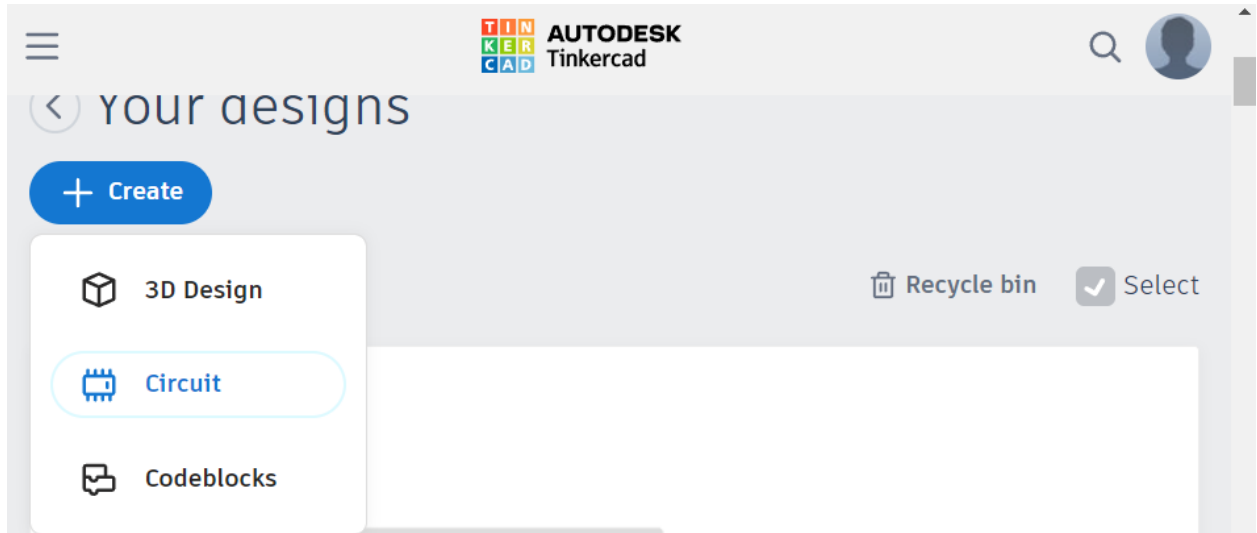


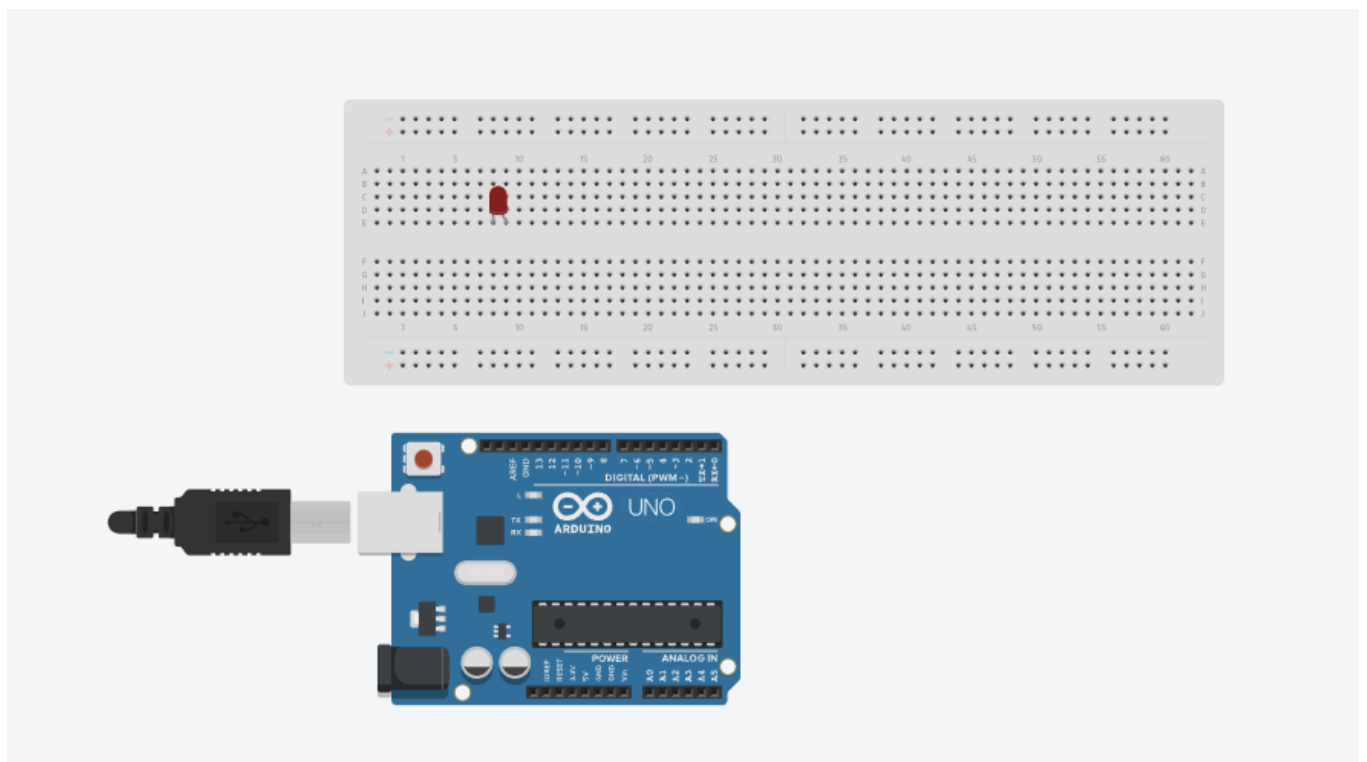
Домашнє завдання

Тема: Знайомство з