

ПРАКТИЧНА РОБОТА 1

ОСНОВИ IoT

Мета роботи: створити простий розумний пристрій за допомогою вебсервіса Tinkercad.

Вкрай важливе дбайливе й економне використання природних ресурсів. Ощадливо використовуючи електроенергію в побуті, ви можете зробити свій внесок у збереження ресурсів планети. Адже для отримання електроенергії людина спалює вугілля, газ, запаси яких щоразу зменшуються. Крім того, під час спалювання вугілля повітря забруднюється шкідливими газами, пилом і сажею.

Створимо розумний світильник, який буде сам вмикатися коли стає темно і вимикатися, коли світло. Такий світильник можна створити за допомогою фоторезистора. Завдяки цьому компоненту ми можемо дізнатися рівень освітленості навколо.

Хід роботи:

- відкрийте браузер та в адресному рядку введіть www.tinkercad.com/circuits;

- зареєструйтесь на платформі за допомогою електронної пошти;

- натиснувши на піктограму облікового запису оберіть в меню + Новий дизайн = Схеми ;

- на правій стороні екрану прокручуючи коліщатко миші, оберіть мікропроцесор Arduino Uno, та затиснувши ліву кнопку миші перетягніть його в робочу область у центрі;

- повторіть такі дії, перетягуючи макетну плату та фоторезистор ;

- покрутіть коліщатко миші вгору та оберіть ще 3 елементи: два резистори та світлодіод. Щоб перевернути обрані елементи, виділіть

безпосередньо елемент та натискайте піктограму Обертати стільки разів, щоб елемент повернувся на 90° ;

- зверніть увагу, що для нашого проєкту нам потрібні резистори різного номіналу: для світлодіоду – 220 Ом, для фоторезистора – 1 кОм. Щоб змінити опір резистора, виділіть його 1. У спливному вікні натисніть на стрілку 2 та оберіть Ω 3, яким позначається опір, а у віконці ліворуч надрукуйте 220 4. Номінал резистора змінений;

- повторіть такі ж дії для другого резистора, але встановіть 1 кОм;

- з'єднайте за допомогою дротів елементи схеми на макетній платі з Arduino: наведіть вказівник миші на контакт елемента до появи червоного квадрату 1, клацніть один раз лівою кнопкою миші та ведіть вказівник до відповідного отвору на платі до появи червоного квадрату 2 й знову клацніть один раз лівою кнопкою миші;

- з'єднайте інші елементи схеми, та під'єднайте плату до Arduino;

- запрограмуємо створену схему за допомогою блоків Scratch:

- фоторезистор вимірює чи світло навколо;

- допустимо, коли сигнал буде менше 200, у нас буде вмикатися лампа;

- якщо сигнал буде більше – лампу вимикаємо.

- натисніть на кнопку Код 1 та запрограмуйте роботу фоторезистора та світлодіода, як описано вище;

- щоб перевірити як працює схема, натисніть Почати симуляцію;

- переміщуючи повзунок 3 можна побачити як змінюється сигнал від фоторезистора та відповідно спрацьовує світлодіод.

Поекспериментуйте, змінюючи рівень сигналу від фоторезистора, та відслідкуйте, коли вмикається діод.

Спробуйте змінити рівень сигналу в програмі та знову запустіть симуляцію.

Поділитись посиланням на проєкт та завантажити завдання практичної роботи на курс у Moodle.

