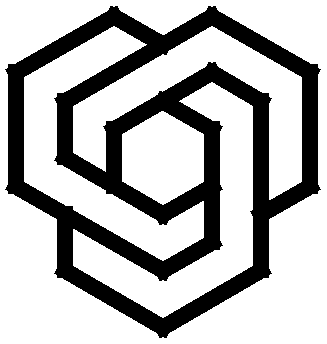
**ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ**

**Факултет Компютърни системи и управление**

**Катедра “Компютърни системи”**

**степен Магистър**

**КУРСОВA ПРОЕКТ**

**по**

**РАЗРАБОТВАНЕ НА СОФТУЕР ЗА АВТОМОБИЛНАТА ИНДУСТРИЯ**

**Тема:**

**Система за управление на режими за шофиране**

***В екип:***

***Requirements Engineer*** - Петя Андонова Борисова, 121315106

***Architecture Engineer*** - Здравко Динков Евтимов, 121315057

***Developer*** - Михаил Николаев Михайлов, 121314030

**София 2016**

Съдържание

[I. Цел на документа 3](#_Toc453396865)

[II. Хардуерна конфигурация 3](#_Toc453396866)

[1. Схема на хардуерната конфигурация 3](#_Toc453396867)

[2. Платка 3](#_Toc453396868)

[3. Компоненти 4](#_Toc453396869)

[Резистори 4](#_Toc453396870)

[Дисплей 4](#_Toc453396871)

[III. Софтуерна конфигурация 5](#_Toc453396872)

[1. Инициализиране 5](#_Toc453396873)

[2. Дисплей 5](#_Toc453396874)

Архитектура на системата за управление на режими за шофиране

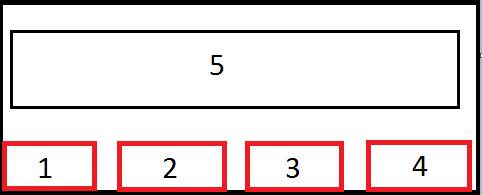
# Цел на документа

Този документ има за цел да осигури подхода за изграждане на системата за управление на режимите на автомобил. В него са описани хардуерната конфигурация, която ще се изгради, софтуерната конфигурация, която ще управлява компонентите и начина на комуникация между тях.

# Хардуерна конфигурация

В тази секция се обръща внимание на хардуерната част от системата. В нея се описват подробно отделните части необходими за изграждането й, както и техните характеристики.

## Схема на хардуерната конфигурация



Фигура 1

Легенда:

* № 1 – Бутон „Меню”
* № 2 – Бутон „Нагоре”
* № 3 – Бутон „Надолу”
* № 4 – Бутон „Селекция”
* № 5 – Дисплей

## Платка

|  |  |
| --- | --- |
| General | |
| Brand | Arduino Duemilanove |
| Chipset | ATmega168 |
| Hardware Platform | Arduino |
| Other Features | |
| Microcontroller | ATmega328 |
| Operating Voltage | 5V |
| Input Voltage | 7-12V (препоръчително 9V) |
| Digital I/O Pins | 14 (6 от тях осигуряват PWM изход) |
| Analog Input Pins | 6 |
| DC Current per I/O Pin | 40 mA |
| Flash Memory | 32KB, от които 2KB се използват от bootloader |
| SRAM | 1KB |
| EEPROM | 1KB |
| Clock Speed | 16MHz |
| Dimensions & Weight | |
| Dimensions | 2.95 in x 2.13 in x 0.55 in (7.5 cm x 5.4 cm x 1.4 cm) |
| Weight | 0.95 oz (27 g) |

## Компоненти

### Резистори

|  |  |
| --- | --- |
| Features | |
| Resistance range | 220Ω |
| Max dissipation | 1/4 W |
| Max Voltage | 300V |

### Дисплей

Смените на режимите ще бъдат изпълнявани от бутони на дисплея. За различните видове режими ще бъдат използвани диодите на платката:

* Eco - Зелен
* Sport - Червен
* Comfort - Жълт

|  |
| --- |
|  |
|  | |

Бутони

Управлението на режимите на автомобила ще се извършва с помощта на бутони на дисплея

С бутон „Меню” се преминава в режим Селекция. С помощта на бутоните „Нагоре” и „Надолу” се преминава към различни режими за избор, а избора на друг режим се случва с бутона „Селекция”. При преминаване на друг режим, активния до момента диод по подразбиране ще се изключва позволявайки на диода отговорен за другия режим да засвети.

# Софтуерна конфигурация

Софтуерният слой е разгледан в тази глава. Обособяването на отделни модули подпомага структурирането на системата, за едно с улесняване на работата на разработчиците. Поради тази причина в текущата система са разграничени следните модули:

* Инициализиране
* Дисплей

## Инициализиране

Първоначалното зареждане на системата върху платката непременно минава през модула за инициализиране. С негова помощ ще се присвояват начални стойности на основните параметри и ще се извикват други конфигурации на системата.

## Дисплей

Този модул се грижи за управлението на режимите. Основната цел тук е да се представя на потребителя възможността да избира измежду различни режими чрез визуално отражение на менюто.