

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

Кафедра фізичної та біомедичної електроніки

# **Методичні вказівки**

до виконання курсової роботи з дисципліни

**«Пристрої цифрової електроніки»**

для бакалаврів

напряму 6.050802 – електронні пристрої та системи

Київ – 2016

## Зміст

Вступ.....	3
Графік виконання .....	3
Завдання на курсову роботу .....	4
Оформлення пояснювальної записки.....	5
Література .....	7

## Вступ

Метою курсової роботи є закріплення навичок синтезу цифрових пристроїв та здобуття практичних навичок роботи із програмами-симуляторами цифрових схем. На курсову роботу виносяться синтез порівняно простої схеми – цифрового автомата.

## Графік виконання

Графік виконання курсової роботи визначається керівником роботи і повідомляється студентам завчасно. Календарний план виконання (Таблиця 1) подається разом з кожним виконаним етапом роботи. У календарному плані робляться відмітки про фактичне виконання кожного етапу. Заповнений календарний план підшивається до пояснювальної записки.

*Таблиця 1*

Календарний план виконання курсової роботи

Терміни виконання	Зміст виконаного завдання	За планом, %	Фактично виконано, %
	Визначення списку символів до відображення, визначення нарисів символів	10	
	Визначення та реалізація функцій перетворювача кодів індикатора	30	
	Реалізація генератора кодів вибору символів	50	
	Реалізація схеми керування	60	
	Моделювання та налагодження принципової схеми на симуляторі	80	
	Оформлення креслень схеми ЦА	90	
	Захист курсової роботи	100	

## Завдання на курсову роботу

Синтезувати цифровий автомат (ЦА) для керування алфавітно-цифровим індикатором (14-, 15-, 16-сегментним, наприклад, типу А-398/С-398. За наявності дозволяючого сигналу на індикаторі відповідно до тактових імпульсів має повторюватися послідовність символів, що становить прізвище та ініціали студента. Структурна схема ЦА наведена на рис. 1. Період роботи автомата має становити 9–16 символів. За потреби можна опустити пробіли, ініціали та/або виводити ім'я повністю.

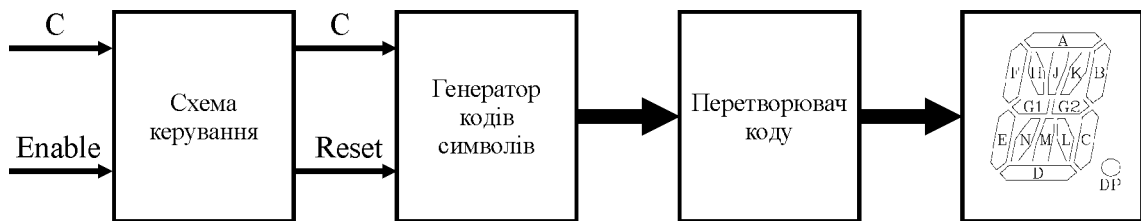


Рис. 1. Узагальнена схема цифрового автомата

У визначеній для відображення послідовності визначити унікальні символи та їх кількість. Відповідно до визначеної послідовності та унікальних символів розробити генератор кодів символів. Однією з можливих реалізацій може бути лічильник з перетворювачем коду. Передбачити скидання генератора у вихідний стан за відсутності дозволяючого сигналу. У вихідному стані вимкнути усі сегменти індикатора.

Перетворювач коду виконати у базисі відповідно до варіанта, табл. 2.

Таблиця 2

Варіанти	Базис
1–10	I-НІ
11–20	АБО-НІ
21–30	I-НІ

Виконати налагодження ЦА за допомогою симулятора. Для цього період тактових імпульсів С вибрати таким, що дозволить читати символи у симуляторі. Виконана робота оформлюється у пояснювальну записку. Модель схеми надається для перевірки разом із пояснювальною запискою.

