

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»
XIX Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XIX Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**PROCEEDINGS
of the XIX International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2024»**

**2024
Астана**

УДК 001

ББК 72

G99

«ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» студенттер мен жас ғалымдардың XIX Халықаралық ғылыми конференциясы = XIX Международная научная конференция студентов и молодых ученых «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024» = The XIX International Scientific Conference for students and young scholars «ǴYLYM JÁNE BILIM – 2024». – Астана: – 7478 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-7697-07-5

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001

ББК 72

G99

ISBN 978-601-7697-07-5

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2024**

Иттердің күнделікті тұрмыста қолдануына қарай қандай түрлері бар *

аңшы иттер, күзет, декоративті иттер

құтыру, саркоптоза, трихофития

шпіце тәрізділер, доберман-пинчерлер, тазы иттер, овчаркалар

Азия, Америка, Австралия, Оңтүстік жарты шар итері

...

Бірінші жолға мәтін мазмұнының бойынша сұрақ қой, екінші жолға сол сұраққа өзіңнің жауабыңды жаз *

Развернутый ответ

Сурет – 4. Google Forms-та жасалған тест үлгісі

PIRLS зерттеуі оқу сауаттылығын зерттеуге бағытталған сол себептен біз осы тестке оқушыларды дайындау арқылы оқушыларымыздың сауаттылық деңгейін арттыра аламыз. PIRLS зерттеуінің электрондық форматқа өтуі тек оқу сауаттылықты ғана емес компьютерлік сауаттылықты арттыруға мүмкіндік береді. Сол себептен оқушылармен жүйелі жұмыс жасап жоғарыда көрсетілген факторлардың бәрін жоюға жағдай жасауымыз керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. «PIRLS-2016: Қазақстан нәтижелері», 2018 жыл: Ұлттық есеп/ Е.Б. Нұрланов, А.Д. Байгулова, Б.А. Қартпаев, М. Аманғазы, Е. Сабырұлы, Г.А. Ноғайбаева – Астана: «Ақпараттық-талдау орталығы» АҚ, 2018
2. ABOUT PIRLS 2021 PIRLS 2021 INTERNATIONAL RESULTS IN READING. TIMSS & PIRLS International Study Center Lynch School of Education BOSTON COLLEGE SOURCE: IEA's Progress in International Reading Literacy Study - PIRLS 2021. Downloaded from <https://pirls2021.org/results>
3. <https://forms.google.com/>

ARDUINO-НЫ PYTHON КӨМЕГІМЕН БАҒДАРЛАМАЛАУ

Сапар Мөлдір Тансықбайқызы

Monika.sapar97@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Астана Ақпараттық технологиялар факультеті 7M01511 –
Информатика тобының 1-курс студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Ж. Зулпыхар

Аңдатпа. Бұл мақалада Arduino және Python туралы қысқаша түсінік, Arduino-ны Python көмегімен бағдарламалаудың артықшылықтары, Arduino-ны Python-мен байланыстыру үшін қандай кітапханалар қолданылатыны жазылған. Сонымен қатар, Arduino-ны Python көмегімен бағдарламалауға қарапайым мысал келтірілген.

Кіріспе. Цифрлық технологиялар тек ғылыми зерттеулерде ғана емес, сондай-ақ күнделікті адам өмірінде де белсенді қолданылады. Мысалы, «ақылды үй», электр жүйелерін автоматты және қашықтықтан басқару, робототехника. Цифрлық технологиялардың әр түрлі салаларда қарқынды дамуы адам өмірін жеңілдетіп, мүмкіндіктерін арттыруда. Аппараттық және грамматикалық қамтамасыз етуге негізделген ашық бастапқы микропроцессорлық

жүйелердің пайда болуы олардың білім беру саласында да дамуын жылдамдатты. Микроконтроллерлерді барлық салаларда, атап айтсақ, автомобиль қозғалтқыштарында, медициналық құрылғыларда, қашықтан басқару құралдарында, кеңсе жабдықтарында, тұрмыстық техникада, электр құралдарында және тіпті кішкентай ойыншықтарда да қолдануға болады. Осындай құрылғылардың бірі-Arduino - көптеген заманауи жобалардың негізі болған электронды құрылғылардың прототипін жасауға арналған ашық платформа. Әдетте Arduino C/C++-ға негізделген Arduino тілі арқылы бағдарламаланады. Дегенмен, әлемдегі ең танымал бағдарламалау тілі Python-ды қолданып, Arduino-ны бағдарламалауға болады. Бұл мақалада біз Arduino-ны Python көмегімен қалай бағдарламалауға болатынын қарастырамыз.

