

Звіт

Про виконання лабораторної роботи №3 з курсу
«сучасна електроніка»

Звіт підготував
Студент 2-го курсу фізичного факультету
КНУ ім. Т.Г. Шевченка
Клекоць Денис

Реферат

Об'єкт дослідження – плата Arduino Uno.

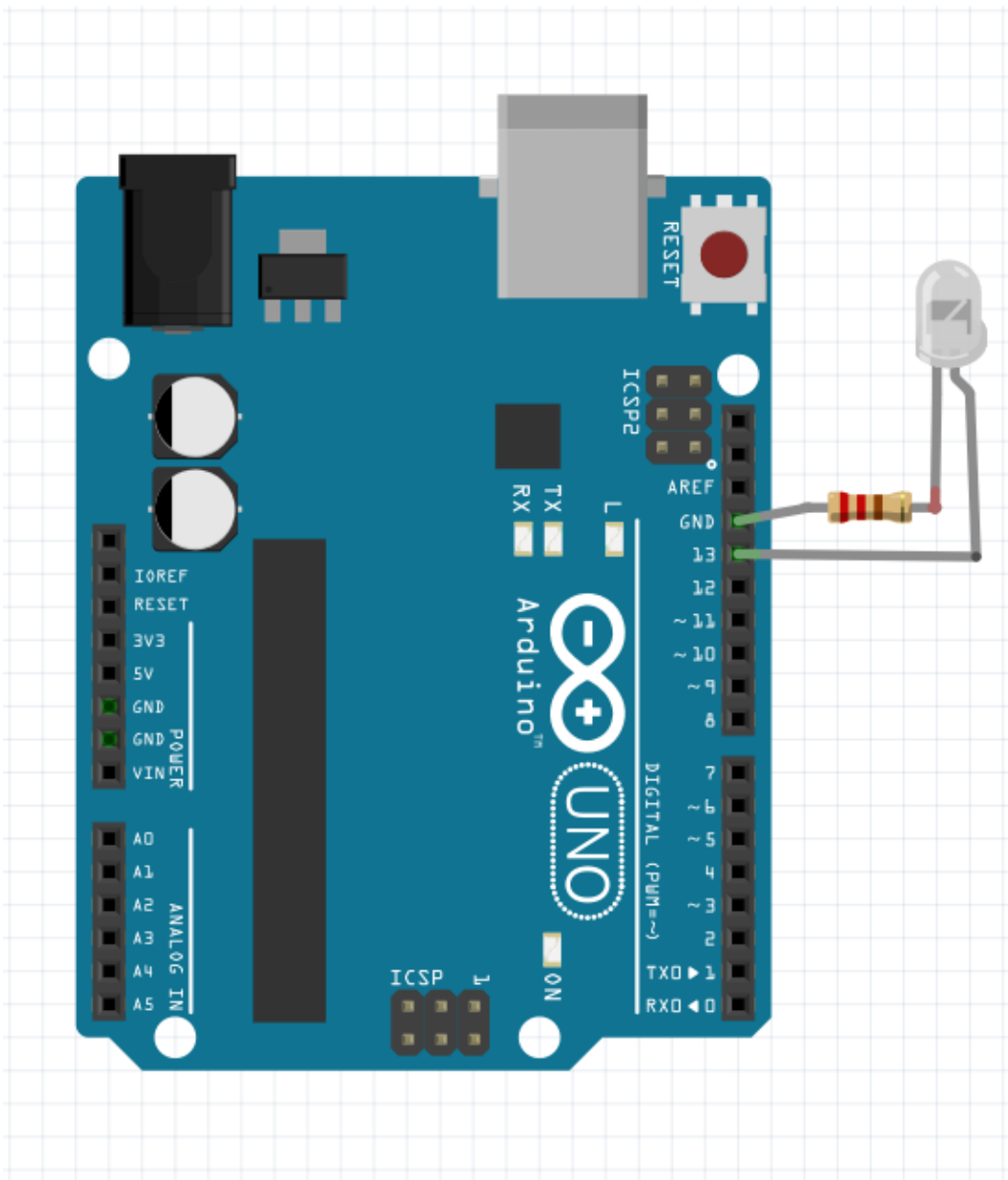
Мета роботи – навчитися користуватися платою, програмувати її, а також підключати до неї прості модулі та датчики.

Методи дослідження – підключення світло діода до плати, підключення блоку світлодіодів до схеми, їх запрограмоване ввімкнення і вимкнення, підключення семи сегментного модуля до схеми і виведення за допомогою нього числового значення від 0 до 9, також підключення фоторезистора роблячи з нього простий датчик освітленості, значенні освітленості виводити за допомогою семи сегментного модуля числове значення освітленості.

Виконано підключення світло діода і блоку світлодіодів (п'яти сегментного), також семи сегментного модуля з датчиком освітленості і їх налаштування і програмування.

