
**MEVALARNI MASHINALI O‘RGANISH TIZIMI (KOMPYUTERLI KO‘RISH)
ORQALI SARALASH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISH****Ismoilov Ro‘zibek Rajabovich**rozibekismoilov51@gmail.com Buxoro muhandislik - texnologiya instituti*“Texnologik jarayonlarni boshqarishning axborot-kommunikatsiya tizimlari” kafedrasini o‘qituvchisi*

Annotatsiya: Maqolada mevalarni rangi va hajmiga qarab saralab turadigan prototiplarni saralash tizimini ishlab chiqamiz. Keyingi qismlarda komponentlarning (apparat va dasturiy ta'minot) har bir qismi, algoritmlari va tartiblash tizimi uchun zarur bo'lgan usul haqida tushuntirish muhokama qilinadi.

Исмаилов Рўзибек Раджабовичrozibekismoilov51@gmail.com Бухарский инженерно-технологический институт*Преподаватель кафедры «Информационно-коммуникационные системы управления технологическими процессами».*

Аннотация: В статье мы разрабатываем прототип системы сортировки, которая сортирует фрукты по цвету и размеру. В следующих разделах обсуждаются объяснения каждой части компонентов (аппаратного и программного обеспечения), их алгоритмов и метода, необходимого для системы ранжирования.

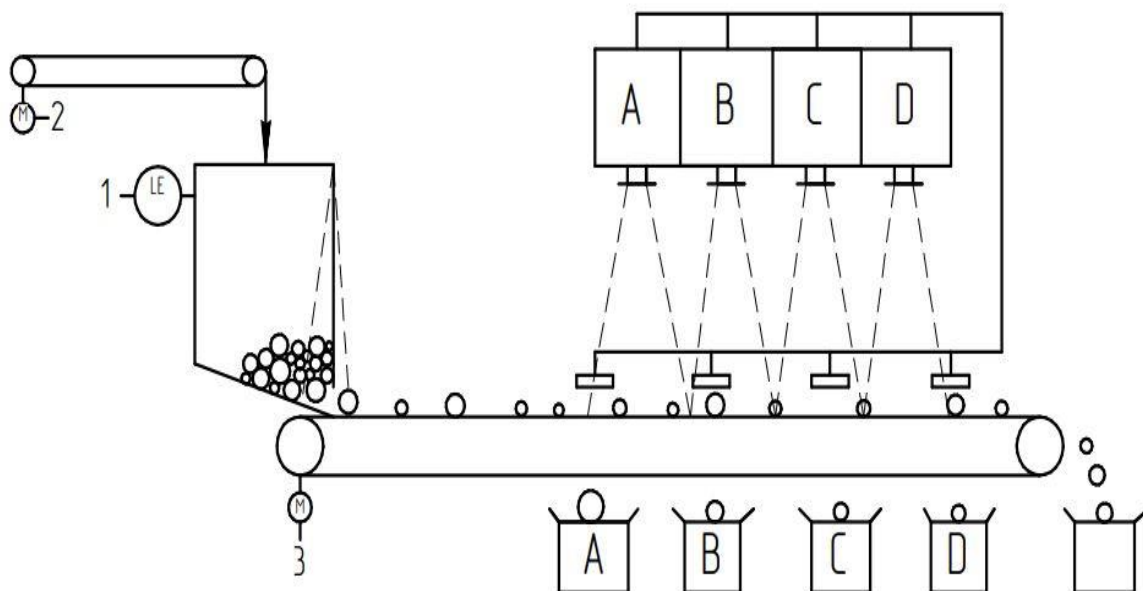
Ismoilov Ro‘zibek Rajabovichrozibekismoilov51@gmail.com Bukhara engineering - technological institute*Lecturer at the Department of Information and Communication Systems for Technological Process Control.*

Annotation: In the article, we develop a prototype sorting system that sorts fruits by color and size. The following sections discuss the explanation of each part of the components (hardware and software), their algorithms, and the method required for the ranking system.

