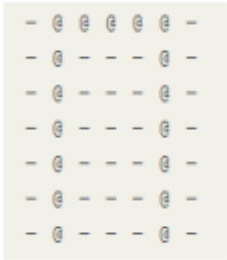
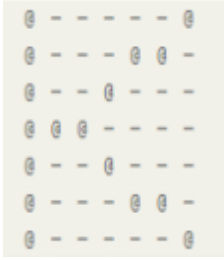
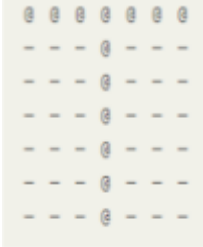
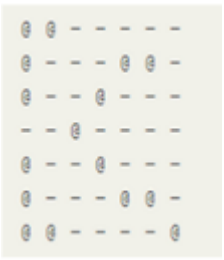
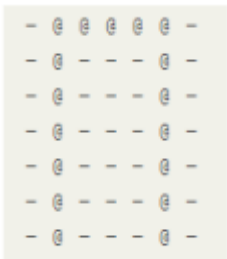
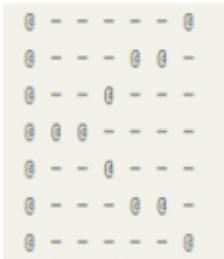
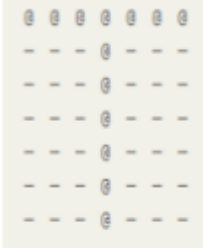
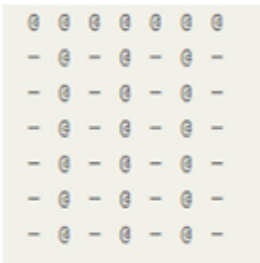


Урок 2 Проектування нейронної мережі

Штучна нейронна мережа розпізнає друкований текст, бо має набір еталонних зображень і кожен від скановану букву зіставляє з еталонною літерою

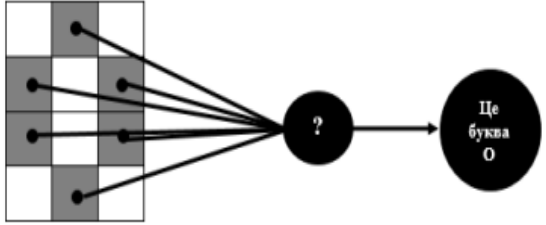
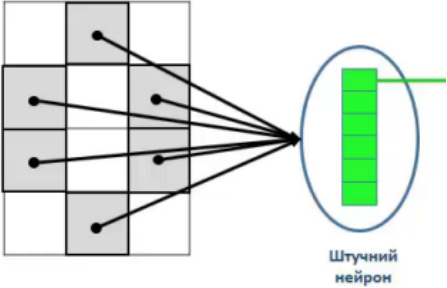
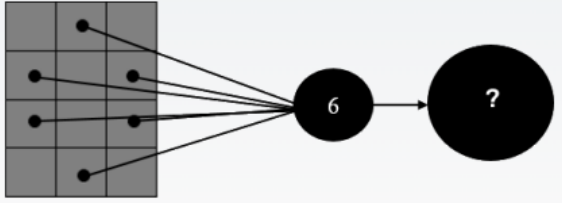
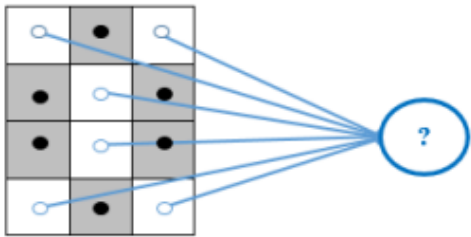
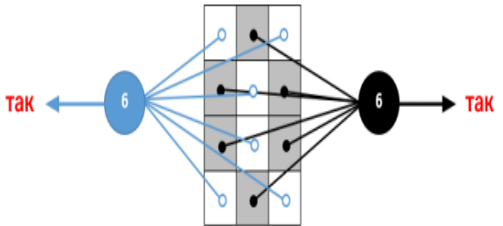
Еталонні образи літер			Образ для розпізнавання
			