симулятором Arduino Tinkercad.

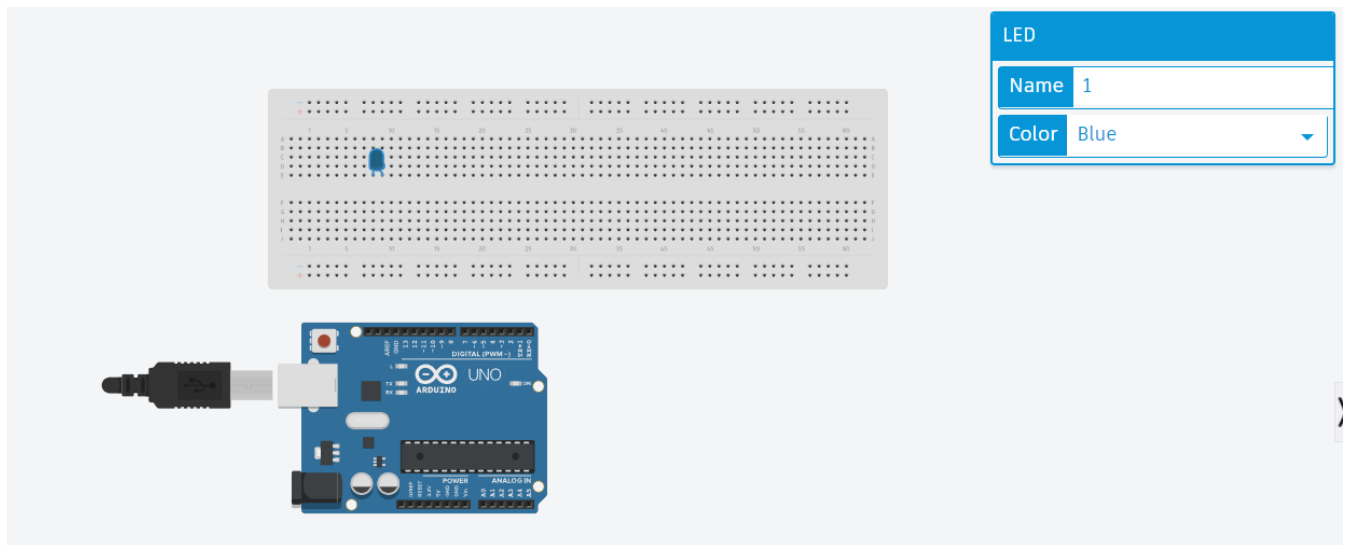
1. Створимо новий проект у Tinkercad Circuits.



