

*Лебідь Д.О.
Криворізький національний університет
Купін А.І.*

Д.т.н., професор, Криворізький національний університет

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА НА ОСНОВІ АРХІТЕКТУРИ ЗІ ШТУЧНИМ НЕЙРОПРОЦЕСОРОМ

Показано, що існують декілька видів нейропроцесорів: нейроморфні, тензорні, процесори машинного зору. Вони застосовуються при апаратному прискоренні емуляції роботи нейронних мереж, цифровій обробці сигналів (режими реального часу). Можуть існувати у вигляді окремого процесора, у складі внутрішніх сопроцесорів та GPU-рішень.

З давніх часів людина шукала можливість спростити та прискорити різноманітні робочі процеси. Безперечно, з винаходженням першого комп'ютеру, людина зробила великий крок у майбутнє, можливо навіть не здогадуючись про це. [1]

Арифметичні обчислення, котрі виконували комп'ютери при дешифровці таємних повідомлень «Енігми» в часи Другої Світової Війни дали вченим зрозуміти, що за комп'ютерами «майбутнє». З роками потужності та можливості комп'ютерних систем збільшувалися в геометричній прогресії. [2]

За допомоги комп'ютерів людина отримала змогу здійснити політ у космос, а згодом зробила можливим створення механізмів на базі комп'ютера за для їх залучення у робочі сфери, що сприяло подальшому розвитку автоматизації в промисловій, військовій та науковій галузях. Але згодом людство задалося питанням «а чи можливо створити систему, яка зможе працювати самостійно і в цей же час не буде поступатися людині в можливостях...» Отже, виникла думка про створення «штучного інтелекту».

Внаш час достатньо великого поширення набули нейронні мережі в процесі реалізації інтелектуальних структур [2].

Зараз вони переважно реалізуються двома шляхами:

1. Апаратні розробки (нейропроцесори, графічні прискорювачі, кластери, тощо)

2. Програмні розробки (нейросимулятори, наприклад NeuroSolutions, **NeuroShell**, тощо)

В порівнянні із вище наведеними програмними розробками, апаратні (нейропроцесори) мають істотні переваги, такі як: вища продуктивність, справжня паралельність обчислень, масштабованість тощо.

На рис.1 приведено Блок-схема нейропроцесора типу NeuroMatrix [3]

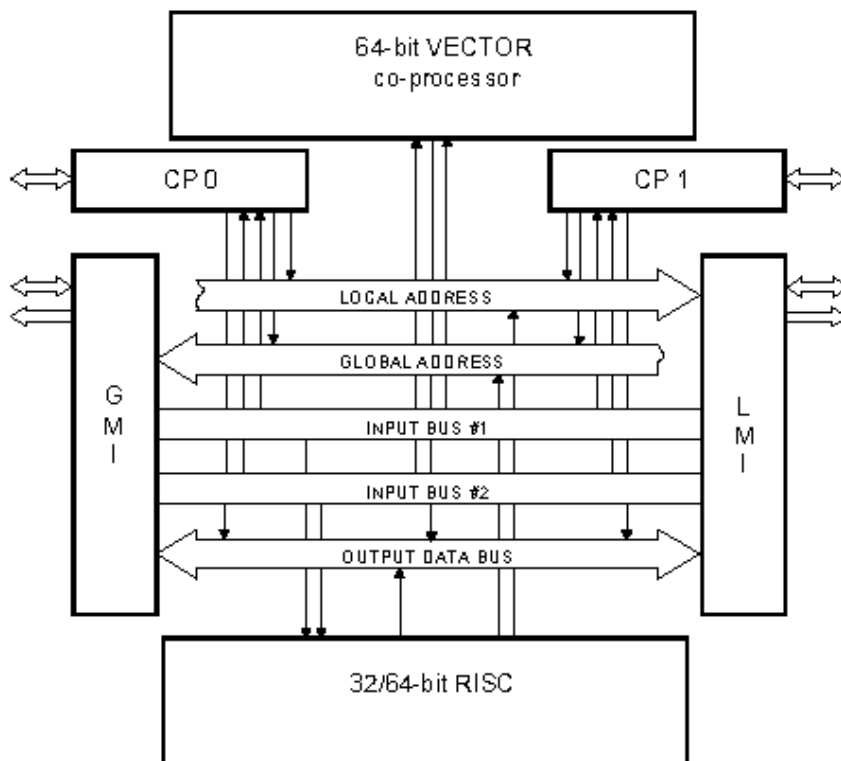


Рис.1 Блок-схема нейро процесора туну NeuroMatrix

ВИСНОВКИ

Отже, існують безпілотні автомобілі та літальні апарати на базі нейропроцесорів. Значна кількість обчислень використовується

в медичній галузі для прогнозування розвитку хвороби та моделювання складних хімічних зв'язків у сучасних медичних препаратах спрямованих на боротьбу з ними. Не можна також залишати без уваги технології розпізнавання голосу, машинний переклад, обробки природної мови, оскільки кожний з цих напрямків спрямований на покращення рівня нашого життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ші-прискорювач:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%86-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D1%87>
2. Енігма:
[https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BD%D1%96%D0%B3%D0%BC%D0%B0_\(%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BD%D1%96%D0%B3%D0%BC%D0%B0_(%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82))
3. Блок-схема процесора NeuroMatrixNM6403:
<https://www.semanticscholar.org/paper/NeuroMatrix%C2%AE-NM6403-DSP-with-Vector%2FMatrix-engine-Fontine-Tchernikov/60e3c79a807495dbd318b5d7058b6879fa207d2f>

*Сулаков В.О.,
Одеський національний політехнічний університет
Кошутіна Д.В.,
Одеський національний політехнічний університет
Богданова Л.О.,
ст. викладач, Одеський національний політехнічний університет
Ситніков В.С.,
д.т.н., проф., Одеський національний політехнічний університет*

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ АНАЛІЗУ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

Центри аналітики великих міст України неспроможні виявляти точні характеристики виникнення аварійності та запобігати цим подіям. Запропоновані моделі дозволяють використовувати