

Лабораторна робота №8
з курсу «Мікроконтролери Ч.1»
**РОЗРОБЛЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОГО ПРОТОКОЛУ ОБМІНУ
ДАНИХ В МЕРЕЖІ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ НА БАЗІ RS-485**

Порядок виконання роботи

1. Згідно варіанту завдання (таблиця 1) зібрати у пакеті симуляції Proteus схему та написати програми для реалізації вказаного завдання.
2. Розробити клієнтську програму для керування МК-системою.
3. Протестувати роботу клієнтської програми зі схемою в Proteus.
4. Залити програми в Arduino-Kits.
5. Отримані результати представити викладачу.

Таблиця 1. Завдання до лабораторної роботи

№ п/п	<p style="text-align: center;">Завдання</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спроекувати принципову схему системи обміну даними між мікроконтролерною мережею (один ATmega2560 та два ATmega328P) на основі інтерфейсу RS-485 та персональним комп'ютером; 2. Розробити протокол обміну між мікроконтролерами «master» та «slave» мережі на основі RS-485, а також між клієнтською програмою Windows та МК «master» (RS-232); У протоколі мають бути наявні контрольні суми CRC (таблиця 2). 3. Для МК «master» та «slave» написати програмний код, що реалізовуватиме поставлену задачу: <ul style="list-style-type: none"> • 1й Slave надсилає «Прізвище Ім'я По-батькові» студента; • 2й Slave надсилає «Дату народження» студента; Продублювати 5 раз ці повідомлення з внесеними в них спотвореннями згідно варіанту завдання. 4. Розробити клієнтську програму (C++, C#, JavaScript) та написати для неї програмний код, що реалізовуватиме зв'язок між комп'ютером та МК «master» і відображатиме та аналізуватиме отримані дані з МК «slave» на наявність помилок передачі.
1	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 65 CRC: CRC-8 (алгоритмічна реалізація) для кожних 3 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 4го байту даних Slave1
2	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 38400 Бод Адреси МК: Slave1 = 111, Slave2 = 222 CRC: CRC-8/SAE-J1850 (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 3й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 1й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 0й та 4й розряд 3го байту даних Slave2 5) 1, 2, 5 розряди 2го байту даних Slave1
3	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 19200 Бод Адреси МК: Slave1 = 32, Slave2 = 53 CRC: CRC-8/SAE-J1850-ZERO (алгоритмічна реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 3й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 1й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 0, 6, 7 розряди 7го байту даних Slave1
4	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 21, Slave2 = 25 CRC: CRC-8/8H2F (таблична реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 4й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 1й та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 1, 2, 3 розряди 7го байту даних Slave1

5	<p>RS-485: швидкість передачі 19200 Бод RS-232: швидкість передачі 14400 Бод Адреси МК: Slave1 = 11, Slave2 = 99 CRC: CRC-8/CDMA2000 (алгоритмічна реалізація) для кожних 3 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 7й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 0й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 1й та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 3, 4, 5 розряди 5го байту даних Slave1
6	<p>RS-485: швидкість передачі 38400 Бод RS-232: швидкість передачі 38400 Бод Адреси МК: Slave1 = 23, Slave2 = 54 CRC: CRC-8/DARC (таблична реалізація) для кожного 1 байту інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 4го байту даних Slave1
7	<p>RS-485: швидкість передачі 19200 Бод RS-232: швидкість передачі 14000 Бод Адреси МК: Slave1 = 123, Slave2 = 234 CRC: CRC-8/DVB-S2 (алгоритмічна реалізація) для кожних 3 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 4го байту даних Slave1
8	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 155, Slave2 = 165 CRC: CRC-8/EBU (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) бй розряд найстаршого байту даних Slave1 3) бй розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 0й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1, 2, 4 розряди 7го байту даних Slave1
9	<p>RS-485: швидкість передачі 19200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 78, Slave2 = 74 CRC: CRC-8/I-CODE (алгоритмічна реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 1й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) бй та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 1, 5 розряди 2го байту даних Slave1
10	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 14000 Бод Адреси МК: Slave1 = 11, Slave2 = 88 CRC: CRC-8/ITU (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 4го байту даних Slave1
11	<p>RS-485: швидкість передачі 14000 Бод RS-232: швидкість передачі 14000 Бод Адреси МК: Slave1 = 33, Slave2 = 40 CRC: CRC-8/MAXIM (алгоритмічна реалізація) для кожних 8 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 0й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 4й та 5й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 1, 2 розряди 8го байту даних Slave1

