

*Міністерство освіти і науки України  
Запорізький національний університет  
Інженерний навчально-науковий інститут ім Ю. М. Потєбні*

*Кафедра: Електроніки, інформаційних систем та програмного  
забезпечення*

## **Практичне заняття 5**

з дисципліни Комп'ютерна електроніка

### **Логічна модель пристрою сприйняття символної інформації**

Студента (ки) 4 курсу, групи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

Викладач Верьовкін Л.Л.

\_\_\_\_\_  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

м. Запоріжжя – 202\_ рік

Метою вивчення теми є формування повного уявлення про принципи функціонування та розрахунку логічної моделі пристрою сприйняття символної інформації,

Ключові терміни та поняття: персептрон, символ, інформація, декодер, адреса, пам'ять.

План самостійного опрацювання теми.

1. Пристрої введення інформації.
2. Принципи кодування інформації.
3. Символьна інформація.
4. Режими адресації, які використовуються у 8-розрядних МП.
5. Інформація, яку несе байт стану.
6. Дії, які відбуваються в тактах T1 і T2 будь-якого машинного циклу.
7. Можливі типи машинних циклів.
8. Послідовність дій процесора в машинному циклі.

Методичні вказівки до вивчення теоретичних питань.

Робота пристрою заснована на принципі функціонування персептрона – математичної, комп'ютерної або логічної моделі сприйняття інформації. Заданий пристрій розпізнає цифри, які закодовані в символі, представленому на рисунку 5.1.

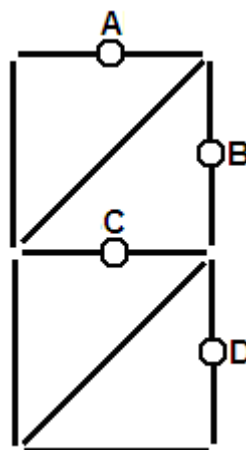


Рисунок 5.1 – Символьне кодування інформації

Зняття інформації виконується за допомогою приладів, датчики яких (A, B, D, C) розташовані в сітці символу.

Пристрій розпізнає цифри від 0 до 9, як представлено на рисунку 5.2.

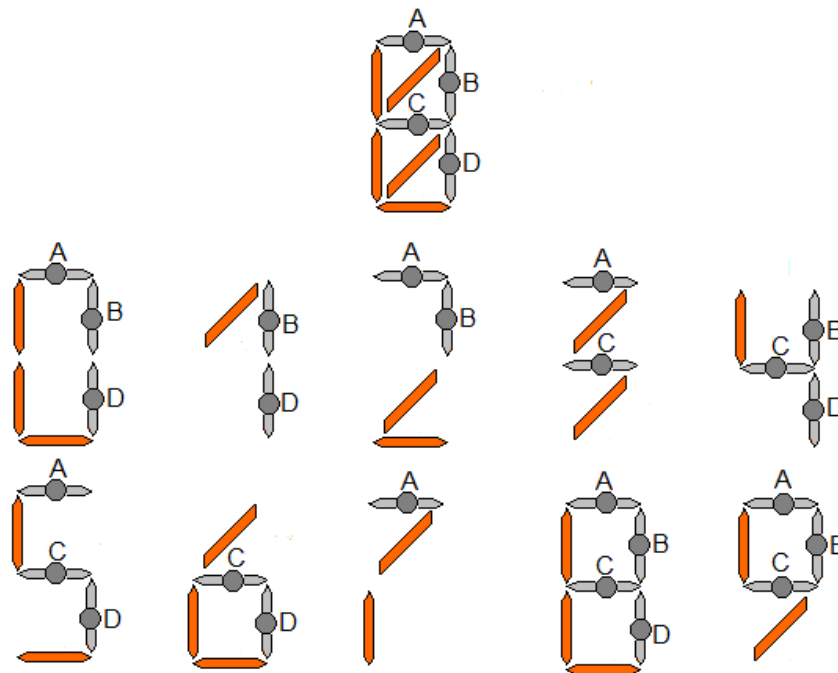


Рисунок 5.2 – Закодовані фрагменти цифр від 0 до 9 в сітці символу

Перетворення інформації у двійковий код здійснюється у відповідності з таблицею 5.1. Аналіз таблиці показує, що символи цифр від 0 до 9, у наборі з  $n = 2^4 = 16$  позицій, мають свій фіксований двійковий код. Останні шість позицій набору невизначені і можуть бути використані для довизначення функцій.

