

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 yaratish, dasturlash tili turi va tavsifi

Dasturiy majmuani yaratish uchun quyidagi texnik vositalardan foydalanildi. Dasturiy majmuani ishlab chiqishga kirishishdan avval python muhitini zaruriy instrumentariylar, ya'ni modullar bilan to'ldirib olishimiz kerak bo'ladi. Bunda biz uchun avtomobila xaqida ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasiga saqlash uchun PostgreSQL modulini o'rnatib olish kerak bo'ladi.

PostgreSQL UNIX-ga o'xshash platformalar uchun ishlab chiqilgan, ammo u ko'chma bo'lishi uchun yaratilgan. Bu shuni anglatadiki, PostgreSQL Mac OS X, Solaris va Windows kabi boshqa platformalarda ham ishlay oladi.

8.0 versiyasidan beri PostgreSQL Windows tizimlari uchun o'rnatuvchini taklif etadi, bu esa o'rnatish jarayonini oson va tezlashtiradi. Windows 10da PostgreSQL 11.3 versiyasini o'rnatamiz. PostgreSQL o'rnatilishini tugatish uchun uchta bosqich mavjud:

1. Windows uchun PostgreSQL dasturini yuklab oling.
2. PostgreSQL ni o'rnatish
3. O'rnatishni tekshiring

Windows uchun PostgreSQL dasturini yuklab olish

Birinchidan, PostgreSQL installers on the EnterpriseDB o'rnatuvchilarini yuklab olish sahifasiga o'tish kerak.

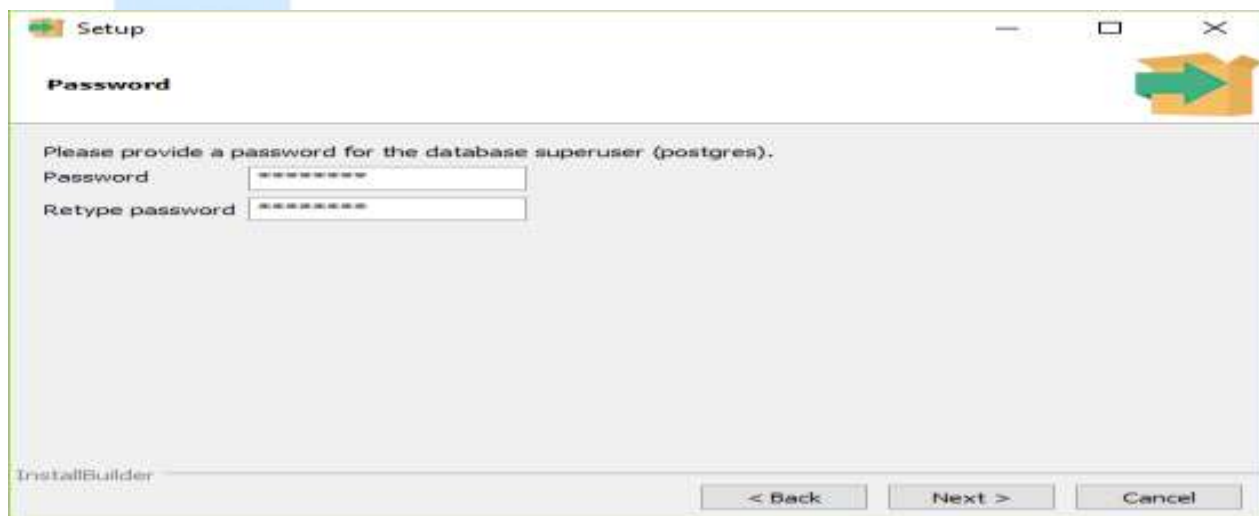
Ikkinchidan, ko'rsatilgan tarzda "yuklab olish" havolasini bosiladi:

Yuklab olishni tugatish bir necha daqiqa vaqtni oladi.