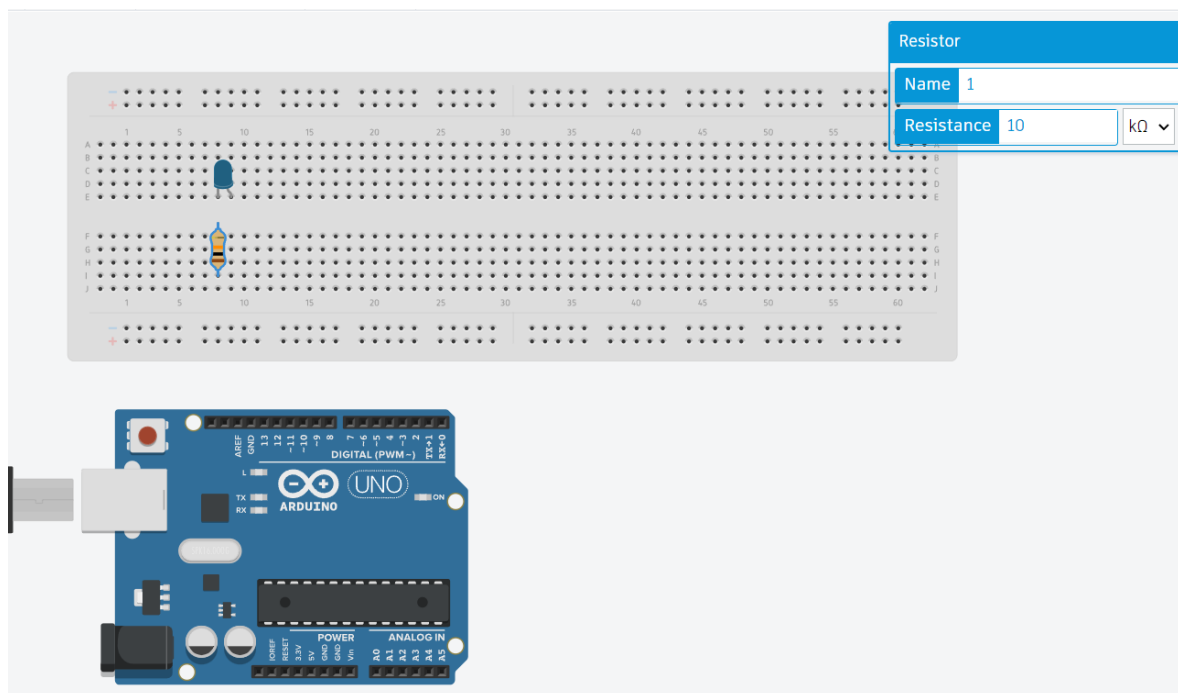
2. Додаємо на робоче поле всі необхідні деталі, а саме: плату Arduino Uno, Breadboard і LED:



3. Змінимо колір світлодіоду з червоного на синій, в параметрах світлодіоду:



4. Тепер, додаємо підтягуючий резистор для світлодіоду на 10 кОм.

