

## **INNOVATSION PED TEXNOLOGIK ROBOT 3D KO'RINISHI VA UNING PRINSIPIAL ELEKTR SXEMASINI ISHLAB CHIQUISH**

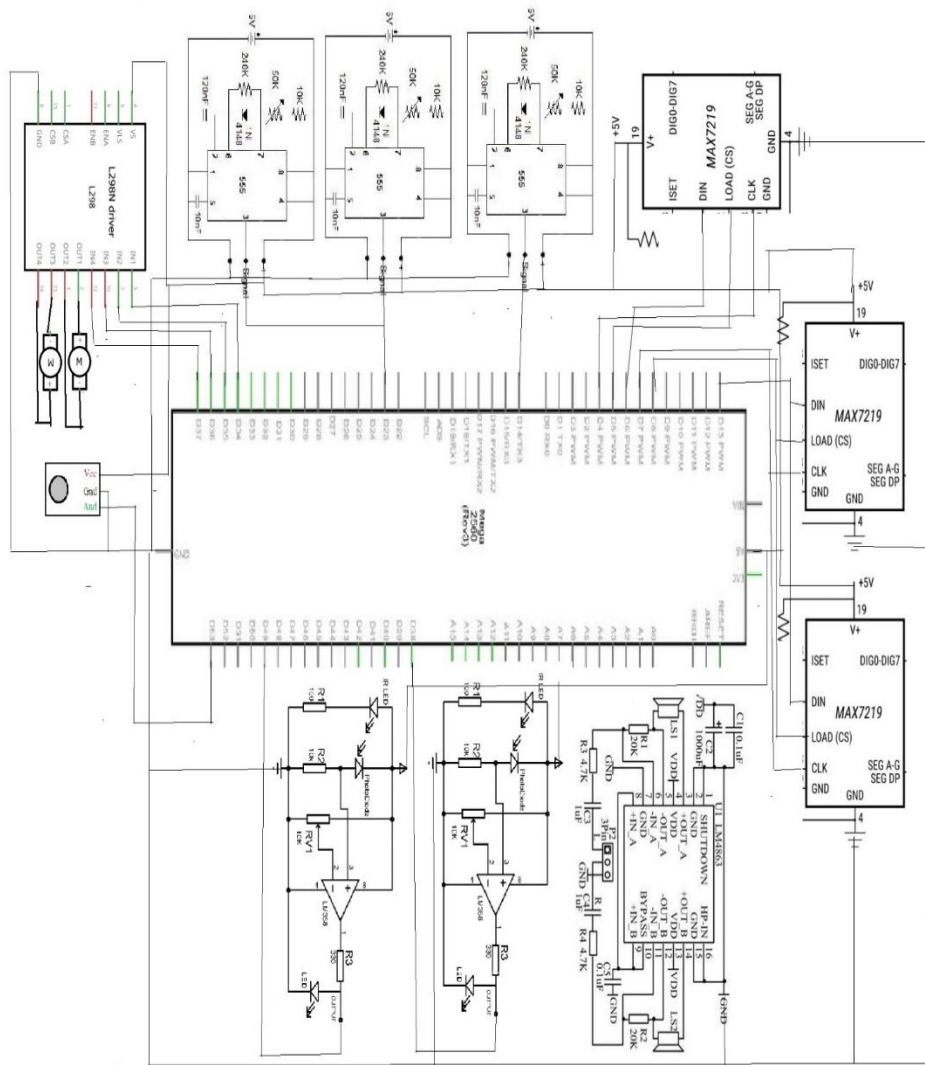
*Nodirbek Ruziyev Avazjon o'g'li*

*Andijan mashinasozlik instituti, Stajer-tadqiqotchi  
Andijon shahri, O'zbekiston Respublikasi*

Respublikamizda hozirgi kunda ta'limga qaratilayotgan e'tibor ayniqsa xorijiy tillarni hamda aniq fanlarni o'rganishga bo'lgan talab ortib bormoqda. Buni natijasida xususiy o'quv markazlar, bog'chalar, davlat va nodavlat maktablar soni oshib boryapti. Tabiiyki shuni asnosida ta'limda qo'llaniladigan innovatsion ped texnologiyalarga bo'lgan talab ham ortib bormoqda. Shulardan biri dars jarayoniga sun'iy intellektga ega bo'lgan robotlarni qo'llash hisoblanadi. Shu kungacha mamalakatimizda fanlarni o'rgatuvchi turli xil mobil dasturlar, saytlar yaratilgan lekin, fanlarni innovatsion tarzda o'rgatuvchi ped texnologik robotlar ishlab chiqishga yetarlicha e'tibor qaratilmagan. Bu jihat ilmiy ishning dolzarbligini oshiradi va bunday robotlar ustida ilmiy izlanishlar olib borish ta'lim sifatini oshirishga zamin yaratadi.

Ushbu sxemada robot qurilmalarining elektr bog'lanishlari ko'rsatilgan. Robotning boshqaruv qurilmasi sifatida Mega2560 platasi qo'llanilgan. Bu modul 52 ta chiqish oyoqchaga, 4 ta manfiy va 3 ta 5v kuchlanish chiqishga ega. Bu oyoqchalar barcha modullarga ulanadi va ularni boshqaradi.

