

НАВЧАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖІ ДЛЯ РУХУ РОБОТУ В СИМУЛЯТОРІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі продемонстровано навчання нейромережі для руху роботу в симуляторі.

Ключові слова: навчання, нейромережа, роботи, симулятори, штучний інтелект.

Abstract

The paper demonstrates the training of the neural network for the movement of work in the simulator..

Keywords: training, neural network, robots, simulators, artificial intelligence.

Вступ

У сучасному світі людський розум не пристосований для сприйняття великих масивів різномірної інформації. В середньому людина не здатна вловлювати більше двох-трьох взаємозв'язків навіть у невеликих вибірках. Для розширення аналітичних можливостей людини можна використовувати методи традиційної статистики, евристичні вирішальні пристрої на основі експертних систем, семантичний диференціал, теорію рішення винахідницьких задач (ТРВЗ), нейронні мережі [1].

Традиційна статистика вирішує аналогічні завдання, але вона оперує усередненими характеристиками вибірки, які часто є фіктивними величинами, наприклад - середньої платоспроможності клієнта, в той час, як необхідно вміти прогнозувати спроможність і наміри конкретного клієнта з урахуванням функції ризику або функції втрат [2].

Метою даної роботи є навчання нейронної мережі для руху роботи в симуляторі.

Результати дослідження

Нейронні мережі (Neural network, NN) або Штучні нейронні мережі (Artificial neural networks, ANN) - один з видів машинного навчання. ANN є системою з'єднаних і взаємодіючих між собою простих процесорів (штучних нейронів) [3].

Емуляція (англ. emulation) — відтворення програмними або апаратними засобами або їх комбінацією роботи інших програм або пристроїв. Слово також має загальне поняття суперництва, бажання перевершити в чомусь один одного[4].

Метою комп'ютерної емуляції є розробка підходу до керування системою на базі мікропроцесора. У цьому випадку за допомогою емулятора, програма/пристрої виконуються команди цього процесора. Необхідність виконання також програмного забезпечення, написаного для іншого пристрою або операційної системи. Тестування програм написаних для різних систем.

Correlia Sim V-Rep - Робочий симулятор CorreliaSim з інтегрованим середовищем розробки заснований на розподіленій архітектурі управління: кожним об'єктом / моделлю можна індивідуально керувати за допомогою вбудованого сценарію, плагіна, вузла ROS або BlueZero, віддаленого клієнта API або спеціального рішення[5].

WeBots - це настільна програма з відкритим вихідним кодом та багатоплатформна програма, що використовується для імітації роботів. Він забезпечує повне середовище розробки для моделювання, програмування та імітації роботів[6].

Висновки

У даній роботі проведено огляд нейромереж та симуляторів в яких можливо створити емуляцію роботи та його поведінку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Brain Maker Professional, Neural Network Simulation Software. User Guide and Reference Manual. California Scientific Software, 1993.
2. А.А. Ежов, С.А. Шумский Нейрокомпьютинг и его применения в экономике и бизнесе <http://www.intuit.ru/department/expert/neurocomputing/>

3. Що таке Машинне навчання ? [Web Resource] – Access mode: <https://evergreens.com.ua/ua/development-services/machine-learning.html>
4. Эмуляция [Web Resource] – Access mode: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/10632>
5. Coppeliarobotics [Web Resource] – Access mode: <https://www.coppeliarobotics.com/>
6. Webots [Web Resource] – Access mode: <https://cyberbotics.com/#cyberbotics>

Черешнюк Олексій Ігорович — студент групи ІАКІТ-20м, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Кулик Ярослав Анатолійович — канд. техн. наук, доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. e-mail: Yaroslav_Kulik@i.ua.

Chereshnyuk Olexiy I. — student, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Kulik Yaroslav A. — Cand. Sc. (Eng), Senior Lecturer, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: Yaroslav_Kulik@i.ua.