

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано на засіданні
кафедри інформаційних технологій
протокол № 1 від 29 серпня 2024 р.

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ
ІНЖЕНЕРІЯ ЗНАНЬ
2024-2025 навчальний рік,

Освітній рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Освітня програма	Технології штучного інтелекту

Лектор та керівник практичних занять:

Доценко Сергій Ілліч (д.т.н., доцент)

Контакти: +38 (057) 730-19-84, e-mail: docenko@kart.edu.ua

Харків – 2024

Метою курсу є формування знань та вмінь з інформаційних технологій, що застосовані на методах та моделях штучного інтелекту, при створенні систем керування та прийняття рішень.

Розподіл часу

Кількість кредитів – 6.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 180.

Кількість годин на проведення лекцій – 6.

Кількість годин на проведення практичних занять – 30.

Кількість годин на самостійну роботу – 144.

Рік та курс навчання – 2024/2025 н.р. (1 курс), 2024/2025 н.р. (2 курс).

Термін викладання – 2, 3, 4 семестри

Теми

Тема 1. Вступ до штучного інтелекту. Інженерія знань.

- Поняття штучного інтелекту. Тест Тьюринга. Історія виникнення штучного інтелекту.
- Сучасні напрями штучного інтелекту. Інженерія знань. Обчислювальний інтелект. Когнітивні науки.
- Парадигма універсальних багатоцільових знань. Пошук рішення в просторі стану. Автоматичний доказ теорем.
- Парадигма специфічних знань. Ранні експертні системи. Інженерія знань. Моделі уявлення й обробки знань. Інструментальні засоби інженерії знань

Тема 2. Логічні моделі уявлення й обробки знань.

- Формальна логіка як модель уявлення й обробки знань.
- Обчислювання висловлювань.
- Обчислювання предикатів.
- Огляд мови логічного програмування ПРОЛОГ.

Тема 3. Продукційні моделі уявлення й обробки знань.

- Структура продукційної системи. База даних, база знань, механізм логічного виведення.
- Уявлення фактів й правил продукції. Організація бази продукційних правил.
- Механізми прямого й зворотнього виведення.
- Огляд інструментальних засобів створення продукційних систем.

Тема 4. Експертні системи. Технології витягу та уявлення знань. Бази знань.

- Огляд експертних систем.
- Моделі знань. Фрейми, семантичні мережі, концептуальні графи.
- Технології витягу знань з експертів.

- Технології створення експертних систем. Спеціалізовані мови, оболонки, фреймворки.

Правила оцінювання

Порядок оцінювання результатів навчання визначається [Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ](#).

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться до національної шкали (5, 4, 3, 2) та шкали ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

За національною шкалою	Визначення назви за шкалою ЄКТС	За 100-бальною шкалою	За шкалою ЄКТС
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО – 3	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО – 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Кодекс академічної доброчесності

Порушення [Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ](#) є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. [Положення про організацію освітнього процесу в УкрДУЗТ](#).

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залучення до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <https://do.kart.edu.ua/>.

Ресурси

Рекомендована література

1. Інтелектуальний аналіз даних : практикум / М. Т. Фісун, І. О. Кравець, П. П. Казмірчук, С. Г. Ніколенко. – Львів : "Новий Світ-2000", 2019. – 162 с.
2. Литвин В. В. Інтелектуальні системи : підручник / В. В. Литвин, В. В. Пасічник, Ю. В. Яцишин. – Львів: "Новий Світ-2000", 2019. – 406 с.
3. Каргін А. О. Вступ до інтелектуальних машин. Книга 1. Інтелектуальні регулятори. Донецьк: Норд-Пресс, ДонНУ, 2010. – 526с.
4. Машинне навчання : навчальний посібник / Т. М. Басюк, В. В. Литвин, Л. М. Захарія, Н. Е. Кунанець. – Львів : "Новий Світ-2000", 2019. – 329 с.
5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep learning. MIT Press, 2016. – режим доступу: <http://www.deeplearningbook.org>
6. Simon D. Evolutionary optimization algorithms. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2013.