlari 10% ga kamaytirildi.

2. Resurslardan oqilona foydalanish

Energiya sarfi 20% ga kamaytirildi.

Ishlab chiqarish jarayonida chiqindilar miqdori 15% ga qisqartirildi.

3. Inson omilini kamaytirish

Inson ishtirokini talab qiluvchi xavfli jarayonlar robotlar yordamida avtomatlashtirildi.

Muhokama

Saralovchi robotlarning texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishdagi o'rni ularning yuqori aniqlik va tezlik bilan ishlash qobiliyatida namoyon bo'lmoqda. Sun'iy intellekt algoritmlarining qo'llanilishi robotlar samaradorligini oshirish va chiqindilarni minimallashtirishga imkon beradi.

Robot manipulyatorlarning PLC va SCADA tizimlari bilan integratsiyasi ishlab chiqarish jarayonlarining uzluksizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Xulosa

Saralovchi robotlar texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda katta imkoniyatlar yaratmoqda. Ular ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va inson omilini kamaytirish orqali texnologik rivojlanishga o'z hissasini qo'shmoqda. Kelgusida ushbu tizimlarni keng ko'lamda tatbiq etish orqali ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi yanada oshirilishi mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Yoqubjanov A. Ekspert tizimining tuzilishi va hususiyatlari // Interpretation and researches. 2024. Vol. 11, Iss.33, pp.59-65.
2. Ёкубжанов А. Роль автоматизации в повышении эффективности технологических процессов // Новости образования: исследование в XXI веке. Vol. 1, Iss. 12, pp.51-54.
3. A.O.Yoqubjanov, Sh.T.Toshqulov. Improving product manufacturing efficiency by enhancing the working parts of sorting robot manipulators // Web

- of Technology: Multidimensional Research Journal. 2024. Volume 2, Issue 11. pp.283-290
4. Anvarovich, A. A. (2023). The importance of the MQ-2 sensor in fire detection. *International journal of advanced research in education, technology and management*, 2(6).
 5. Ruzimatov, S., & Azizbek, A. (2021). Management of production resources of the enterprise Improving the algorithmic model of information-analytical support of the process. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 3, 252-256.
 6. Anvarovich, A. A. (2022). Mikroprotssessorni boshqarish va ma'lumotlarni qayta qilish birligini tuzilik va asosiy diagramasini ishlab chiqish. *Journal of new century innovations*, 19(2), 107-113.
 7. Аскарлов, А. А. (2023). Роль метода нечеткой логики при обнаружении пожаров на производстве. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 10(3), 126-130.
 8. А.О. Дедаханов. Основные факторы, влияющие на технологию сушки хлопка // “Экономика и социум”, № 10 (113)-2, 2023. Ст. 552-555.
 9. 5. А.О. Дедаханов. Распределение влаги в процессе сушки хлопкового сырья // International Scientific Research Conference, том-36 №27. 2024, ст.16-19.
 10. R.G. Rakhimov. Clean the cotton from small impurities and establish optimal parameters // *The Peerian Journal*. Vol. 17, pp.57-63 (2023)
 11. N. Sharibaev, A. Jabborov, R. Rakhimov, Sh. Korabayev, R. Sapayev. A new method for digital processing cardio signals using the wavelet function // *BIO Web of Conferences*. 2024. Vol. 130, Article ID 04008.
 12. R.G. Rakhimov. The advantages of innovative and pedagogical approaches in the education system // *Scientific-technical journal of NamIET*. Vol. 5, Iss. 3, pp.293-297 (2023)
 13. R.G. Raximov, M.A. Azamov. Creation of automated software for online sales in bookstores // *Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research*. Vol. 2, Iss. 6, pp.42-55 (2024)
 14. R.G. Raximov, M.A. Azamov. Technology for creating an electronic tutorial // *Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research*. Vol. 2, Iss.6, pp.56-64 (2024)
 15. R.G. Rakhimov, A.A. Juraev. Designing of computer network in Cisco Packet Tracer software // *The Peerian Journal*. Vol. 31, pp.34-50 (2024)
 16. R.G. Rakhimov, E.D. Turonboev. Using educational electronic software in the educational process and their importance // *The Peerian Journal*. Vol. 31, pp.51-61 (2024)
 17. Y.A.Valijon o'g'li, J.E.Shavkat o'g'li, S.H.Hakimjon o'g'li, M.F.Farxod o'g'li. (2023). Sun'iy intellektda bilimlarni tasvirlash modellari. *Tadqiqotlar.uz*, 28(5), 22-30.
 18. Y.A.Valijon o'g'li, N.Y.Saydulla o'g'li, N.S.Shavkat o'g'li, X.S.Ubaydulla o'g'li. (2023). Fuzzy moduli yordamida noqat'iy boshqarish sistemalarni qurish. *Tadqiqotlar.uz*, 28(5), 31-37.