Ma'lumki, qishloq xo'jalik maxsulotlarini kompleks qayta ishlash tizimida turli jarayonlar amalga oshiriladi. Taxminlar shuni ko'rsatadiki mavjud tizimlarda texnologik jarayonlarni nazorat qilish va boshqarishda ma'nan eskirgan nazorat o'lchov asboblari va boshqarish qurilmalari qo'llanilib kelmoqda. Bu o'z navbatida sodir bo'ladigan jarayonlar, o'zgaruvchi parametrlar bo'yicha aniq ma'lumotlar olish imkoniyatini bermaydi.

Bugungi kunda mavjud avtomatlashtirilgan saralash tizimlarida zamonaviy intellektual tizimlarni qo'llash orqali saralash jarayonini avtomatlashtirilgan tizimini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Shu nuqtai nazardan, meva va sabzavotlarni saralash jarayonida ularning sifat ko'rsatkichlariga asosan to'g'ri saralash va saralash natijasi aniqlik darajasi oshirish masalasi muhim hisoblanadi.

Saralash jarayoni aniqligini va inson xatolik faktorini oldini olish uchun mashinali o‘rgatish(kompyuterli ko‘rish) tizimi prototipini ko‘rib chiqamiz (1-rasm).



1-rasm.Saralash tizimi prototipi

Tizim dizayni yechimini amalga oshirish uchun qo‘shimcha qurilmalar:

- 230 V, 50 Gts
- ARM7 protsessor $V = 3.3 V$
- Web-kamera
- Sensor IR datchigi:
- Dvigatel DC vosita (L293D) 12V, soatiga 10/30 maxsulotni yuklanganlikni aniqlash, Maks: 15V.
- Kirish: kirish kuchlanishi 5 V DC
- Protsessor: ARM7TDMI
- ketma-ket aloqa: maksimal 232 IC
- O‘rnatilgan C dasturlash tili
- Displey: 20 x 4 LCD displey

Tizimni ishlab chiqish yechimini amalga oshirish dasturi

-PIC dasturi

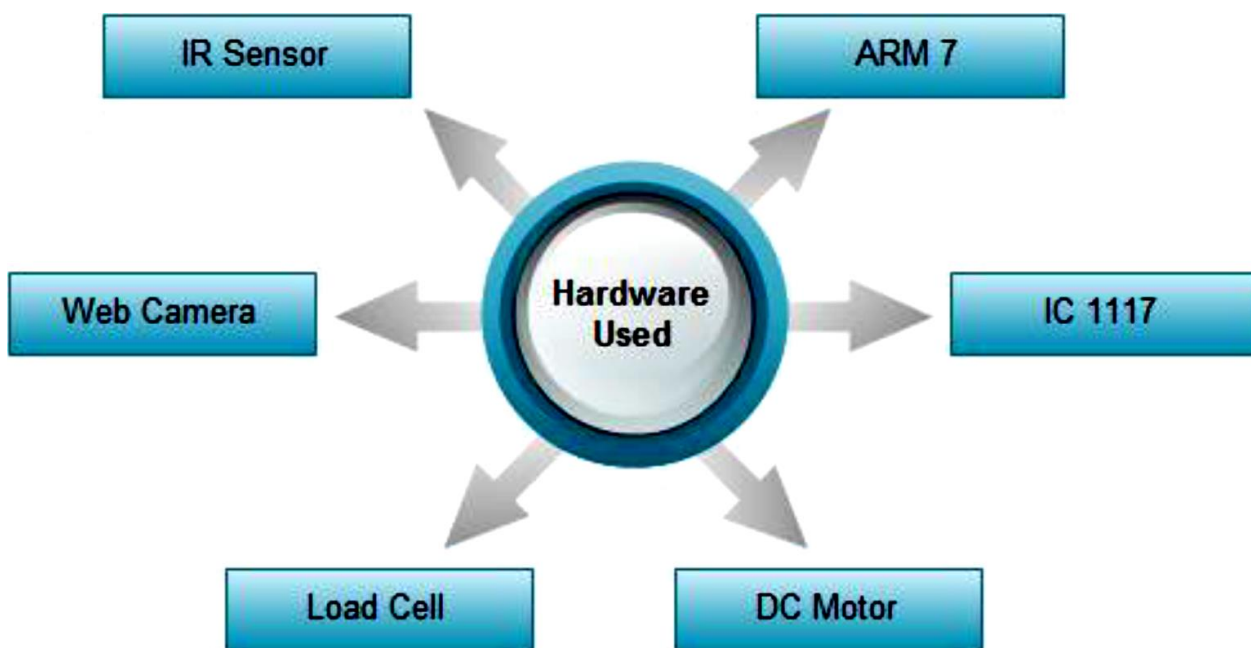
- Keilµ Vision 3 versiyasi

• Inline C tuzuvchisi

Rasmni(tasvirlarni) qayta ishlash dasturi

- MATLAB versiyasi R2010a
- Kerakli natijalar
- Joriy harakatni ko‘rsatish uchun LCD displey.
- Yozish va ma’lumotlar bazasi uchun kompyuter.

