

## ТАНЫМПАЗ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ СҰЛБАЛАРЫН ARDUINO МИКРОКОНТРОЛЛЕРІНІҢ КӨМЕГІМЕН ЖАНДАНДЫРУ

Әбдірахманова Айерке

*a\_aierke@mail.ru*

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Физика-техникалық факультетінің студенті

Ғылыми жетекшісі - Әубәкір Д. Ә.

**Кіріспе.** Заманауи интеграцияланған қорғаныс жүйелерінің бағдарламалық-аппараттық жүйелері кез келген өнеркәсіптік, қоғамдық және күнделікті техникаларды әр түрлі қиындықтағы тапсырмаларды орындай алады. Қорғаныс комплекстерінің ең маңызды бөлігі ретінде видеобақылау жүйелері болып табылады. Интеллектуалды жүйенің базалық принципі – танымпаздық пен суреттерді анализдеу негізіндегі видеоаналитика. Оның ең басты жүйесі – *танымпаздық*.

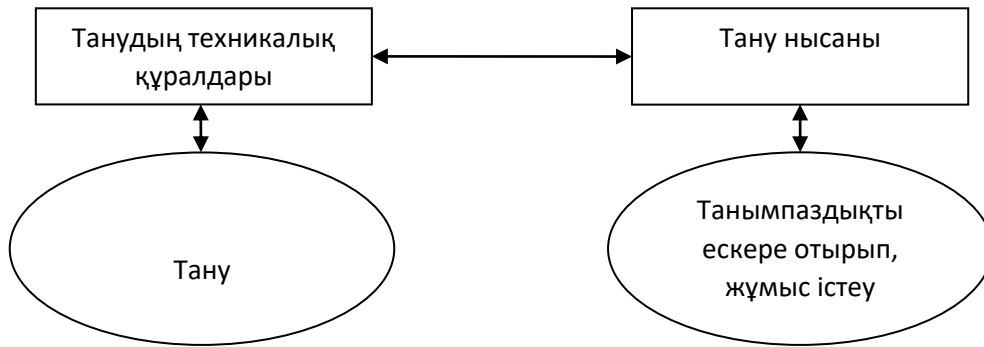
### 1. Танымпаздық

Танымпаздық – персонаны беті арқылы тану және фотобейнелерде автоматты локализациялау үшін қолданылатын практикалық бағдарлама. Бұл жүйелердің пайда болуы электрондық есептегіш машиналар мен оның жалғасы болып табылатын компьютерлік техиканың жасалуымен, дамуымен тікелей байланысты. Алдымен мәтінді өз бетінше тани алатын жүйелерді жасақтау қолға алынды. Мәтіндерді танудан кейін сызбаларды, сұлбаларды, суреттерді тануға көшті, сонымен қатар дыбыстарды, тозығы жеткен нота түрінде жазылған музыкалық шығармалар танылып, қайта жаңғыртылды. Соңында бұл іс техниканың көмегімен бейнелерді тануға дейін жетілдірілді. Танып білудің техникалық жолдары мен құралдары бейімделудің техникалық құралдарының жасалуына жол ашты. Қоршаған ортаға бейімделе алатын, алдын ала белгісіз жағдайларға дағдылана алатын техникалық жәдігерлер жасау қолға алынды. Ол үшін арнайы әдістер жасалды, олардың алгоритмдері жасақталып, бағдарламалық жолмен танып білу және бейімделу мүмкін болды. Бұндай техникалық жетістік роботтардың жаңа түрін дүниеге әкелудің басы болды, соның арқасында адаптивті – бейімді, бейімделгіш робот (роботтардың екінші буыны) және интегралданған робот (роботтардың үшінші буыны) пайда болды. Олар роботтардың бірінші буыны болып есептелетін манипуляциялық роботтардың жалғасы ретінде жетілдірілді.