12	<p>RS-485: швидкість передачі 19200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 43, Slave2 = 45 CRC: CRC-8/ROHC (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 1, 2, 4 розряди 8го байту даних Slave1
13	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 19200 Бод Адреси МК: Slave1 = 53, Slave2 = 78 CRC: CRC-8/WCDMA (алгоритмічна реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 7й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 0й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 6, 7 розряди 3го байту даних Slave1
14	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 88, Slave2 = 52 CRC: CRC-16/CCIT-ZERO (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 5й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 1й та 3й розряд 4го байту даних Slave2 5) 0, 4, 5 розряди 7го байту даних Slave1
15	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 18, Slave2 = 19 CRC: CRC-16/ARC (алгоритмічна реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 4й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 1й та 5й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 3, 7 розряди 10го байту даних Slave1
16	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 19200 Бод Адреси МК: Slave1 = 233, Slave2 = 65 CRC: CRC-16/AUG-CCITT (таблична реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 1й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 1й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 1й та 2й розряд 3го байту даних Slave2 5) 1, 2, 3 розряди 8го байту даних Slave1
17	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 4800 Бод Адреси МК: Slave1 = 123, Slave2 = 167 CRC: CRC-16/BUYPASS (алгоритмічна реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) бй розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 5й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та бй розряд 1го байту даних Slave2 5) 1 2, 7 розряди 7го байту даних Slave1
18	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 14400 Бод Адреси МК: Slave1 = 155, Slave2 = 111 CRC: CRC-16/CCITT-FALSE (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 4й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 4й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 4й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 3, 4, 5 розряди бго байту даних Slave1

19	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 88, Slave2 = 76 CRC: CRC-16/CDMA2000 (алгоритмічна реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 4й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 7й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 2, 3 розряди 5го байту даних Slave1
20	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 19200 Бод Адреси МК: Slave1 = 21, Slave2 = 28 CRC: CRC-16/DDS-110 (таблична реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 4й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 6й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 0й та 4й розряд 1го байту даних Slave2 5) 1, 2, 4 розряди 4го байту даних Slave1
21	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 14400 Бод Адреси МК: Slave1 = 43, Slave2 = 44 CRC: CRC-16/DECT-R (алгоритмічна реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 2й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 5й розряд 1го байту даних Slave2 5) 2, 4 5 розряди 8го байту даних Slave1
22	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 222, Slave2 = 123 CRC: CRC-16/DECT-X (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 7й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 0й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1, 2, 4 розряди 9го байту даних Slave1
23	<p>RS-485: швидкість передачі 19200 Бод RS-232: швидкість передачі 19200 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 65 CRC: CRC-16/DNP (алгоритмічна реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 4го байту даних Slave1
24	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 14400 Бод Адреси МК: Slave1 = 222, Slave2 = 245 CRC: CRC-16/EN-13757 (таблична реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 1й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 1й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 1й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 0, 3, 6 розряди 7го байту даних Slave1
25	<p>RS-485: швидкість передачі 4800 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 54, Slave2 = 44 CRC: CRC-16/GENIBUS (алгоритмічна реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 5й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та 6й розряд 3го байту даних Slave2 5) 1, 2, 7 розряди 10го байту даних Slave1

26	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 99, Slave2 = 114 CRC: CRC-16/MAXIM (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 0, 2, 4 розряди 5го байту даних Slave1
27	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 234, Slave2 = 251 CRC: CRC-16/MCRF4XX (алгоритмічна реалізація) для кожних 3 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 4й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 1й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 4й та 5й розряд 2го байту даних Slave2 5) 1, 2, 7 розряди 9го байту даних Slave1
28	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 65, Slave2 = 67 CRC: CRC-8 (таблична реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 0, 4, 6 розряди 7го байту даних Slave1
29	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 53, Slave2 = 59 CRC: CRC-16/T10-DIF (алгоритмічна реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 6й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 2, 7 розряди 6го байту даних Slave1
30	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 89, Slave2 = 98 CRC: CRC-16/TELEDISK (таблична реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 1й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 7й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1 2, 6 розряди 10го байту даних Slave1
31	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 211, Slave2 = 144 CRC: CRC-16/TMS37157 (алгоритмічна реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 2й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 5й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 7го байту даних Slave1
32	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 14400 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 65 CRC: CRC-16/USB (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 7й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 0й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 0, 1, 7 розряди 9го байту даних Slave1

