

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені
ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Моралес К.Д.

ЗВІТ

Про виконання індивідуальної роботи
З курсу «сучасна електроніка»

Київ. КНУ ім. Т. Шевченка, 2021

УДК 001.002 (008.21)

ББК 73Ц

I-72

Укладач: Моралес К.Д

I-72 Звіт. Про виконання індивідуальної роботи 3 курсу «сучасна електроніка»./
укл. К.Д. Моралес

– К. : КНУ ім. Т. Шевченка, 2021. – с. (Укр. мов.)

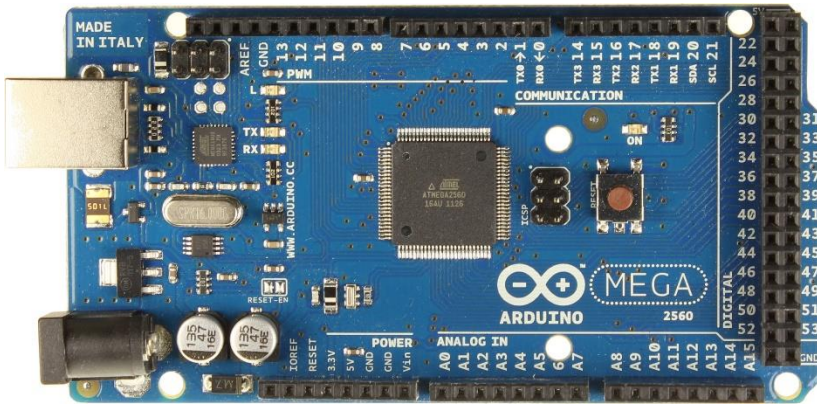
Реферат

Об'єкт дослідження – мікроконтролер Arduino MEGA, датчик температури DS18B02, TFT модуль, годинник реально часу DS1307 .

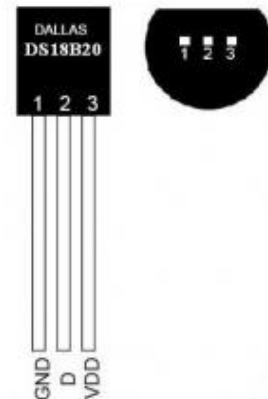
Мета роботи – створення пристрою, який зможе показувати на екрані час та температуру навколишнього середовища.

Пристрої які необхідно для створення і програмування модуля

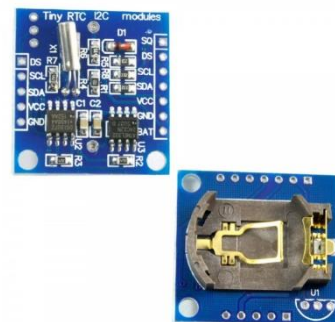
1. Arduino Mega



2. Датчик температури DS18B20. Це датчик, за допомогою якого здійснюється забір даних про температуру оточуючого середовища. Робочий діапазон температур від -55 до 125 градусів Цельсія. Живиться від напруги 3-5.5В, у даній роботі ми під'єднали його до 5В.



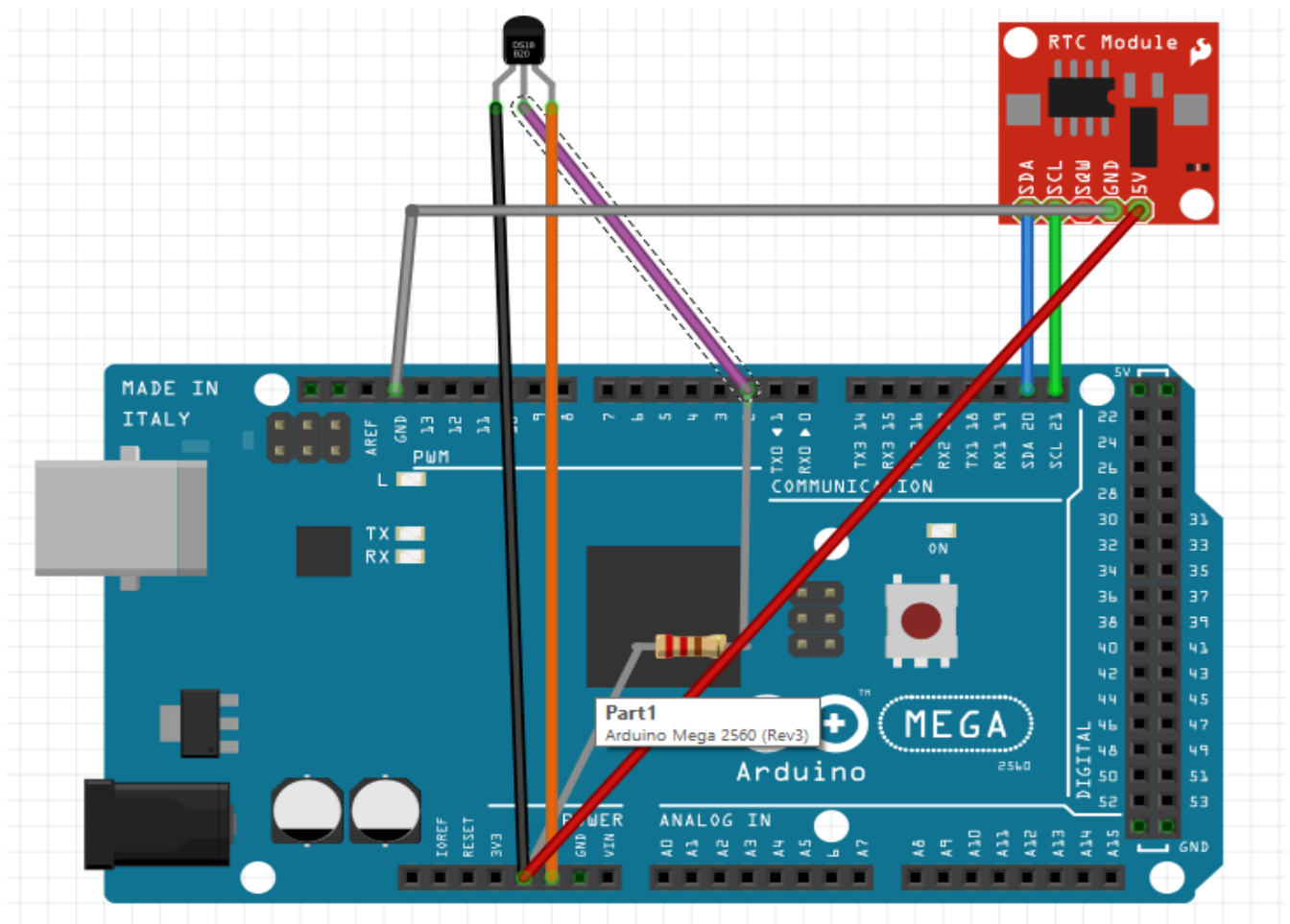
3. RTC модуль DS1307. Це модуль годинника реального часу. Цей датчик працює через шину I2C(Inter-Integrated Circuit), Працює від напруги у 5В.



