

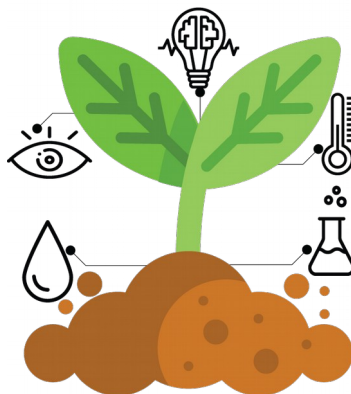


**МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "АКАД. КИРИЛ ПОПОВ" - ПЛОВДИВ**

11 Пловдив, ул. "Чемшир" № 11, тел.: 032/643 157; 032/643 093; тел./факс: 032/643 192; e-mail: [omg\\_plovdiv@abv.bg](mailto:omg_plovdiv@abv.bg)

# **XVII-та Национална олимпиада по Информационни технологии**

**ТЕМА:**



## **SmartGarden**

**(приложни програми)  
проект №: 282**

### **АВТОРИ**

**Таня Иванова Найденова**

Адрес: гр. Пловдив, улица „Гонда вода” №22

**Тел: 0898855825**

e-mail: [tanya.naidenova@abv.bg](mailto:tanya.naidenova@abv.bg)

училище: МГ „Академик Кирил Попов“

клас: 12<sup>ж</sup>

и

**Даниел Николаев Величков**

Адрес: гр. Пловдив, улица „Хан Телериг” №1

**Тел: 0988922448**

e-mail: [dani.levski00@gmail.com](mailto:dani.levski00@gmail.com)

училище: МГ „Академик Кирил Попов“

клас: 12<sup>ж</sup>

### **НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:**

**Лиляна Русенова**

Учител по информатика

и информационни технологии

МГ „Академик Кирил Попов“

**Тел: 0888581251**



## СЪДЪРЖАНИЕ:

|   |    |
|---|----|
| 1. Резюме .....   | 3  |
| 2. Цели .....   | 3  |
| 3. Основни етапи в реализирането на проекта .....       | 3  |
| 4. Ниво на сложност на проекта .....                    | 4  |
| 5. Логическо и функционално описание на решението ..... | 4  |
| 6. Реализация .....                                     | 9  |
| 7. Описание на приложението .....                       | 9  |
| 8. Протокол за връзка .....                             | 10 |
| 9. Описание за получаване на IP .....                   | 12 |
| 10. Заключение .....                                    | 12 |



## РЕЗЮМЕ

### 1. Резюме

Проектът "SmartGarden" представлява мобилно приложение, което е създадено с цел улесняване отглеждането на различни растения.

Всеки човек, който се грижи за някакъв вид растение има нужда от информация за начина на отглеждане на растението, трябва да го полива и да слага в почвата различни вещества, за да бъде растението здраво. Много от хората нямат физическото време да се грижат за своите растения. „SmartGarden“ позволява на потребителите да следят състоянието на техните растения, и да се грижат за тях от разстояние. Когато те нямат време да дават нужните грижи, приложението ще се погрижи.

За реализирането на проекта е използвано Android Studio – Java. Връзката между растението и телефона се осъществява през чип-ESP8266, който играе ролята на TCP сървър, написан на Arduino. На платката са свързани множество сензори, които позволяват следенето на състоянието в реално време.

### 2. Цели

Главната цел е да позволи на потребителите да проверяват по всяко време своите растения. Приложението предоставя възможността това да става от разстояние, без те да ходят до растенията.

### 3. Основни етапи в реализация на проекта

Реализацията на проекта премина през следните етапи:

1. Избор на тема: Бе направено проучване за идея за полезно приложение. Една от най-добре оценените идеи, свързана с динамичния начин на живот бе „SmartGarden“.
2. Подбор на материали: Приложението се състои от множество програми. Логото и дизайнът са реализирани на Photoshop. Иконите, използвани в приложението са взаймствани от различни сайтове.
3. Определяне структурата на приложението: Като начало бе създаден основният скелет на приложението, а в последствие бяха доразвити всички останали компоненти.
4. Изработване:
  - ✓ Определяне на дизайн – избор на цвят за фон и цвят на символите;
  - ✓ Създаване на визията на приложението чрез XML;
  - ✓ Свързване на компонентите чрез Java;
  - ✓ Създаване на TCP сървър върху чип ESP8266 чрез Arduino C/C++;
  - ✓ Създаване на TCP клиент на Java.



5. Тестване: Бяха тествани и идентифицирани проблемните части от кода.