PostgreSQL -ni quyidagi qadamlar ketma-ketligi bo'yicha o'rnatiladi:

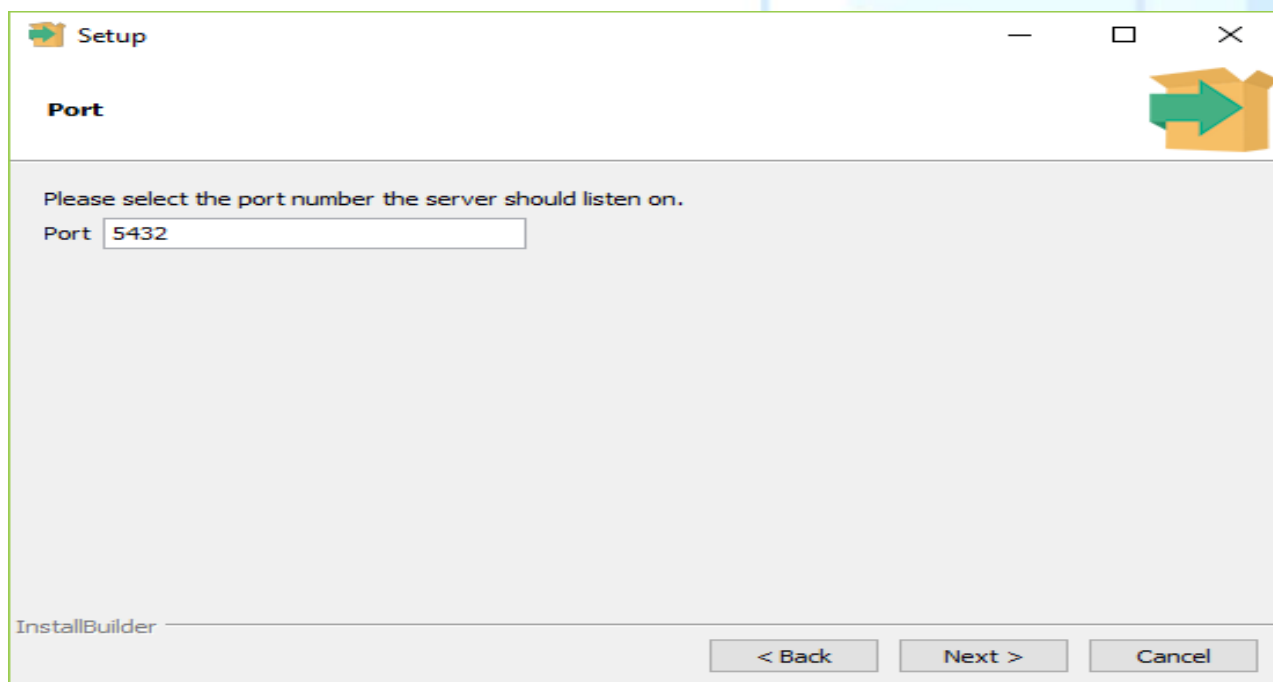
Qadam 1. O'rnatish faylini ikki marta bosing, o'rnatish ustasi paydo bo'ladi va siz PostgreSQL da bo'lishni istagan turli xil variantlarni tanlashingiz mumkin bo'lgan bir necha qadamlar davomida sizni yo'naltiradi.

Dasturni o'rnatish barcha dasturlar kabi ketma-ket next tugmasini bosish orqali amalga oshiriladi. Bunda quyidagi asosiy qadamlar mavjud.



3.1.2-rasm. Ma'lumotlar bazasining asosiy foydalanuvchisi uchun parolni kiritish oynasi

PostgreSQL uchun portni kiriting. Ushbu portdan boshqa dasturlar foydalanmasligiga ishonch hosil qiling. Ishonchingiz komil bo'lmasa, uni asl holida qoldiring.



