

AQLLI AVTOTURARGOHLAR UCHUN VIDEOKUZATUV TIZIMLARINI ISHLAB CHIQISH

Andijon davlat universiteti

Axborot texnologiyalari kafedasi muduri

O‘RINOV NODIRBEK TOXIRJONOVICH

E-mail: nodirbekurinov1@gmail.com

Andijon davlat universiteti

Magistranti

ERGASHEV TURSUNBOY OYBEK O‘G‘LI

E-mail: ergashevt010@gmail.com

Annotatsiya: avtoturargohlarda videokuzatuv tizimi yordamida videomonitoring qilish axborot tizimi hisoblanadi. Avtoturargohlarda avtomobillar davlat raqamlarini avtomatik tanib olishda qo‘llanuvchi usul va algoritmlar hisoblanadi.

aqlli avtoturargoh loyihasini amalga oshirishda videotahlil va avtomobil davlat raqamlarini tanib olish tizimlaridan foydalangan holda avtoturargohlarni nazorat qilish uchun videomonitoring tizimini ishlab chiqishdan iborat.

vazifalari quyidagilarda aks etadi:

- muammoning zamonaviy holatini o‘rganish;
- aqlli avtoturargohlarda qo‘llanuvchi mavjud axborot tizimlarining qiyosiy tahlil qilish;
- avtomobillar davlat raqamlarini avtomatik tanib olish uchun dasturiy majmua ishlab chiqish;
- ishlab chiqilgan dasturiy majmuani tajribaviy tadqiqotlar asosida sinovdan o‘tkazish.

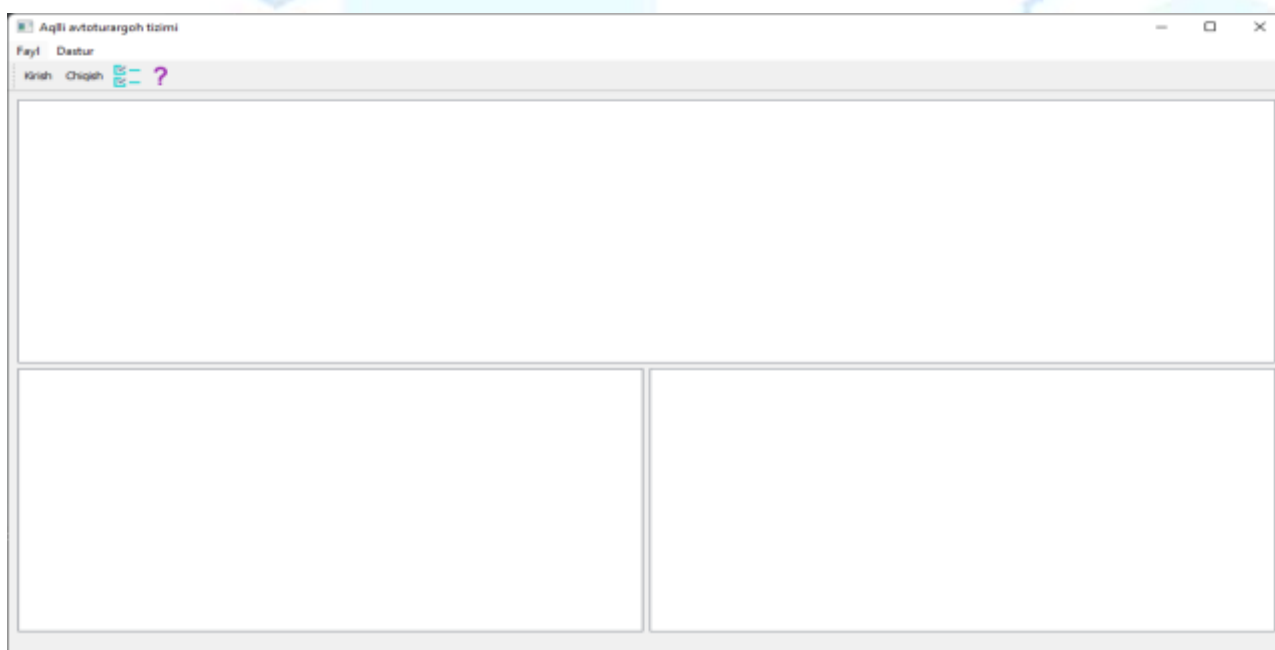
Kalit so‘zlar: avtomobil raqamlari, neyron tarmoqlar, inson omili, raqamlarni tanib olish algoritmini amalga oshirish faoliyati tizimi, video kuzatuv, nazorat kameralar.

