



Силабус курсу Основи штучного інтелекту

Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»
Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність: 124 «Системний аналіз»

Рік навчання: 2, Семестр: 4

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППШ

д.т.н., професор Роман Пасічник

Контактна інформація

roman.pasichnyk@gmail.com +380964575089

Опис

Предметом дисципліни є методи дослідження, опису й аналізу моделювання складних залежностей, зокрема в умовах наявності великих масивів експериментальних даних.

Мета та цілі курсу

Мета курсу «Основи штучного інтелекту» – формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок роботи із штучними нейронними мережами у моделюванні та прогнозуванні роботи складних організаційно-технічних систем на основі великих масивів експериментальних даних.

Завдання дисципліни «Основи штучного інтелекту» – розвиток у студентів навичок вибору архітектури нейронних мереж, поглиблення знань щодо принципів і методології навчання нейромережевих моделей; розвиток навичок приймати раціональні рішення на основі прогнозування процесів за допомогою нейронних мереж та умінь застосовувати нейронні мережі для вирішення фахових завдань.

Перелік тем

1. Загальні основи систем штучного інтелекту.
2. Нейромережі та їх навчання.
3. Мережі зворотного поширення.
4. Неконтрольовані нейронні мережі.
5. Мережі Кохонена.
6. Мережа Хопфілда.
7. Генетичні алгоритми.
8. Обробка природної мови.
9. Комп'ютерний зір.
10. Системи штучного інтелекту для пошуку даних та TextMining.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Троцько В.В. Методи штучного інтелекту: навчально-методичний і практичний посібник. – Київ: Університет економіки та права «КРОК», 2020. – 86 с.
2. Булгакова О.С. Зосімов В.В., Поздєєв В.О. Методи та системи штучного інтелекту: теорія та практика: навчальний посібник. – Херсон: «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. – 356 с.

3. Нікітіна Л. О., Касілов О. В., Борисова Л. В. Штучний інтелект, методи та системи, моделі подання знань. – Харків: ТОВ «Видавництво «Точка», 2024. – 264 с.
4. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Системи штучного інтелекту: навчальний посібник. – Вид-во Магнолія, 2021. – 280 с.
5. Шаповал Н.В. Методи та системи штучного інтелекту. Комп'ютерний практикум: навч. посібник. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 45 с.
6. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Лукашів Т.О., Літвінчук Ю.А. Методи та системи штучного інтелекту: навчальний посібник. – Чернівці: ЧНУ, 2023. – 114 с.

Додаткова література

7. Stuart Russel, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach, Global Edition. Longman, 2021 // https://people.engr.tamu.edu/guni/csce421/files/AI_Russell_Norvig.pdf
8. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville. Deep Learning. MIT Press. – 800p. [http://alvarestech.com/temp/deep/Deep%20Learning%20by%20Ian%20Goodfellow,%20Yoshua%20Bengio,%20Aaron%20Courville%20\(z-lib.org\).pdf](http://alvarestech.com/temp/deep/Deep%20Learning%20by%20Ian%20Goodfellow,%20Yoshua%20Bengio,%20Aaron%20Courville%20(z-lib.org).pdf)
9. Aurélien Géron. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. O'Reilly Media, 2019. – 856p.
10. Phil Winder. Reinforcement Learning: Industrial Applications of Intelligent Agents. O'Reilly Media, 2020. – 408p.
11. Josh Patterson, Adam Gibson. Deep Learning a practitioner's approach. O'Reilly. 2017.

Електронні ресурси

12. Іванченко Г.Ф. Системи штучного інтелекту: навчальний посібник / Г.Ф. Іванченко. Київ: КНЕУ. – 2011. – 382 с. – Режим доступу: <http://programming.in.ua/programming/basisprogramming/330-ivanchenko-systems-ofartificial-mte>
13. Кузьменко Б.В. Системи штучного інтелекту: навчальний посібник / Б.В. Кузьменко, О.А. Чайковська. – К. :Альтерпрес. – 2006. – 140 с. – Режим доступу: <https://itman.at.ua/news/?page4>
14. Спірін О.М. Початки штучного інтелекту: навчальний посібник / О.М. Спірін. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка. – 2004. – 172 с. Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/458/1/Spirin_Pochatky_shtuchnogo_intelektu.pdf
15. Ткаченко Р.О. Нейромережеві засоби штучного інтелекту: навчальний посібник / Ткаченко Р.О., Ткаченко Р.П., Ізонін І.В. – Львів: Вид-во Львівської політехніки. – 2017. – 208 с. – Режим доступу: <https://librarygo.lpnu.ua/?elbook=nejromerezhevi-zasoby-shtuchnogo-intelektu>
16. Шаховська Н.Б. Системи штучного інтелекту: навчальний посібник / Шаховська Н.Б., Камінський Р.М., Вовк О.Б. – Львів: Вид-во Львівської політехніки. – 2018. – 392 с. – Режим доступу: <https://librarygo.lpnu.ua/?elbook=systemy-shtuchnogo-intelektu>

Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	20%	20%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота
Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на лабораторних заняттях за темами №1-5	Підсумкова письмова робота за темами №1-5	Оцінка за даний модуль визначається як середнє арифметичне за роботу на лабораторних заняттях за темами №6-10	Підсумкова письмова робота за темами №6-10	Визначається як середнє арифметичне за виконання завдань за темами тренінгу	1. Теоретична частина: 2 запитання по 20 балів (40 балів) 2. Практична частина: 2 задачі по 30 балів кожна (60 балів)

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

Політики курсу

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства; самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

спісування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Політика запізнення. За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 10 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.