Arduino соңғы онжылдықтағы ең революциялық электрондық әзірлемелердің бірі. Arduino - электронды дизайн жинағы және жаңадан бастағандар мен кәсіпқойлар үшін электронды құрылғыларды жылдам дамытуға арналған ыңғайлы платформа (1-сурет). Платформа өзінің бағдарламалау тілінің ыңғайлылығымен, сондай-ақ ашық архитектурасы мен бағдарлама кодының арқасында бүкіл әлемде танымал болды [1]. Ол кәсіби параметрлерде шешімдерді жылдам прототиптеу үшін мүмкіндіктер әлемін ашты, сонымен қатар энтузиастарға электроника мен микроконтроллерлерді зерттеуге есік ашты. Бұл мақалада біз Arduino тақтасымен жұмысты қалай бастау керектігін және оны Python көмегімен қалай басқаруға болатынын көреміз.

Arduino-ның ерекшелігі тиімділігі, қарапайымдылығы, ыңғайлылығы. Бұл оқушылардың тез үйренуіне, есте сақталауларына, қызығушылықтарын арттыруға септігін тигізеді.



Сурет 1 Arduino платформасы

Arduino-әуесқой және білім беретін электроника мен робототехниканың ең танымал платформасы. Қолданушы Arduino-мен бір USB кабелімен (немесе кейбір клондарға арналған FTDI кабелімен) қуаттауға, бағдарламалауға және хабар алмасуға болады.

Сонымен қатар, Стандартты кітапханаларды зерттемей-ақ пайдаланып, бірнеше минут ішінде қарапайым жоба жасай алу мүмкіндігі бар. Түйме сигналдарын оқу үшін сегменттік қозғалтқыштарды басқару үшін бағдарламалауда көп тәжірибені қажет етпейтін стандартты кітапханалар бар. Arduino-да сериялық және SPI байланыс интерфейстері өте жақсы жасалған. Осындай мүмкіндіктері мен артықшылықтарының арқасында Arduino-ның қолдану аясы өсуде.

Arduino платформасының нұсқаларының тұтас экожүйесі, сонымен қатар қосымша кеңейту тақталары (shields) бар. Arduino нұсқалары өте алуан түрлі және үлкен жобаларға арналған қуаттырақ платформаларды да, шағын жобаларға арналған кішірек платформаларды да, сондай-ақ GPS арқылы координаттарды анықтау үшін, мысалы, музыка ойнауға және интернет байланысын орнатуға мүмкіндік беретін қосымша кеңейту карталарын қамтиды[2].

Python көмегімен бағдарламалау Arduino-ның мүмкіндіктерін арттырады (2-сурет). Python-ның басқа бағдарламалау тілдерінен артықшылығы: түсінікті синтаксис, әмбебаптық, қарапайымдығы.



Сурет 2 Python

Python-қарапайым синтаксисі және қуатты функциялары бар объектіге бағытталған, интерпретацияланған және жоғары деңгейлі тіл. Біз Python көмегімен көп күш салмай да күрделі қосымшалар жасай аламыз.

Python компоненттерінің көпшілігі біз сөйлесу үшін қолданатын табиғи тілден алынған. Бұл басқа тілдермен салыстырғанда Python тілін үйренуді жеңілдетеді. Python кодты жол бойынша құрастырады-бұл қателерді оңай анықтауға мүмкіндік береді және сонымен бірге басқа тілдермен салыстырғанда сәл баяу болып келеді. Питонда C# немесе C++-ден айырмашылығы, int, String және Float сияқты айнымалының деректер түрін айтудың қажеті жоқ.

Python әртүрлі мақсаттарда қолданылады: ойындар жасау, веб-қосымшаларды құру, бизнес мәселелерін шешу және барлық қызықты жобалар үшін ішкі құралдарды әзірлеу. Python ғылыми салада теориялық зерттеулер мен қолданбалы мәселелерді шешу үшін де кеңінен қолданылады. Дегенмен, Python-ды пайдаланудың ең маңызды себептерінің бірі - керемет әртүрлі және қолдаушы адамдардан тұратын Python қауымдастығы. Қауымдастық бағдарламалауда өте маңызды рөл атқарады, өйткені бағдарламалау тек жеке жұмыс емес. Біздің көпшілігіміз, тіпті ең тәжірибелі бағдарламашылар да, осыған ұқсас мәселелерді шешіп қойған пайдаланушылардан кеңес алуымыз керек [3].