Uskuna haqida umumiy ma’lumot. 2-rasmda prototiplarni saralash tizimini ishlab chiqish uchun zarur bo‘lgan asosiy uskunalar ko‘rsatilgan. Web-kamera saralash tizimidagi muhim tarkibiy qismdir, chunki mevalar web-kameradan rasmni olish orqali saralanadi va keyin u qayta ishlanadi va Matlab yordamida tasvir qayta ishlanadi va natijalar mos kelishni tekshiriladi, mevalar hajmi, rangi, vazni va boshqalar bo‘yicha saralanadi [7].



2-rasm. Saralash tizimini loyihalashda ishlatiladigan uskunalar.

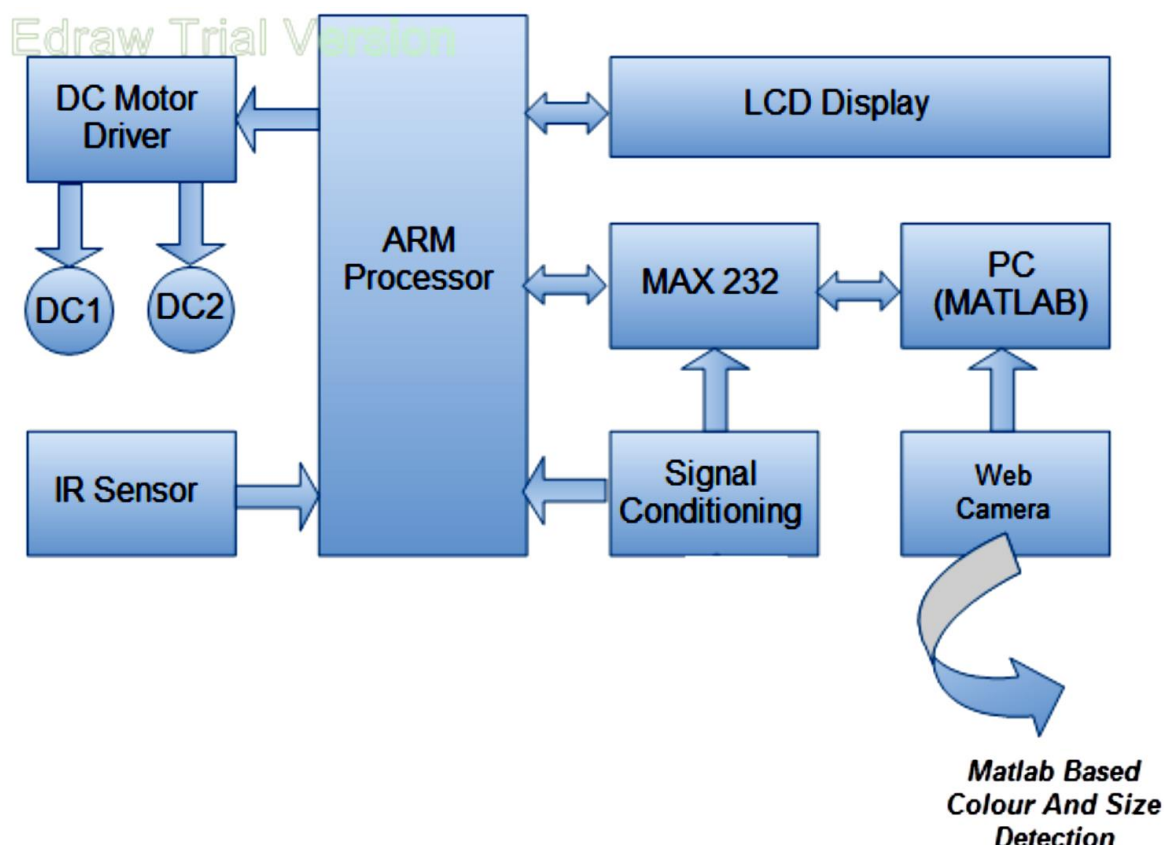
Saralash jarayonini loyihalashda ishlatiladigan uskuna quyidagilar:

- PIC boshqarish moslamasi,
- IC 1117 regulyatori,
- Konveyer tasmasini tanlash,
- DC motor,
- Web-kamera,
- IR datchigi,
- LCD displey.