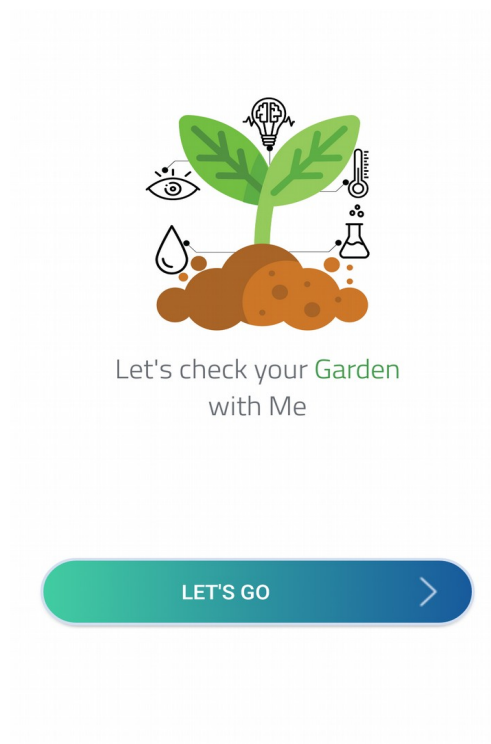
6. Отстраняване на грешки: Бяха редактирани тези части от кода, в които се наблюдаваха проблеми.

**4. Ниво на сложност на проекта** – При изработването на проекта възникнаха следните проблеми:

- ✓ обмисляне и създаване на методическата структура на проекта;
- ✓ намиране на точна информация;
- ✓ създаване на отделните програми;
- ✓ свързване на отделните компоненти в общ проект;
- ✓ осъществяване на връзка между клиент и сървър;
- ✓ получаване на правилни данни от сървъра.
- ✓ представител на този вид приложения;

#### 5. Логическо и функционално описание на решението

Проектът стартира с начална страница, предназначена за запознаване на потребителите с името на проекта и неговото мото.



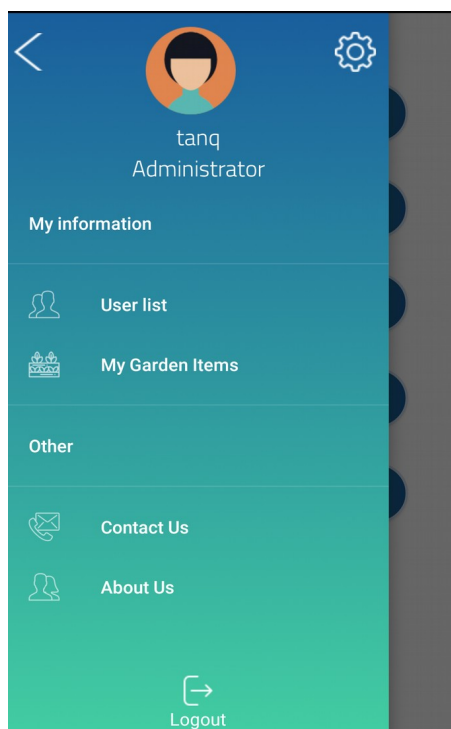


Следващата страница е *Sign up/ Sign in*-меню. Бутонът *Sign up* води до меню за регистриране на нов потребител, а *Sign in* – до меню за вход на вече съществуващи потребители.

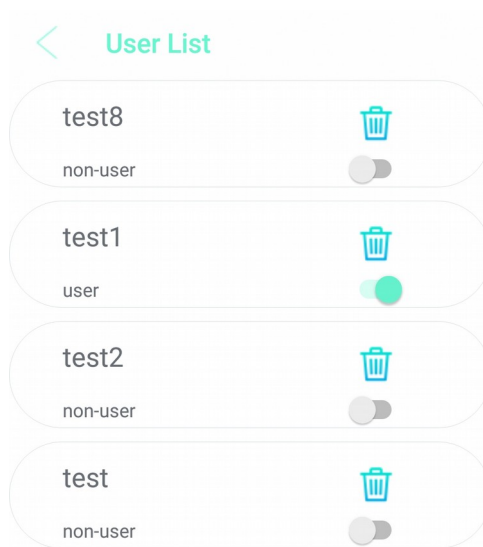
В страниците за регистрация и вход се изисква въвеждане на потребителско име и парола, като се прави проверка на валидността на данните. От тях може да се настроят ip и wifi, като страниците за тяхната настройка изглеждат по следния начин:



Основната страница на приложението има следния вид:

