

РОЗРОБКА СИСТЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ ОБРАЗІВ НА GPU НА БАЗІ ГЛИБИННОГО МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Євдокимова А.Р., Челак В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

У сучасному інформаційному просторі є необхідність створювати програми з метою розпізнавання, прогнозування та класифікації. Створюються нові проекти, наприклад ПО «розумному будинку».

Дійсним здобутком для штучних нейронних мереж стало розпізнавання зображення за допомогою згортальних мереж. Завдяки їм, протягом кількох років точність розпізнавання зображення наблизилася до точності розпізнавання об'єктів людиною, а в деяких випадках перевищила її. Однак, разом з тим, збільшилась глибина і складність мереж в кілька десятків разів, що вплинуло на їх обчислювальну складність.

Класичною нейронною мережею вважають перцептрон Розенблатта, яка є першою здатною до навчання нейронною мережею. Тренуються по набору вхідних та вихідних даних та навчаються моделювати залежності між цими даними. Для корекції даних використовують алгоритм зворотного розповсюдження помилки. Цей метод досить дієвий, але для досягнення розрахунків з більш як одним класом потрібно багато часу та багато пам'яті. Згорткові нейронні мережі – це глибинні системи штучних нейронних мереж, які застосовуються для аналізу візуальних зображень. Цей алгоритм працює добре, але довго.

Тому, для усунення недоліків відомих підходів запропоновано нові методи програмування мереж для GPU, для того щоб скоротити час навчання, зменшення споживання пам'яті без втрат швидкодії.

У результаті було проведено дослідження можливості розпізнавання образів великого розміру на графічному процесорі (GPU), з якомога більшим відсотком правильності приналежності до правильного класу.