Python көмегімен Arduino-ны бағдарламалаудың бірнеше артықшылығы бар:

- Python қарапайымдылығы: Python өзінің қарапайымдылығымен танымал, бұл оны бағдарламалауды жаңадан бастаушылар үшін өте ыңғайлы. Бұл оқу процесін жеңілдетеді және пайдаланушыларға Arduino-мен тезірек жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

- Үлкен қауымдастық: Python бағдарламашылардың ең үлкен және белсенді қауымдастықтарының біріне ие. Бұл пайдаланушының жобасына көмектесетін көптеген ресурстарды, кітапханаларды және қолдауды таба алатыныңызды білдіреді.

- Кеңауқымды кітапханалар: Python-да Arduino функционалдығын кеңейту үшін қолдануға болатын көптеген кеңауқымды кітапханалар бар. Бұл ғылыми есептеулерден бастап машиналық оқытуға дейін барлығын қамтиды.

- Платформааралығы: Python-бұл платформааралық тіл, яғни ол әртүрлі операциялық жүйелерде жұмыс істей алады. Бұл әсіресе Arduino-ны бағдарламалау үшін әртүрлі компьютерлерді пайдалануды жоспарлағандар үшін пайдалы болуы мүмкін.

- Басқа жүйелермен Интеграция: Python басқа жүйелермен және технологиялармен оңай интеграциялануы мүмкін. Егер пайдаланушы Arduino-ның басқа құрылғылармен немесе веб-қызметтермен өзара әрекеттесуін қаласа, бұл пайдалы болуы мүмкін [4].

Python көмегімен Arduino-мен өзара әрекеттесу үшін келесі кітапханаларды пайдалануға болады:

PySerial: бұл Python мен Arduino арасындағы өзара әрекеттесуді сериялық порт арқылы қамтамасыз ететін кітапхана [5]. PySerial Arduino-мен байланыс орнатуға және компьютер мен тақта арасында деректерді тасымалдауға ыңғайлы мүмкіндіктерді ұсынады [6].

Firmata: бұл компьютерден микроконтроллерлермен байланысуға арналған протокол [7]. Firmata Arduino үшін енгізілген. Бұл протокол Arduino-ны тікелей Python-нан басқаруға мүмкіндік береді.

Arduino-python3: бұл Python көмегімен Arduino-мен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін кітапхана. Ол Сериялық порт арқылы Arduino-мен байланысу үшін Firmata протоколын пайдаланады [8].

Бағдарламалауды бастамас бұрын барлық қажетті кітапханалардың орнатылғанына және олар Python және Arduino нұсқаларымен үйлесімді екеніне көз жеткізу керек.

Arduino мен Python байланыстыру үшін бірнеше бағдарламалар мен кітапханалар қажет және келесідей қадамдар орындалады:

- Ресми сайттан Arduino IDE жүктеп алыңыз және орнатыңыз. Arduino IDE-бұл Arduino-ға бағдарламаларды жүктеуге мүмкіндік беретін интеграцияланған даму ортасы.

- Arduino үшін драйверлерді орнатыңыз. Arduino-ны компьютерге USB кабелі арқылы қосыңыз және драйверлер автоматты түрде орнатылғанша күтіңіз.

- Arduino IDE ашыңыз. Жоғарғы панельде дұрыс тақтаны (мысалы, Arduino Uno), сондай-ақ Arduino қосылған портты таңдаңыз.

- Python-ға Arduino-мен байланыстыру үшін pySerial кітапханасын орнатыңыз. Ол үшін пәрмен жолын ашып, келесі пәрменді іске қосыңыз: `pip install pyserial`.

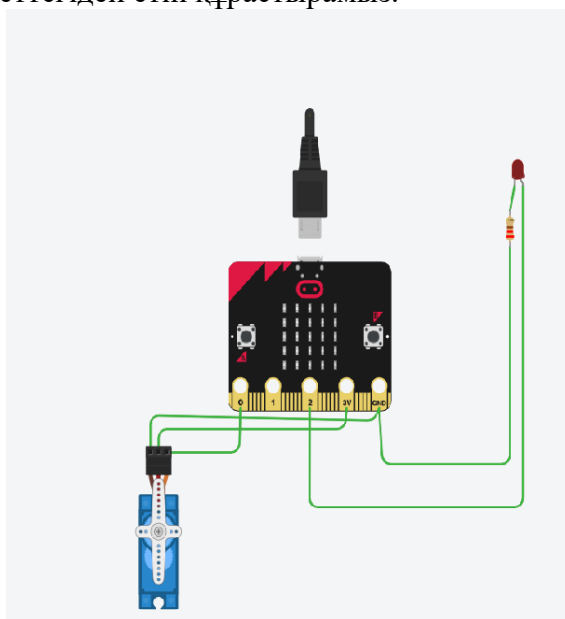
- «Файл» > «Мысалдар» > « 01.Basics» > «Blink» мәзірінің көмегімен Blink бағдарламасын жүктеу арқылы Arduino жұмыс істеп тұрғанын тексеріңіз. Плакетті қосыңыз, сонда сіз Arduino-дағы жарық диоды жыпылықтай бастағанын көресіз[9].