	Еталон, який зіставляє штучна нейронна мережа Образу для розпізнавання		

Еталонні образи літер			Образ для розпізнавання
			
Еталон, який зіставляє штучна нейронна мережа Образу для розпізнавання			

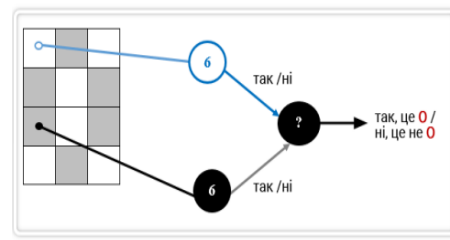
Для розпізнавання зображень нейронна мережа може використовувати різні ознаки. Наприклад: скільки замкнених контурів має буква чи цифра

Незамкнений контур	1, 2, 3, 5, 7
Замкнений контур	0, 4, 6, 8, 9

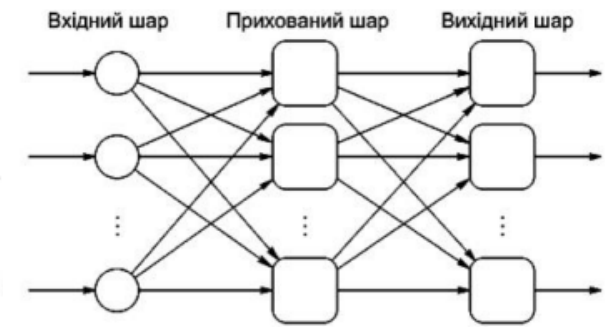
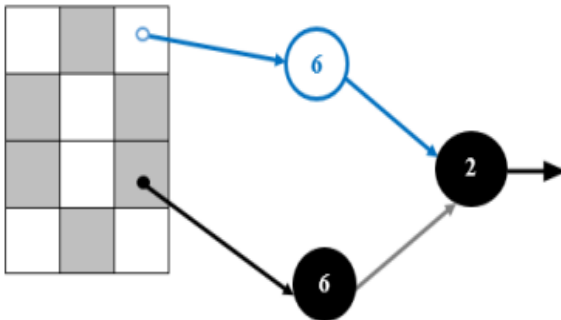
Проста нейронна мережа, яка розпізнає літеру О

Розмістимо на темних клітинках літери О датчики, які подаватимуть на штучний нейрон сигнал «так», якщо колір темний	
Скільки сигналів «так» має надіти на штучний нейрон, щоб він розпізнав зображення як літеру О	6
≥ 6 Коли на вхід нейрона надійде 6 «так», він видасть «так» на виході	
Нейронна мережа все одно розпізнає букву О (не врахували, які клітинки білі)	
До білих клітинок на зображенні літери О приєднаємо 6 датчиків, які видаватимуть сигнал «так», якщо колір клітинки буде білий. Ці датчики з'єднаємо ще з одним нейроном	
Від «білих» датчиків на нейрон має надійти 6 «так» і від «чорних» датчиків на нейрон має надійти 6«так»	

На нейрон, щоб він видав, що це літера О має надійти **2 сигнали «так»**



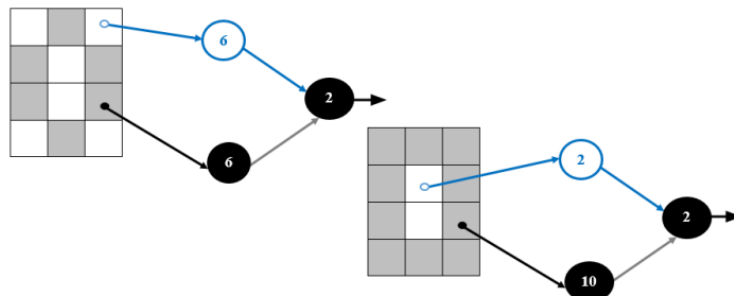
Порівняння побудованої мережі із загальною схемою простої нейронної мережі



