

ӘОК 621.391.037.3

ИНТЕГРАЛДЫҚ РОБОТТЫҢ БЕЙІМДЕЛУ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИЯСЫН НОБАЙЛАУ

Жумабаев Беген Мейрамбекулы

begenzhumabayev@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ физика-техникалық факультетінің студенті,

Нұр-Сұлтан, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Әубәкір Д.Ә.

Кіріспе. Интегралдық робот бағдарламаға сәйкес жұмыс істейді, анықтау принциптерін арналған автоматты құрылғы басып, ұстап тұрыңыз және өндіру жөніндегі операцияларды әртүрлі түрлерін орындауға арналған, зиянды, қауіпті немесе басқа орталарда кезінде нысандарды жылжыту және сенсорлар (тірі организмдердің сезім техникалық әріптестері) арқылы қоршаған кеңістік жағдайы мен жай-күйі туралы ақпаратты қабылдайды

1 Интегралдық робот бейімделу жүйесінің теориясы

ИР, әдетте, қоршаған ортаның жай-күйі туралы датчиктер арқылы (тірі организмдердің сезім органдарының техникалық аналогтары) ақпарат алады. Робот адамның еңбегін ішінара немесе толығымен алмастыратын өндірістік және басқа операцияларды дербес жүзеге асыра алады [1], [2]. Бұл жағдайда робот оператормен байланыс орнатуға, одан командаларды қабылдауға (қолмен басқару) немесе белгіленген бағдарламаға (автономды бақылауға) сәйкес дербес әрекет етуі мүмкін.

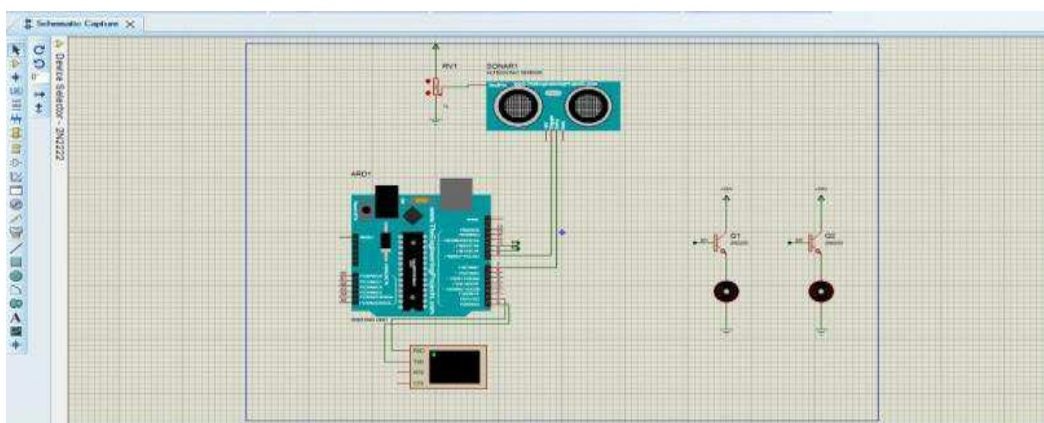
Роботтарды тағайындау әртүрлі болуы мүмкін, ойын-сауық пен қолданбалы және таза өндіріс. Роботтардың пайда болуы кез-келген нәрсе болуы мүмкін, бірақ көбінесе тораптар құрылысында тапсырма үшін қолайлы түрлі тіршілік иелерінің анатомиясының элементтерін қарызға алады.

Ақпараттық технологияда «роботтар» кейбір автономды операциялық бағдарламалар, мысалы, боттар немесе іздеу роботтары деп аталады.

2 Интегралдық робот бейімделу жүйесінің практикасы

IP жұмыс қозғалысы жүйесін беру. Егер робот тек тегіс жерге қозғалса, дөңгелектер немесе жолдар жақсы нұсқа болады. Дөңгелектер немесе жолдар егер олар жеткілікті үлкен болса, өрескел жерде жұмыс істей алады. Бірақ көбінесе робототехника олардың аяқтары туралы ойлайды, өйткені олар бейімделуге оңай.

3 ARDUINO МК және PROTEUS ББ ортасында Интегралдық роботтың бейімделу жүйесін нобайлау



```
Scetch2000 | Arduino 1.8.5
Файл Правка Скетч Инструменты Помощь

Scetch2000

const int pingPin = 8; // Trigger Pin of Ultrasonic Sensor
const int echoPin = 7; // Echo Pin of Ultrasonic Sensor
const int motor1 = 10;
const int motor2 = 9;
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(motor1, OUTPUT);
  pinMode(motor2, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  long duration, inches, cm;
  pinMode(pingPin, OUTPUT);
  digitalWrite(pingPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(pingPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(pingPin, LOW);

  pinMode(echoPin, INPUT);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  cm = microsecondsToCentimeters(duration);
  Serial.print("Distance = ");
  Serial.println(cm);
  int motorSpeed = map(cm, 0, 1120, 0, 255);
  Serial.print("Speed = ");
  Serial.println(motorSpeed);
  analogWrite(motor1, motorSpeed);
}
```

```
Scetch2000 | Arduino 1.8.5
Файл Правка Скетч Инструменты Помощь
Scetch2000
const int pingPin = 8; // Trigger Pin of Ultrasonic Sensor
const int echoPin = 7; // Echo Pin of Ultrasonic Sensor
const int motor1 = 10;
const int motor2 = 9;
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(motor1, OUTPUT);
  pinMode(motor2, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  long duration, inches, cm;
  pinMode(pingPin, OUTPUT);
  digitalWrite(pingPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(pingPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(pingPin, LOW);

  pinMode(echoPin, INPUT);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  cm = microsecondsToCentimeters(duration);
  Serial.print("Distance = ");
  Serial.println(cm);
  int motorSpeed = map(cm, 0, 1120, 0, 255);
  Serial.print("Speed = ");
  Serial.println(motorSpeed);
  analogWrite(motor1, motorSpeed);
}
```

1-сурет – Интегралдық роботтың бейімделу жүйесін нобайлау



2-сурет – Интегралдық роботтың зертханалық түрде орындалуы

Қорытынды. Бұл жұмыста ИР-дің атқару жүйесі ARDUINO микроконтроллерінде скетч түрінде жазылып, PROTEUS бағдарламалық бұйым ортасында ИР-дің функциясы нобайланды. Жұмыстың барлық нәтижесі есеп беруде көрсетіліп, принтердің бағдарламалық атқару жүйесі компьютер жадында сақталған.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://etechnophiles.com/add-simulate-ultrasonic-sensor-proteus-2018-edition/>
2. www.Arduino.com/robot
3. Әубәкір Д.Ә. Жүйелер теориясының негіздері. Основания теории систем. Bases of System Theory. Оқулық/Учебник/ Textbook. Астана: ЕҰУ баспаханасы, 2011, 500 б.