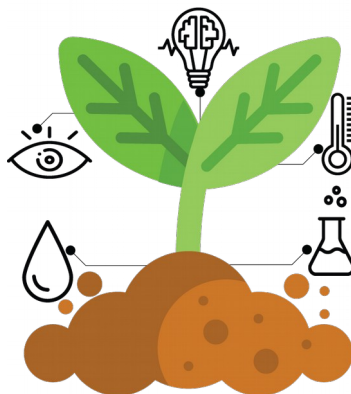




XVII-та Национална олимпиада по Информационни технологии

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

училище: МГ „Академик Кирил Попов“

клас: 12^ж

и

Даниел Николаев Величков

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

Тел: 0988922448

e-mail: dani.levski00@gmail.com

училище: МГ „Академик Кирил Попов“

клас: 12^ж

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	8
7. Описание на приложението	8
8. Протокол за връзка	9
9. Описание за получаване на IP	11
10. Заключение	11



РЕЗЮМЕ

1. Резюме

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

Всеки човек, който се гиржи 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 тяхните 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.

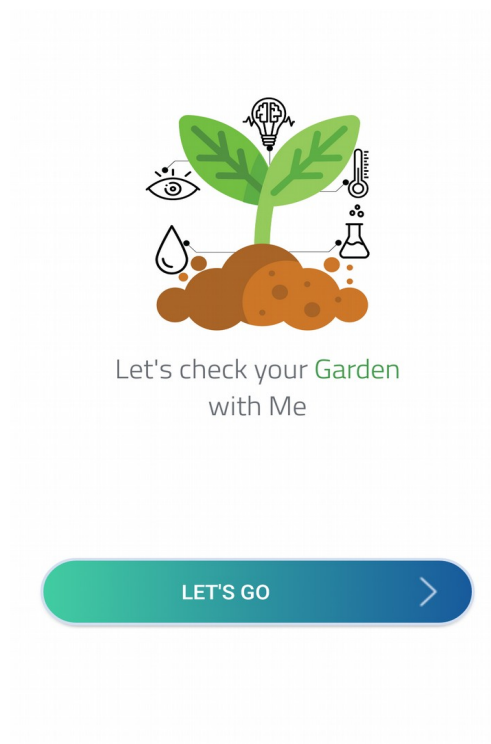
6. Отстраняване на грешки: Бяха редактирани тези части от кода, в които се наблюдаваха проблеми.

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.



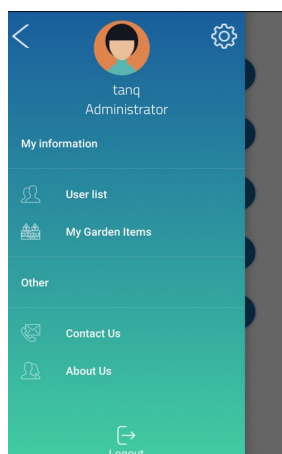


Следващата страница е *Sign up/ Sign in*-меню. Бутонът *Sign up* води до меню за регистриране на нов потребител, а *Sign in* – до меню за вход на вече съществуващи потребители.

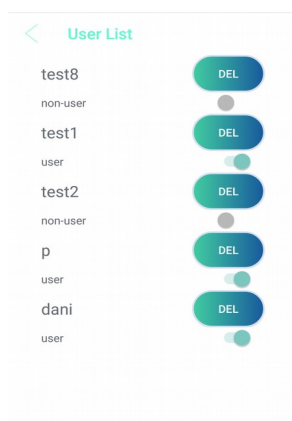
В страниците за регистрация и вход се изисква въвеждане на потребителско име и парола, като се прави проверка на валидността на данните. От тях може да се настроят ip и wifi, като страниците за тяхната настройка изглеждат по следния начин:



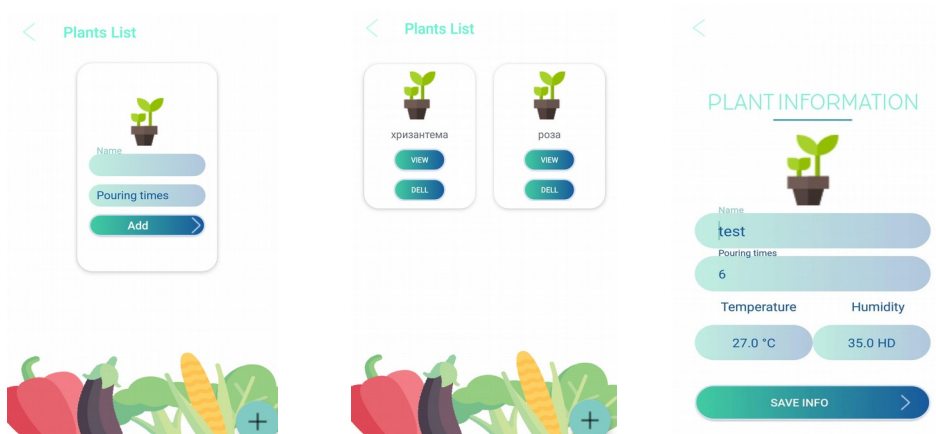
Основната страница на приложението има следния вид:



- 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;