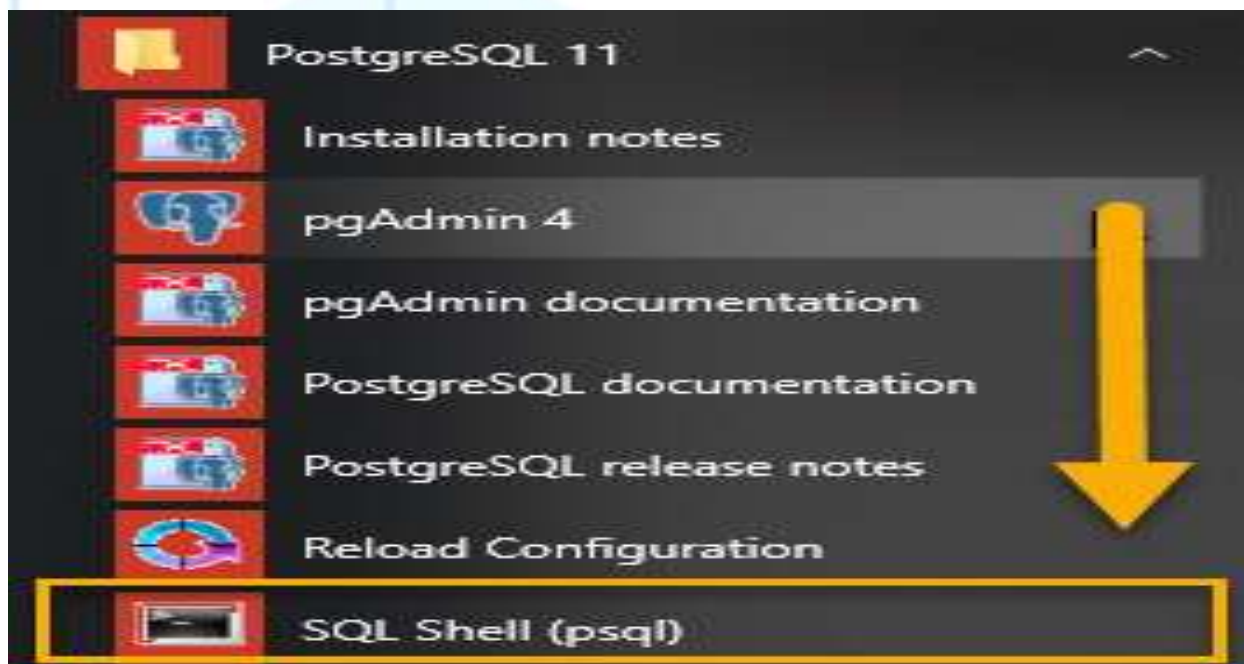
3.1.3-rasm. Portni tanlash oynasi

О'rnatishni tekshirish

О'rnatishni tekshirishning bir necha yo'li mavjud. PostgreSQL ma'lumotlar bazasi serveriga har qanday mijoz dasturidan, masalan, psql va pgAdmin -dan ulanishga harakat qilishingiz mumkin.

О'rnatishni tekshirishning tezkor usuli psql dasturi orqali amalga oshiriladi.

Avval uni ishga tushirish uchun psql belgisini bosing. Psql oynasining buyruq satri paydo bo'ladi.



3.1.4-rasm. SQL Shell ni ishga tushirish

Server, ma'lumotlar bazasi, port, foydalanuvchi nomi va parol kabi barcha kerakli ma'lumotlarni kiriting. Standartni qabul qilish uchun Enter tugmasini bosishingiz mumkin. E'tibor bering, siz PostgreSQL-ni o'rnatishda kiritgan parolni taqdim etishingiz kerak.

