

Назва. Нейромережне моделювання

Тип. Базова.

Рік навчання. 2019–2020.

Семестр. II.

Кількість кредитів ЄКТС. 4.

ПІБ лектора, науковий ступінь, посада. Чаговець Л.О., к. е. н., доц.

Результати навчання.

здатність застосовувати сучасні пакети програм моделювання методами нейронних мереж;

здатність визначати характеристики й вимоги до нейромережевої топології;

здатність застосовувати базові архітектурні рішення для моделювання економічних процесів;

здатність здійснювати побудову нейронних мереж різної структури і складності;

здатність застосовувати моделі багат шарового перцептрона для класифікації лінійно-нероздільних векторів;

здатність використовувати сучасні алгоритми навчання нейромереж;

здатність розрізняти і моделювати методами нейронних мереж задачі класифікації, розпізнавання образів, прогнозування одновимірної функції, апроксимації багатовимірної функції;

здатність проводити попередню обробку даних, що характеризують економічні процеси;

здатність застосувати нейронні мережі Кохонена для задач класифікації;

здатність моделювати нейронні мережі з прямим і зворотнім напрямками розповсюдження сигналів;

навички побудови моделей класифікації та прогнозування поведінки соціально-економічних систем за допомогою сучасних пакетів прикладних програм нейромережевого моделювання;

володіти навичками спілкування з колегами, клієнтами, партнерами, у тому числі іноземними, щодо конкретних питань діяльності підприємства, установи, організації; здатність складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах;

володіти навичками відповідальності за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. "Вища математика", "Теорія ймовірності та математична статистика", "Системне програмування та операційні системи", "Методи оптимізації та дослідження операцій", "Системний аналіз".

Зміст.

Поняття штучних нейронних мереж. Структура штучної нейронної мережі. Функція активації штучного нейрона. Методи та алгоритми навчання штучних нейронних мереж. Персептрони. Персептронний нейрон. Персептроне подання. Алгоритм рішення задач за допомогою багат шарового персептрона. Нейронні мережі прямого та зворотного поширення сигналу. Архітектура лінійних мереж. Рекурентні мережі. Загальний алгоритм рішення задач за допомогою багат шарового персептрона. Мережі з самоорганізацією на основі конкуренції. Мережі Кохонена, що самоорганізуються. Мережа Кохонена для задач класифікації. Радіальні базисні мережі. Математичні основи радіальних мереж.

Рекомендовані джерела.

1. Адаптивные модели в системах принятия решений / Под. ред. Н.А. Кизима, Т.С. Клебановой. – Х.: ИД «ИНЖЭК», 2007. – 368 с.
2. Сучасні та перспективні методи і моделі управління в економіці: / Під редакцією д.е.н., проф. А.О. Єпіфанова. – Суми: ДВНЗ "УАБС НБУ", 2008. – 232 с.
3. Нечітка логіка та нейронні мережі в управлінні підприємством / Клебанова Т.С., Чаговець Л.О., Панасенко О.В. – Х. : ВД «ИНЖЕК», 2011. – 239 с.
4. Моделирование процессов управления в информационной экономике / Под ред. докт. экон. наук, проф. В.С. Пономаренко, докт. экон. наук, проф. Т.С. Клебановой. – Бердянск, Издатель Ткачук А.В., 2017. – 386 с.
5. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Моделювання методами нейронних мереж» для студентів спеціальності «Прикладна економіка» денної форми навчання / Уклад. Р.М. Яценко, Л.О. Чаговець. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. – 48 с.
6. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання методами нейронних мереж» для студентів спеціальності «Прикладна економіка» денної форми навчання / укл. Р.М. Яценко, Л.О. Чаговець. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 32 с.
7. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2-е изд., испр.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2006. – 1104 с.
8. Дьяконов В. П. MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2+ Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики / В. П. Дьяконов, В. В. Круглов. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2006. – 456 с.
9. Кричевский М.Л. Интеллектуальные методы в менеджменте. – СПб.: Питер, 2005. – 304 с.
10. Матеріали відкритої енциклопедії з розділу Штучна нейронна мережа – http://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственная_нейронная_сеть
11. Список посилань на ресурси мержі Інтернет, присвячених нейронним мережам – <http://www.orc.ru/~stasson/neurox.html#soft>

12. Математичний апарат нейронних мереж –
<http://www.basegroup.ru/library/analysis/neural/math/>

13. Аналітичні технології для прогнозування і аналізу даних –
<http://www.neuroproject.ru/tutorial.php>

Методи навчання.

Лекції та лабораторні заняття з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування);
- підсумкова контрольна робота
- підсумковий контроль (залік).

Мова навчання. Українська.