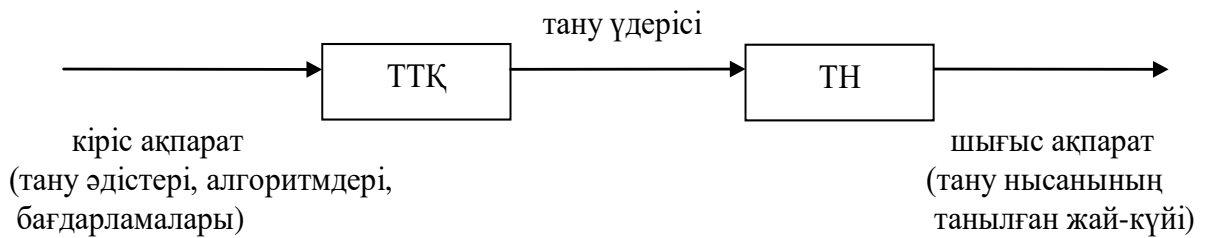


1-сурет - Танымпаздық жүйесі

Танымпаздық жүйесінің тұжырымдамалық сұлбасы:



Танымпаздық жүйесінің құрылымдық-функциялық сұлбасы:



## 2 Танымпаздық жүйесінің сұлбасын жандандыруды

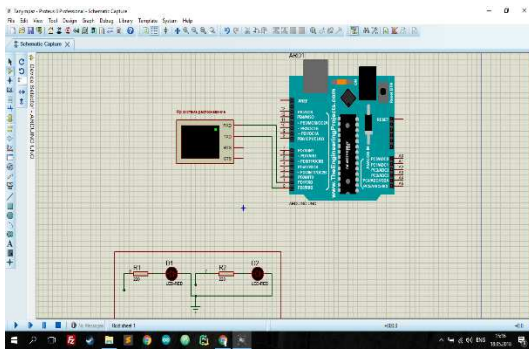
Танымпаздық байланыс жүйесін C++ тілінде жазу үшін толықтай жеке проект жасаған жөн. Ол проект танымпаздық жүйесі схемасын жандандыруды жүзеге асырады. Бұл семестрлік тапсырманың компиляциялаушы программасы PROTEUS болып табылады.

### 2.1 ARDUINO МК скетч-файлы:

```
int R = 7; //светодиод
int D = 6; //светодиод
char val;
void setup() {
    // put your setup code here, to run once:
    Serial.begin(9600); //порт мониторы
    pinMode(R, OUTPUT); //светодиод шығысы
    pinMode(D, OUTPUT); //светодиод шығысы
    Serial.println("Akbolaetoti?"); //портмониторы
}

void loop() {
    if(Serial.available()){ //тану жүйесінің функциясы
        val = Serial.read();
        Serial.println(val);
    }
    if(val == 'A'){ //егер шарт орындалса танымпаздық жүйесі қосылады
        digitalWrite(R, HIGH);
        digitalWrite(D, HIGH);
    }
    if(val == 'T'){ //егер шарт орындалса танымпаздық жүйесі сөнеді
        digitalWrite(R, LOW);
        digitalWrite(D, LOW);
    }
}
```

Бұл жазылған программа негізінде танымпаздық жүйесі арнайы сенсорлар көмегімен белгілі объекттерді тани алады. Келесі мысалдарда берілген проекттің PROTEUS программасындағы скриншот және лабораторлық кабинетте жұмысты практикалық тексеру мезеті көрсетілген:



2 – сурет – PROTEUS программасындағы скриншот және лабораторлық кабинетте жұмысты жүзеге асыру

Қорытынды: Бұл жұмыста танымпаздық жүйелерін жандандыру функциясы ARDUINO микроконтреллерінде скетчі жазылып, PROTEUS бағдарламалық бұйым ортасында Танымпаз жүйелердің сұлбалары ARDUINO микроконтреллерінің көмегімен жандандырылды.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Программирование с помощью STEP 7 v 5.3. Siemens AG, 2004. 602 с.
2. Әубәкір Д.Ә. Жүйелер теориясының негіздері. Основание теория систем. Bases of systems theory. Оқулық/ Учебник/ Textbook. Астана: ЕҰУ баспаханасы, 2011, 500 б. ISBN 9965-31-382-2.