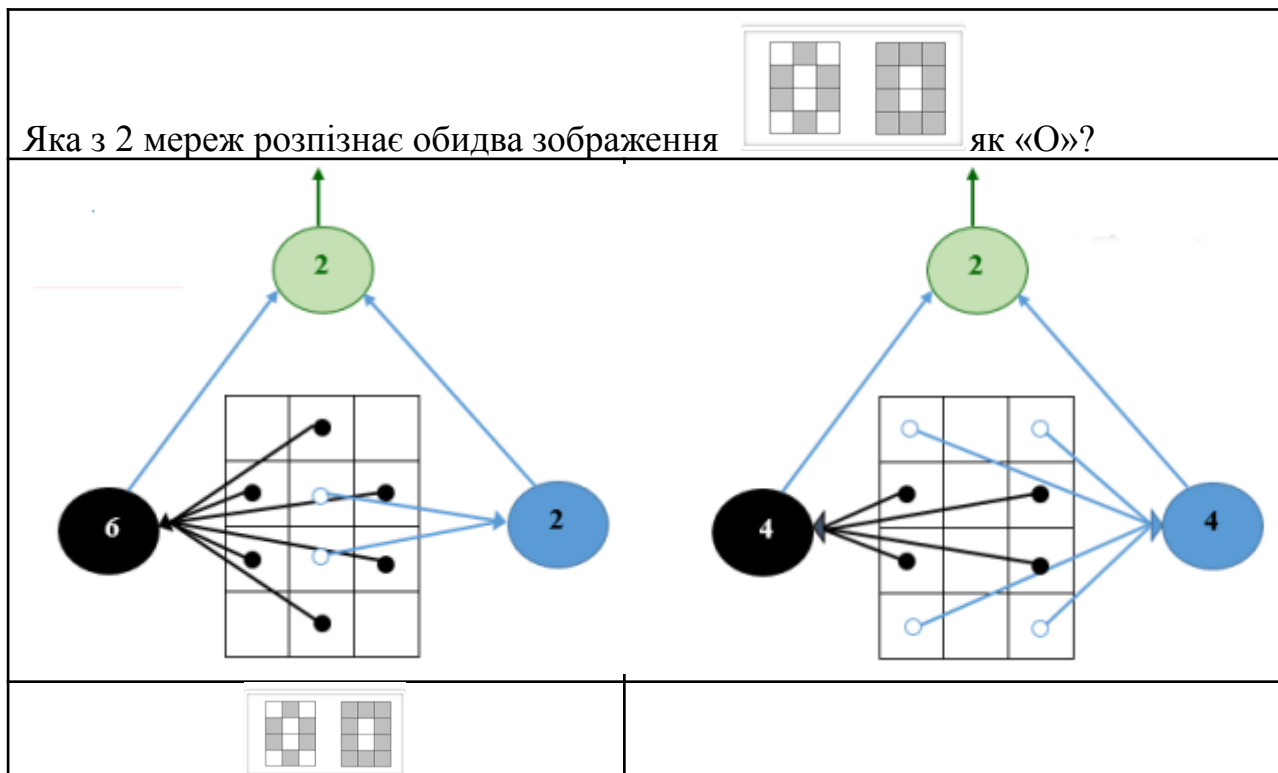
Вхідний шар	Датчики, які приєднані до нейронів	
Прихований шар	Де відбувається розподіл сигналів	
Вихідний шар	Результат	

Літера О може бути зображена по різному

Отримали дві мережі для розпізнавання літери О



Щоб ШІ працював, треба одна мережа, що розпізнаватиме як О всі зображення, як справді схожі на літеру «О»



“

ЦРН