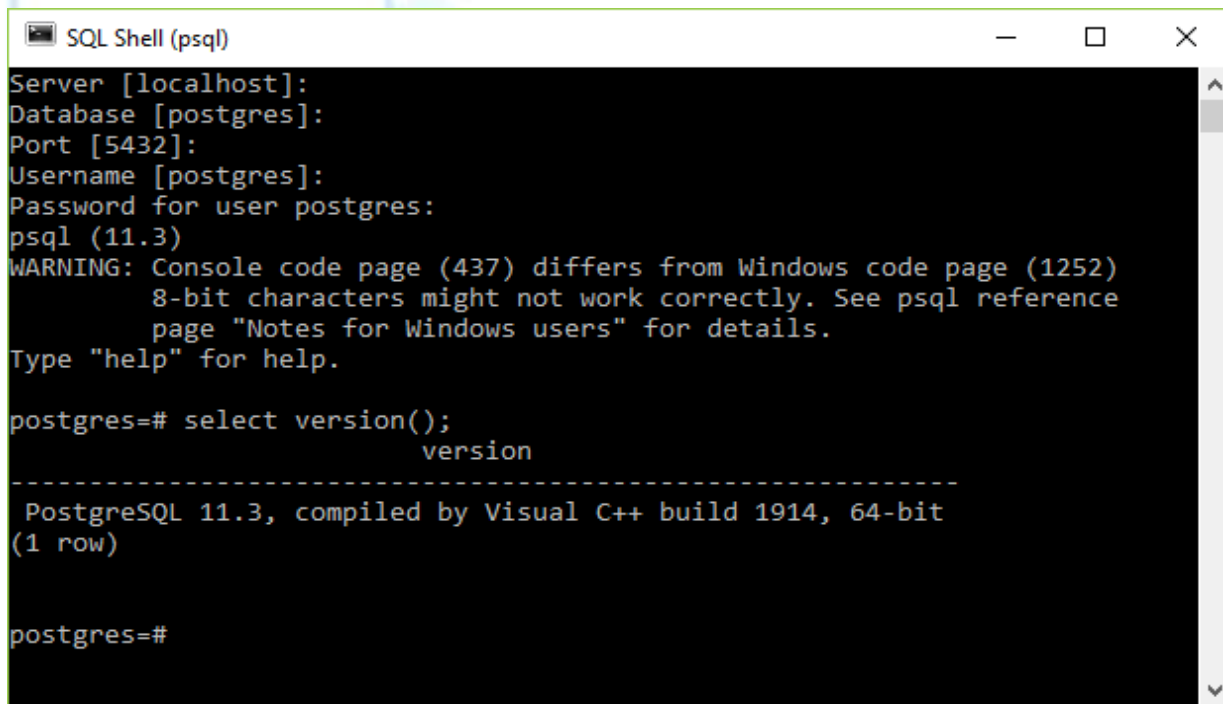
SELECT version(); buyrug'ini bering; natijani quyidagicha ko'rasiz:

PostgreSQL ma'lumotlar bazasi serveriga pgAdmin- dan foydalanib ulanish mumkin.

Ma'lumotlar bazasiga ulanishning ikkinchi usuli - pgAdmin ilovasidan foydalanish. pgAdmin dasturidan foydalanib, PostgreSQL ma'lumotlar bazasi serveri bilan foydalanuvchi interfeysi orqali o'zaro ta'sir o'tkazish mumkin.

Quyidagi rasmda pgAdmin GUI dasturi yordamida ma'lumotlar bazasiga qanday ulanish mumkinligi ko'rsatilgan:

