

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
V A R A Ž D I N

Karlo Ipša

JMBAG: 0016145835

Studij: Informacijski sustavi

Ana Koprek

JMBAG: 0016141974

Studij: Informacijski sustavi

Petar Kordić

JMBAG: 0016143797

Studij: Informacijski sustavi

Marijan Kovač

JMBAG: 0016142261

Studij: Informacijski sustavi

Mihael Kožul

JMBAG: 0016141878

Studij: Informacijski sustavi

Sigfox

PROJEKT IZ KOLEGIJA ZEMLJOPISNI INFORMACIJSKI SUSTAVI

Tim „Ripša“

Mentor:

Doc. dr. sc. Boris Tomaš

Varaždin, lipanj 2021.

Sadržaj

1. Opis projekta	1
2. Shema projekta	2
3. Programski kod.....	3
4. Vizualni prikaz projekta	5

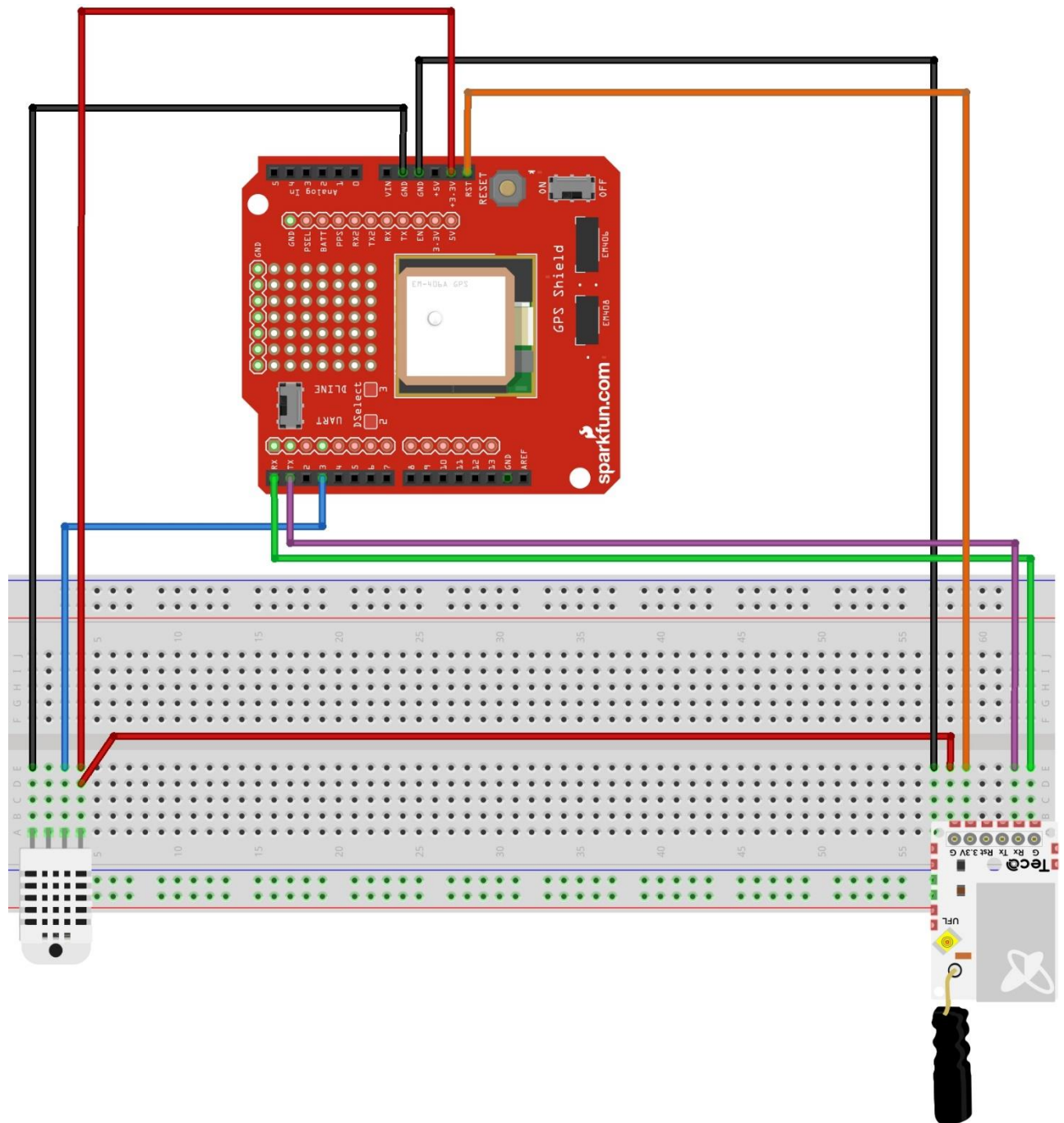
1. Opis projekta

Na početku smo, kao i svi timovi, dogovorili željenu temu projekta, no naknadno smo dobili odličnu mogućnost da radimo s tvrtkom IoTNet iz Zagreba na Sigfox temi. Puni entuzijazma smo objeručke prihvatili tu mogućnost jer smo smatrali, a sada i znamo, da će biti korisno i vrlo zanimljivo raditi s ljudima iz realnog sektora i tako steći određena znanja i vještine. Naše istraživanje o Sigfoxu je krenulo odmah te nakon intrigirajuće prezentacije kolege Marka Gojića saznali smo sve bitne informacije vezane uz Sigfox.

