



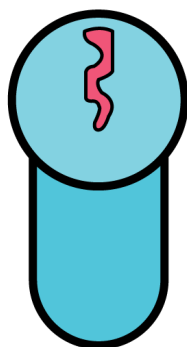
МАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "АКАД. КИРИЛ ПОПОВ" - ПЛОВДИВ

4001 Пловдив, ул. "Чемшир" № 11, тел.: 032/643 157; 032/643 093; тел./факс: 032/643 192; e-mail:

omg_plovdiv@abv.bg

XVI-та Национална олимпиада по Информационни технологии

ТЕМА:



IsDoorLocked?

(приложни програми)

проект № 378

АВТОР:

Таня Иванова Найденова

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

Тел: 0898855825

e-mail: tanya.naidenova@abv.bg

училище: МГ „Академик Кирил Попов“

клас: 11^Ж

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:

Бистра Танева

Главен учител по информатика

и информационни технологии

МГ „Академик Кирил Попов“

Тел: 0898453884



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



РЕЗЮМЕ

1. Резюме

Проектът "IsDoorLocked?" представлява мобилно приложение, което е създадено с цел избягване на стресови ситуации в ежедневието от типа: "Заклучих ли вратата?".

Всеки човек в своето ежедневие се среща с този проблем. Сигнал до някъде, бива принуден да се върне, за да бъде сигурен, че е заключил. Много от хората заключват входните си врати машинално. „IsDoorLocked?“ позволява на потребителите да следят състоянието на врата през мобилния си телефон.

За реализирането на проекта е използвано Android Studio- Java. Връзката между вратата и телефона се осъществява през чип-ESP8266, който играе ролята на TCP сървър, написан на Arduino. На платката са свързани два проводника. Когато вратата е заключена, през тях протича ток, т.е ключът е затворен, а когато е отключена, ключът е отворен.

2. Цели

Главната цел е да позволи на потребителите да проверяват по всяко време заключена ли е вратата им. Приложението предоставя възможността това да става от разстояние, без те да се връщат до дома си.

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 „IsDoorLocked?“.

2. Подбор на материали:

Приложението се състои от множество програми. Логото и дизайнът са реализирани на Photoshop. Иконите, използвани в приложението са взимствани 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;
- ✓ Съвързване 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:

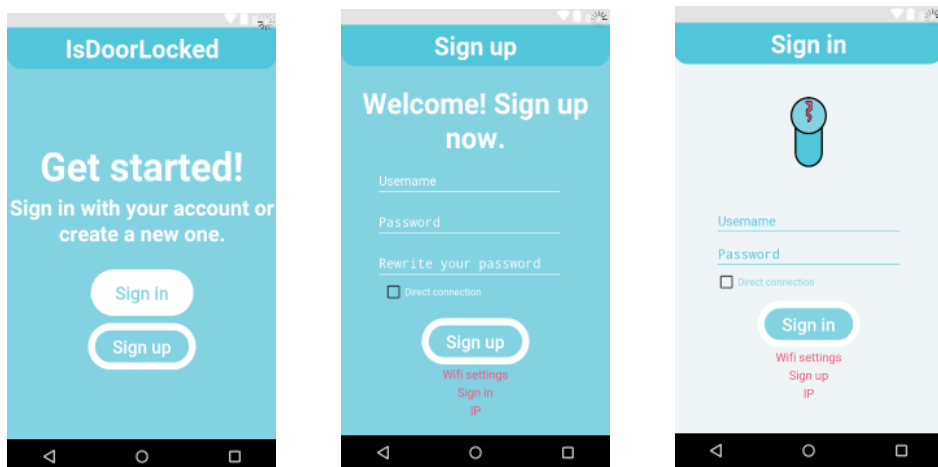
- ✓ обмисляне и създаване на методическата структура на проекта;
- ✓ намиране на точна информация;
- ✓ създаване на отделните програми;
- ✓ свързване на отделните компоненти в общ проект;
- ✓ осъществяване на връзка между клиент и сървър;
- ✓ получаване на правилни данни от сървъра.

5. Логическо и функционално описание на решението

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

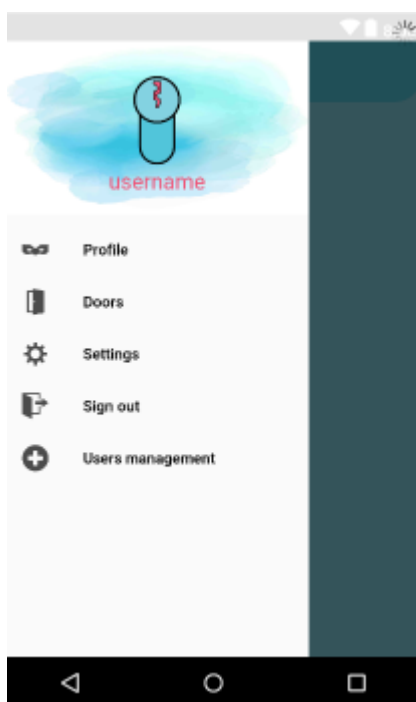


Следващата страница е *Sign up/ Sign in* меню. Бутонът *Sign up* води до меню за регистриране на нов потребител. Бутонът *Sign in* води до меню за вход на вече съществуващи потребители.