Birinchidan, pgAdmin dasturini ishga tushiring.



```
SQL Shell (psql)
Server [localhost]:
Database [postgres]:
Port [5432]:
Username [postgres]:
Password for user postgres:
psql (11.3)
WARNING: Console code page (437) differs from Windows code page (1252)
8-bit characters might not work correctly. See psql reference
page "Notes for Windows users" for details.
Type "help" for help.

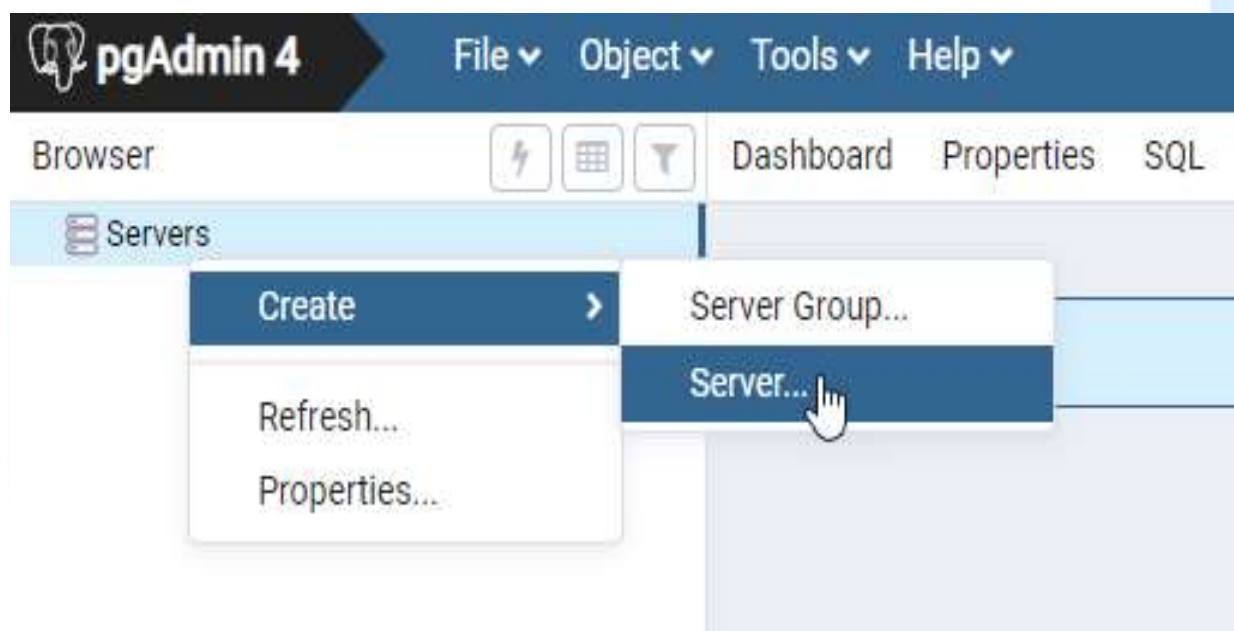
postgres=# select version();
              version
-----
PostgreSQL 11.3, compiled by Visual C++ build 1914, 64-bit
(1 row)

postgres=#
```

3.1.5-rasm. Server bilan bog'lanishni tekshirish so'rovi

pgAdmin dasturining 4-versiyasi quyidagi rasmda ko'rsatilgandek veb-brauzerda ishga tushadi:

Ikkinchidan, serverlar tugunini o'ng tugmachasini bosing va server yaratish uchun Create > Server... menyusini tanlanadi.



3.1.6-rasm. Server yaratish oynasi

Uchinchidan, server nomini kiriting, masalan, **PostgreSQL** PostgreSQL va **Connection** tugmasini bosing:

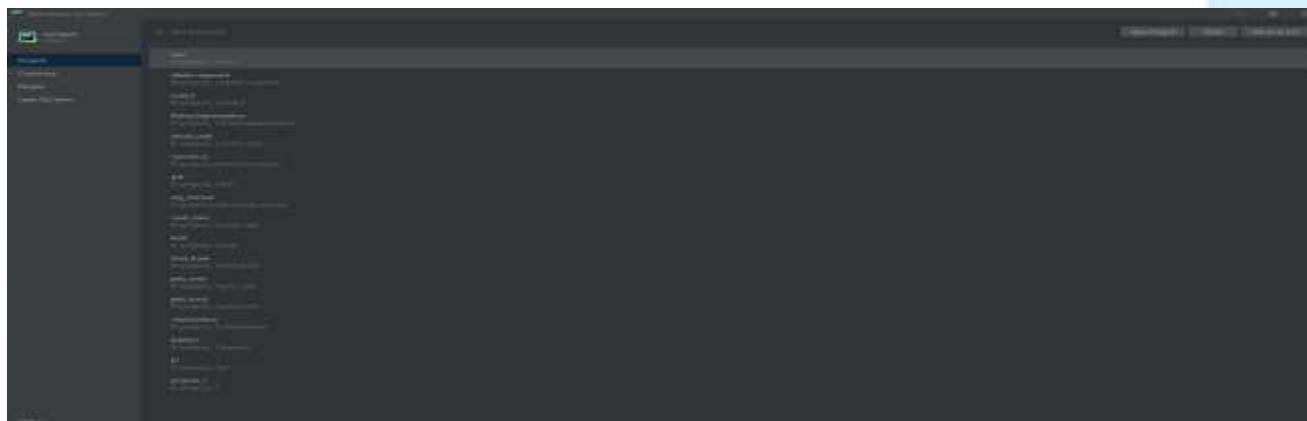
So'ng postgres foydalanuvchisi uchun xost va parolni kiriting va saqlash tugmachasini bosing:

Beshinchidan, serverni kengaytirish uchun Servers tugmachasini bosing. Odatiy bo'lib, PostgreSQL quyida ko'rsatilgan postgres nomli ma'lumotlar bazasiga ega:

Shundan so'ng **Tool> Query Tool** menyusini tanlash orqali so'rov vositasini oching yoki chaqmoq belgisini bosing.

PostgreSQL ma'lumotlar bazasiga boshqa dasturlardan ulanish

ODBC yoki JDBC-ni qo'llab-quvvatlaydigan har qanday dastur PostgreSQL ma'lumotlar bazasi serveriga ulanishi mumkin. Bundan tashqari, agar siz tegishli drayverni ishlatadigan dasturni ishlab chiqsangiz, dastur PostgreSQL ma'lumotlar bazasi serveriga ham ulanishi mumkin. Ushbu dasturni yaratish uchun biz Python dasturlash tilidan foydalanildi. Tizimni yaratishda PyCharm muhitidan foydalanildi.



3.1.11-rasm. PyCharm asosiy oynasi

Dastlabki holda ushbu tizim uchun kerakli kutubxonalarni o‘rnatib chiqildi. Tizim uchun kerakli kutubxonalar ro‘yxati va versiyalari quyidagicha:

- click==7.1.2
- imutils==0.5.4
- numpy==1.22.2
- opencv-python==4.5.5.62
- packaging==21.3
- Pillow==9.0.1
- pyparsing==3.0.7
- PyQt5==5.15.4
- pyqt5-plugins==5.15.4.2.2
- PyQt5-Qt5==5.15.2
- PyQt5-sip==12.10.1
- pyqt5-tools==5.15.4.3.2
- pytesseract==0.3.9
- python-dotenv==0.20.0
- pyuic5-tool==0.0.1
- qt5-applications==5.15.2.2.2

Ushbu kutubxonalarni barchasi pip3 install buyrug‘i orqali amalga oshirildi.

Kutubxonalar o'rnatilgandan so'ng interpretator uchun o'rnatilgan kutubxonalar ro'yxati quyidagi ko'rinishga keldi:

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. Т.А.Хо'jaqulov, N.T.Malikova «SUN'IY INTELLEKT» Toshkent 2019
7. Т.А.Хо'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. Т.А.Хо'jaqulov, N.T.Malikova «SUN'IY INTELLEKT» Toshkent 2020 Knyazev B.A., Gapanyuk Yu.E. Raspoznavanie anomal'nogo povedeniya cheloveka/ Injenerniy jurnal.2013 g. 512 s.