

Київський національний університет ім.Т.Г.Шевченка
03680, Київ, проспект Академіка Глушкова, 4
тел/факс 044 526 4567

ЗВІТ
ПО ЛАБОРАТОРНІЙ РОБОТІ №1
З курсу «Основи електроніки»

ВИКОРИСТАННЯ СВІТЛОДІОДІВ У РОБОТІ З ARDUINO

Виконала
студентка 5Б гр.

Ямбулатова А.А.

Київ
2021

Зміст

1 Вступ.....	3
1.1 Мета роботи.....	3
1.2 Методи виконання.....	3
2 Практична частина.....	4
2.1 Підготовка	4
2.2 Підключення плати до ПК.....	5
2.3 Завантаження програми	6
2.4 Дослідження програми.....	8
3 Висновки.....	9
4 Використана література	10

,

1 Вступ

1.1 Мета роботи

– ознайомитися з програмним забезпеченням Arduino IDE, опанувати способи керування модулем Arduino Uno, дослідити його роботу, навчитись запускати програми.

1.2 Методи виконання

– дослідження вже написаних програм за допомогою зміни певних параметрів.

2 Практична частина

2.1 Підготовка

Поставлена задача полягає у роботі з середовищем розробки. З офіційного сайту [arduino.cc](https://www.arduino.cc) (з розділу «Download») завантажили ПО, встановили його на ПК та запустили програму Arduino IDE.

На рисунку нижче можемо бачити запущену програму.



Рис.1 Arduino IDE початкова сторінка

2.2 Підключення плати до ПК

Наступним кроком буде підключення плати Arduino Uno.

Заздалегідь встановивши драйвери для цього ПЗ, беремо USB-кабель та підключаємо його однією стороною до ПК, а іншою до Arduino. Після цього потрібно зайти в меню «Інструменти» і перевірити підменю «Порт» та «Плата», вибравши потрібні нам параметри.

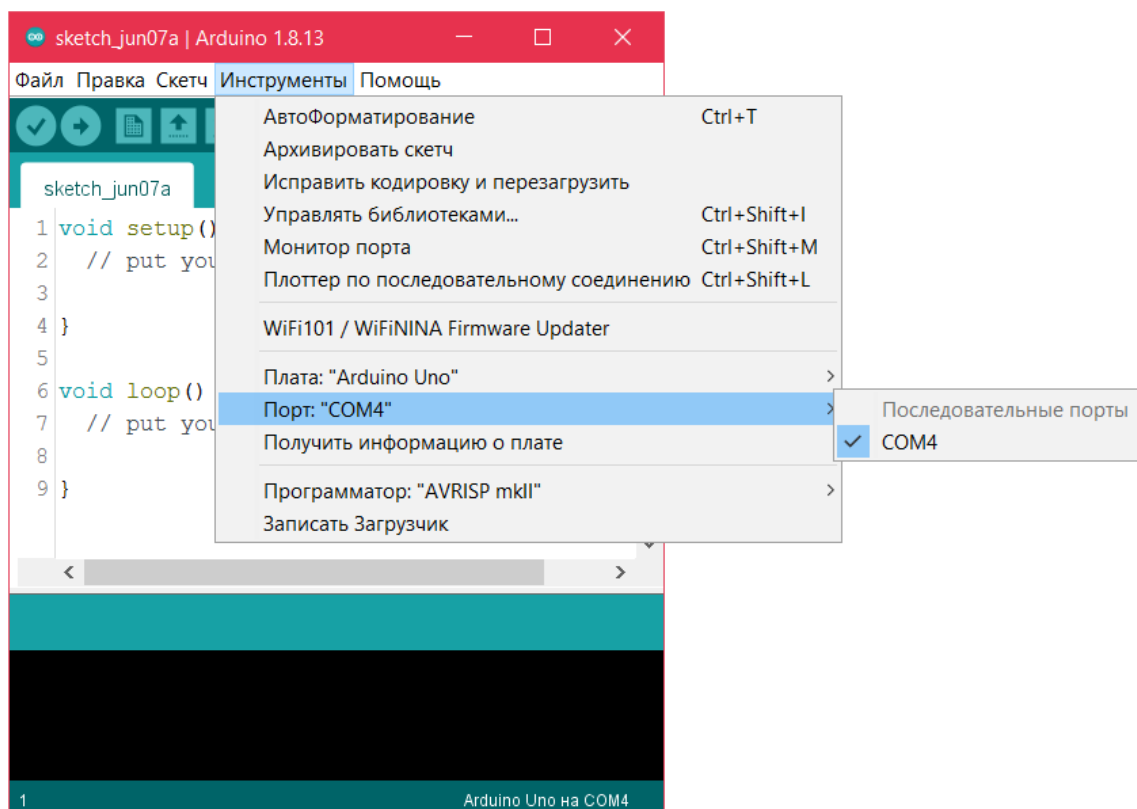


Рис.2 Перевірка підключення порту

Після підключення на платі горітиме світлодіод під назвою «ON», що і позначатиме вдале підключення. Можемо бачити це на фотографії.

