

## AMALIY ISH №19 ULN2003 (L293) DA BOSHQARILUVCHI 4 FAZALI QADAM DVIGATELI.

### **Amaliy ishning maqsadi.**

Bu amaliy ishda Arduino ga qadam dvigatelini ulanishi ko'rib chiqiladi.

### **Kerakli elementlar:**

- ArduinoUNO kontrolleri;
- Sxema yig'ish uchun plata;
- qadam dvigateli;
- L293 mikrosxema;
- Tugma – 2 ta;
- 1 kOm qarshilik – 2 ta;
- Tashqi manba +5V;
- Ikki uchida razyomlari bo'lgan simlar.

Qadam dvigateli elektromexanik qurilma bo'lib, uning vazifasi elektr impulslarini dvigatel valini ma'lum burchak bo'yicha harakatga o'zgartirishdan iborat. QD harakatlanishning yuqori aniqligi va tezligi kerak bo'lgan sohalarda keng miqyosda qo'llaniladi. QD qo'llanilgan qurilmaga misol bo'lib printerlar, fakslar va nusxa oluvchi mashinalar, shuningdek, ancha murakkab qurilmalar: RDB (raqamli dasturiy boshqarish) stanoklar, frezer va boshqa mashinalar bo'la oladi.

Qadam dvigateli – sinxron shyotkasiz bir necha cho'lg'amli elektrodvigel, unda stator cho'lg'amlaridan biriga berilgan to'k rotorning qayd qilinishiga olib keladi. Dvigatel chulg'amlarini ketma-ket faollashtirish rotorni diskret burchakli harakatga (qadam) olib keladi. Arduino oyoqchalariga to'g'ridan to'g'ri qadamli dvigatelni ulash mumkin emas, ulash uchun qadamli dvigatellarning har qanday drayverlarini ishlatish mumkin (masalan, A4988), yoki o'zgarmas to'k dvigatellar drayverlari (ULN2003, L293). Tajribada L393 mikrosxemasi ishlatiladi, u o'zida to'rtta quvvatli kuchaytirgichiga ega (19.1 chizmaga qaralsin). Agarda kuchaytirgich kirishiga mantiqiy 1 berilsa, u holda chiqish 12 V ga ulanadi, agarda kirishga mantiqiy 0 berilsa, u holda chiqish yerga ulanadi. Shunday qilib, turli kirishlariga 0 va 1 kombinatsiyasini berish orqali dvigatel chiqishlarini turli qutbli shinalarga o'tkazish mumkin, harakatlanuvchini turli tarafga aylantirib.