

## БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

## Arduino-дағы бірінші бағдарлама "Hello World!" Arduino-ға арналған ортаңғы бағдарламалау (IDE Arduino) және Processing-ті бағдарламалау тілі.

ЖАРИЯЛАНДЫ  
18.02.2020СІЛТЕМЕ  
<https://bilimger.kz/48373/>

## АННОТАЦИЯ / АҢДАТПА

Сабақтың тақырыбы: Arduino-ға арналған ортаңғы бағдарламалау (IDE Arduino) және Processing-ті бағдарламалау тілі. Алғашқы қадамдар: Arduino IDE.

Arduino алғаш қолдарына алған, барлық жаңадан келгендерде, көп ретте бірдей сұрақтар туындап жатады: «Arduino бағдарламасын қалай жүктеу керек? Бұл үшін бағдарламалаушы қажет пе? Arduino IDE деген не?». Осы аздаған сабақта біз бұл сұрақтарды түбегейлі шешетін боламыз.

Екінші сұрақтан бастайық, оның жауабы қарапайым: ешқандай бағдарламалаушы қажет емес. Arduino контроллері «жалаң» микроконтроллерден, ол бағдарламаларды компьютердің қарапайым USB-порты арқылы жүктеуге бейімделгендігімен ерекшеленеді! Arduino Pro Mini нұсқасы өзгешелік болып табылады, арнайы сыртқы USB-UART көпір құрылғысы қажет болады, дегенмен, барлығы оп-оңай USB бойынша қосылады.

### 1. Arduino IDE деген не?

Arduino IDE — бұл, ыңғайлы мәтіндік редакторда бағдарламалар құруға, оларды машиндық кодқа компирлей алатын және барлық нұсқаларды Arduino-ға жүктеуге мүмкіндік беретін қосымша. Қосымша толығымен тегін болып табылады, ал оны Arduino ресми сайтынан жүктеп алуға болады:

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Arduino IDE кезкелген операционды жүйеге орнатуға болады: Windows, Linux, Mac OS X. Қажет нұсқаны жүктеп алу үшін оны оң бағаннан таңдап алу керек, және кейінгі формада «JUST DOWNLOAD» басу қажет.

### 2. Arduino IDE Орнату

Бағдарламаның дистрибутивы сайттан сәтті жүктелгеннен кейін, Arduino IDE компьютерге орнатып көрейік. Windows-қа арналған нұсқасының мысалында орнатуды қарастырып көрейік. Кез келген басқа қосымшалар сияқты, орнату бірнеше қадамдардан тұрады. Бірінші қадам — лицензиялық келісім. «I Agree» басамыз.

Екінші қадам — орнату опцияларын таңдау. Егер сіз Arduino IDE бірінші рет орнатып жатсаңыз, барлық қойып және «Next» басамыз.

Келесі қадам - мақсатты буманы таңдау. Сіз сондай-ақ барлығын әдеттегідей қалдыра аласыз.

Arduino IDE барлық негізгі құрамдары көшіріліп болған кезде, жүктеуші сізге Arduino үшін драйверді орнатуды ұсынады. Келісеміз.

Жалпы, драйверлер орнатылғаннан кейін, жүктеуші Arduino IDE орнату үдерісінің аяқталғандығы туралы хабарлама береді. Редактордың мүмкіндіктерін зерттеуге кірісуге болады және контролерге бағдарламаларды жүктеп көруге болады.

### 3. Arduino IDE интерфейсы

Редактор терезесін шартты түрде, суреттегідей 6 блокқа бөлуге болады:

Бірінші блок — бұл бағдарлама мәзірі. Мәзір арқылы Arduino IDE барлық қызметтеріне қол жеткізе аламыз.

Екінші блок — белгішелер тақтасы, онда жиі қолданылатын қызметтер орналастырылған. Солдан оңға қарай:

- құсша белгі — бағдарламаны қателерге тексеру;
- оңға бағыттауыш — Arduino-ға бағдарлама жүктеу;
- бет — жаңа бағдарлама құру;
- жоғарға бағыттауыш — бұрын сақталған бағдарламаны ашу;
- төменге бағыттауыш — бағдарламаны компьютерде сақтау;
- ұлғайтқыш — порт монитормы терезесін ашу.

Үшінші блок — жоба файлдары. Әрбір бетбелгі жобаның әрбір файлы білдіреді. Ең қарапайым бағдарламалар бір ғана файлдан тұруы мүмкін.

Төртінші блок — мәтін редакторының алаңы. Мұнда бағдарламаның коды құрылады.

Бесінші блок — қызметтік хабарламалардың көріну алаңы. Мысалы, бағдарламаның сәтті жүктелгені туралы хабарлама.

Ең соңғы, алтыншы блок — бағдарламадағы компиляциялардың жүруі және қателіктері туралы ақпараттың көріну терезесі.

### 4. Бірінші бағдарламаның жүктелуі

Arduino жарық диодымен жыпылықтауға мәжбүрлейтін бағдарламаның дайын мысалын ашып көрейік. Бұл үшін мәзірді таңдаймыз:

Файл/ Мысалдар/ Basics.01/ Blink

Нәтижесінде, редактордың тағы бір көшірмесі пайда болады, шамамен мынадай бағдарламамен:

Келесі, Arduino бос USB порты арқылы қосу қажеттілігі тұр. Әдетте, компьютерге жаңа Arduino-ға қосылғаннан кейін, құрылғы автоматты түрде анықталуы үшін бірнеше минут өтуі керек. Құрылғының сәтті орнатылғандығы туралы хабарлама көрінуі тиіс.

Содан кейін Arduino IDE-дегі дұрыс тақта түірн баптаймыз. Бұл үшін мәзірдегі мына пунктты таңдаймыз:

Құралдар / Тақта / ...

Arduino алуан түрі пайда болады, соның ішінен қажеттісін таңдаймыз. Бұл сабақ Arduino Uno туралы, сондықтан осы нұсқаны таңдаймыз. Айтпақшы, Arduino IDE жаңа нұсқаларында классикалық Arduino Uno үшін атауы өзгерді, енді ол былай бейнеленеді: Arduino/Genuino Uno

Енді портты таңдаймыз. Жаңа Arduino-ны әрбір компьютерге қосқан сайын сіз, Windows оған жеке нөмерімен COM-порт бөлетін болады. Дұрыс портты таңдау үшін мәзір пунктін ашаңыз:

Құралдар / Порт / ...

Егер жаңа үйренуші болсаңыз, перифериялық құрылғыларды виртуалды COM-порт арқылы қосуды тәжірибелеп жүрмеген болсаңыз, онда бұл тізімде бір ғана жазба шығады. Бұл «COM1» немесе «COM3», немесе кез келген басқа нөмір болуы мүмкін.

Соңғы қадам — бағдарламаны Arduino-ға жүктейміз. Бұл әрекетті орындау үшін, оңға бағыттағышы бар белгішесін басамыз. Осы рәсім аяқталғаннан кейін, хабарлама жолында жазба пайда болады: «Жүктеу аяқталды» (одан ерте шыққан нұсқаларда — «Жүктелді»).

Қорытынды

Біз бағдарламаны Arduino-ға жүктегеннен кейін, ол өзінің дербес өмір сүруін бастайды. Біз контроллерге әр бір қуат берген сайын, бұл контроллер автоматты түрде басынан бастап қосылатын болады.