Dasturiy majmua tarkibi va tuzilishi

Biz ushbu dissertatsiya ishida Aqlli avtoturargox tizimini yaratish bosqichlarini keltirib o‘tamiz. Tizimni yaratish quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

- 1) Tizim uchun texnik topshiriqni tayyorlash;
- 2) Tizim uchun ma’lumotlar bazasini loyixalashtirish va yaratish;
- 3) Avtomobil raqamlarini tanib olish algoritmlarini ishlab chiqish;
- 4) Dasturiy majmua qo‘shimcha funksionallarini yaratish;
- 5) Hisobotlar quyi axborot tizimini yaratish.

Dasturning asosiy oynasi ko‘rinishi quyidagicha bo‘lib, unda quyidagi menyular joylashgan



3.2.13-rasm. Dastur modullari joylashishi

- 1) Fayl menyusi
 - a. Video faylni yuklash
 - b. Aktiv videokuzatuv rejimini ishga tushirish
 - c. Kirishni qayd qilish
 - d. Chiqishni qayd qilish
 - e. Chekni chop etish
- 2) Dastur menyusi
 - a. Dastur xaqida

- b. Foydalanish yo'riqnomasi
- 3) Xisobotlar
 - a. Arxiv
 - b. Tushumlar
 - c. Sozlamalar

Quyida ushbu menyular orqali bajariladigan amallarni tavsiflab o'tamiz:

- video faylni yuklash – bu buyruq orqali tizimni nafaqat real rejimda, balki arxivda saqlanayotgan videolarni yuklab xam ishlatish imkoniyati yaratilgan;
- aktiv videokuzatuv rejimini ishga tushirish – bu orqali ma'lumotlarni tizimga o'rnatilgan videokameralar orqali qabul qilish imkoniyati mavjud;
- kirishni qayd qilish – avtomashinani kirishini qayd etish;
- chiqishni qayd qilish - avtomashinani chiqishini qayd etish;
- chek chop etish – avtomashinani turargohdan chiqqan vaqtida avtomashinani chiqishini qayd etgan xolda, chek chop etish uchun foydalaniladi;
- dastur xaqida – ushbu qismda dastur xaqida ma'lumotlar, dastur muallifi ma'lumotlari keltirib o'tiladi;
- foydalanish yo'riqnomasi – dasturdan yangi foydalanuvchi mijozlar uchun mo'ljallangan bo'lib, dasturning ishlash prinsipi, foydalanish tartiblari keltirib o'tiladi;
- arxiv - tizimda qayd etilgan avtomashinalari arxivi ma'lumotlari bilan tanishish mumkin;
- tushumlar – moliyaviy xisobot hisoblanib, oylar va kunlar kesimidagi oliyaviy ma'lumotlarni ko'rish mumkin;
- sozlamalar – dasturga tegishli ma'lumotlarni sozlash uchun qo'o'llaniladi;

Dasturni ishga tushirish



3.2.14-rasm. Dasturning ishlash jarayoni

Bu yerda yuqorida videodagi jarayonlar aks ettirib turiladi. Tizim avtomatik tarzda avtomobil raqamini aniqlaydi.

Ekranning chap qismida qayd etilgan avtomobil raqamlari namoyish etib turiladi. O'ng tarafda esa, ushbu avtomobillarning tizimga kirish va chiqish vaqtlari qayd etilib boriladi.

Tizim ishga tushgach kerakli videofayl yuklanganda, avtomobil raqamini tanib olishni boshlaydi va quyidagicha oynada avtomobil raqami joylashgan sohani ajratib ko'rsatadi.



