

МАШИННЕ НАВЧАННЯ

АНОТАЦІЯ

Дисципліна «Машинне навчання» відноситься до вибіркової складової освітньої програми підготовки магістрів і спрямована на поглиблення знань та навичок методів машинного навчання.

Метою курсу є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок з основ машинного навчання, а також придбання навичок дослідника і розробника моделей та алгоритмів машинного навчання.

Особливістю курсу є розгляд найбільш актуальних напрямків машинного навчання: Supervised learning, Unsupervised learning, Reinforcement learning для проектування систем цифрового інтелекту. Вивчення дисципліни дозволить студенту аналізувати новітні тенденції у Machine Learning.

Курс інтегрує теоретичні та практичні знання з машинного навчання.

Отримані знання щодо розв'язання задач класифікації, кластеризації, зменшення розмірності та пошуку правил, а також використання методів Deep neural network для розв'язання задач штучного інтелекту дозволять студенту ефективно займатися розробкою алгоритмів для систем цифрового інтелекту.

mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

5,0
(як вибірка)

Мова навчання

ОКРЕМІ ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ ТА
РОЗДІЛИ КУРСУ –
ЧАСТКОВО
АНГЛІЙСЬКОЮ
МОВОЮ)

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

ЦИФРОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ПРОЄКТНО-
АНАЛІТИЧНИХ
РІШЕНЬ

МОСКАЛЕНКО Валентина

Доктор технічних наук, професор,
фахівець у сфері розробки інформаційних систем,
застосування методів та моделей обчислюваного
інтелекту для розв'язання задач управління
складними організаційними системами



valentina.moskalenko@mipolytech.education

ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові знання із вищої математики та математичного аналізу, теорії ймовірності та математичної статистики, математичного моделювання та методів оптимізації, методів обчислюваного інтелекту.
- Знання щодо проектування та розробка систем цифрового інтелекту.
- Базові знання з інформаційних технологій та основ програмування.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
- Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).
- Вміння створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.
- Мати спеціалізовані знання, щодо використання методів машинного навчання для розв'язання задач штучного інтелекту.
- Вміння розв'язувати задачі класифікації та кластеризації для розробки систем цифрового інтелекту.
- Вміння використовувати методи зменшення розмірності та пошуку правил для аналізу та підготовки даних у процесі розробки систем цифрового інтелекту
- Вміння використовувати методи Deep neural network для розв'язання задач штучного інтелекту.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок – з іншого. Практичні заняття передбачають розв'язання задач штучного інтелекту з використанням методів машинного навчання. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання, які зараховуються як модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності для здобувачів освіти за програмою
«Комп'ютерні науки та цифровий інтелект»*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Робота та активність на практичних заняттях	40
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	30
Модульні контрольні роботи	30
Всього	100

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компонента, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність.
- 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.
- Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом, отримані на магістерському рівні освіти при відновленні/переведенні на навчання до Університету.
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних 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.

ЛІТЕРАТУРА

1. Flach, P. (2012). Machine learning: The art and science of algorithms that make sense of data. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511973000>
2. Brink H., Richards J.W., Fetherolf M. (2016) Real-World Machine Learning. Manning Publications, 264 p.
3. Müller A. C., Guido S. (2016) Introduction to Machine Learning with Python. O'Reilly Media, Inc., 392 p.
4. Zgurovsky M.Z., Zaychenko Y.P. The Fundamentals of Computational Intelligence: System Approach. Springer International Publishing Switzerland, 2016. – 375 p.
5. Sutton R. S., Barto A. G. (2018) Reinforcement Learning: An Introduction. Second Edition. MIT Press, Cambridge, MA, 552 p.
6. Nielsen M. Neural Networks and Deep Learning [//https://static.latexstudio.net/article/2018/0912/neuralnetworksanddeeplearning.pdf](https://static.latexstudio.net/article/2018/0912/neuralnetworksanddeeplearning.pdf).
7. Murphy K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, 1096 p.
8. Bishop C. M. (2016) Pattern Recognition and Machine Learning. Springer New York, 758 p
9. Deisenroth M. P., Faisal A. A., Ong C. S. (2020) Mathematics for Machine Learning. Cambridge University Press, 412 p.

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.