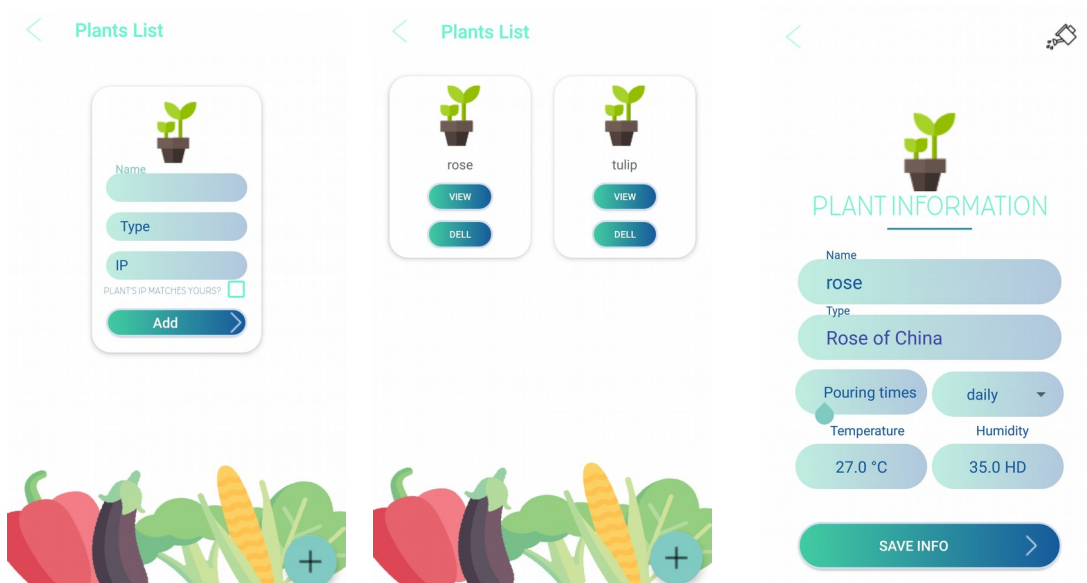


– лист с потребителите, който може да се достъпи само от администратор. От това меню може да се дават права на потребителите или да се премахва тяхната регистрация-състояние на растенията;





– състояние на растенията, като могат да се добавят нови и да се видят характеристиките на всяко поотделно;



– информация за поливане на растението





– връзка със създателите и информация за приложението

< Contact Us

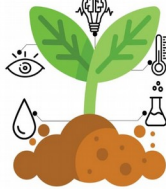
Please let us know what issues you're facing and we'll get back soon

Email Address

Tell us more

Submit

< About us



V 1.0

We are Tanya Naidenova and Daniel Velichkov and we study in Math High School in Plovdiv, Bulgaria. Our mission is to make the world a better place to live in. We hope that this application will be useful for many people.

tanya.naidenova@abv.bg 0898855763  
dani.levski00@gmail.com 0988922448

– смяна на паролата

<

CHANGE PASSWORD

Old password

New password

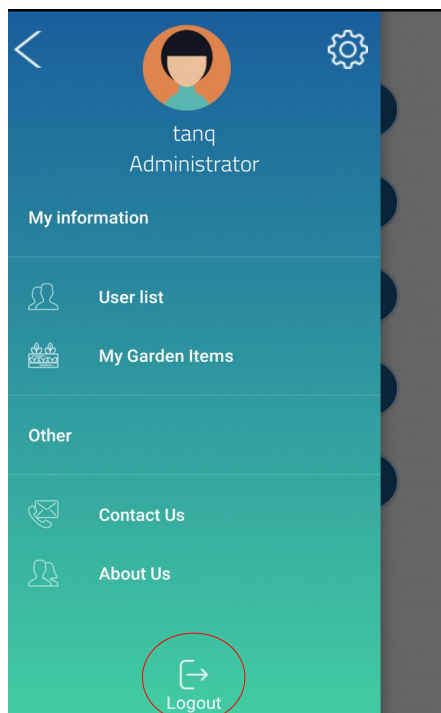
Confirm new password

Change Password >





– изход – ще бъдем върнати в менюто за влизане в системата.



## 6. Реализация

- ◆ Създаване на дизайн на приложението – XML;
- ◆ Създаване TCP клиент – Java;
- ◆ Създаване на TCP сървър – Arduino C/C++;
- ◆ Създаване на функционалността на приложението – Java;
- ◆ При реализация на приложението са използвани следните източници на информация:
  - o <https://stackoverflow.com>
  - o <https://github.community/>
  - o <https://www.arduino.cc/>
  - o <https://developer.android.com>

**7. Описание на приложението** – Приложението е достъпно на [smartgarden.asm32.info](http://smartgarden.asm32.info).



## 8. Протокол за връзка

### Права на потребителите:

- 1) a=admin
- 2) u=user
- 3) n=non-user

### Команди:

`signup username password` – регистриране на потребители

return:

- 1)truesignup
- 2)thereIsAPerson
- 3)falsesignup.There is not free space.