Підключення світло діода

На виданому нам мікроконтролері була ввімкнена програма для моргання вбудованим в плату світлодіодом, коли вбудований світлодіод світиться, на 13-тий пін мікроконтролера подається високий сигнал звідки ми через струмообмежуючий резистор з'єднали 13-тий пін з піном GRD, таким чином ми підключили світло діод. Схему підключення див на рисунку.



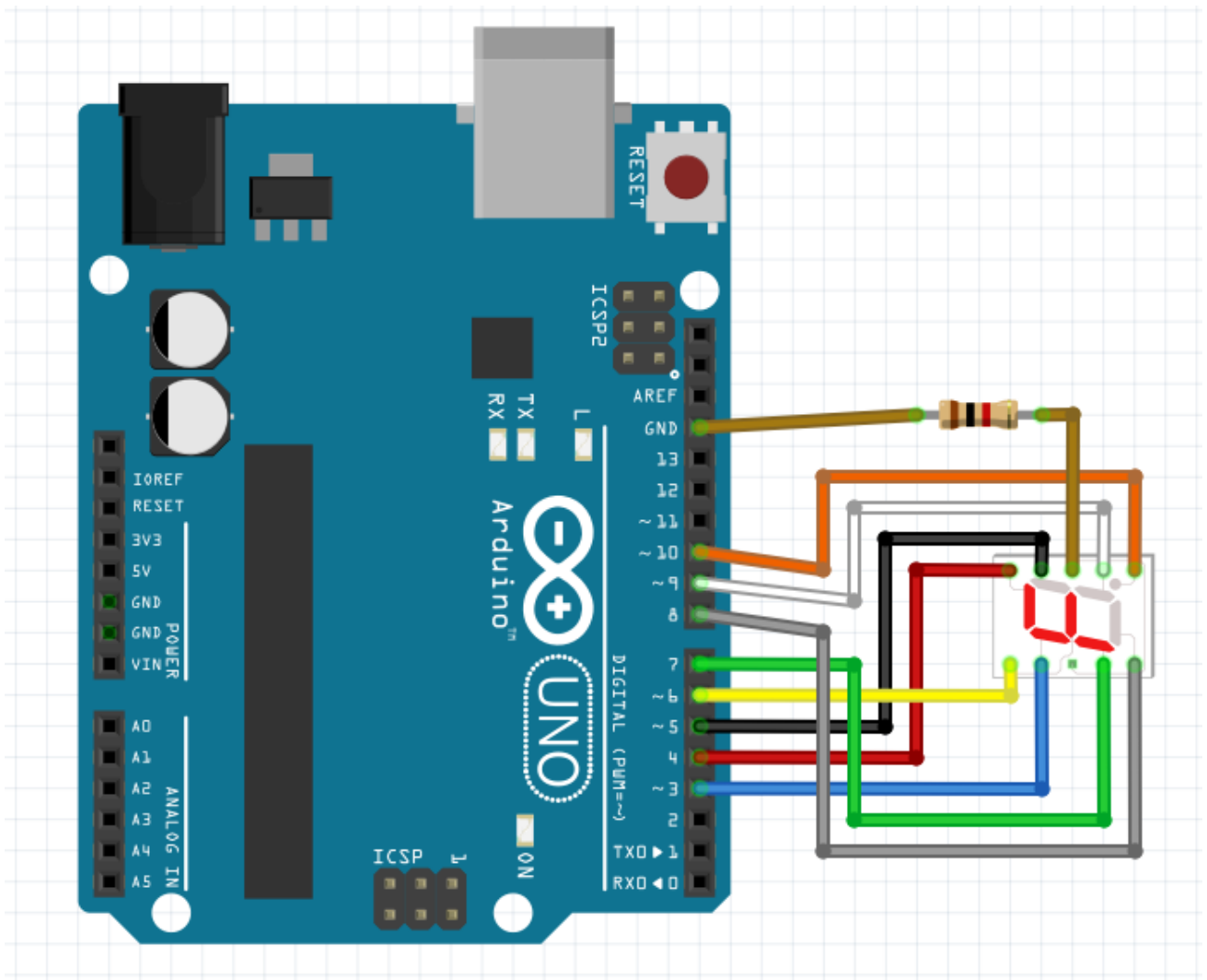
Підключення блоку світлодіодів

Підключення п'яти сегментника ми виконали аналогічно до підключення одного світло діода. Сигнали подавали з 9-того по 13-тий піни на виході всі сегменти були з'єднані з піном GRD, через струмообмежуючий резистор.

