

АПАРАТНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПЕРСЕПТРОНА ЯК БАЗОВОГО ВУЗЛА НЕЙРОМЕРЕЖ

Васильківка О.С.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Кожем'яко А.В.

Прагнучи відтворити функції людського мозку, дослідники створили прості апаратні моделі біологічних нейронів і мереж, які отримали назву персептрони. Персептрони дозволяють створити набір «асоціацій» між вхідними стимулами і необхідною реакцією на виході. У біологічному плані це відповідає перетворенню, наприклад, зорової інформації в фізіологічну відповідь від рухових нейронів.

Модель персептрона реалізовано у вигляді пристрою для моделювання нейрона (рис. 1), який містить дві групи інформаційних входів $1_1, \dots, 1_n$ і $2_1, \dots, 2_n$ пристрою, n блоків $3_1, \dots, 3_n$ зміни синаптичних ваг, установчий вхід 4 і керуючі входи 5, 6 пристрою, суматор 7, логічний блок 8, комутатор 9, інформаційний вихід 10 суматора 7, вхід 11 порога, керуючий вхід 12, вихід 13 сигналу "Кінець", вихід 14 результату і вихід 15 результуючого сигналу суматора 7, адресний вхід 16 пристрою.

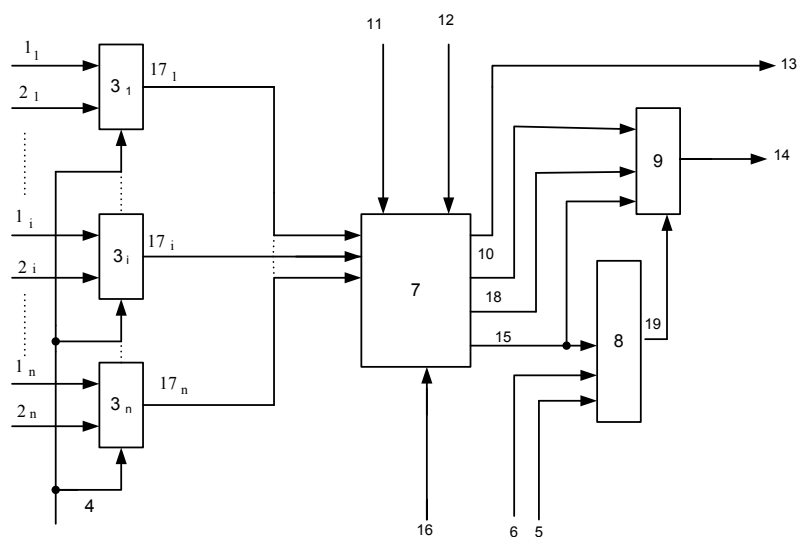


Рис.1- Структура пристрою для моделювання нейрона

Показано пристрій для моделювання нейрона, в якому введення нових вузлів та зв'язків дозволяє розширити його функціональні можливості за рахунок реалізації режиму формального нейрона з лінійною з насиченням функцією активації. Принцип роботи пристрою для моделювання нейрона наближається до роботи біологічного нейрона, час спрацювання якого залежить від порога оброблення, кількості вхідних сигналів і закону їх розподілу у вхідному масиві. Крім того, пристрій за рахунок моделювання формального нейрона як з пороговою, так і з лінійною і лінійною з насиченням функціями активації значно розширює свої функціональні можливості.