

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	9
WSTĘP.....	11
ROZDZIAŁ 1. OPIS REALIZACJI PROJEKTU	
1.1. Analiza problemu (Potrzeba)	13
1.2. Założenia projektowe (koncepcja)	14
1.3. Projekt aplikacji (konstrukcja).....	19
1.3.1. Fundamentalne informacje	19
1.3.2. Budowa i zasada działania aplikacji	20
1.3.2.1. HTML.....	20
1.3.2.2. CSS.....	22
1.3.2.3. JavaScri	25
1.3.2.4. PHP	28
1.3.2.5. Bootstrap	29
1.3.3. Opis procesu wytwarzania aplikacji – Etap nr 1	29
1.3.3.1. Zasada działania – logowanie.....	29
1.3.3.2. Logowanie – HTML/CSS	31
1.3.3.3. Logowanie – JavaScript/PHP	38
1.3.4. Opis procesu wytwarzania aplikacji – etap nr 2.....	41
1.3.4.1. Zasada działania – Rejestracja.....	41
1.3.4.2. Rejestracja – HTML/CSS	43
1.3.4.3. Rejestracja – JavaScript/PHP	44
1.3.5. Opis procesu wytwarzania aplikacji – etap nr 3.....	48
1.3.5.1. Zasada działania – Ekran główny.....	48
1.3.5.2. Ekran główny – HTML/CSS	51
1.3.5.2.1. Ekran główny – navbar, pole nr 1	51
1.3.5.2.2. Ekran główny – aside, pole nr 2	53
1.3.5.2.3. Ekran główny – główny kontent, pole nr 3	54
1.3.5.2.4. Ekran główny – główny kontent, pole nr 4	55
1.3.5.2.5. Ekran główny – główny kontent, pole nr 5	56
1.3.5.2.6. Ekran główny – główny kontent, pole nr 6	57
1.3.5.2.7. Ekran główny – modal.....	59
1.3.5.2.8. Ekran główny – stopka	61

1.3.5.3. Ekran główny – JavaScript/PHP	62
1.3.6. Opis procesu wytwarzania aplikacji – etap nr 4	67
1.3.6.1. Zasada działania – Ekran porównania online	67
1.3.6.2. Ekran porównania online – HTML/CSS	69
1.3.6.3. Ekran porównania online – JavaScript/PHP	70
1.3.7. Opis procesu wytwarzania aplikacji – etap nr 5	71
1.3.7.1. Zasada działania – Ekran porównania offline	71
1.3.7.2. Ekran porównania offline – HTML/CSS	73
1.3.7.3. Ekran porównania offline – JavaScript/PHP	73
1.4. Zasady komunikacji komponentów występujących w projekcie (realizacja cz. 1)	74
1.4.1. Zasada komunikacji mikrokontrolera z czujnikiem MQ-7	74
1.4.2. Zasada komunikacji bazy danych z back-endem	75
1.4.3. Zasada komunikacji mikrokontrolera z back-endem	76
1.4.4. Zasada komunikacji front-end z back-endem	77
1.5. Stanowisko badawcze	78
1.5.1. Urządzenia w stanowisku badawczym	78
1.5.2. Schematy połączeniowe	82
1.5.3. Program obsługujący	83

ROZDZIAŁ 2. BADANIA

2.1. Przedmiot pracy	87
2.2. Cel badań	92
2.3. Problem badawczy	92
2.4. Hipotezy	92
2.5. Realizacja badań	93
2.6. Metodyka badań	93
2.6.1. Pierwszy cykl badań – badania wstępne	94
2.6.1.1. Etap 1 – pierwszy cykl	95
2.6.1.2. Etap 2 – pierwszy cykl	96
2.6.1.3. Etap 3 – pierwszy cykl	98
2.6.1.4. Etap 4 – pierwszy cykl	99
2.6.1.5. Etap 5 – pierwszy cykl	101
2.6.2. Drugi cykl badań – badania wstępne	102
2.6.2.1. Etap 1 – drugi cykl	102
2.6.2.2. Etap 2 – drugi cykl	104
2.6.2.3. Etap 3 – drugi cykl	105

2.6.2.4. Etap 4 – drugi cykl (badania właściwe).....	107
2.6.2.5. Etap 5 – drugi cykl.....	108
2.6.3. Wnioski z badań wstępnych.....	110
2.6.4. Pierwszy cykl badań – badania właściwe.....	110
2.6.4.1. Etap 1 – pierwszy cykl	111
2.6.4.2. Etap 2 – pierwszy cykl.....	112
2.6.4.3. Etap 3 – pierwszy cykl.....	114
2.6.4.4. Etap 4 – pierwszy cykl.....	115
2.6.4.5. Etap 5 – pierwszy cykl.....	117
2.6.5. Drugi cykl badań – badania właściwe.....	118
2.6.5.1. Etap 1 – drugi cykl.....	118
2.6.5.2. Etap 2 – drugi cykl.....	120
2.6.5.3. Etap 3 – drugi cykl.....	121
2.6.5.4. Etap 4 – drugi cykl.....	123
2.6.5.5. Etap 5 – drugi cykl.....	124
2.6.6. Trzeci cykl badań – badania właściwe.....	126
2.6.6.1. Etap 1 – trzeci cykl badań	126
2.6.6.2. Etap 2 – trzeci cykl badań	127
2.6.6.3. Etap 3 – trzeci cykl badań	129
2.6.6.4. Etap 4 – trzeci cykl badań	130
2.6.6.5. Etap 5 – trzeci cykl badań	132
2.6.7. Wnioski z badań właściwych.....	133
2.6.8. Podsumowanie.....	138
ZAKOŃCZENIE	143
ZAŁĄCZNIKI	
Obsługa systemu do analizy tlenku węgla	145
SPIS LITERATURY.....	155
SUMMARY	
Active measurement of carbon monoxide in combustion engines	157
SPIS TABEL.....	159
SPIS RYSUNKÓW	161