Arduino-ны Python көмегімен бағдарламалау үшін мысал қарастырайық. Бұл мысалда python бағдарламалау тілін пайдалана отырып, сыртқы жарық диодты және сервоны тақтаға қосуға баса назар аударамыз. Ол үшін бізге 1-кестегідей құрал жабдықтар керек болады:

Кесте 1

Аты	Саны	Компонент
MB1	1	Red micro:bit
SERVO1	1	Positional Micro Servo Drive
D1	1	Red LED
R1	1	220 Ω Резистор

Компоненттерді 3-суреттегідей етіп құрастырамыз.



Сурет 3 Компоненттерді жалғау

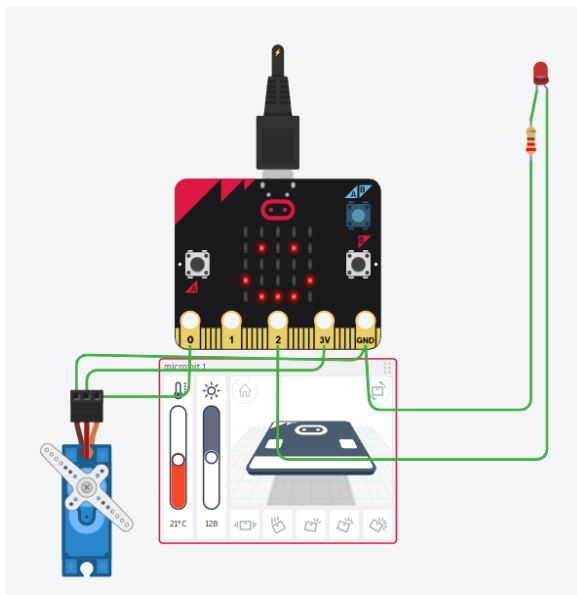
Осындай кейін Python-ға келесі кодты енгіземіз:

```

basic.show_icon(IconNames.Happy)
def on_forever():
    pins.analog_write_pin(AnalogPin.P2,255)
    basic.pause(1000);
    pins.analog_write_pin(AnalogPin.P2,0)
    pins.servo_write_pin(AnalogPin.P0,90);
    basic.pause(1000);
    pins.servo_write_pin(AnalogPin.P0,0);
basic.forever(on_forever)

```

Нәтижесінде 4-суреттегідей көрініс пайда болады. Яғни, Red micro:bit компонентін пайдалана отырып, Arduino-ны Python көмегімен бағдарламаладық. Сыртқы жарық диодты және серво тақтаға қосылды.



Сурет 4 Нәтиже

Қорытынды. Жоғарыда айтқанымыздай Python Arduino-мен жұмыс істеуге арналған қуатты және икемді құрал. Қарапайымдылығы мен қол жетімділігінің арқасында Python барлық деңгейдегі әзірлеушілер үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Python көмегімен Arduino қарапайым үйді автоматтандырудан бастап күрделі ғылыми эксперименттерге дейін кең ауқымды жобаларды жүзеге асыру үшін пайдаланылуы мүмкін. PySerial сияқты Python кітапханалары Arduino-мен өзара әрекеттесуді жеңілдетеді, бұл бағдарламалауды интуитивті етеді. Жалпы алғанда, Arduino және Python тіркесімі электроника және бағдарламалау саласында жаңа көкжиектерді ашады, бұл технологияны адамдардың кең ауқымы үшін қолжетімді етеді. Бұл осы саланы үздіксіз зерттеу мен дамытудың маңыздылығын көрсетеді.

Қорытындылай келе, Arduino-ны Python көмегімен бағдарламалау әзірлеушілер мен пайдаланушылар үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Бұл аппараттық құрылғыларды басқару және өзара әрекеттесу үшін Python функциялары мен кітапханаларын пайдалануға мүмкіндік береді. Python тілінің қарапайымдылығына және оның ғылыми және зерттеу мақсаттарында кеңінен қолданылуына байланысты ол әсіресе деректер ғылымы мен машиналық оқытуды қамтитын жобалар үшін пайдалы. Дегенмен, кез келген басқа құрал сияқты, оның шектеулері бар және барлық қолданбаларға сәйкес келмеуі мүмкін. Python сіздің Arduino жобаңызға сәйкес келетінін анықтау үшін кейбір зерттеулер мен эксперименттер жасау маңызды. Қалай болғанда да, Arduino-ны бағдарламалау үшін Python-ды қалай пайдалану керектігін білу бүгінгі технология әлеміндегі құнды дағды болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Быстрый старт. Первые шаги по освоению Arduino. – Maxkit.ru, 2023ж., 80б.-4б.

