

Український академія друкарства
Факультет видавничо-поліграфічних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Назва курсу	Системи машинного навчання
Викладачі	Юрій Ратушняк
Профайл викладачів	http://kimt.uad.lviv.ua/yurii-ratushniak.html

1. Анотація до курсу

Машинне навчання (англ. machine learning) — це підгалузь штучного інтелекту в галузі інформатики, яка часто застосовує статистичні прийоми для надання комп'ютерам здатності «навчатися» (тобто, поступово покращувати продуктивність у певній задачі) з даних, без того, щоби бути програмованими явно.

2. Мета курсу

Мета навчальної дисципліни «Системи машинного навчання» визначається через систему здатностей (**компетентностей**), які має продемонструвати студент після її засвоєння, а саме:

здатність обирати, налаштовувати апаратно-програмні засоби і середовища розроблення систем машинного навчання;

здатність застосовувати математичні моделі, методи й алгоритми для проектування, розроблення і модернізації систем машинного навчання у певній предметній галузі.

3. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

основні положення теорії машинного навчання, зокрема лінійну і логістичну регресії, метод опорних векторів, навчання без учителя та з підкріпленням, основи нейронних мереж, інші важливі поняття, моделі, методи.

вміти:

реалізовувати алгоритми машинного навчання у середовищі Octave чи Матлаб; використовувати сучасні бібліотеки машинного навчання (наприклад, для мови програмування Пайтон) для розв'язання прикладних задач у галузі науки про дані.

4. Обсяг курсу

Вид заняття	лекції	лабораторні заняття	Загальний баланс часу роботи	Кількість кредитів ECTS
К-сть годин	36	18	120	4

5. Ознаки курсу

Рік викладання	семестр	спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативний\вибірковий
2018-2019 н. р.	1	Інформаційні системи та технології	1	н

6. Зміст курсу (список тем)

- Вступ. Лінійна регресія з однією змінною
- Лінійна регресія з декількома змінними
- Логістична регресія. Регуляризація
- Нейронні мережі
- Навчання нейронних мереж
- Проектування систем машинного навчання та рекомендації щодо їх застосування
- Метод опорних векторів
- Навчання без учителя. Зменшення розмірності
- Виявлення аномалій. Рекомендаційні системи
- Великомасштабні системи машинного навчання

7. Навчальний графік

Навчальний графік дисципліни

«Системи машинного навчання»

для магістрів спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

Види занять		Навчальні тижні																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекції	год.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Лаб. роб.		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
Кількість балів за лабораторні роботи		5		5		5		5		5		5		5		5		5	
Консультації та бали за модульний контроль				X			X			МК(50)		X			X			МК(50)	ПК(100)

X – наявність консультації;
МК – модульний контроль;
ПК – підсумковий контроль.

8. Система оцінювання

Розподіл балів, що присвоюються студентам з навчальної дисципліни «Системи машинного навчання», є сумою балів за виконання лабораторних завдань та самостійну роботу плюс бали, отримані під час іспиту.

Додаткові бали (до 15 балів; сумарна кількість балів не перевищує 100): участь в хакатонах/олімпіадах з програмування – 5 балів (за призове місце додатково +10 балів), проходження спеціалізованих навчальних курсів (програм) – 5 балів (з отриманням сертифікату – 10 балів), стажування або участь в проектах з розробки інформаційних продуктів – 10 балів, виступи на спеціалізованих конференціях з ІТ – 5 балів.

9. Рекомендована література

Базова

1. Mitchell T. Machine Learning. McGraw-Hill, 1997.
2. Коэльо Л., Ричарт В. Построение систем машинного обучения на языке Python. 2016. — 302 с.
3. Вьюгин В. Математические основы теории машинного обучения и прогнозирования. — М.: 2013. — 387 с.

Допоміжна

1. Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning. —Springer, 2009. — 739 p.
2. Bishop C. Pattern Recognition and Machine Learning. — Springer, 2006. — 738 p.

Інформаційні ресурси

1. <http://cs229.stanford.edu/materials.html>
2. <http://www.machinelearning.ru/>