33	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 4800 Бод Адреси МК: Slave1 = 11, Slave2 = 234 CRC: CRC-A (алгоритмічна реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 7й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 4й розряд 1го байту даних Slave2 5) 2, 24, 5 розряди 3го байту даних Slave1
34	<p>RS-485: швидкість передачі 4800 Бод RS-232: швидкість передачі 4800 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 65 CRC: CRC-16/KERMIT (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 1й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 1й та 5й розряд 3го байту даних Slave2 5) 1, 2, 6 розряди 9го байту даних Slave1
35	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 121, Slave2 = 178 CRC: CRC-16/MODBUS (алгоритмічна реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 7й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 1, 2, 5 розряди 8го байту даних Slave1
36	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 59, Slave2 = 98 CRC: CRC-16/X-25 (таблична реалізація) для кожних 3 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 6й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 4, 5, 6 розряди 7го байту даних Slave1
37	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 65 CRC: CRC-16/XMODEM (алгоритмічна реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 4го байту даних Slave1
38	<p>RS-485: швидкість передачі 4800 Бод RS-232: швидкість передачі 4800 Бод Адреси МК: Slave1 = 87, Slave2 = 77 CRC: CRC-8 (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 2й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 5й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 4й розряд 3го байту даних Slave2 5) 1, 2, 6 розряди 8го байту даних Slave1
39	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 76, Slave2 = 12 CRC: CRC-8/SAE-J1850 (алгоритмічна реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 4й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 4, 5 розряди 5го байту даних Slave1

40	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 65 CRC: CRC-8/SAE-J1850-ZERO (таблична реалізація) для кожних 3 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 7й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 1й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 0, 1, 5 розряди 7го байту даних Slave1
41	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 11, Slave2 = 234 CRC: CRC-8/8H2F (алгоритмічна реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 7й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 4, 5 розряди 3го байту даних Slave1
42	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 65 CRC: CRC-8/CDMA2000 (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 0й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 0й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 7 розряди 4го байту даних Slave1
43	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 83, Slave2 = 30 CRC: CRC-8/DARC (алгоритмічна реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1, 2, 7 розряди 9го байту даних Slave1
44	<p>RS-485: швидкість передачі 4800 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 94, Slave2 = 38 CRC: CRC-8/DVB-S2 (таблична реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 6й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 3й та 5й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1, 4, 5 розряди 3го байту даних Slave1
45	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 55, Slave2 = 90 CRC: CRC-8/EBU (алгоритмічна реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 7й розряд 3го байту даних Slave2 5) 0, 2, 4 розряди 9го байту даних Slave1
46	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 77, Slave2 = 87 CRC: CRC-8/I-CODE (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 5й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 1, 2, 3 розряди 7го байту даних Slave1

47	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 21, Slave2 = 12 CRC: CRC-8/ITU (алгоритмічна реалізація) для кожних 3 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 4, 5 розряди 6го байту даних Slave1
48	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 155, Slave2 = 165 CRC: CRC-8/MAXIM (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 6й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 1, 2, 7 розряди 5го байту даних Slave1
49	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 14400 Бод Адреси МК: Slave1 = 76, Slave2 = 67 CRC: CRC-8/ROHC (алгоритмічна реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 6й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1, 2, 7 розряди 9го байту даних Slave1
50	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 36, Slave2 = 66 CRC: CRC-8/WCDMA (таблична реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 2й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 5го байту даних Slave1
51	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 66, Slave2 = 67 CRC: CRC-16/CCIT-ZERO (алгоритмічна реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 4й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 4й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 4й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 2, 5 розряди 2го байту даних Slave1
52	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 77, Slave2 = 22 CRC: CRC-16/ARC (таблична реалізація) для кожних 8 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 7й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 1, 2, 5 розряди 9го байту даних Slave1
53	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 68, Slave2 = 88 CRC: CRC-16/AUG-CCITT (алгоритмічна реалізація) для кожних 7 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 5й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 5й та 7й розряд 2го байту даних Slave2 5) 0, 4, 6 розряди 6го байту даних Slave1

54	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 98, Slave2 = 88 CRC: CRC-16/BUYPASS (таблична реалізація) для кожних 6 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1, 2, 3 розряди 9го байту даних Slave1
55	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 7200 Бод Адреси МК: Slave1 = 24, Slave2 = 45 CRC: CRC-16/CCITT-FALSE (алгоритмічна реалізація) для кожних 5 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 6й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 1го байту даних Slave2 5) 0, 2, 6 розряди 7го байту даних Slave1
56	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 19200 Бод Адреси МК: Slave1 = 45, Slave2 = 56 CRC: CRC-16/CDMA2000 (таблична реалізація) для кожних 2 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 6й розряд 4го байту даних Slave2 5) 0, 5, 7 розряди 8го байту даних Slave1
57	<p>RS-485: швидкість передачі 19200 Бод RS-232: швидкість передачі 19200 Бод Адреси МК: Slave1 = 76, Slave2 = 34 CRC: CRC-16/DDS-110 (алгоритмічна реалізація) для кожних 4 байтів інформації</p>

