

Spis treści

1. Wprowadzenie (Elżbieta Grzejszczyk i Bernard Fryśkowski)

2. Wybrane zagadnienia teoretyczne cyfrowego przetwarzania sygnałów (Elżbieta Grzejszczyk)

2.1. Pojęcia podstawowe

2.2. Wybrane elementy systemu mikroprocesorowego

2.2.1. Rejestry

2.2.2. Układy komutacyjne

2.2.3. Przesłania międzyrejestrowe. Magistrale.

2.2.4. Układy We/Wy

2.2.5. Mikrokontrolery

3. Architektura sieci informatycznej pojazdu (Bernard Fryśkowski)

3.1. Podstawowe cechy i zadania samochodowych sieci transmisji danych

3.2. Klasyfikacja samochodowych systemów transmisji danych

3.3. Struktura i komponenty sieci informatycznej pojazdu

3.3.1. Topologia

3.3.2. Sieć przewodowa

3.3.3. Model warstwowy OSI

3.4. Transmisja danych w sieci informatycznej pojazdu

3.4.1. Podstawowe tryby transmisji danych

3.4.2. Metody kodowania bitów

3.4.3. Detekcja i korekcja błędów transmisji

4. Przewodowe systemy transmisji danych (Bernard Fryśkowski)

4.1. K-Line (ISO 9141) i KWP 2000

4.1.1. Topologia i warstwa fizyczna

4.1.2. Warstwa łącza danych

4.1.3. Realizacja sprzętowa systemów wykorzystujących linię K

4.1.4. Przyszłość systemów K-Line i KWP 2000

4.2. Magistrala CAN

4.2.1. Topologia i warstwa fizyczna CAN

4.2.2. Warstwa łącza danych CAN

4.2.2.1. Ramka danych

4.2.2.2. Ramka żądania transmisji

4.2.2.3. Ramka przepelnienia

4.2.2.4. Ramka sygnalizacji błędu transmisji

4.2.3. Cykl transmisji bitu

- 4.2.4. Realizacja sprzętowa węzła CAN
 - 4.2.4.1. Systemy z dwużyłową magistralą różnicową
 - 4.2.4.2. System Single-Wire-CAN
- 4.2.5. Perspektywy rozwoju CAN
- 4.3. Sieć LIN
 - 4.3.1. Topologia i warstwa fizyczna LIN
 - 4.3.2. Warstwa łącza danych LIN
 - 4.3.2.1. Standardowa ramka danych
 - 4.3.2.2. Ramka wyzwalana zdarzeniem
 - 4.3.2.3. Ramka wysyłana sporadycznie
 - 4.3.2.4. Ramki diagnostyczne
 - 4.3.2.5. Ramki zastrzeżone
 - 4.3.3. Realizacja sprzętowa węzła LIN
 - 4.3.3.1. Układ nadawczo-odbiorczy LIN i mikrokontroler
 - 4.3.3.2. Oprogramowanie
 - 4.3.4. Perspektywy rozwoju systemu LIN
- 4.4. FlexRay
 - 4.4.1. Topologia i warstwa fizyczna sieci FlexRay
 - 4.4.2. Warstwa łącza danych FlexRay
 - 4.4.2.1. Cykl magistrali
 - 4.4.2.2. Budowa ramki danych
 - 4.4.3. Realizacja sprzętowa sieci FlexRay
 - 4.4.4. Perspektywy rozwoju systemu FlexRay
- 4.5. MOST
 - 4.5.1. Topologia, warstwa fizyczna i budowa węzła MOST
 - 4.5.2. Warstwa łącza danych MOST
 - 4.5.3. Układy elektroniczne współpracujące z siecią MOST

5. Bezprzewodowe systemy transmisji danych (Elżbieta Grzejszczyk)

- 5.1. Ogólna charakterystyka wybranych sieci bezprzewodowych GSM
 - 5.1.1. Pasma częstotliwości i zasięg sieci
 - 5.1.2. Stosowane techniki modulacji i dostępu do medium
 - 5.1.3. Typ danych i ruchu
 - 5.1.4. Pakietowanie danych. Budowa ramki w protokole GSM
- 5.2. Interfejs radiowy Bluetooth
 - 5.2.1. Pasma częstotliwości i zasięg sieci
 - 5.2.2. Stosowane techniki modulacji i dostępu do medium
 - 5.2.3. Typ danych i ruchu
 - 5.2.4. Pakietowanie danych. Budowa ramki w protokole Bluetooth
- 5.3. Pakietowa transmisja danych GPRS
 - 5.3.1. Pasma częstotliwości i zasięg sieci
 - 5.3.2. Stosowane techniki modulacji i dostępu do medium
 - 5.3.3. Typ danych i ruchu

6. Badania i diagnostyka samochodowych sieci transmisji danych (Bernard Fryśkowski)

- 6.1. Wiadomości wstępne
- 6.2. Budowa stanowiska laboratoryjnego CAN -SO4204-7K
- 6.3. Pomiar szybkości transmisji
- 6.4. Format ramki danych, bit stuffing i arbitraż
- 6.5. Elementy diagnostyki magistrali CAN

7. Pokładowe systemy diagnostyczne jako baza wejściowa do zdalnej komunikacji z pojazdem samochodowym (Elżbieta Grzejszczyk)

- 7.1. Rozwój pokładowych sieci informatycznych pojazdu
- 7.2. Pokładowe systemy diagnostyczne - funkcje, oprogramowanie, zadania
- 7.3. Pokładowe systemy operacyjne czasu rzeczywistego

8. Aplikacje sieci bezprzewodowych w odniesieniu do sterowanych cyfrowo podzespołów samochodowych (Elżbieta Grzejszczyk)

- 8.1. Rozwój systemów komunikacyjnych off-board
 - 8.1.1. Skanery diagnostyczne jako autonomiczne urządzenia komunikacyjne
 - 8.1.2. Zdalne testery diagnostyczne
 - 8.1.3. Oprogramowanie testerów diagnostycznych
 - 8.1.4. Model zdalnej współpracy pojazdu samochodowego z Centrum Serwisowym
- 8.2. System alarmowy pojazdu samochodowego zintegrowany z terminalem GSM
 - 8.2.1. Wstęp
 - 8.2.2. Opis układu
 - 8.2.3. Zasada działania
- 8.3. Teleserwisowa komunikacja z pojazdem samochodowym
- 8.4. Systemy zdalnej komunikacji pracujące w standardzie Bluetooth
 - 8.4.1. Bezprzewodowy moduł diagnostyczny KTS firmy Bosch pracujący w standardzie Bluetooth
 - 8.4.2. Bezprzewodowy system zdalnego sterowania i pomiaru temperatury wykonany w standardzie Bluetooth
- 8.5. Zdalne monitorowanie pracy pojazdu za pomocą sieci TCP/IP
 - 8.5.1. Model zdalnej komunikacji z pojazdem samochodowym
 - 8.5.2. Model zdalnego sterowania wybranym obiektem oparty na protokole TCP/IP
 - 8.5.3. Przykład sterowania wybranym obiektem oparty na protokole TCP/IP

Literatura