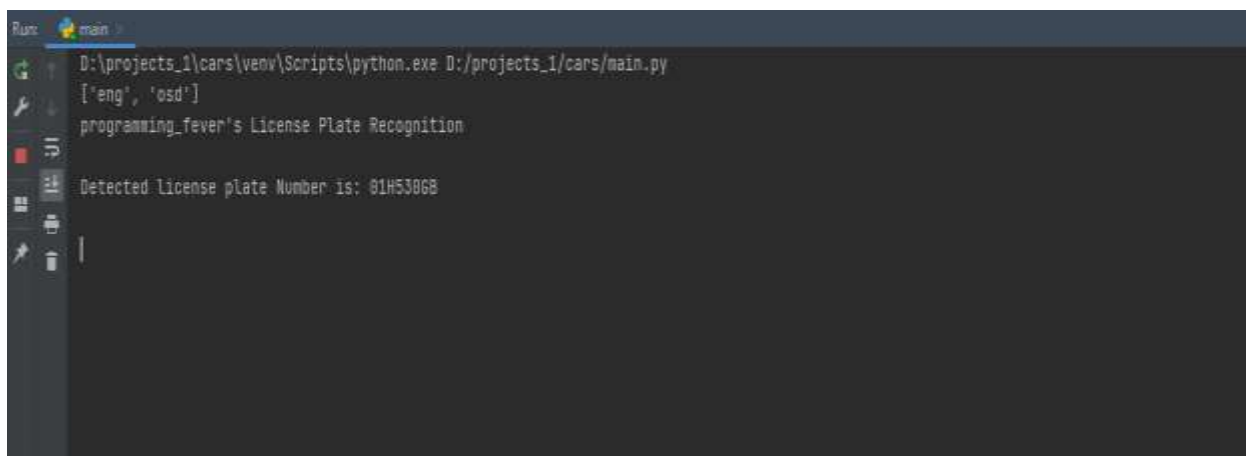
3.2.15 – rasm. Avtomobil raqami joylashgan sohani ajratish

Raqam joylashgan sohani ajratib olingandan keyin, tanib olish jarayoni amalga oshiriladi va raqam o'zi alohida aks ettiriladi (3.2.16-rasm).



3.2.16 – rasm. Ajratilgan avtomobil raqami

Aniqlangan avtomobil raqami avtomatik tarzda joriy vaqt bilan birgalikda tizimda qayd etiladi. Tizim aniqlagan raqamni konsolda xam aks ettirib qo'yilgan.



```
Run: main
D:\projects_1\cars\venov\Scripts\python.exe D:/projects_1/cars/main.py
["eng", "osd"]
programming_fever's License Plate Recognition
Detected license plate Number is: 81H538GB
```

Avtomobil turargohdan chiqishida ham xuddi shu ketma ketlikda amallar bajariladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.
2. М. Л. Местецкий. Математические методы распознавания образов. МГУ, ВМиК, каф. «Математические методы прогнозирования», 2004.
3. Alpaydin, E. Introduction to machine learning. Second edition. MIT Press, 2010
4. «РАҚАМЛИ ЎЗБЕКИСТОН — 2030»
5. SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JADAL JORIY ETISH UCHUN SHART-SHAROITLAR YARATISH CHORA-TADBIRLARI.
6. T.A.Xo'jaqulov, N.T.Malikova «SUN'IY INTELLEKT» Toshkent 2019
7. T.A.Xo'jaqulov, H.N.Zaynidinov, M.P. Atajanova «SUN'IY INTELLEKT» Toshkent 2018
8. Sh.A. Sadullayeva, D.F.Yusupov F.Yusupov «SUN'IY INTELLEKT VA NEYRONTORLI TEXNOLOGIYALAR» Toshkent 2022
9. T.A.Xo'jaqulov, N.T.Malikova «SUN'IY INTELLEKT» Toshkent 2020Knyazev B.A., Gapanyuk Yu.E. Raspoznavanie anomal'nogo povedeniya cheloveka/ Injenerniy jurnal.2013 g. 512 s.