4. TFT дисплей з діагоналлю 3.5'', роздільною здатністю 320x240. Являється шилдом, а отже напряму під'єднується до ардуіно на піни, які знаходяться справа. Працює як з 3В так і з 5В платами(у нашому випадку ми маємо 5В плату)

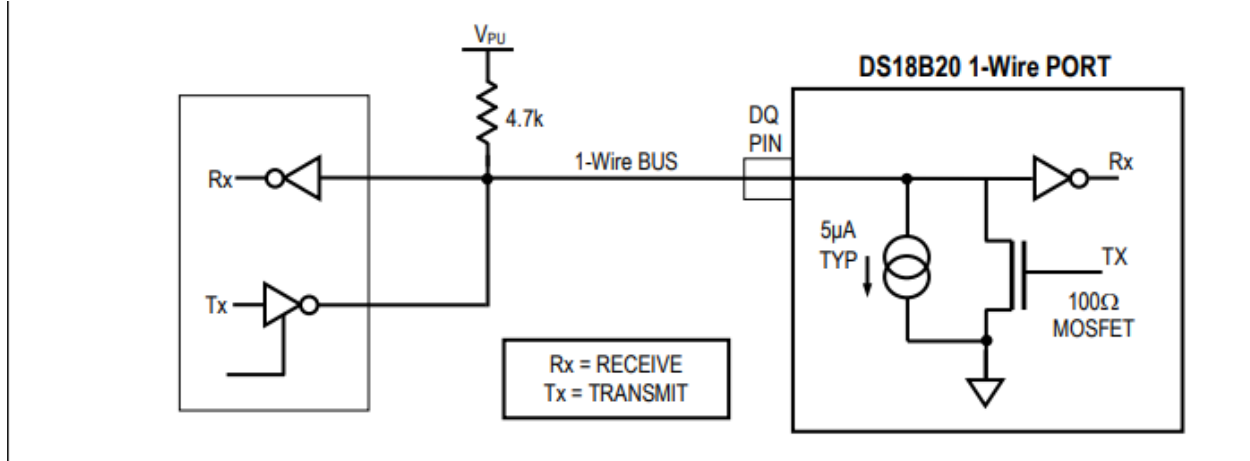
Схема під'єднання

Так як дисплей не дає можливості під'єднатися до пінів за допомогою проводу типу (папа-папа), то було прийнято рішення, щодо пайки на усіх елементів знизу плати. Схема під'єднання усіх елементів(окрім екрану) виглядає так:



На даному малюнку, резистор має номінал 4.7 кОм. Як зазначено в даташиті

датчика DS18B20, ми маємо з'єднати Vcc та Data порти резистором:



Написання скетчу

Для роботи з датчиком DS18B20, нам потрібно завантажити бібліотеку OneWire.h, для роботи RTC модуля DS1307 нам потрібно використати бібліотеку Wire.h, а для використання TFT екрану – UTFT.h.

У цій роботі, датчик температури під'єднаний до другого піну. З нього, ардуіно отримує температуру у гексі та далі скетч переводить значення гексу на зрозумілі нам. Вивід на екран здійснюється за допомогою функції print(), яка отримує в себе string та положення тексту:

```
myGLCD.print(hour_s, 170, 7);
```

Висновок

У даній роботі ми зібрали пристрій, який може показувати час, та температуру навколишнього середовища на окремому екрані. В подальшому планується додати датчик забрудненості повітря та автоматизувати включення кондиціонера.