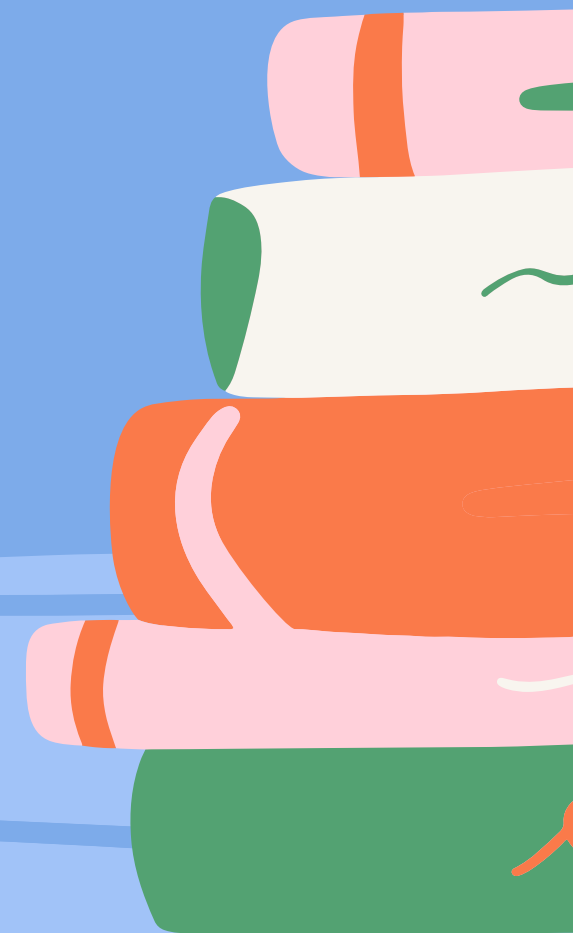


**Демонстрація роботи
ШІМ на прикладі
регулювання
потужності
світлодіодів**



ПРИНЦИП РОБОТИ ШІМ

У широтоно-імпульсної модуляції є багато практичних застосувань, але всі вони так чи інакше стосуються контролю потужності сигналу. На перший погляд, маючи цифровий вихід 0 або 5 вольт ми не можемо сильно вплинути на потужність вихідного сигналу. Але хоча ми не можемо контролювати напругу, ми можемо дуже добре контролювати час.





50% duty cycle



75% duty cycle



25% duty cycle



ЩО МИ ЗРОБИЛИ...



Для демонстрації роботи ШІМ, ми зібрали просту схему, що контролює потужність освітлення базуючись на освітленість в кімнаті. Код, на контролері можна побачити на наступному слайді. Аналоговий пін зчитує напругу на подільникові напруги (яка залежить від освітленості). Потім результат виводиться в термінал, оброблюється і в результаті отримується значення прогальності сигналу. Функція `process()` може робити те, що потрібно в тій чи іншій ситуації.



```
#define PIN_LED 3
#define PIN_PHOTO_SENSOR A0

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(PIN_LED, OUTPUT);
}

int process (int val){
  return val;           //Here we can process our value to make it suit our perticular needs
                        //Now, leave if blank, it works just fine
}

void loop() {
  int val = analogRead(PIN_PHOTO_SENSOR);
  Serial.println(val);

  val=process(val);

  int ledPower = map(val, 0, 1023, 0, 255); // Converting input signal into output
  analogWrite(PIN_LED, ledPower); // Changing brightness, introducing new duty cycle
}
```



ВИГЛЯД ТА РОБОТА СХЕМИ

Для демонстрації того, що на навантаження можна підключати будь-що, ми підключаємо вихід схеми на затвор потужного транзистора, який (маючи можливість швидко перемикатися) вже пропускає через себе основну потужність.