Kolega Gojić nam je, nakon što je proučio nama dostupnu opremu, zadao temu projekta, odnosno zadatak koji moramo obaviti. Točan zadatak glasio je da spojimo RHT03 senzor preko 1-wire sabirnice, a Sigfox wisol modul na UART te dohvatimo podatke o temperaturi i vlazi senzora. Ti podaci bi se onda poslali preko Sigfox modula koristeći njegove AT naredbe. Tema nam se svidjela te smo vrlo brzo krenuli u samu izradu projekta. Prvo smo isprobali spojiti samo RHT03 senzor što se pokazalo kao vrlo lak zadatak. Implementacija Sigfox-a nam je zadavala određene probleme, no nakon konzultacija s profesorom Tomašem uspjeli smo i to riješiti. Sigfox nam je zbog lošijeg signala zadavao male probleme, ali unatoč tome i limitiranome vremenu uspjeli smo izvršiti zadatak. Budući da nismo htjeli imati cijelo vrijeme otvoren Visual Studio Code i tamo čitati temperaturu i vlažnost zraka odlučili smo korištenjem Callback funkcije poslati si podatke na mail. Podaci su tamo uredno prikazani te prikazani u hex formatu, ali i u decimalnom formatu radi jednostavnosti. Time se olakšava razumijevanje prikupljenih podataka. Konačni rezultati riješenog zadatka vidljivi su u nastavku dokumenta.

Što se tiče težine pojedinih dijelova zadataka, najviše problema susreli smo kod općenitog rukovanja sa Sigfox modulom pa smo zato izrazito ponosni što smo to uspjeli riješiti i što je u konačnici zadatak u potpunosti i na vrijeme ispunjen. Najzanimljivi dio nam je definitivno bilo programiranje i „igranje“ s danim komponentama. Žao nam je što nismo imali više vremena za rad jer bismo dodatno nastavili razvijati početnu ideju, no s obzirom da smo napravili i više nego što je bilo originalno postavljeno zadovoljni smo s našim radom. Za kraj, zahvalni smo profesoru Tomašu što nam je omogućio rad s tvrtkom i opremom iz realnog sektora čime smo stekli neka nova i zanimljiva znanja i iskustva.

2. Shema projekta



3. Programski kod

```
#include <Arduino.h>
#include "../lib/sigfox/wisol_sigfox.h"
#include "../lib/SparkFunRHT03/src/SparkFunRHT03.h"

void setup();
void loop();

int button = D3;
const int RHT03_DATA_PIN = D3;

RHT03 rht;

void setup() {
    Serial.begin(9600);

    rht.begin(RHT03_DATA_PIN);

    pinMode(button, INPUT_PULLUP);

    wisol_sigfox__serial_init();

    if (wisol_sigfox__ready()) {
        Serial.println("Sigfox module is ready.");

        char buf[32];
        wisol_sigfox__get_id(buf);
        Serial.print("ID="); Serial.println(buf);

        wisol_sigfox__get_pac(buf);
        Serial.print("PAC="); Serial.println(buf);

        wisol_sigfox__get_firmware_version(buf, sizeof(buf));
        Serial.print("FirmwareVersion="); Serial.println(buf);

        wisol_sigfox__get_firmware_vcs_version(buf, sizeof(buf));
        Serial.print("FirmwareVCSVersion="); Serial.println(buf);

        wisol_sigfox__get_library_version(buf, sizeof(buf));
        Serial.print("LibraryVersion="); Serial.println(buf);
    }
    else {
        Serial.println("Sigfox module is NOT ready.");
    }
}

char buf[16];
const char *format = "%.1f%.1f";

float latestHumidity = 0;
float latestTempC = 0;

void loop() {
    int updateRet = rht.update();

    if (updateRet == 1){
```

```

    latestHumidity = rht.humidity();
    latestTempC = rht.tempC();

    Serial.println("\nData successfully retrieved from sensor.");
    Serial.println("Humidity: " + String(latestHumidity,1) + " %");
    Serial.println("Temp (C): " + String(latestTempC,1) + " deg C");
}
else{
    Serial.println("\nFailed to retrieve data from sensor. Trying again...");
    delay(RHT_READ_INTERVAL_MS);
}

if(digitalRead(button)) {
    Serial.println("\nSending message via Sigfox Wisol...");

    int l = snprintf(buf, sizeof(buf), format, latestHumidity, latestTempC);

    if (wisol_sigfox__send_frame((const uint8_t*)buf, l, false)) {
        Serial.println("Message sent successfully!");
    }
    else{
        Serial.println("Message NOT sent successfully!");
    }
}

Serial.println("\nWaiting to repeat process...\n");

for(int i=10;i>0;i--){
    if(i==10){
        Serial.print("Time left (min): " + String(i) + "\r");
    }
    else{
        Serial.print("Time left (min): 0" + String(i) + "\r");
    }
    delay(60000);
}
}

```

4. Vizualni prikaz projekta

Youtube link: <https://youtu.be/wiwyIp2AbFc>