19. Y.A.Valijon o'g'li, X.R.Davlat o'g'li, G.A.Tirkash o'gli. (2023). Fuzzy logic yordamida sistemani sugeno tipida loyihalash. *Journal of new century innovations*, 43(2), 97-106.
20. Yo'ldashev A. V. (2024). Ob'yekt holatlarini tashxislashning intellektual modelini shakllantirish tamoyili. *Экономика и социум*, (3-2 (118)), 436-440.
21. R.G. Rakhimov. Clean the cotton from small impurities and establish optimal parameters // *The Peerian Journal*. Vol. 17, pp.57-63 (2023)
22. Жураев, А. Д., Холмирзаев, Ж. З., & Хайдаров, Б. А. Ў. (2022). Разработка эффективной конструктивной схемы колосников на упругих опорах и оптимизация параметров очистителя хлопка. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 2), 9-15 betlar.
23. Haydarov Bahtiyor Abdullajon o'g'li. "Paxtani mayda chiqindilardan tozalash jarayonida ko'p qirali qoziqcha tayyorlangan qoziqchalarning paxta sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish." *Journal of new century innovations* 19.2 (2022): 137-141 betlar.
24. Haydarov Bahtiyor. "Takomillashtirilgan qoziqli baraban mayda ifloslik tarkibiga ta'sirini tahlil qilish." *Ijodkor o'qituvchi* 2.20 (2022): 7-9 betlar.
25. Djuraev, A., Sayitkulov, S., Rajabov, O., Kholmiraev, J., & Haydarov, B. (2022, December). Analysis of the impact effect of a piece of cotton with a flat surface with a multi-sided grates slope. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2373, No. 2, p. 022048). IOP Publishing.
26. Д.Т.Қодиров, Н.М.Икромжонов, С.М.Холдоралиев. Кечикишли динамик объектларни бошқаришда мунтазам идентификациялаш алгоритмлари. Наманган муhandislik-texnologiya instituti "Yarimo'tkazgichlar fizikasining fundamental va amaliy muammolari: yechimlari va istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 351-бет.
27. Д.Т.Қодиров, Н.М.Икромжонов, С.М.Холдоралиев. Кечикишли объектларни чизиqli бошқариш системасини адаптив синтезлаш алгоритмлари. Наманган муhandislik-texnologiya instituti "Yarimo'tkazgichlar fizikasining fundamental va amaliy muammolari: yechimlari va istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 356-бет.
28. D.T.Qodirov, N.Ikromjonova. On delayed technological objects and their characteristics. Наманган муhandislik технология институти илмий техника журнали. Наманган – 2024 й.
29. Қодиров Д.Т. Алгоритмы устойчивого многошагового оценивания состояния нелинейных стохастических систем // *Международный научно-технический журнал «Химическая технология. Контроль и управление»*. Ташкент, ТашГТУ. №5, 2017. -С.66-71.
30. Sh. Djuraev, D. Toxtasinov. Enhancing performance and reliability: the importance of electric motor diagnostics // *Interpretation and researches*. 2023. Vol.1, Iss.10
31. Sharibaev N.Yu., Djuraev Sh.S., Toxtasinov D.X. Priorities in determining electric motor vibration with ADXL345 accelerometer sensor // *Al-Farg'oni avlodlari*. 2023. Vol.1, Iss.4, pp.226-230