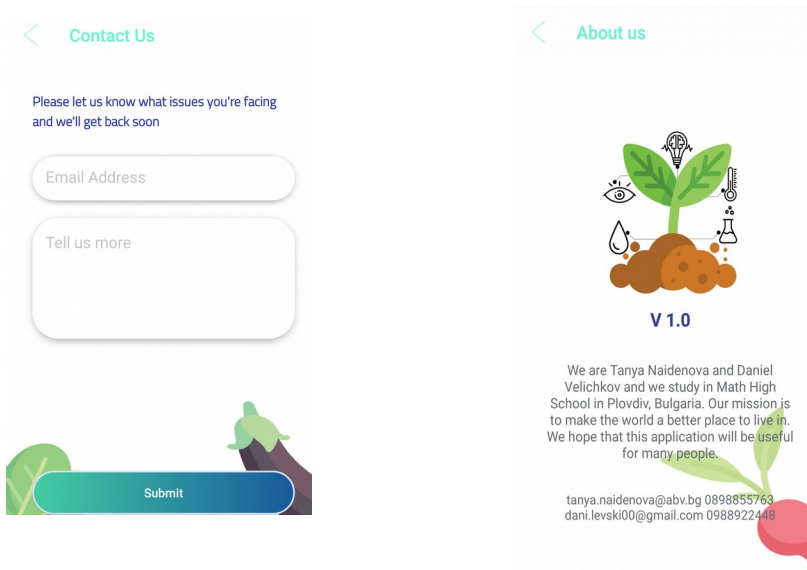


-състояние на растенията, като могат да се добавят нови и да се видят характеристиките на всяко поотделно;

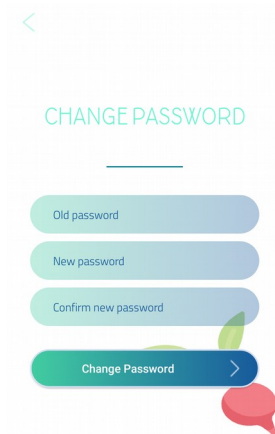




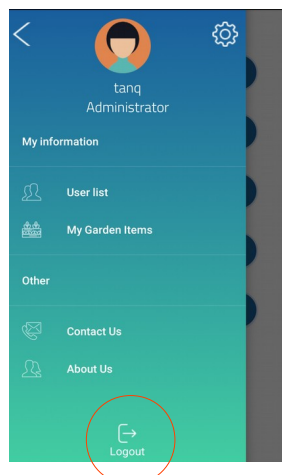
-връзка със създателите и информация за приложението



- смяна на паролата



- 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.



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

return:

1)ready!

2)Incorect Pass

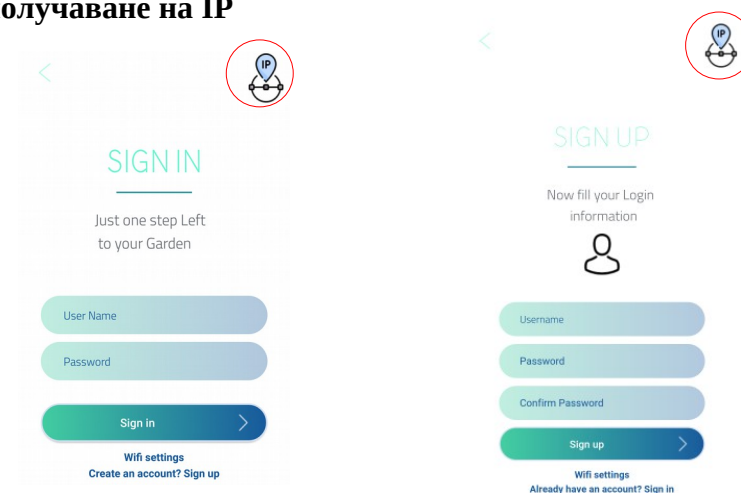
setWifi ssid password adminusername adminpass

return nothing

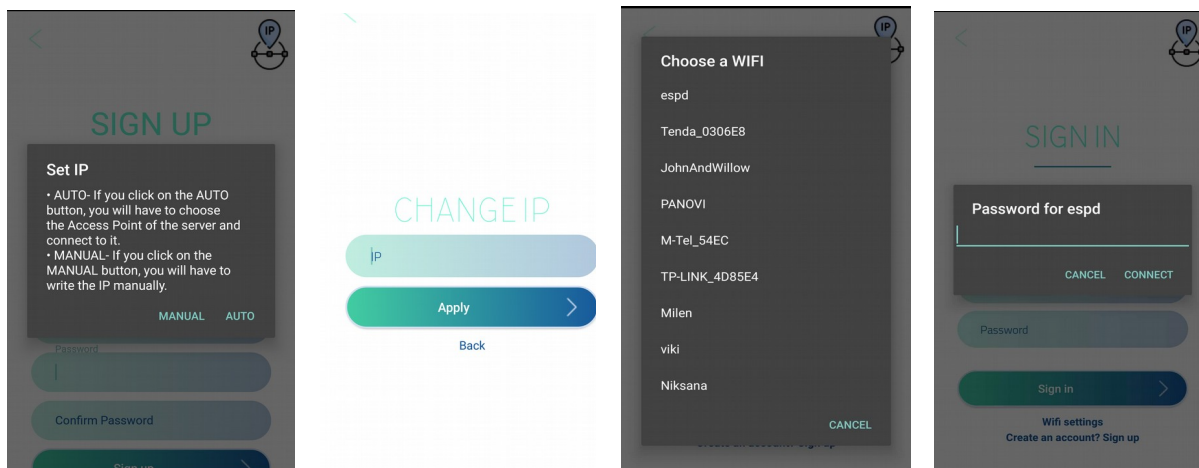
error- Връща грешка при неправилна команда



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 запазили 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.