

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
«ЛЮДИННО-МАШИННА ВЗАЄМОДІЯ»

Рівень вищої освіти	**перший (бакалаврський)**
Спеціальність	**121 Інженерія програмного забезпечення**
Освітньо-професійна програма	**Інженерія програмного забезпечення**
Рік навчання	**4**
Семестр	**8**
Форма навчання	**денна**
Кількість кредитів ЄКТС	**3**
Мова викладання	**українська**

Лектор дисципліни **к.ф.-м.н., доцент Володимир ГЛАДУН**

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Людинно-машинна взаємодія» є важливою складовою навчального плану для студентів, які вивчають комп'ютерні науки, інженерію, психологію та дизайн. Головна мета цього курсу полягає в тому, щоб надати студентам знання та навички, необхідні для розробки ефективних, інтуїтивно зрозумілих та зручних для користувачів систем взаємодії з комп'ютерами та іншими машинами.

Студенти цього курсу вивчають основні принципи людсько-машинної взаємодії (HCI), включаючи когнітивні та поведінкові аспекти користувацького досвіду, дизайн інтерфейсів, розробку інтерактивних систем, а також методи оцінки і тестування юзабіліті. Вони також освоюють сучасні інструменти та технології, що використовуються для створення і тестування інтерфейсів, такі як прототипування, моделювання та віртуальна реальність. Курсові проекти та практичні завдання допомагають студентам закріпити отримані знання та застосувати їх у реальних умовах розробки технологічних рішень.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	**Години** (лекції/семінарські)	**Результати навчання**	**Завдання**	**Оцінювання**
8 семестр				
Тема 1. Види задач машинного навчання та класифікація: Визначення типів задач машинного навчання, таких як класифікація, та оцінка якості класифікації.	2/2	Студенти зрозуміють різні типи задач машинного навчання та навчаться оцінювати якість класифікації.	Питання, тести, виконання самостійної роботи	5
Тема 2. Дерева рішень та критерії поділу: Використання дерев рішень, критерію Джині та ентропії для побудови моделей.	2/2	Студенти навчаться будувати моделі дерев рішень та застосовувати критерії поділу Джині та ентропії.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 3. Байесівська класифікація та логістична регресія: Застосування Байесівської класифікації, логістичної регресії та машин опорних векторів.	2/2	Студенти зможуть застосовувати Байесівську класифікацію, логістичну регресію та машини опорних векторів для вирішення задач класифікації.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 4. Задача регресії та її оцінка: Визначення задачі регресії, міри точності, лінійна та нелінійна регресія.	2/2	Студенти навчаться вирішувати задачі регресії, оцінювати їх точність та застосовувати лінійну і нелінійну регресію.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 5. Перетворення змінних та регуляризовані моделі: Трансформація змінних і застосування регуляризованих регресійних моделей, таких як	2/2	Студенти зрозуміють, як правильно трансформувати змінні та застосовувати регуляризовані регресійні моделі, такі як Ridge, LASSO та Elastic-Net.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5

Ridge, LASSO та Elastic-Net.				
Тема 6. Метод найближчих сусідів та ансамблеві методи: Використання методу найближчих сусідів, подолання перенавчання та ансамблеві методи бустингу та беггінгу.	2/2	Студенти зможуть використовувати метод найближчих сусідів для класифікації, визначати важливі змінні та застосовувати ансамблеві методи бустингу та беггінгу.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 7 Підготовка даних для навчання: Очистка даних, знаходження викидів, заповнення пропусків та зниження розмірності.	4/4	Студенти навчаться очищувати дані, знаходити та обробляти викиди, заповнювати пропуски та знижувати розмірність даних для покращення якості моделей.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Тема 8 Кластеризація та методи її аналізу: Застосування методів кластеризації, таких як kmeans, agglomerative clustering, gaussian mixtures, DBSCAN та mean-shift.	4/4	Студенти зрозуміють різні методи кластеризації, такі як kmeans, agglomerative clustering, gaussian mixtures, DBSCAN та mean-shift, та навчаться оцінювати якість кластеризації.	Питання, тести, виконання самостійної роботи, методичні завдання.	5
Всього балів за поточний контроль				**40**
Залікова оцінка				**60**
Всього				**100**

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій
Програмні компетентності вивчення	**фахові:**

дисципліни	СК 01. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
Програмні результати навчання	ПР8. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс. ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінка за національною шкалою	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
відмінно	90 – 100	A
добре	82 – 89	B
	74 – 81	C
задовільно	64 – 73	D
	60 – 63	E
незадовільно з можливістю повторного складання	35 – 59	FX
незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	0 – 34	F

ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

Основна література	1. Aggarwal C.C. Machine Learning for Text. Springer, 2018. 2. Alpaydin E. Introduction to Machine Learning, 3rd ed. – The MIT Press, 2014. 3. Chien J.-T. Source Separation and Machine Learning – Academic Press, 2019. 4. Forsyth D.: Applied Machine Learning. Springer, 2019. 5. Gori M. Machine Learning: A Constraint-Based Approach Morgan Kaufmann, 2018. 6. Joseph A.D., Nelson B., Rubinstein B.I.P., Tygar J.D. Adversarial Machine Learning. Cambridge University Press, 2019. 7. Knox S.W. Machine Learning: A Concise Introduction Wiley, 2018. 8. Larracaga P., Atienza D., Diaz-Rozo J., Ogbechie A., Puerto-Santana C., Bielza C. Industrial Applications of Machine Learning. CRC Press, 2019. 9. Mohri M., Rostamizadeh A., Talwalkar A. Foundations of Machine Learning, 2nd ed. The MIT Press, 2018. 10. Neapolitan R.E., Jiang X. Artificial Intelligence: With an Introduction to Machine Learning, 2nd ed. CRC Press, 2018.
Інформаційні ресурси	1. Офіційне інтернет-представництво Президента України. URL: http://www.president.gov.ua/. 2. Верховна Рада України. URL: http://www.rada.kiev.ua/.