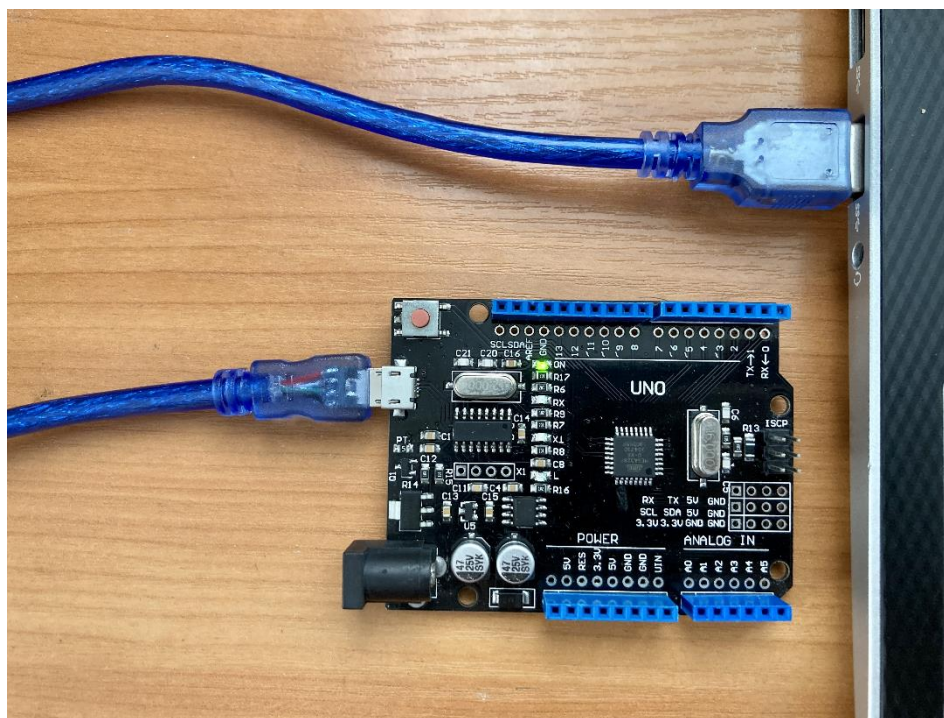


Рис. 3 Підключення до ПК

2.3 Завантаження програми

Відкривши меню «Файл», у підменю «Примеры», знайдемо розділ Basics та файл під назвою Blink.

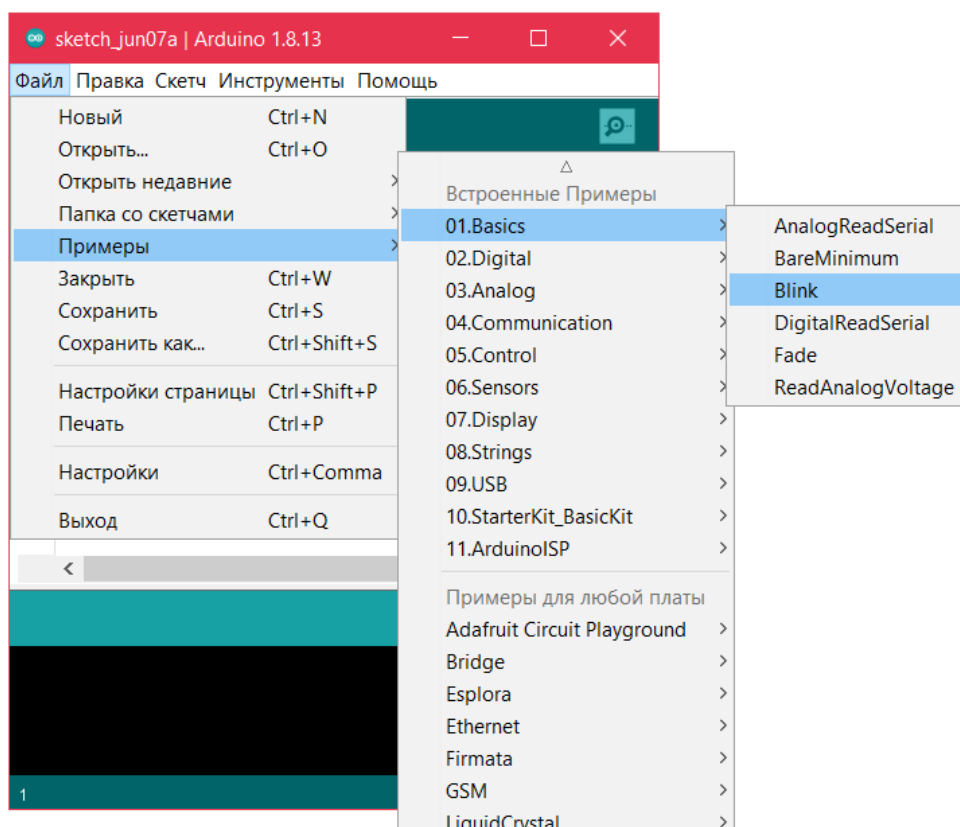


Рис.4 Пошук програми Blink

```
Blink$
1 |
2 // the setup function runs once when you press reset or power the board
3 void setup() {
4   // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
5   pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
6 }
7
8 // the loop function runs over and over again forever
9 void loop() {
10  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
11  delay(1000); // wait for a second
12  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
13  delay(1000); // wait for a second
14 }
```

