

## **Зертханалық сабақ № 4" қара сызық бойынша бір түсті датчиктің көмегімен мобильді роботтың қозғалысы " моторларға берілетін қуат өзгереді?**

### **Кіріспе**

Желі бойынша қозғалысты бірнеше тәсілмен жүзеге асыруға болады, қарапайымдылардың бірі — қара сызық шекарасы мен өріс бойынша бір түсті датчикті пайдалана отырып, шағылысқан жарықты белгілеу режимінде қозғалыс. Сенсор Жарық және фотодиодты қамтиды. Жарық диод бетінің учаскесін жарықтандырады, ал Фото-диод шағылысқан жарықты қабылдайды. Алынған жарықтың қарқындылығы бойынша робот контрасты сызығының қай учаскесінде орналасқанын айтуға болады. Міндет-екі дөңгелектің жылдамдығын басқара отырып, роботты желі бойымен жылжыту. Бұл мәселені шешу тәсілдерінің бірі-сызық жиегінде Жарық сенсорын ұстап тұру. Ол үшін сызық шекарасындағы жарықтандыру деңгейінің мәнін өлшеу қажет, бұл деңгей эталондық болып қабылданады. Осы деңгейден кез келген ауытқуды (қатені) релелердің бірін жылдамдатумен және басқасын тежеумен өтеу қажет. Төменде NXC тілінде қарапайым қозғалыс бағдарламасы ұсынылған:task main()

```
{  
  
    int offset = 25; //қара сызық пен өріс шекарасындағы  
жарықтандырудың эталондық мәні  
    SetSensorColorRed(S3); // датчикті инициализациялау  
    цвета while (true) //шексіз цикл  
    {  
        int light = SENSOR_3; // датчиктен үнемі алынатын  
Жарық мәні  
        if (light >= offset) OnFwd(OUT_B, 75);  
        else  
        OnFwd(OUT_C, 75);  
    }  
}
```

}

Сыртқы жағдайлардың, атап айтқанда жарықтандырудың өзгеруі кезінде сызық пен алаң шекарасындағы эталондық мән қайта өлшеуге тура келеді. Эталондық мәнді өзгерте отырып, біз роботты сызыққа немесе ақ өріске "айналдыра аламыз". Бұл әдіс екі өлшем арасындағы робот қозғалтқыштардың қуатын түзетуге үлгермеген кезде күрт бұрылыстарды өту кезінде көмектесе алады.

### **Сабақтың мақсаты**

Бір түсті датчиктің көмегімен ұялы роботтың желі бойынша қозғалысын бағдарламалаудың практикалық дағдыларын меңгеру.

### **Тапсырма**

\* Келесі бағдарламаларды жазу:

o "классикалық алгоритм" арқылы қара сызық бойымен қозғалыс.  
o роботтың қозғалысын тегіс ету.

\* Жазылған бағдарламалар мәтінімен есеп дайындау

### **Жұмыстың орындалу барысы**

1. BricsCC ортасын іске қосу.
2. Lab04 деп аталатын жаңа бағдарлама жасау.nxc.
3. Тапсырманы орындау.
4. Құрылған бағдарламалардың мәтіндерімен есеп дайындау.

### **Бақылау сұрақтары**

1. Робот желісі бойынша қозғалғанда түсті сенсор қандай режимде жұмыс істейді?
2. Қара желіні қалай көреді?