2. Конструируем роботов на Arduino. – Д.: Бейктал, 2016ж., 323б.-18б.
3. Изучаем Python. – М.: Эрик, 2017ж., 496б.
4. Простой Python. – Билл Любанович, 2021ж., 592б.
5. Python & Arduino. Просто, быстро и красиво, [AviPaperno](#) 11 мар 2019, дереккөз: [Python & Arduino. Просто, быстро и красиво / Хабр \(habr.com\)](#)
6. Как связать Arduino и Python, [cervelo-russia.ru](#), 14.10.2023 , дереккөз: <https://cervelo-russia.ru/kak-svyazat-arduino-i-python>
7. Arduino With Python: How to Get Started, [Renato Candido](#), дереккөз: [Arduino With Python: How to Get Started – Real Python](#)
8. Список библиотек ARDUINO, [Alexgyver](#) сайты, 15.04.2022, дереккөз: [Список библиотек Arduino \(alexgyver.ru\)](#)
9. Как связать Arduino и Python, [cervelo-russia.ru](#) , 14.10. 2023, дереккөз: <https://cervelo-russia.ru/kak-svyazat-arduino-i-python>

ӘОЖ 004.037

ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЙЫНДАУ

Сауранбаев Сапарғали Жакиұлы

s_sauranbaev@mail.ru

Шымкент қаласындағы N2- мамандандырылған үш тілде оқытатын мектеп-интернатының білім беру ұйымы директоры

Қазіргі ақпараттық технологиялардың қарқынды даму кезеңінде орта білім беретін оқу орындарының оқу үдерісінің тиімділігі болашақ мұғалімнің кәсіби дайындығына тікелей қатысты. Сол себепті ақпараттық-компьютерлік технологиялар құралдарын педагогикалық іс-әрекетте кеңінен қолдана білу іскерліктерінің жоғары деңгейде қалыптасуы мектеп мұғалімдерінің кәсіби дайындығына қойылатын талаптар қатарына енеді. Осы орайда жоғары оқу орындарында болашақ мұғалімдерді педагогикалық үдерісте ақпараттық технологиялар мен бағдарламалық құралдарды қолдануға ғана емес, осы құралдарды жасауға дайындау өзекті мәселе болып табылады.

Информатика мұғалімі – өзінің біліктілігі мен білім деңгейін үнемі жетілдіріп отыратын, өзгерістерге бейімделе алатын білімді маман, өйткені ғылым бір орында тұрмайды және үнемі дамып отырады. Заманауи мұғалім сабақтарында озық технологияларды қолдануға тырысады, оқушыларға мәтінді, кестелерді, суреттерді өңдеуге арналған бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын үйретеді, бағдарламалау негіздерін зерттеп білуіне көмектеседі. Оқу процесінің басқа да жағын ұмытпаған жөн: оқушылар өз өмірінің көп бөлігін мектеп қабырғасында өткізеді, сол себепті информатика мұғалімі балалар үшін тек педагог емес, сонымен қатар дос, көмекші, психолог, кеңесші болуға тырысуы керек.

Қазіргі педагогикалық білім беру жүйесінің даму стратегиясын анықтауға және мұғалімдердің кәсіби дамуының өзекті мәселелерін тәжірибелік тұрғыдан шешуге міндетті болашақ кәсіби даярлық жүйесінің бейнесін қалыптастыру – қазіргі педагогикалық міндеттердің аса маңыздыларының бірі болып табылады. Педагогикалық-психологиялық әдебиеттерде педагогтың тұлғалық – кәсіби дамуы студенттердің кәсіби-педагогикалық бағдарлануын, педагогикалық оқу орындарындағы болашақ мұғалімдердің даярлығын, бітірушілердің шынайы педагогикалық тәжірибеге бейімделуін, тәжірибенің жинақталуына байланысты педагогикалық шеберліктің жетілдірілуін қамтитын үздіксіз үрдіс ретінде қарастырылады.

Ақпараттандыру бағдарламасында информатика мұғалімі маңызды рөл атқарады, сол маман арқылы білім беру ұйымдарында есептеу техникасын енгізу мен меңгеру жүзеге асырылады. Ол:

- 1) информатика және есептеу техникасы негіздерін оқытуды;