Узгодження п'яти сегментника відбувалося за допомогою написання скетчу для мікроконтролера (див папку 5_Segments)

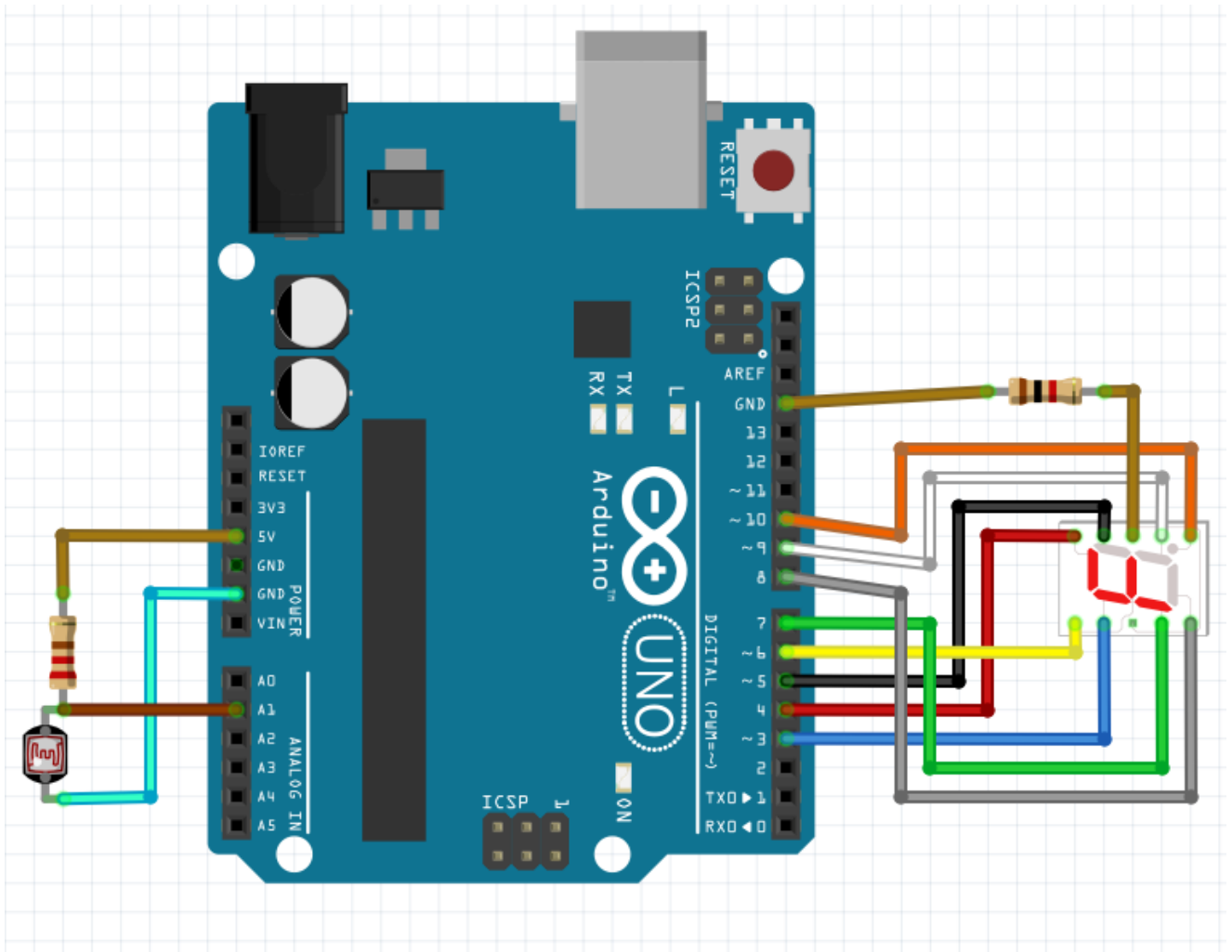
Підключення семи сегментника

Підключення семи сегментника відбувалося повністю аналогічно до підключення п'яти сегментника, скенч для виводу цифр див у папці «7_Segments», а схему підключення відповідну до даного підключення на рисунку. Робота схеми див відео «7_Segments»



Налаштування датчика освітленості

Для увімкнення датчика освітленості ми використовуємо фоторезистор вмикаючи його з постійним резистором як подільник напруги (схему підключення див. на рисунку.) Спад напруги на фото резисторі ми вимірювали на аналогову піні A1. Постійний резистор, для увімкнення з фоторезистором, ми підбирали такого ж порядку опору, як і максимальний опір фоторезистора (близько 80 Ом). Звісно така схема не дає лінійної залежності спаду напруги на фоторезисторі від освітленості, але цього і не вимагається наша задача навчитися вмикати датчики. Значення спаду напруги на фотоезисторі ми за допомогою написання скетчу виводили на семи сегментний елемент (зразок скетчу див. у папці «light»). Роботу схеми див у відео «light».



Висновок

Отже ми навчилися користуватися платою, програмувати її і підключити до неї прості модулі і датчики. Ми підключили фотодіод, п'яти сегментний елемент (блок світлодіодів), семи сегментний елемент, датчик освітленості і запрограмували їх.

Роботу виконували Клекоць Денис і Паднюк Євген, разом приймаючи участь у написанні скетчів і складанні схем.