Таблиця 5.1 – Таблиця декодування інформації з сітки символу у двійковий код

Dec	A	B	C	D	F4	F3	F2	F1
0	1	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	1
2	1	1	0	0	0	0	1	0
3	1	0	1	0	0	0	1	1
4	0	1	1	1	0	1	0	0
5	1	0	1	1	0	1	0	1
6	0	0	1	1	0	1	1	0
7	1	0	0	0	0	1	1	1
8	1	1	1	1	1	0	0	0
9	1	1	1	0	1	0	0	1

### Методика виконання завдань

1. Отримати рівняння функціонування пристрою введення інформації та спростимо їх методом карт Карно.
2. Перейти в рівняннях до базису Шеффера.
3. В програмному забезпеченні EWB датчики імітувати перемикачами (рис. 5.3).

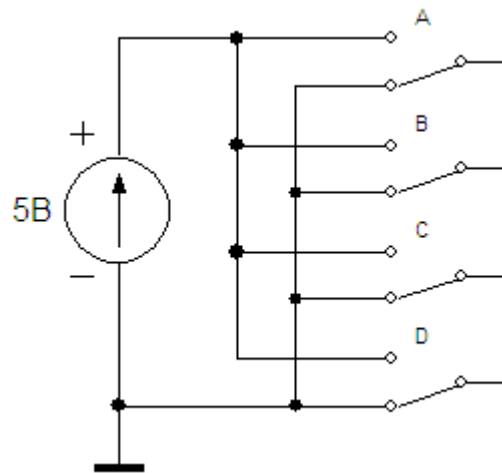


Рисунок 5.3 – Кодування вхідних символів

4. Побудувати схемну модель пристрою декодування символічної інформації в програмному забезпеченні EWB (рис. 5.4).

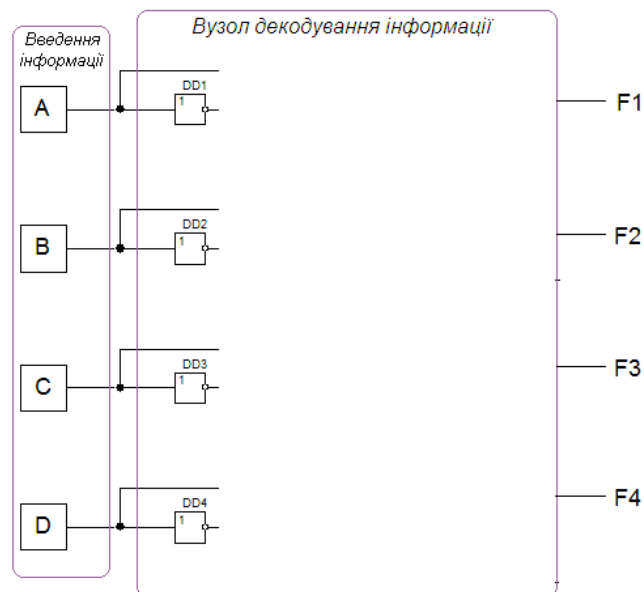


Рисунок 5.4 – Декодування символічної інформації

Питання для закріплення вивченого матеріалу та самоконтролю.

1. Основні операції дискретної логіки.
2. Форми представлення логічних функцій.
3. Складання рівняння функціонування з таблиці мінтермів.

Контрольні питання

1. Принцип побудови оптоелектронних логічних схем.
2. Групи оптоелектронних мікросхем.
3. Використання оптоелектронних мікросхем.

Література

1. Верьовкін Л.Л., Світанько М.В., Кісельов Є.М., Хрипко С.Л. Цифрова схемотехніка : підручник. Запоріжжя : ЗДІА, 2016. 214 с. ISBN 978-617-685-023-6
2. Жуйков В.Я., Терещенко Т.О., Ямненко Ю.С., Заграничний А.В. Мікропроцесорна техніка : Електронний підручник. Київ : НТУУ «КПІ» ім. Ігоря Сікорського, 2016. 440 с.
3. Грищук Ю.С. Мікроконтролери: Архітектура, програмування та застосування в електромеханіці : навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2019. 384 с.