

Святослав Годнюк

студент 1 СТН курсу спеціальності 073 «Менеджмент»

Науковий керівник: **Мушеник І.М.**,

к.е.н., доцент кафедри інформаційних технологій,

Подільський державний аграрно – технічний університет,

м. Кам'янець – Подільський

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ НЕЙРОКОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пройшло вже багато років з того моменту, коли з'явилася перша ЕОМ. За цей час змінилося вже декілька поколінь обчислювальних машин. Мінялися елементна база, конструктивні рішення, мови програмування, програмне забезпечення, але основи архітектури, закладені при створенні машин першого покоління, практично без зміни перейшли на машини наступних і успішно працюють до теперішнього часу. Проте нині потрібні системи, наділені елементами інтелекту при обробці колосального об'єму інформації і в той же час працюючі в темпі керованих процесів. У таких прикладних областях діяльності людини, як космологія, молекулярна біологія, гідрологія, охорона навколишнього середовища, медицина, економіка і багатьох інших, сформульовані проблеми, вирішення яких зажадає обчислювальні машини, що володіють колосальними ресурсами.

В даний час концептуально розроблені методи досягнення високої швидкодії, які охоплюють всі рівні проектування обчислювальних систем. На самому нижньому рівні – це передова технологія конструювання і виготовлення елементної бази швидкої дії і плати із високою щільністю монтажу. Теоретично вдосконалення елементної бази – найпростіший метод підвищення продуктивності обчислювальних систем. Проте на практиці він приводить до істотного дорожчання нових розробок. Отже, потрібна розробка нових принципів обчислень, що дозволяють ставити і вирішувати задачі подібного

типу, а також здатних значно підвищити швидкість обробки традиційних обчислювальних алгоритмів. До числа нових напрямів можна віднести і нейрокомп'ютери.

Нейрокомп'ютери - це системи, в яких алгоритм рішення задачі представлений логічною мережею елементів приватного виду - нейронів із повною відмовою від елементів типу І, АБО, НЕ. На відміну від класичних методів вирішення задач нейрокомп'ютери реалізують алгоритми вирішення задач, представлені у вигляді нейрокомп'ютера може бути представлене в наступному вигляді: нейрокомп'ютер - це обчислювальна система із архітектурою апаратного і програмного забезпечення, адекватної виконанню алгоритмів, представлених в нейромережевому логічному базисі.

Нейрокомп'ютери – це ЕОМ нового покоління, якісно відмінні від інших класів обчислювальних систем паралельного типу тим, що для вирішення задач вони використовують не заздалегідь розроблені алгоритми, а спеціальним чином підібрані приклади, на яких вчаться. До теперішнього часу сформувався величезний ринок нейромережових продуктів. Переважна більшість продуктів представлена у вигляді моделюючого програмного забезпечення. Провідні фірми розробляють також і спеціалізовані нейрочипи або нейроплати у вигляді приставок до персональних ЕОМ. Найяскравішим прототипом супер - нейрокомп'ютера є система обробки аерокосмічних зображень, розроблена в США за програмою «Силіконовий мозок». Детальний аналіз розробок нейрокомп'ютерів дозволяє виділити основні перспективні напрями сучасного розвитку нейрокомп'ютерних технологій: нейропакети, нейромережові експертні системи, СУБД із включенням нейромережових алгоритмів, обробка зображень, управління динамічними системами і обробка сигналів, управління фінансовою діяльністю, оптичні нейрокомп'ютери, віртуальна реальність. Розробками в цій області займається більше 300 закордонних компаній, причому число їх постійно збільшується. Серед них такі гіганти, як Intel, IBM і Motorola. Сьогодні спостерігається тенденція переходу від програмних реалізацій до програмно-апаратної реалізації нейромережових алгоритмів із

різким збільшенням числа розробок нейрочипів із нейромережевою архітектурою. Різко виросла кількість військових розробок, в основному направлених на створення надшвидкісних, "розумних" супер - обчислювачів.

Якщо говорити про основний напрям - інтелектуалізацію обчислювальних систем, додання ним властивостей людського мислення і сприйняття, то тут нейрокомп'ютери - практично єдиний шлях розвитку обчислювальної техніки. Більшість невдач на шляху удосконалення штучного інтелекту впродовж останні 30 років пов'язано з тим, що для вирішення важливих і складних по постановці задач вибиралися обчислювальні засоби, не адекватні по можливостях вирішуваній задачі, в основному з числа традиційних комп'ютерів. При цьому, як правило, не розв'язувалася задача, а показувалася принципова можливість її рішення. Сьогодні активний розвиток комп'ютерних технологій створив об'єктивні умови для побудови обчислювальних систем, адекватних по можливостях і архітектурі практично будь-яким задачам штучного інтелекту.

Нейрокомп'ютери є перспективним напрямом розвитку сучасної високопродуктивної обчислювальної техніки, а теорія нейронних мереж і нейроматематика є пріоритетними напрямками обчислювальної науки, і при відповідній підтримці інтенсивно розвиваються.

Нейрокомп'ютери є предметом досліджень відразу декількох дисциплін, тому єдине визначення нейрокомп'ютера можна дати тільки з урахуванням різних точок зору, адекватних різним напрямкам науки.

Сказаного достатньо для того, щоб зрозуміти, що нейрокомп'ютери можуть зайняти гідне місце в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Черняк О.І. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник / О.І.Черняк, П.В. Захарченко.–К.: Знання, 2014. -599 с.
2. В.А. Терехов, Д. В. Єфімов, И. Ю. Тюкин // Нейромережні системи керування. — 1-е. — Высшая школа, 2002. — С. 184.

3. Пошук інформації в Інтернеті [Електронний ресурс]. — Режим доступу:
<http://archcom.ptngu.com/technology-articles/3-neyrokompyuterni-technology.html>
4. Пошук інформації в Інтернеті [Електронний ресурс]. — Режим доступу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/Нейрокомп%27ютер>
5. Пошук інформації в Інтернеті [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<http://archcom.ptngu.com/technology-articles/3-neyrokompyuterni-technology.html>