

Міністерство освіти і науки України  
Національний авіаційний університет  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Академічна різниця  
з дисципліни:  
«Комп'ютерна логіка»  
I семестр

Виконав:  
студент ННІКІТ СП-225  
Клокун Владислав

Київ 2017

## Завдання 1

Опишіть логічні (булеві) функції від двох змінних.

## Розв'язання 1

Булева функція від двох змінних — це відображення  $B^2 \mapsto B$ , де  $B = \{0, 1\}$ . Для двох аргументів всього існує  $2^{2^2} = 16$  можливих булевих функцій.

## Завдання 2

Побудувати таблицю істинності для функції

$$F(x, y, z) = (\overline{x}y \rightarrow z)(x\overline{z} \rightarrow y).$$

## Завдання 3

Виконайте спрощення логічного виразу

$$L = X_3X_2 \vee X_3\overline{X_2} \vee \overline{\overline{X_1} \vee \overline{X_1} \vee \overline{X_2}}.$$

Виконайте мінімізацію логічного виразу

$$F = 0 \vee 4 \vee 7 \vee 8 \vee 11 \vee 12 \vee 13 \vee 15.$$

## Завдання 4

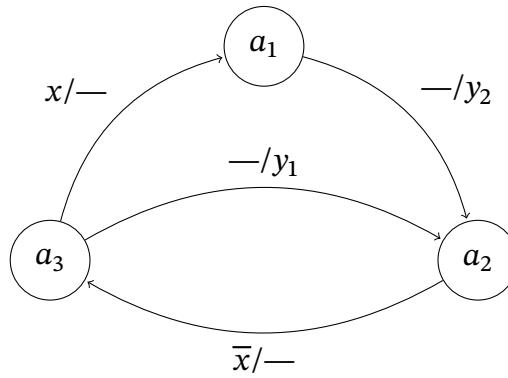
Отримати МДНФ перемикальних функцій, що задані діаграмами Вейча.

|       |   |   |   |   |       |
|-------|---|---|---|---|-------|
| $x_3$ |   |   |   |   |       |
| $x_4$ | 0 | 0 | 1 | 0 | $x_2$ |
|       | — | — | 1 | — |       |
|       | 1 | 0 | 1 | 1 |       |
|       | 0 | — | 0 | 0 |       |
| $x_1$ |   |   |   |   |       |

Для мінімізації застосувати метод Квайна — МакКласкі. Перемикальну функцію реалізувати в елементному базисі АБО—НЕ.

## Завдання 5

За даним графом автомата виконати синтез керуючого автомата.



Для побудови функціональної схеми використати Т-тригери. Елементний базис: І, АБО, НЕ.