

МІКРОКОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА РОЗПІЗНАВАННЯ РУХУ ОБ'ЄКТІВ НА БАЗІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ

*канд. техн. наук, доц. М.В. Липчанський, магістр А.В. Соболев,
Національний технічний університет "Харківський політехнічний
інститут", м. Харків*

Системи штучного інтелекту дозволяють істотно розширити можливості різного роду пристроїв та систем, а також надають деякі можливості які не можуть надати звичайні програми та системи. Розпізнавання руху об'єктів є важливим фактором різного роду навігації, а також в системах контролю та управління [1 – 4].

У роботі досліджуються методи розпізнавання руху за допомогою нейронних мереж, а також розробка мікрокомп'ютерної системи розпізнавання руху на базі нейронної мережі. Встановлено, що розпізнавання руху об'єктів складається з його відстеження інтерпретації як семантично вираженої команди. Метою системи розпізнавання руху є автоматизація групи процесів сприйняття і розпізнавання, пов'язаних з пошуком, виділенням, ідентифікацією, класифікацією та описом образів на основі аналізу реальних даних. Пошук і виділення образів здійснюються на початковому етапі аналізу при обробці вихідних даних і виконуються для того, щоб отримати проміжні результати. Одна із головних переваг – великий ступінь адаптивності нейронних мереж в порівнянні зі спеціалізованою технологією комп'ютерного зору OpenCV.

Запропонована мікрокомп'ютерна система, що складається з мікрокомп'ютера Raspberry Pi Zero W та розробленої нейронної мережі розпізнавання руху об'єктів з модулем фото-відео фіксації.

Список літератури: 1. Hecht-Nielsen R. Kolmogorov's Mapping Neural Network Existence Theorem // IEEE First Annual Int. Conf. on Neural Networks. – 1987. – Vol. 3. – P. 11-13. 2. Muller B., Reinhard J. Neural Networks: an introduction, Berlin: Springer-Verlag. – 1990. 3. Widrow B., Lehr M.A. 30 years of adaptive neural networks: perceptron, madaline, and backpropagation // Proceedings of the IEEE. – 1990. – Vol. 78. – No. 9. – P. 1415-1442. 3. Wynne-Jones M. Node splitting: A constructive algorithm for feed-forward neural networks // Neural Computing and Applications. – 1993. – Vol. 1. – No. 1. – P. 17-22. 4. Wynne-Jones M. Constructive algorithms and pruning: Improving the multi layer perceptron. Proceeding of the 13th IMACS World Congress on Computation and Applied Mathematics. – Dublin. – 1991. – 747-750.