

Spis treści

1. Wstęp	5
2. Komórkowe systemy łączności bezprzewodowej	7
2.1. Telefonia drugiej generacji – GSM	7
2.1.1. Architektura systemu	7
2.1.2. Usługi sieci GSM	9
2.1.2.1. Wiadomości tekstowe i multimedialne	10
2.1.2.2. WAP	11
2.1.2.3. HSCSD	11
2.1.2.4. GPRS	11
2.1.2.5. EDGE	12
2.2. Telefonia trzeciej generacji – UMTS	12
2.2.1. Architektura systemu	12
2.2.2. Usługi w sieci UMTS	14
2.2.2.1. HSPA	15
2.3. Telefonia czwartej generacji – LTE	15
2.3.1. Architektura systemu	15
2.3.2. Usługi sieci LTE	17
Literatura	19
3. Systemy łączności dyspozytorskiej	21
3.1. Projekt SAFESPOT	21
3.2. DMR	23
Literatura	25
4. System nawigacji satelitarnej GPS	27
4.1. Budowa systemu	27
4.2. Zasada działania systemu	29
4.3. Wybrane zastosowania systemu GPS w transporcie	30
Literatura	32
5. Telefonia VoIP w zarządzaniu przedsiębiorstwem transportowym	33
5.1. Zasada działania	33
5.2. Protokół SIP	35
5.3. Serwer komunikacji multimedialnej	39
Literatura	41
6. Sieci IP a diagnostyka pojazdów samochodowych	43
6.1. Dwa rodzaje sieci	43
6.2. Budowa datagramu IPv4	44
6.3. Budowa datagramu IPv6	46
6.4. Adresowanie	47
6.5. Model OSI	51
Literatura	52
7. Magistrala LIN	53
7.1. Budowa magistrali	55
7.2. Komunikacja oparta na ramkach	57
7.3. Błędy transmisji	58

7.4. Aplikacje LIN	59
Literatura	60
8. Magistrala MOST	61
8.1. Budowa magistrali	62
8.2. Komunikacja oparta na ramkach	65
8.3. Aplikacje MOST	67
Literatura	68
9. Magistrala FlexRay	69
9.1. Budowa magistrali	69
9.2. Komunikacja oparta na ramkach	72
9.3. Aplikacje FlexRay	75
Literatura	76
10. Magistrala CAN	77
10.1. Budowa magistrali	78
10.2. Komunikacja oparta na ramkach	81
10.3. Błędy transmisji	82
10.4. Aplikacje CAN	84
Literatura	86
11. Podsumowanie	87