**Приложение 1**

**Документация на проект № 732**

# ТЕМА:

**ClimaLog** – метеорологична станция, измерваща температура, влажност и дълбочина на снежната покривка, предназначена за използване в планините

# АВТОРИ:

Име: Георги Николов Николов

ЕГН:………………………….

Адрес: Благоевград ул. Цар Борис Първи 29

Телефон: 088 510 1405

Имейл: [georgi.nnikolov07@gmail.com](mailto:georgi.nnikolov07@gmail.com)

Училище: ПМГ „Акад. С. Корольов“

11. клас

# РЪКОВОДИТЕЛ:

Име: д-р Емилия Величкова Николова

Телефон: 089 870 0128

Имейл: emilinikol@gmail.com

Длъжност: старши учител по информатика и ИТ

Училище: ПМГ „Акад. С. Корольов“

# РЕЗЮМЕ:

## Цели:

## Основни етапи в реализацията:

* Избор на подходящ хардуер и технологии
* Изработка на прототип и тестване на сензорите в реални условия
* Планиране на основните функционалности на всеки модул
* Създаване на Embedded Software за всеки модул. Тестване
* Създаване на web script за съхранение на данните
* Изработка на печатни платки и кутии. Сглобяване
* Създаване на мобилно приложение за визуализиране на последните получени данни
* Тестване на завършения проект. Отстраняване на проблеми

## Ниво на сложност на проекта:

Появиха се затруднения с обхвата на комуникация между модулите, които след множество тестове се решиха чрез подмяна на радиата с по-мощни

## Логическо и функционално описание на решението:

Проектът се състои от един вътрешен модул (receiver), до шест външни модула (transmitters) и web приложение за съхранение, статистика и визуализиране на данните

* + Вътрешен модул:
* Монтира се в помещение с налично WiFi покритие, защото му е необходимо за изпращането на данните към web приложението.
* Измерва температурата и влажността в помещението
* Приема данните от всички външни модули
* Има интерфейс (OLED дисплей) за визуализиране на актуални данни и промяна на някои основни настройки
* Захранване: чрез microUSB port
  + Външни модули:
    - Монтират се на височина 0.5 – 1.10 м на открито място
    - Измерват температурата и влажността на въздуха и дълбочината на снежната покривка непосредствено под тях
    - Изпращат данните към вътрешния модул през интервал около 7 минути
    - Захранване: Li-ion батерия (2800mAh; около 20 дни живот) или жично

Embedded програмите на модулите са писани на езика C++. Комуникацията между модулите става посредством радио вълни с честота 2.4GHz, което има определени лимитации – между всеки външен модул и вътрешният не трябва да има стени с метална конструкция, тъй като спират сигнала. Ако това е изпълнено обхватът е около 30 метра – предостатъчен за повечето ситуации.

Следването на принципа обектно-ориентирано програмиране (OOP) на вътрешния модул позволява лесната подмяна на отделните му сегменти (дисплей, радио), както и добавянето на допълнителни външни модули с минимална промяна в кода.

Web апликацията е създадена върху платформата за автоматизация Google Apps Script. Данните се съхраняват в Google Sheets таблица, в която може да се прави статистика по различни критерии.

Мобилното приложение извежда последните изпратени данни от таблицата, с цел по-интуитивна и бърза визуализация от всяка точка по света с интернет връзка

## Описание на приложението:

## Заключение: