

СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«РОЗРОБКА ПРОЕКТІВ ДЛЯ АДАПТИВНОГО НАВЧАННЯ З
ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»

1. Загальна інформація про курс

| | |
|-------------------------------------|---|
| Назва курсу, мова викладання | Розробка проектів для адаптивного навчання з використанням штучного інтелекту Українська |
| Викладачі | Ростислав МОЦИК, кандидат педагогічних наук, доцент |
| Профайли викладачів | https://cs.kpnu.edu.ua/2019/11/04/motsyk-rostyslav-vasylovych/ |
| Е-mail: | motsyk@kpnu.edu.ua |
| Сторінка курсу в MOODLE | https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=25287 |
| Консультації | Щотижня у четвер в 11 лабораторії фізмат факультету з 16 ⁰⁰ до 18 ⁰⁰ |

2. Анотація до курсу

Програма вивчення вибіркової дисципліни «Розробка проектів з використанням штучного інтелекту» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів за освітньою програмою: «Комп'ютерні науки та інформаційні технології». Навчальна дисципліна належить до освітніх компонент вибіркового вибору студента.

Освітній компонент вибіркового вибору студента «Розробка проектів з використанням штучного інтелекту» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» формує загальне розуміння концепцій інтелектуальних систем, незалежно від конкретних технічних ролей, надає знання для роботи з проектами для адаптивного навчання з використанням штучного інтелекту, а саме з платформи для розробки навчальних систем: Moodle, OpenEdX, інструментами для обробки даних: Power BI, Tableau.

3. Мета і завдання курсу

Метою викладання вибіркової дисципліни «Розробка проектів з використанням штучного інтелекту» є розвиток навичок проектування та реалізації адаптивних навчальних систем з використанням сучасних технологій штучного інтелекту для персоналізації освітнього процесу.

Після завершення курсу студенти зможуть:

- Описувати концепцію адаптивного навчання та його ключові переваги.
- Використовувати алгоритми штучного інтелекту для створення адаптивних навчальних платформ.
- Проектувати та тестувати системи для персоналізованого навчання.
- Аналізувати дані студентів для формування індивідуальних траєкторій навчання.
- Інтегрувати адаптивні навчальні системи у реальні освітні контексти.

4. Формат курсу

Очний курс з елементами дистанційного навчання в системі Moodle

5. Обсяг і ознаки курсу

| Найменування показників | Характеристика навчального курсу |
|------------------------------------|--|
| Освітня програма | Комп'ютерні науки та інформаційні технології |
| Рік навчання | 1,2 |
| Семестр навчання | 1-3 |
| Нормативна / вибіркова | Вибіркова |
| Кількість кредитів ЄКТС | 4 |
| Загальний обсяг годин | 120 |
| Кількість годин навчальних занять | 40 |
| Лекційні заняття | 12 |
| Практичні заняття | 0 |
| Семінарські заняття | 0 |
| Лабораторні заняття | 28 |
| Самостійна та індивідуальна робота | 80 |
| Форма підсумкового контролю | Залік |

7. Пререквізити і кореквізити курсу

Для успішного опанування компетентностями потрібні базові знання з математики та інформаційних технологій.

8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Для проведення навчальних занять необхідна наявність мультимедійного забезпечення. Платформи для розробки навчальних систем: Moodle, OpenEdX,, інструментами для обробки даних: Power BI, Tableau.

9. Політика курсу

Увесь навчальний контент розміщено в модульному середовищі навчання К-ПНУ імені Івана Огієнка – moodle. Підготовка та виконання завдань лабораторних робіт є обов'язковими для кожного студента.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Відвідання занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Форми поточного та підсумкового контролю: поточний контроль реалізується на практичних заняттях; підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

10. Схема курсу

Модуль 1: Основи адаптивного навчання

1. Вступ до адаптивного навчання: концепція, принципи, переваги.
2. Типи адаптивних систем у навчанні.
3. Роль великих даних та штучного інтелекту в адаптивних системах.

Модуль 2: Технології штучного інтелекту для навчання

1. Використання алгоритмів машинного навчання для персоналізації: класифікація, кластеризація.
2. Рекомендаційні системи для навчання: методи та підходи.
3. Нейронні мережі для аналізу освітніх даних.

Модуль 3: Розробка адаптивних систем

1. Проектування архітектури адаптивної навчальної системи.
2. Інтеграція функцій адаптації: відстеження прогресу, формування рекомендацій, адаптація контенту.
3. Розробка інтерфейсу користувача для навчальних платформ.

Модуль 4: Тестування та впровадження

1. Методи оцінювання ефективності адаптивних систем.
2. Аналіз успішності та навчального прогресу.
3. Етичні аспекти використання штучного інтелекту в освіті.

Система оцінювання та вимоги: форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання

Модуль 1. Основи адаптивного навчання

Форма (метод) контрольного заходу, критерії оцінювання та бали
Лабораторні роботи – 20 балів (по 10 балів за кожен з 2 лабораторних робіт)

Модуль 2. Технології штучного інтелекту для навчання

Форма (метод) контрольного заходу, критерії оцінювання та бали
Лабораторні роботи – 20 балів (по 10 балів за кожен з 2 лабораторних робіт)

Модуль 3: Розробка адаптивних систем

Форма (метод) контрольного заходу, критерії оцінювання та бали
Лабораторні роботи – 20 балів (по 10 балів за кожен з 2 лабораторних робіт)

Модуль 4: Тестування та впровадження

Форма (метод) контрольного заходу, критерії оцінювання та бали
Лабораторні роботи – 20 балів (по 10 балів за кожен з 2 лабораторних робіт)
Підсумкова Модульна контрольна робота – 20 балів

Всі лабораторні роботи виконуються з використанням програмного забезпечення та Office 365.

Студенти можуть отримати до 10% бонусних балів за виконання індивідуальних завдань, підготовці презентації англomовної статті з аналізу даних, участь у конкурсах наукових робіт, предметних олімпіадах, конкурсах, неформальній та інформальній освіті (зокрема, COURSERA та ін.).

11. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів між поточним, модульним та підсумковим контролем подано у таблиці.

| Семестр | Модуль 1 | Модуль 2 | Модуль 3 | Модуль 4 | МКР | Семестровий контроль (залік) |
|---------|----------|----------|----------|----------|-----|------------------------------|
| 5-8 | 20 | 20 | 20 | 20 | 40 | 100 |

Курс складається з 4-х навчальних (змістових) модуля.

Поточний контроль полягає в перевірці теоретичних знань та практичних умінь і навичок під час лабораторних занять.

Результати перевірки самостійної роботи, в тому числі виконання домашніх завдань, студентів також входять до поточного контролю. Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на лабораторних заняттях приймається рівним 12.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рейтингова оцінка студентам виставляється відповідно до Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої

освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка після проведення всіх навчальних занять та контрольних заходів з навчальної дисципліни.

Студенти, які мають академічну заборгованість за результатами підсумкового контролю, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком ліквідації академічної заборгованості.

12. Рекомендована література

Основна

1. Knewton Adaptive Learning Whitepapers — Adaptive Learning: Concepts and Methods (2020).
2. Rose Luckin — Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century (2018).
3. James Anderson — Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning (2020).
4. М.Ф. Волошин — Сучасні підходи до персоналізованого навчання (2021).
5. Simon J. D. Prince. Understanding deep learning // The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2023. 527 p.

Додаткова

1. Davis, Adam L., and Adam L. Davis. "Spring data." Spring Quick Reference Guide: A Pocket Handbook for Spring Framework, Spring Boot, and More (2020): 43-59.
2. Google Cloud Data Analytics Certificate. URL: <https://www.cloudskillsboost.google/paths/420>
3. Інтелектуальний аналіз даних: Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 124 «Системний аналіз», освітніх програм «Системний аналіз і управління», «Системний аналіз фінансового ринку» / Н. І. Недашківська; КПП ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021.– 105 с.
4. Jeyaraj, Rathinaraja, Ganeshkumar Pugalendhi, and Anand Paul. Big Data with Hadoop MapReduce: A Classroom Approach. Apple Academic Press, 2020.
5. Minelli M. Big Data. Big Analytics / M.Minelli, M.Chambers, A. Dhiraj //John Wiley & Sons, Inc., 2020. – 205 p.
6. Ланде Д.В., Субач І.Ю., Гладун А.Я. Оброблення надвеликих масивів даних (Big Data) : навчальний посібник. Київ 2021. – 168 с.
7. Олещенко Л.М. Технології оброблення великих даних. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 227 с.

Інформаційні джерела

1. Google Developers Codelabs. URL: <https://codelabs.developers.google.com/>
2. Jure Leskovec, Anand Rajaraman, Jeff Ullman. Mining of Massive Datasets. URL: <http://www.mmds.org/>
3. Kaggle. Learn. URL: <https://www.kaggle.com/learn>

4. TensorFlow. An end-to-end platform for machine learning. URL: <https://www.tensorflow.org/>