Og'iz va ko'z harakatini ta'minlash uchun MAX7219 matritsa modullari qo'llanilgan. Bu matritsa 5 ta oyoqchaga ega. Matritsaning vcc oyog'i boshqaruv qurilmasining 5v ga, gnd oyog'i gnd ga, matritsaning qolgan 3 ta oyog'i boshqaruv qurilmasining chiqish oyoqlariga ulanadi va qaysi raqamlarga ulangani dasturda kiritiladi. Ko'z uchun qo'llanilgan 2 ta matritsa bir xil raqamlarga ulanadi. Og'iz matritsasi boshqa oyoqlarga ulanadi[1].



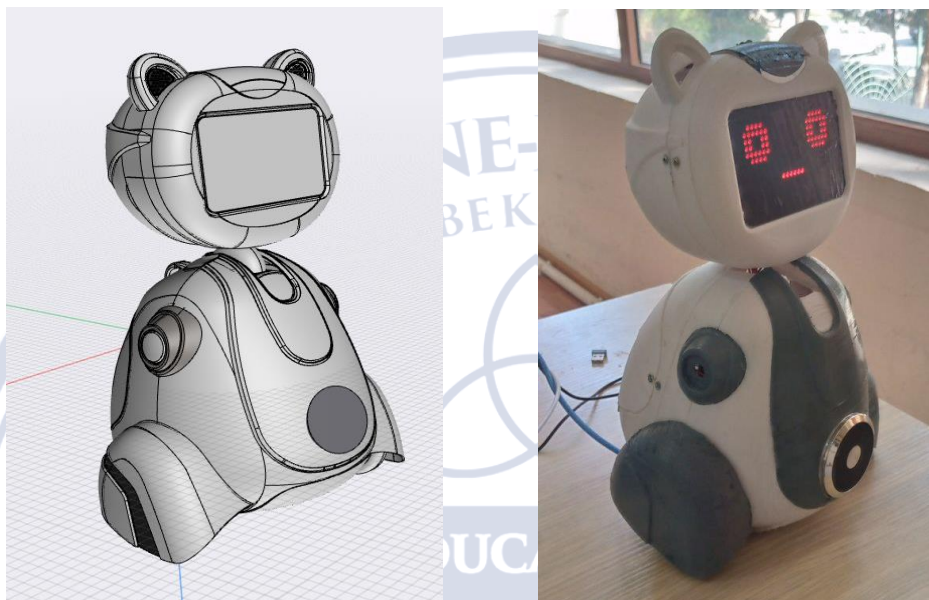
**1-rasm. Robotning prinsipial elektr sxemasi**

Qo'l va boshini harakatlantirish uchun 3 ta servo motorlar ishlatilgan va bu servo motorlar 180 gradusga harakatlana oladi[2]. Servo motor 3 oyoqga ega. Vcc oyoq'i boshqaruv qurilmasining 5 v oyoq'iga, gnd oyoq'i gnd ga, uchinchi oyoq'i esa chiqish oyoqlaridan biriga ulanadi hamda ushbu oyoq raqamini, burilish burchagini dasturga kiritish orqali uni boshqarish mumkin[3].

Robotga 3 ta infraqizil sensorlar qo'llanilgan. Sensorning vcc oyoq'i boshqaruv qurilmasining 5 v oyoq'iga, gnd oyoq'i gnd ga, kirish oyoq'i esa raqamli oyoqlaridan biriga ulanadi. Sensrolaridan biri robotning bosh qismiga o'rnatiladi. Agar ushbu sensor biror to'siqni ya'ni qo'lni sezsa ko'z va og'iz matrilsalarini ishga tushiradi hamda xursandlik tuyg'usini ifodalaydi. Yana bir sensor qo'lini ko'tarilish uchun foydalaniladi. Ya'ni robot bilan salomlashmoqchi bo'lsangiz u siz bilan qo'l

berib so'rasha oladi. Uchinchi infraqizil sensor vazifasi, agar robot oldida biror bir chuqurlik bo'lsa burilishni ta'minlaydi.

Robotning asosiy sensorlaridan yana biri bu ovoz sensori hisoblanadi. Sensor ovoz kuchaytirgichni oldiga o'rnatiladi va shu orqali robot tovush bilan ovoz matritsasini bir vaqtni o'zida parallel ravishda ishlashini ta'minlaydi.



## **2-rasm. Robotning 3d ko'rinishi hamda 3d printerdan chiqarilgan holati**

Ushbu robotni 3d printerda 20 kun davomida quyilgan ya'ni har bir qismini bo'laklarga bo'lib chiqarilgan hamda sensorlar joylashtirilgan, bir biriga birlashtirilgan.

### **Adabiyotlar**

1. Michiel DJ, Kevin Z, and Aaron MR. Towards a robust interactive and learning social robot. In: 17th international conference on autonomous agents and MultiAgent systems, Stockholm, Sweden, 10–15 July 2018, pp. 883–891
2. Kumra S and Kanan C. Robotic grasp detection using deep convolutional neural networks. In: IEEE international conference on intelligent robots and systems, Vancouver, Canada, 24–28 September 2017, pp. 769–776. IEEE
3. Yu D. Research of key technology of affective computing . Donghua University 2009, pp. 27.