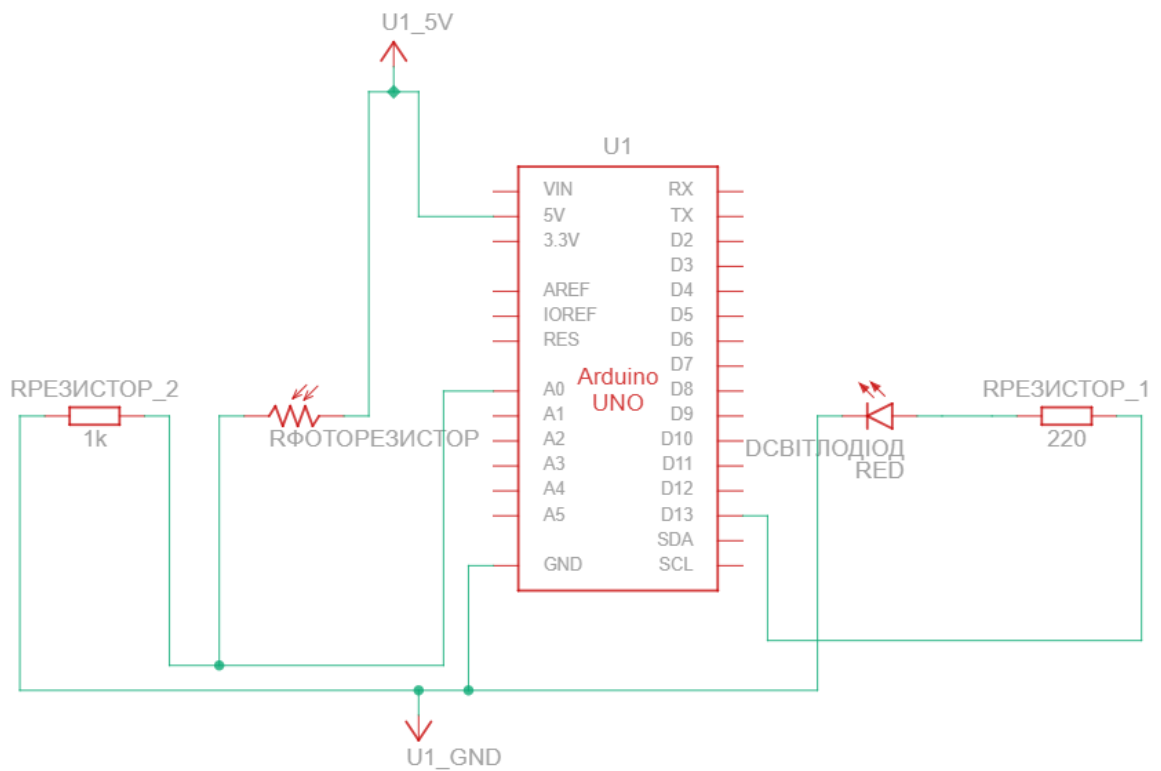


Рисунок 1 – Електрична схема пристрою

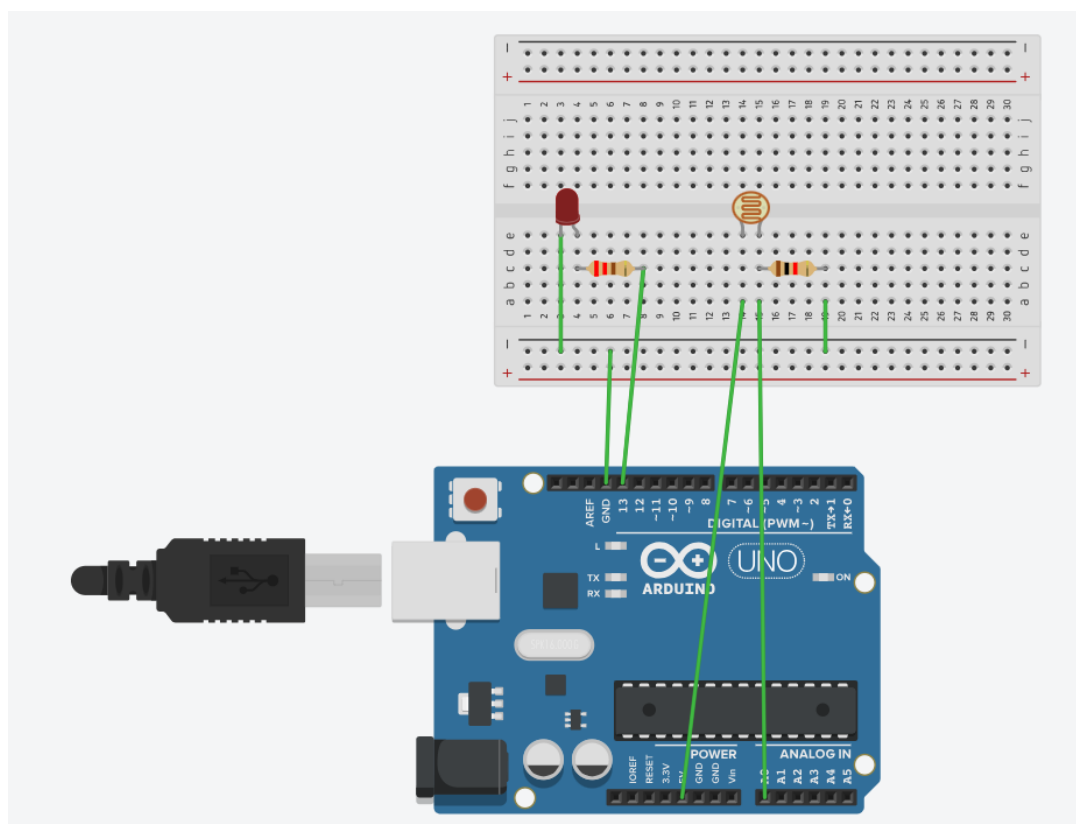


Рисунок 2 – Візуалізація схеи пристрою