

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра САПР

# Контрольна робота №1

з курсу “Комп’ютерна схемотехніка та архітектура комп’ютерів”

для студентів базового напрямку 6.08.04 "Комп’ютерні науки"

(заочна форма навчання)

Виконав студент гр. КНз-2

Чалий Михайло

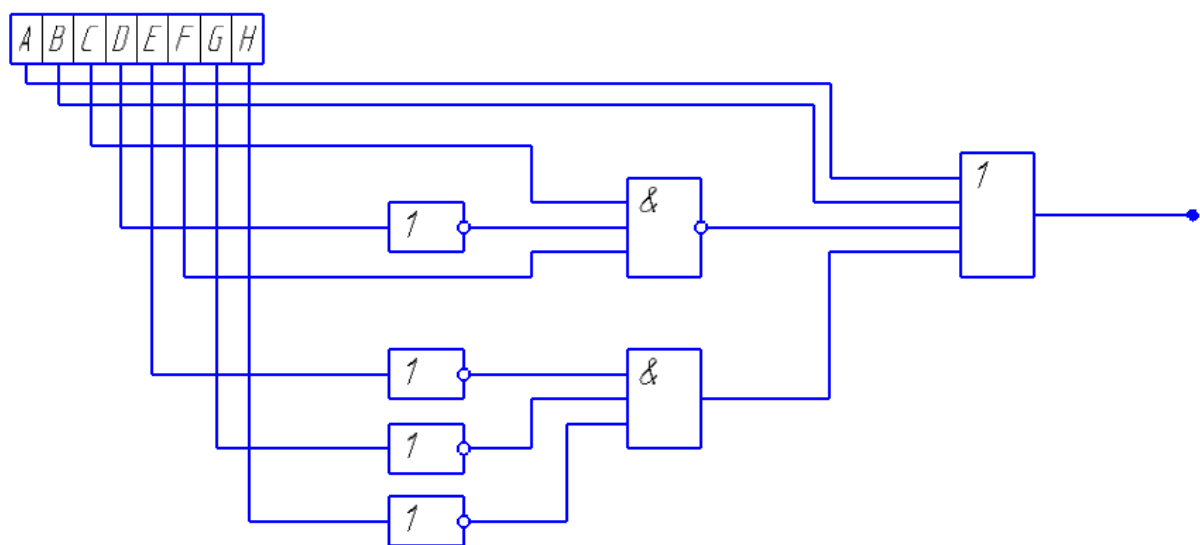
Львів 2014

### Завдання №1

Функціональна схема до логічної функції

$$A + B + (C * D' * F)' + G' * E' * H'$$

Рішення



### Завдання №2

У відповідності до вектора логічної функції, побудувати таблицю істинності, мінімізувати логічну функцію за алгоритмом Кваена, а також мінімізувати за картами Карно. Накреслити логічну схему яка реалізує отриманий вираз.

$$f(abc) = (121)_8$$

Рішення

$$(121)_8 = (01010001)_2$$

Таблиця істинності функції

a	b	c	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

ДДНФ

$$F = a'b'c + a'bc + abc$$

Мінімізація алгоритмом Кваена

$$a'b'c + a'bc = a'c(b' + b) = a'c$$

$$a'bc + abc = bc(a' + a) = bc$$

$$a'b'c + a'bc + abc = a'c + bc$$

### Імплікантна матриця

Прості імпліканти (мінтерми)	$a'b'c$	$a'bc$	$abc$
	1	2	3
$a'c$	X	X	
$bc$		X	X

Результат

$$a'b'c + a'bc + abc = a'c + bc$$

Мінімізація за картками Карно

$a \backslash bc$	00	01	11	10
0	0	1	1	0
1	0	0	1	0

Результат

$$a'b'c + a'bc + abc = a'c + bc$$

Логічна схема