	<p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 0й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 4го байту даних Slave2 5) 1, 2, 7 розряди 8го байту даних Slave1
58	<p>RS-485: швидкість передачі 9600 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 66, Slave2 = 32 CRC: CRC-16/DECT-R (таблична реалізація) для кожних 8 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 2й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 2й та 7й розряд 7го байту даних Slave2 5) 1, 2, 3 розряди 7го байту даних Slave1
59	<p>RS-485: швидкість передачі 7200 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 33, Slave2 = 123 CRC: CRC-16/DECT-X (алгоритмічна реалізація) для кожних 7 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 5й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 3й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 0й та 6й розряд 6го байту даних Slave2 5) 0, 4, 5 розряди 10го байту даних Slave1
60	<p>RS-485: швидкість передачі 14400 Бод RS-232: швидкість передачі 9600 Бод Адреси МК: Slave1 = 198, Slave2 = 199 CRC: CRC-16/DNP (таблична реалізація) для кожних 10 байтів інформації</p> <p>Перелік спотворень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) без спотворень 2) 6й розряд найстаршого байту даних Slave1 3) 7й розряд наймолодшого байту даних Slave2 4) 6й та 7й розряд 10го байту даних Slave2 5) 0, 2, 7 розряди 12го байту даних Slave1

Таблиця 2. Специфікації алгоритмів CRC

- Твірний поліном (**poly**).
- Стартові дані (**init**), тобто значення регістрів на момент початку обчислень;
- Прапор (**RefIn**), який вказує на початок і напрямок обчислень. Існує два варіанти: false – починаючи зі старшого значущого біта, або true – з молодшого;
- Прапор (**RefOut**), що визначає, інвертується чи порядок бітів регістра при вході на елемент XOR;
- Число (**XorOut**), з яким складається по модулю 2 отриманий результат;

№	Name	Poly	Init	RefIn	Ref Out	XorOut
1	CRC-8	0x7	0x00	false	false	0x00
2	CRC-8/SAE-J1850	0x1D	0xFF	false	false	0xFF
3	CRC-8/SAE-J1850-ZERO	0x1D	0x00	false	false	0x00
4	CRC-8/8H2F	0x2F	0xFF	false	false	0xFF
5	CRC-8/CDMA2000	0x9B	0xFF	false	false	0x00
6	CRC-8/DARC	0x39	0x00	true	true	0x00
7	CRC-8/DVB-S2	0xD5	0x00	false	false	0x00
8	CRC-8/EBU	0x1D	0xFF	true	true	0x00
9	CRC-8/I-CODE	0x1D	0xFD	false	false	0x00
10	CRC-8/ITU	0x7	0x00	false	false	0x55
11	CRC-8/MAXIM	0x31	0x00	true	true	0x00
12	CRC-8/ROHC	0x7	0xFF	true	true	0x00
13	CRC-8/WCDMA	0x9B	0x00	true	true	0x00
14	CRC-16/CCIT-ZERO	0x1021	0x0000	false	false	0x0000
15	CRC-16/ARC	0x8005	0x0000	true	true	0x0000
16	CRC-16/AUG-CCITT	0x1021	0x1D0F	false	false	0x0000
17	CRC-16/BUYPASS	0x8005	0x0000	false	false	0x0000
18	CRC-16/CCITT-FALSE	0x1021	0xFFFF	false	false	0x0000
19	CRC-16/CDMA2000	0xC867	0xFFFF	false	false	0x0000
20	CRC-16/DDS-110	0x8005	0x800D	false	false	0x0000

№	Name	Poly	Init	RefIn	Ref Out	XorOut
21	CRC-16/DECT-R	0x589	0x0000	false	false	0x0001
22	CRC-16/DECT-X	0x589	0x0000	false	false	0x0000
23	CRC-16/DNP	0x3D65	0x0000	true	true	0xFFFF
24	CRC-16/EN-13757	0x3D65	0x0000	false	false	0xFFFF
25	CRC-16/GENIBUS	0x1021	0xFFFF	false	false	0xFFFF
26	CRC-16/MAXIM	0x8005	0x0000	true	true	0xFFFF
27	CRC-16/MCRF4XX	0x1021	0xFFFF	true	true	0x0000
28	CRC-16/RIELLO	0x1021	0xB2AA	true	true	0x0000
29	CRC-16/T10-DIF	0x8BB7	0x0000	false	false	0x0000
30	CRC-16/TELEDISK	0xA097	0x0000	false	false	0x0000
31	CRC-16/TMS37157	0x1021	0x89EC	true	true	0x0000
32	CRC-16/USB	0x8005	0xFFFF	true	true	0xFFFF
33	CRC-A	0x1021	0xC6C6	true	true	0x0000
34	CRC-16/KERMIT	0x1021	0x0000	true	true	0x0000
35	CRC-16/MODBUS	0x8005	0xFFFF	true	true	0x0000
36	CRC-16/X-25	0x1021	0xFFFF	true	true	0xFFFF
37	CRC-16/XMODEM	0x1021	0x0000	false	false	0x0000

http://www.sunshine2k.de/coding/javascript/crc/crc_js.html

http://www.sunshine2k.de/articles/coding/crc/understanding_crc.html

<https://crccalc.com/>