### Оформлення пояснювальної записки

Пояснювальна записка (ПЗ) до курсової роботи повинна містити такі структурні складові (у вказаній послідовності):

- титульний аркуш;
- завдання на курсову роботу;
- реферат українською мовою;
- реферат іноземною мовою, яку вивчає студент в університеті;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності);
- вступ;
- розділи курсової роботи, які розкривають основний зміст роботи відповідно до переліку питань, поставлених у завданні.
- висновки по курсовій роботі;
- перелік посилань;
- додатки.

### Рейтингова система оцінювання

Рейтингові бали нараховуються відповідно до таких критеріїв:

1. Якість пояснювальної записки та графічного матеріалу. Ваговий бал – 40.

Критерії оцінювання:

- оптимальність обраних методів моделювання та проектування,
  - глибина обґрунтування та розрахунків.
2. Якість оформлення, виконання вимог нормативних документів. Ваговий бал – 20. Критерії оцінювання:
- охайність,
  - стиль викладу,
  - виконання вимог нормативних документів щодо зображень структурних та принципових схем, креслень тощо,
  - правильність оформлення списку літератури та посилань.
3. Якість виконання графіку роботи над роботою. Ваговий бал – 10. Критерії оцінювання:
- вчасність виконання та представлення етапів виконання роботи,
  - вчасність подання роботи до захисту.
4. Якість захисту. Ваговий бал – 30. Критерії оцінювання:
- ступінь володіння матеріалом,
  - аргументованість рішень.

Таким чином, максимальна оцінка за курсову роботу складає

$$RD = 40 + 20 + 10 + 30 = 100 \text{ балів} .$$

Для допуску до захисту необхідно набрати початковий бал не менше  $0,5RD$ , тобто 50 балів.

Традиційні оцінки та оцінки ECTS визначаються відповідно до таблиці:

Значення рейтингу з кредитного модуля $RD$	Оцінка ECTS та її визначення	Традиційна диф. зал. оцінка	Традиційна залікова оцінка
$0,95R \geq RD$	<b>A</b> – Відмінно	Відмінно	Зараховано
$0,85R \leq RD < 0,95R$	<b>B</b> – Дуже добре	Добре	
$0,75R \leq RD < 0,85R$	<b>C</b> – Добре		
$0,65R \leq RD < 0,75R$	<b>D</b> – Задовільно	Задовільно	
$0,6R \leq RD < 0,65R$	<b>E</b> – Достатньо (задовольняє мінімальні критерії)		
$RD < 0,6$	<b>Fx</b> – Незадовільно	Незадовільно	Не зараховано
$RD < 0,4R$	<b>F</b> – Незадовільно (потрібна додаткова робота)	Не допущено	

## Література

1. Співак В.В., Багрій Жуйков В.Я., Бойко В.І., Гурій А.М., Зорі В.В. Схемотехніка електронних систем: том 2 Цифрова схемотехніка: підручник. – К.: Вища школа 2005 – 320 с.
2. Бабіч Н.П., Жуков І.А., Основи цифрової схемотехніки, Київ, 2005. – 280 с.
3. Корнейчук В.И., Юрченко О.А., Пацюра И.В. Логические схемы цифровых устройств. – К.: СВІТ, 1996. – 94 с.
4. Пухальський Г.И., Новосельцева Т.Я. Цифровые устройства: уч. пос. Для вузов. Пб.: Политехника.2002.-220с.
5. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. – СПб. – Петербург 2001. – 528 с.
6. Бабич Н.П., Жуков И.А. Компьютерная схемотехника: Метод. указания. – К.: КМУГА, 2000. – 72 с.
7. Уилсон Барри. Основы проектирования цифровых схем: Пер.англ. – М. ИЗО дом. «Вильямс», 2004. – 320 с.
8. Фесечко В.О., Зубчук В.І., Попов А.О. Методичні вказівки до курсового проектування по схемотехніці. – К.: КПІ 2009. – 130 с.

9. Шкурко А.И., Процюк Р.О., Корнейчук В.И. Компьютерная схемотехника в примерах и задачах . – К.: «Корнійчук», 2003. – 144 с.