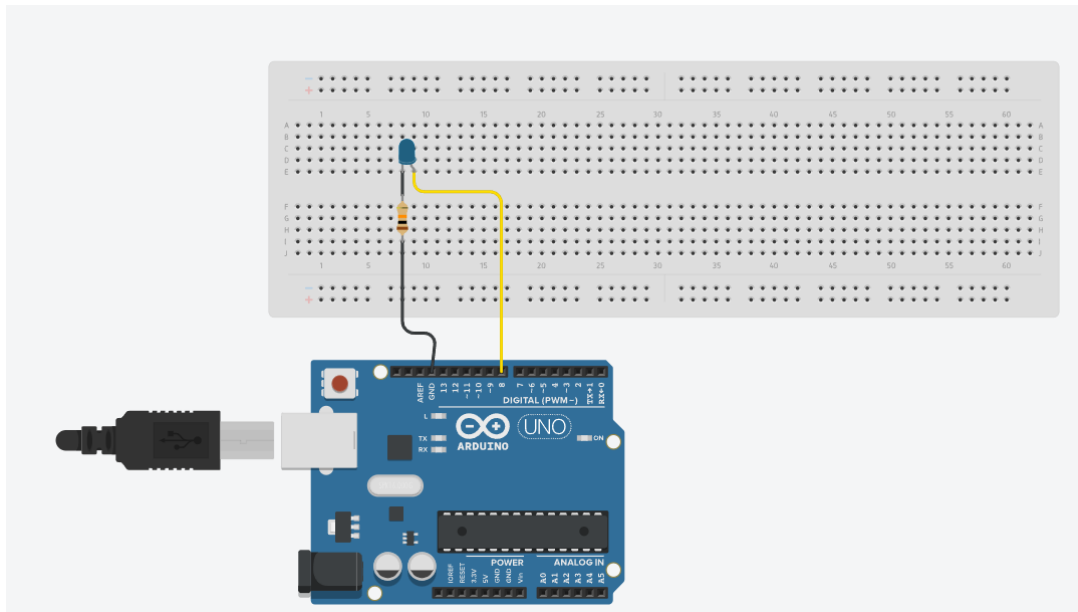


Пояснення: для звичайного LED Arduino необхідний підтягуючий резистор на 10 кОм. Цей резистор необхідний для того, щоб забезпечити правильний рівень напруги на світлодіоді.

LED-світлодіоди споживають дуже мало струму, тому вони можуть легко бути включені або виключені за допомогою цифрового виводу Arduino. Однак, коли цифровий вихід Arduino знаходиться в високому рівні (5 В), він може генерувати невеликий струм, який може надмірно заряджати світлодіод. Це може призвести до пошкодження світлодіода або навіть його виходу з ладу.

5. Тепер з'єднаємо деталі нашої схеми:

Катод діоду приєднаємо до GND Arduino Uno, а його анод до виходу 8.



Анод світлодіода підключений до цифрового виводу Arduino 8. Катод світлодіода підключений до підтягуючого резистора на 10 кОм.

Підтягуючий резистор також підключений до 5-вольтової шини.

Коли цифровий вихід Arduino 8 знаходиться в високому рівні (5 В), струм тече через підтягуючий резистор до землі. Це підтримує напругу на світлодіоді на рівні близько нуля вольт, що захищає його від пошкоджень.

Коли цифровий вихід Arduino 8 знаходиться в низькому рівні (0 В), струм не тече через підтягуючий резистор. Це дозволяє світлодіоду світитися.

6. Щоб запустити симуляцію роботи нашої схеми, необхідно прописати для неї програму роботи. Напишемо програму на мові С. Наш діод буде блимати.