32. А.А.Мамаханов, Ш.С.Джураев, Н.Ю.Шарибаев, М.Э.Тулкинов, Д.Х.Тухтасинов. Устройство для выращивания гидропонного корма с автоматизированной системой управления // *Universum: технические науки*. 2020. No 8-2 (77), pp.17-2
33. D. To'xtasinov. Mathematical model of the relationship between the vibration of the electric motor and the defect in the bearing // *Interpretation and researches*. 2024. Vol. 2, Iss. 11, pp.75- 78
34. Abdullayev H.O., Qodirov D.T., *Avtomatik boshqarish sistemasi*, Namangan: FAZILAT ORGTEX SERVIS, 2022, 248 b.
35. Abdullayev H.O., *Optimal va adaptiv boshqarish sistemalari*, Namangan: USMON NOSIR MEDIA, 2023. 120 b.
36. Abdullayev X.O., Toshpo'latov Q.Ya., "Korrektlovchi qurilmalarni analogli modellashtirish," in *Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirishga qaratilgan avtomatlashtirish va energetika muammolarni yechishda ilg'or innovatsion texnologiyalarda ta'limni o'rni*, Namangan, 2021.
37. X.O. Abdullayev. Algorithm for drawing up structured schemes of automatic control systems // *Web of Technology: Multidimensional Research Journal*. 2024. Volume 2, Issue 11. pp.229-239
38. Abdusamat K., Mamatovich A. S., Muhammadziyo I. Mathematical Modeling of the Technological Processes Original Processing of Cotton // *International Journal of Innovation and Applied Studies*. – 2014. – Т. 6. – №. 1. – С. 28.
39. Mardonov B., Tadaeva Y., Muhammadziyo I. Experimental and theoretical studies of vibrational motion of raw cotton on inclined mesh surface // *International Journal of Innovation and Scientific Research*. – 2014. – Т. 9. – С. 78-85.
40. Karimov A. I., Ismanov M. Mathematical Modeling of Heat Flux Distribution in Raw Cotton Stored in Bunt // *Engineering*. – 2020. – Т. 12. – №. 08. – С. 591-599.
41. Muhammadziyo I. Research Of Characteristics And Analysis Of Calculations Of Optoelectronic Hydrometers Of Automatic Control // *Solid State Technology*. – 2020. – Т. 63. – №. 6. – С. 14910-14916.
42. N. Parpiyeva. Automatic control system of pressing equipment parameters // *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*. 2024. Vol.11, Iss,3, pp.147-153
43. X. Парпиев, А.Б. Гафуров, П.Д. Ласточкин, Н.Х. Парпиева. Прочная супергидрофобная хлопчатобумажная ткань для фильтрации масляно-водяных смесей // *Технология текстильной промышленности*. 2023, № 2 (404), pp.83-91
44. Nilufar Parpiyeva, & Abdulahadov Abduhalil Abduvali o'g'li. Checking the three-phase asynchronous motor connected to the network in the star and delta method. *Web of Technology: Multidimensional Research Journal*, 2024. 2(11), 275–282.

45. А.Н.Шарибаев, Р.Н.Шарибаев, Б.Т.Абдулазизов, М.Р.Тохиржонова. Проблемы в области глубокого обучения с подкреплением // Форум молодых ученых. 2023. Vol.6, Iss.82, pp.420-422
46. E.Sharibaev, O.Sarimsakov, R.Sharifbaev. Process monitoring of devil machine electric engine in cotton primary processing enterprises // AIP Conference Proceedings. 2023. Vol.2700, Iss.1, 050024
47. Р.Н.Шарибаев, Ш.С.Джураев, М.Р.Тохиржонова. Улучшение классификации по сортам коконов с использованием сверточных нейронных сетей // Теория и практика современной науки. 2023. Vol. 6, Iss.96, pp.212-214.
48. Р.Н.Шарибаев, Р.Н.Шарифбаев, С.С.Шарипбаев. Задача полупроводниковых датчиков в мехатронных системах // International Conference on World Science and Resarch. 2024. Vol.1, Iss.2, pp.5-8. Volume 2, Issue 11, November 2024 ISSN (E): **2938-375**