Saralash tizimini ishlab chiqish uchun blok-sxema. Dastlab, barcha qurilmalar ishga tushiriladi. Tizimni yoqqanimizda, konveyer harakatlana boshlaydi. Konveyerda saqlanadigan mevalar u bilan birga tashiladi. Konveyer taxtasida o‘rnatilgan IR sensori mevaning borligini aniqlaydi. Meva IR sensori bilan urishishi bilan PIC protsessor konveyerni to‘xtatadi.

Bu erda mevaning tasvirini web-kamera oladi, keyinchalik tasvirni qayta ishlash uchun kompyuterga yuboriladi. MATLAB dasturiy ta'minoti mevalar tasvirini rangi, o'lchami (qirralarini aniqlash) va boshqalar kabi parametrlarga muvofiq qayta ishlaydi.

Tasvirga ishlov berish natijasi ketma-ket port (UART) orqali PIC-ga yuboriladi. PIC MATLAB-dan signalni (ya'ni natijani) olishi bilanoq, quvur liniyasini ishga tushiradi (3-rasm). [8].



3-rasm Saralash tizimini ishlab chiqish uchun blok-sxema.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ismoilov R.R “Sabzavotlarni salarash jarayonida intellektual algoritmlarni AKT larida foydalanish orqali avtomatlashtirish” mavzusidagi magisterlik dissertatsiyasi.2023-yil; 40-45-betlar
2. Ismoilov Ro‘zibek Rajabovich; Tomat mevasini saralashning noaniq-mantiqiy boshqaruv modeli. Development of science. Volume 1 MAY 2024.
3. “QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA DASTLABKI ISHALSH TEXNOLOGIYASI”

4. Application of Computer Vision Technique on Sorting and Grading of Fruits and Vegetables Mahendran R*, Jayashree GC, Alagusundaram K Assistant professor, Indian Institute of Crop Processing Technology, Ministry of Food Processing Industries, GOI Pudukkottai Road, Thanjavur 613 005, Tamil Nadu, India
5. Sorting, sizing and field filling of fruit and vegetables into bins. “M. O'Brien” . Agricultural Engineering Department, University of California, Davis, USA
6. <https://asmedigitalcollection.asme.org/IMECE/proceedings-abstract/IMECE2011/287/358786/>
7. Narendra, V.G.; Hareesh, K.S. Quality Inspection and Grading of Agricultural and Food Products by Computer Vision. International Journal of Computer Applications (0975–8887) 2010, 2(1), 43–65.
8. Ulug‘bekovich, M. A., & Nodirjon o'g'li, I. A. (2023). YOSHLARNI VATANPARVARLIK RUXIDA TARBIYALASHDA HUQUQIY ONG VA HUQUQIY MADANIYATNING TUTGAN O'RNI. YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(1), 7-8.
9. Hamrayeva, O. F., & Irodaxon, M. (2023). OLIY TA’LIM MUASSASASI TALABALARIDA KOMUNIKATIV KOMPITENTLIKNI TAKOMILLASHTRISH. YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(1), 9-12.
10. Mizrabovich, S. I. (2023). TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDA PEDAGOGIK INNOVATSIYALAR ROLI. YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(1), 13-20.
11. Muxammadmusayevich, E. R. (2023). BIOTEXNIK TIZIMLARDA AVTOMATLI BOSHQARUV. YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(1), 21-25.
12. Hamroyeva, O. F., & Alijonova, F. A. (2023). IQTISODIY RIVOJLANGAN DAVLATLARDA TA'LIM JARAYONINIG RIVOJLANISHI. YANGI O ‘ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(1), 26-32.