

SARALOVCHI ROBOT MANIPULYATORLARNING YANGI AVLOD MODELLARINI YARATISH

Yoqubjanov Abdulaziz Odiljon o'g'li

Namangan muhandislik texnologiya instituti

Zamonaviy ishlab chiqarish korxonalarida saralovchi robot manipulyatorlardan foydalanish ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, turli xil mahsulotlarni saralashda aniqlik va tezlikka bo'lgan talab ortib bormoqda. Ushbu maqola saralash jarayonlari uchun yangi avlod robot manipulyatorlarini yaratish va ularning texnologik imkoniyatlarini kengaytirishga qaratilgan.

Metodologiya

1. Robot manipulyatorlarning arxitekturasi

- Manipulyatorning yangi modeli uchun dinamik va kinematik tahlil o'tkazildi.
- Optik va elektromagnit datchiklar yordamida real vaqt rejimida ma'lumot yig'ish tizimi ishlab chiqildi.
- Avtonom boshqaruv uchun sun'iy intellekt modullari integratsiya qilindi.

2. Algoritmik yechimlar

- Saralash uchun chuqur o'rganish algoritmlari ishlab chiqildi.
- Mahsulotlarning geometrik va fizik xususiyatlarini avtomatik aniqlash uchun konvolyutsion neyron tarmoq (CNN) qo'llandi.
- Mahsulotlarning qaysi kategoriya yoki sifatga mosligini aniqlash uchun tumanli mantiq asosidagi qaror qabul qilish tizimi yaratildi.

3. Sinov va modellashtirish

- MATLAB va Python dasturlarida manipulyatorning harakat va boshqaruv algoritmlari sinovdan o'tkazildi.
 - 3D CAD modellar yordamida manipulyatorning mexanik qismlari optimallashtirildi.

- Robot Studio va RoboDK platformalarida manipulyatorning virtual muhitdagi ishlashi simulyatsiya qilindi.

Natijalar

1. Aniqlik va samaradorlik oshishi

Yangi avlod manipulyatorlarining aniqligi 98% ni tashkil qildi.

Saralash tezligi 30% ga oshdi.

2. Iqtisodiy samaradorlik

Energiya sarfi 15% ga kamaytirildi.

Mashinalarning xizmat muddati 20% ga uzaytirildi.

3. Modellashtirish natijalari

CNN va tumanli mantiq tizimi yordamida har xil o'lchamdagi mahsulotlarni to'g'ri saralash darajasi sezilarli darajada oshdi.

Muhokama

Saralovchi robot manipulyatorlarning yangi avlod modellarini yaratish ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga, inson omilini kamaytirishda ham muhim rol o'ynaydi. Ushbu tadqiqot natijalari ko'rsatdiki, sun'iy intellekt va chuqur o'rganish algoritmlarini qo'llash robot tizimlarining imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Xulosa

Yangi avlod saralovchi robot manipulyatorlari yuqori aniqlik, tezlik va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlashi isbotlandi. Kelgusida ushbu tizimlarni yanada rivojlantirish uchun qo'shimcha datchiklar va neyron tarmoqlardan foydalanish tavsiya etiladi.

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). Mikroprotsessorni 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 sistemalarini qurish. *Tadqiqotlar.uz*, 28(5), 31-37.
- 19.Y.A.Valijon o'g'li, X.R.Davlat o'g'li, G.A.Tirkash o'g'li. (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. Namangan muhandislik-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 чизикли бошқариш системасини адаптив синтезлаш

- алгоритмлари. Namangan muhandislik-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 мухандислик технология институти илмий техника журнали. Наманган – 2024 й.
- 29.Кодиров 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. To‘xtasinov. 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.A.A.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. Х. 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 Research. 2024. Vol.1, Iss.2, pp.5-8.
Volume 2, Issue 11, November 2024 **ISSN (E):** 2938-375