

ВсОШ 2020
Школьный этап

9-11 класс

Используя макетную плату, соберите устройство, которое состоит из трех фоторезисторов, семисегментного индикатора, светодиода, управляющего контроллера Arduino Uno и необходимых электронных компонентов на усмотрение участника.

При помощи трех фоторезисторов можно задать состояние собранной системы в двоичном виде: если на фоторезистор попадает мало света – 0, если много – 1 (границу срабатывания светодиода необходимо выбрать исходя из среднеарифметического максимального и минимального значения датчика. Получившееся трехразрядное двоичное число определяет частоту мигания светодиода. Светодиод всегда горит в течение 100 мс. Время, которое светодиод не горит, необходимо определить исходя из требуемой частоты. Также частота выводится на семисегментный индикатор в десятичном виде. При запуске программы частота должна быть 0.

Используя макетную плату, необходимые компоненты и микроконтроллер Arduino Uno соберите схему и напишите программу, реализующую описанный выше функционал.

Подсчет баллов

Действие	Баллы
Схема собрана аккуратно (легко читается, были использованы провода разного цвета) . В схеме использованы все необходимые электронные компоненты, описанные в задании.	10
При подключении фоторезисторов, индикатора и светодиода были использованы подтягивающие и ограничивающие резисторы.	5
Номинал резисторов подобран верно.	5
При подключении индикатора был использован сдвиговый регистр или драйвер	10
Индикатор выводит число, закодированное при помощи фоторезисторов (0-7)	40
Светодиод мигает с заданной частотой	30
Максимум	100