

НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ

АНОТАЦІЯ

Нейронні мережі наразі є найбільш поширеним і найбільш універсальним інструментом штучного інтелекту, який однаково успішно використовується і для моделювання комп'ютерного зору і для розв'язання суто технічних, або економічних задач. Вивчення даного курсу дозволить Вам зрозуміти принципи роботи штучних нейронних мереж, розібратися, в яких випадках доцільно їх використовувати, навчитися основам побудови та налаштування нейронних мереж, а також оцінюванню результатів їх застосування за різними критеріями.

Особливостями курсу є щільна інтеграція теоретичних знань та практичних навичок щодо використання нейронних мереж різних типів. Всі аспекти застосування нейронних мереж розглядаються на конкретних прикладах, які стосуються різних сфер діяльності – технічної, економічної, маркетингової тощо. Отримані знання можуть бути корисними для вивчення у подальшому систем штучного інтелекту, інтелектуального аналізу даних, а також в процесі дипломування.

Цей освітній компонент є вибіркоvim та призначений насамперед для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою «комп'ютерні науки та цифровий інтелект», але якщо Ви зацікавлені у вивченні сучасних технологій штучного інтелекту та отриманні практичних навичок з їх використання, звертайтеся за консультацією - можливо цей курс допоможе Вам у формуванні необхідних професійних компетенцій.

Освітній
рівень

МАГІСТР

Кількість
кредитів

5,0
(вибіркова)

Мова
викладання

УКРАЇНСЬКА
(ОКРЕМІ
ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ
ТА РОЗДІЛИ
КУРСУ –
ЧАСТКОВО
АНГЛІЙСЬКО
Ю МОВОЮ)

Назва
кафедри, яка
пропонує
дисципліну

ЦИФРОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
ТА
ПРОЄКТНО-
АНАЛІТИЧНИХ
РІШЕНЬ

МІНЦ Олексій

доктор економічних наук, професор,
автор понад 100 наукових робіт в сфері економіко-
математичного моделювання, штучного інтелекту,
цифрових технологій

o.y.mints@mipolytech.education



ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Освітній ступінь бакалавра за спорідненою спеціальністю, або набуті іншим чином фахові компетенції, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти;
- Базові знання та навички з вищої математики: функції багатьох змінних, похідні та первісні функції, диференційне числення, вміння користуватися графіками є бажаними.
- Знайомство з основними статистичними характеристиками даних. Навички використання статистичних функцій MS Excel, або інших прикладних статистичних пакетів

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- знання принципів функціонування та навчання штучних нейронів, нейронних мереж та відповідної термінології;
- спроможність формулювати економічні задачі в постановках класифікації, регресії, кластеризації та розв'язувати їх за допомогою інструментарію штучних нейронних мереж;
- вміння проводити аналіз та попередню обробку даних для нейромережевого моделювання, оцінювати якість даних за допомогою статистичних методів, визначати та за необхідності корегувати недоліки в даних;
- спроможність обґрунтовано обирати структуру нейронної мережі, проводити налаштування її параметрів та параметрів навчального процесу, оптимізувати ці параметри відповідно до задачі, що розв'язується та наявних даних;
- вміння користуватися різними критеріями оцінювання результатів застосування нейронних мереж та обирати серед них такі, що є адекватними до задачі, що розв'язується;
- здатність самостійно вирішувати практичні задачі з різних предметних областей за допомогою інструментарію штучних нейронних мереж;
- вміння використовувати сучасне програмне забезпечення для моделювання штучних нейронних мереж у професійній діяльності.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та лабораторних занять із використанням спеціалізованого програмного забезпечення — з іншого. Лабораторні заняття передбачають розв'язання навчальних прикладів та реальних кейсів. Студент виконує лабораторні та індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий контроль (залік) включатиме тестові та практичні завдання.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності
(для здобувачів освіти, що вивчають курс «Нейронні мережі» як вибірковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Робота на практичних та лабораторних заняттях	20
Виконання лабораторних робіт та індивідуальних завдань	60
Модульні контрольні роботи (підсумкова контрольна робота для заочної форми)	20
Всього (О)	100
Диференційований залік в разі, якщо поточна успішність менше 60 балів (З)	100

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних або лабораторних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних та лабораторних завдань, надання підсумкової контрольної роботи для заочної форми) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання);
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, в т.ч. тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі невиконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості.
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих завдань за узгодженням з викладачем.
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем або в рамках оцінювання результатів навчання під час іспиту (заліку)

ЛІТЕРАТУРА

1. Хайкин С. Нейронные сети: Полный курс / С. Хайкин – [2-е изд.]. – М.: Вильямс, 2006. – 1104 с..
2. Мінц О. Ю. Методологія моделювання інноваційних інтелектуальних систем прийняття рішень в економіці : монографія / О. Ю. Мінц. – Маріуполь: ПДТУ, 2017. – 214 с.
3. Субботін С. О. Нейронні мережі : теорія та практика: навч. посіб. – Житомир : Вид. О. О. Євенок, 2020. – 184 с
4. Нечеткие модели и нейронные сети в анализе и управлении экономическими объектами: монография / под ред. Ю. Г. Лысенко. – Донецк: Юго-Восток, 2012. – 388с.
5. Neural Designer Data science and machine learning blog.
<https://www.neuraldesigner.com/blog>

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

[Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](#)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.