---

`signin username password` – влизане в акаунта

return:

- 1)IncorrectPass
- 2)NoPermission
- 3)Permission:
  - a , for admin
  - u , for user

---

`setPermission user permission adminUsername adminPassword` – задаване на права

return:

- 1)permission

---

`list adminUsername adminPassword` – лист с потребители

return:

- 1)
    - you are not admin
    - stop
  - 2)
    - list of users
    - stop
-



`del username adminUsername adminPassword` – изтриване на потребител

return: nothing

`getTemp` – измерване на температура

return:

1) temperature

`Humidity true or false` – измерване на температура и влажност

return:

1) true:

humidity

2) false:

temperature

`setPassWord username lastpass newpass` – смяна на парола на потребителя

return:

1)ready!

2)Incorect Pass

`setWifi ssid password adminusername adminpass` – конфигуриране на WIFI

return nothing

`water on` – включване на помпа за поливане на растението

return liters

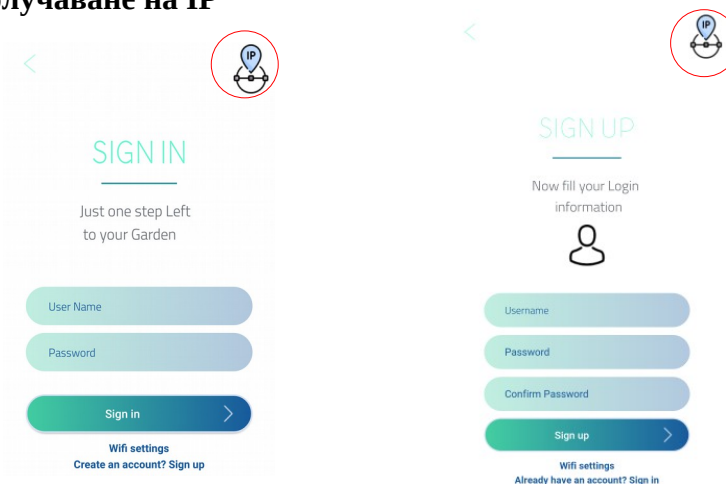
`flowMeter` – измерване на количеството вода през водомер

return liters

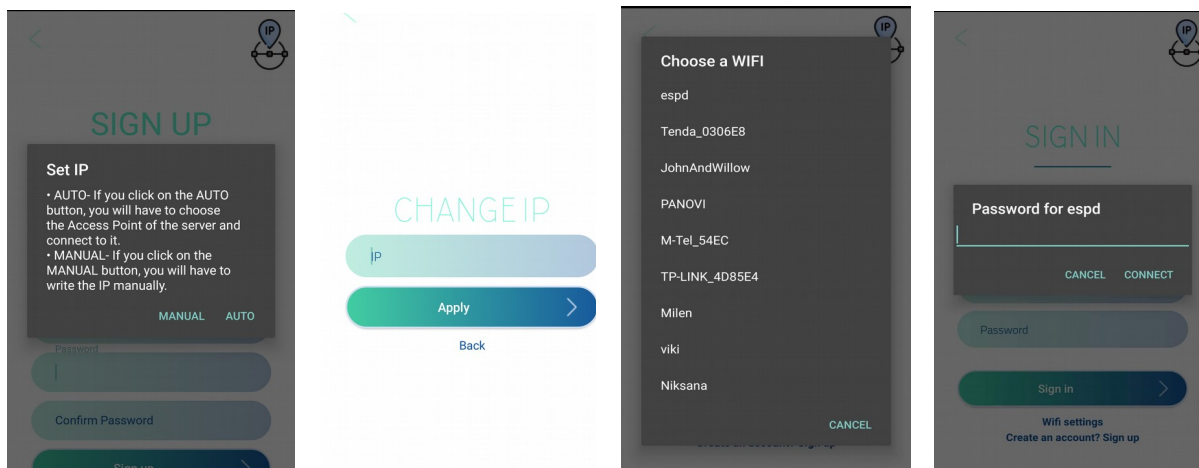
**error- Връща грешка при неправилна команда**



## 9. Описание за получаване на IP



При натискане на бутона, ограден с червено, има възможност да се настрои IP, към което ще се свързва приложението. Има два варианта за настройка – ръчна и автоматична.



Автоматичната настройка изисква избиране на “Access Point” – точка за достъп, която се използва за директен достъп до сървъра. След въвеждане на парола, телефонът автоматично ще получи IP. Този вид получаване на IP адреса може да се използва в случаите, когато сте близо до дома си.

Ръчното въвеждане се използва, когато не сте запазвали IP адреса, но го знаете.

**10. Заключение** – Приложението е “user-friendly” и позволява използването му от широк кръг потребители, без специални познания в IT технологиите. Чрез него бързо се проверява състоянието на растенията. Може да се полива и определен брой пъти, който е предварително зададен.

В последните години се забелязва бързо развитие на IT технологиите в приложен аспект с акцент към промяна и улеснение на ежедневието. „SmartGarden“ е типичен пример.