Програма роботи:

```
// C code
//
// Визначення цифрового виводу, до якого підключений
світлодіод
const int ledPin = 8;

// Функція для ініціалізації світлодіода
void setup() {
    // Налаштування цифрового виводу як вихідного
    pinMode(ledPin, OUTPUT);
}

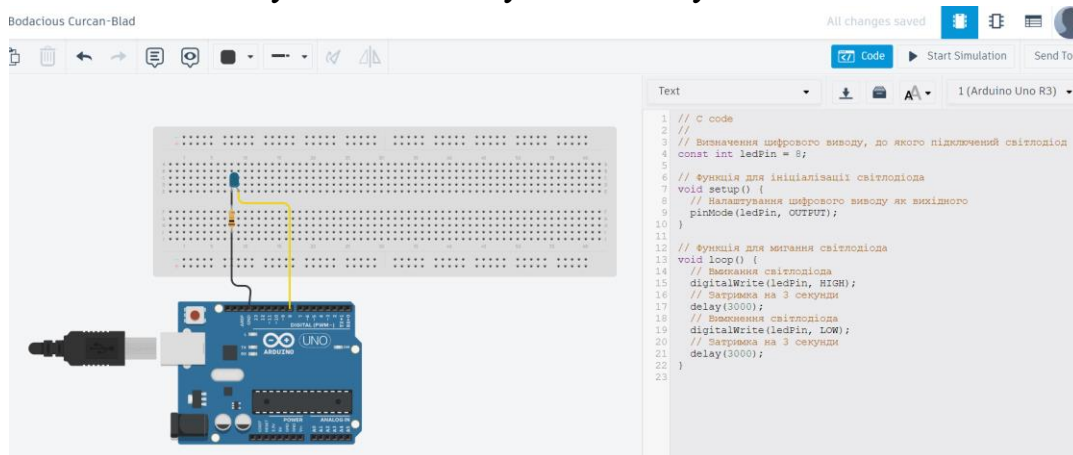
// Функція для мигання світлодіода
```

```

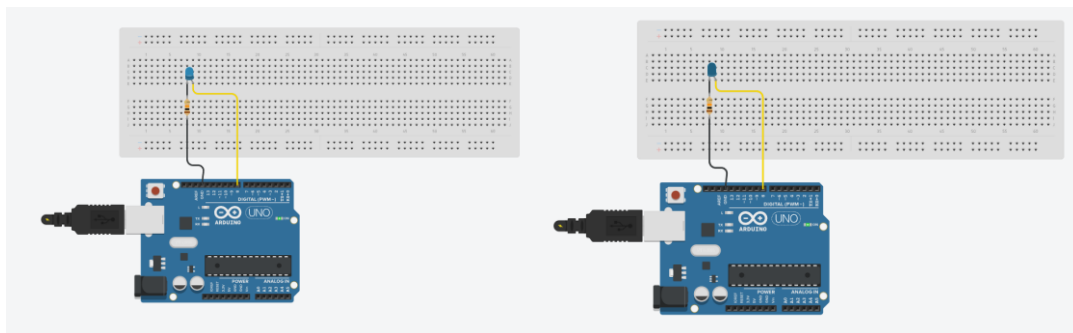
void loop() {
  // Вмикання світлодіода
  digitalWrite(ledPin, HIGH);
  // Затримка на 3 секунди
  delay(3000);
  // Вимкнення світлодіода
  digitalWrite(ledPin, LOW);
  // Затримка на 3 секунди
  delay(3000);
}

```

7. Вмикаємо симуляцію натиснувши кнопку “Start simulation”.

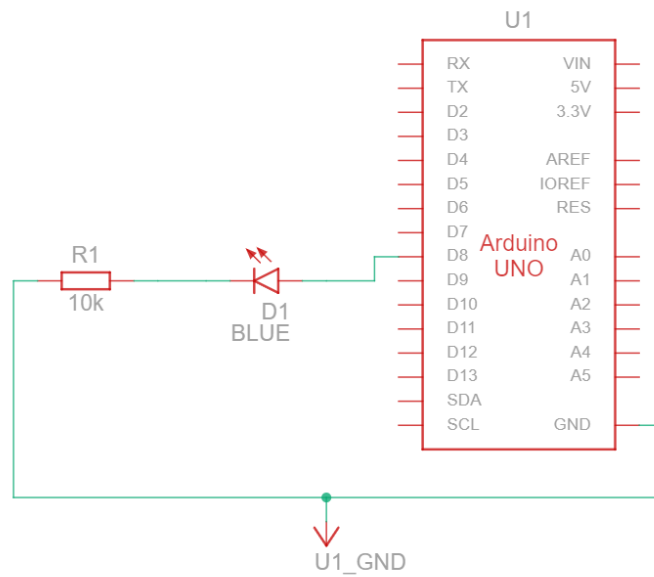


8. Результат запуску програми: LED блимає, вмикається і вимикається кожні 3 секунди.



Посилання на проект: <https://www.tinkercad.com/things/48rISKNyPcH-bodacious-curcan-blad>

Схематичне зображення:



Висновок:

У ході виконання даного завдання ми ознайомилися з симулятором Arduino Tinkercad. Tinkercad є потужним і простим у використанні інструментом, який дозволяє створювати і тестувати проекти Arduino без необхідності мати фізичну плату Arduino.