В страницата за регистрация се изисква въвеждане на потребителско име и парола. В страницата за вход се въвежда потребителско име и парола. Прави се проверка на валидността на данните.

Основната страница на приложението има следния вид:

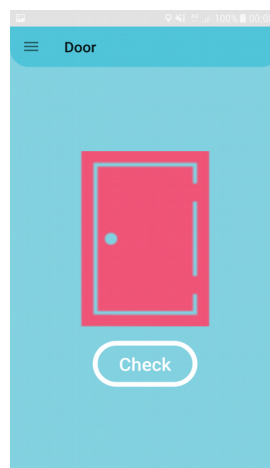
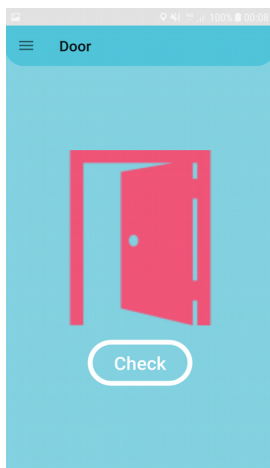
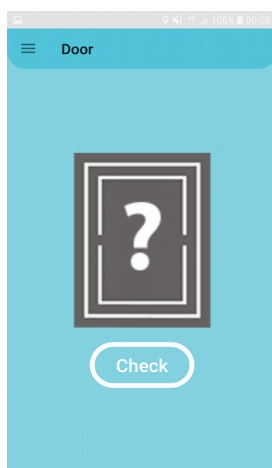




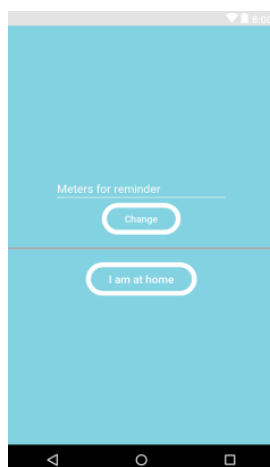
- информация за потребителя;



- състояние на вратата;

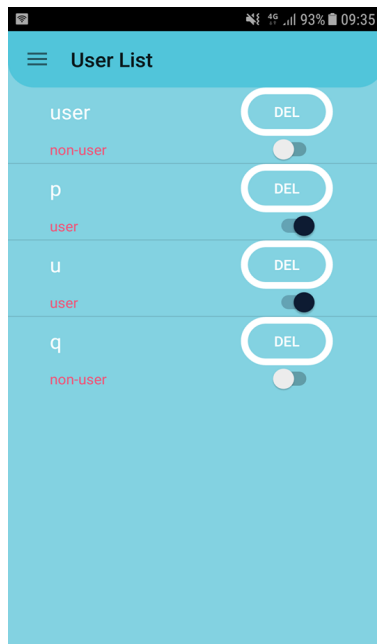


- настройки на приложението – от това меню може да настроите напомняне, което ще бъде задействано на определени метри от дома ви, за да бъде това разстояние различно от 100 метра, трябва да се зададе в полето “Meters for reminder”;





- Редактиране на потребителите. То може да се осъществи единствено от администратора. От това меню може да се дават права на потребителите или да се премахва тяхната регистрация;



- 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- door.asm32.info.



8. Протокол за връзка –

Права на потребителите:

1) a=admin

2) d=deny

3) p=have permission

Команди:

- **signin** – вход

signup username password **return string** “permission”

- **signup** – регистрация

signin username password **return string** “truesignin || errorsignin”

- **setWifi** – задаване парола и име на WiFi

setWifi name pass username password **return string** “true || false”

- **setPermission** – задаване на правата на даден потребител

setPermission username perm username-admin password-admin **return string** “a || d || p”

- **del** – изтриване на потребител от списъка

del username username-admin password-admin

- **list** – получаване на списък от всички регистрирани потребители

list username password **return list of usernames**

- **take** – показва състоянието на вратата

take username password **return string** (“open||close||error”)

1)open - вратата е отключена

2)close – вратата е заключена

error- Връща грешка при неправилна команда



9. Описание за получаване на IP- Необходимо е посещение на: <https://www.whatismyip.com/> за визуализация на външния IP- адрес на мрежата и настройка на порт 3030 за достъп от рутъра.

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 вратата. Може да бъде настроено напомняне, което да се задейства след като потребителят се отдалечи на определено разстояние от вратата.

В последните години се забелязва бързо развитие на IT технологиите в приложен аспект с акцент към промяна и улеснение на ежедневието. „IsDoorLocked“ е типичен представител на този вид приложения.