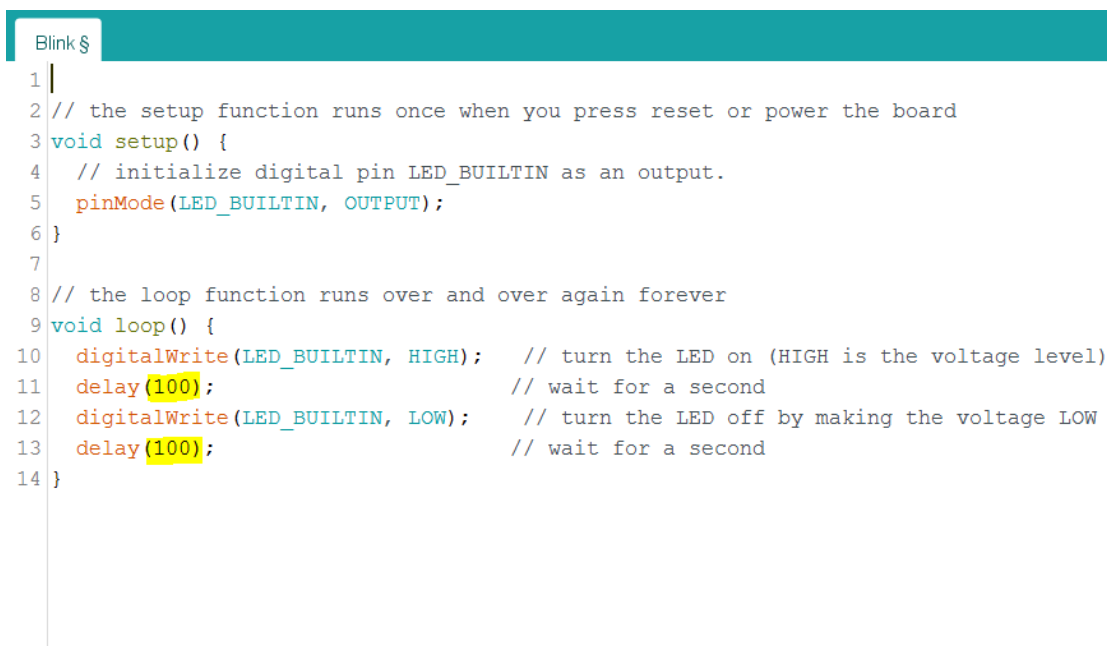
Рис.5 Код програми Blink

Відкриється нове вікно з готовим робочим кодом. Залишається лише запустити її. Натискаємо на «Загрузка». Бачимо текст «Компиляция скетча». І вже за декілька секунд, можемо побачити блимання світодіода під назвою «L» на платі Arduino Uno.

Відео цього дослідіу під назвою «Blink» лежить у папці з цим файлом.

2.4 Дослідження програми

«Пограємось» з програмою та змінимо значення параметра Delay з 1000 (що позначає кількість мілісекунд після включення тдо виключення світлодіода) на 100 та 10 відповідно в кожному з експериментів.



```

1 |
2 | // the setup function runs once when you press reset or power the board
3 | void setup() {
4 |   // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
5 |   pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
6 | }
7 |
8 | // the loop function runs over and over again forever
9 | void loop() {
10 |   digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);   // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
11 |   delay(100);                       // wait for a second
12 |   digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);    // turn the LED off by making the voltage LOW
13 |   delay(100);                       // wait for a second
14 | }

```

Рис.6 Змінення параметру програми

Бачимо, як світлодіод став мигати в 10 разів швидше в першому випадку. При встановленні значення параметра «10», світлодіод ніби взагалі перестав блимати, але при зйомці ближче та вибравши параметри зйомки в більшою кількістю кадрів, бачимо дуже-дуже швидке блимання.

Відео цих дослідів відповідно під назвами «Blink2», «Blink3» та «Blink4» лежать у цій папці.

3 Висновки

Виконали цю лабораторну роботу присвячену використанню світлодіодів у роботі з Arduino. Навчилися підключати ПЗ, працювати з елементарними програмами, компілювати їх та вносити власні зміни в код.

4 Використана література

1. <https://www.coursera.org/learn/roboty-arduino/home/week/1>
2. <https://docs.arduino.cc/>