



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



COMPUTER ENGINEERING
AND PROGRAMMING

Системи штучного інтелекту ****???

Шифр та назва спеціальності
123 – Комп'ютерна інженерія

Інститут
ННІ комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма
Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри (інноваційний кампус/
Прикладна комп'ютерна інженерія)

Кафедра
Комп'ютерна інженерія та програмування
(326)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Вільного вибору

Семестр
7

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Ніна Георгіївна Кучук

Nina.Kuchuk@khp.edu.ua

доктор технічних наук, професор, професор кафедри

Автор більше ніж 200 наукових та науково-методичних праць, 32 з яких проіндексовано у наукометричній базі Scopus (h -index – 11), та 6 у Web of science.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Системи штучного інтелекту – один з курсів загальної підготовки, що продовжує фундаментальну підготовку бакалаврів за освітньою програмою – «Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри (інноваційний кампус)». Вона формує фахівця за освітньою кваліфікацією бакалавра з комп'ютерної інженерії. Дисципліна спрямована на забезпечення цілісного уявлення про штучний інтелект, його сучасний стан, виникнення, шляхи її розвитку та місце в системі наукових знань, ознайомлення студентів з основами, які будуть необхідні в майбутній діяльності.

Мета та цілі дисципліни

Метою викладання дисципліни є навчити студентів використовувати методи штучного інтелекту для аналізу складних систем.

Формат занять

Лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

ФК 14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

Результати навчання

ПРН 3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН 9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН 10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати типове для спеціальності обладнання.

ПРН 14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 56 год..

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Вивчення дисципліни базується на таких курсах: "Алгебра програмування", "Дискретна математика". Курс є базовим для вивчення наступних дисциплін згідно навчального плану: «Програмування».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проєктний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні різноманітних оптимізаційних методів у практиці комп'ютерних систем і мереж. Навчальні матеріали доступні студентам через OneNote Class Notebook.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ. Основні поняття штучного інтелекту.

Історичні передумови появи штучного інтелекту. Штучний інтелект: його витoki та проблеми. Коротка характеристика дисципліни, її мети, завдання, порядок вивчення матеріалу. Основні поняття і визначення. Область застосування. Основні проблеми їх розробки.

Тема 2. Популяційні алгоритми.

Мурашиний алгоритм. Мурашина оптимізація. Задача комівояжера. Ройові алгоритми.

Тема 3. Счислення висловлювань.

Символи та речення. Семантика счислення висловлювань.

Тема 4. Основи счислення предикатів.

Синтаксис предикатів та речень. Значення семантики на прикладі світу блоків. Правила виводу у счисленні предикатів.

Тема 5. Методи пошуку рішень

Алгоритм пошуку. Властивості пошуку в шир. Застосування алгоритму.

Тема 6 Пошук у глиб.

Алгоритм пошуку. Властивості пошуку в глиб. Застосування алгоритму.

Тема 7. Пошук з ітеративним углибленням.

Алгоритм пошуку. Властивості пошуку з ітеративним углибленням. Застосування алгоритму.

Тема 8. Пошук A*.

Алгоритм пошуку. Властивості пошуку A*. Застосування алгоритму.

Тема 9. Жадібний пошук.

Алгоритм пошуку. Властивості жадібного пошуку. Застосування алгоритму.

Тема 10. Представлення знань

Експертні системи. Продукційні системи.

Теми практичних занять

- Тема 1. Розв'язання задач за темою 1.
- Тема 2. Розв'язання задач за темою 2.
- Тема 3. Розв'язання задач за темою 3.
- Тема 4. Розв'язання задач за темою 4.
- Тема 5. Розв'язання задач за темою 5.
- Тема 6. Розв'язання задач за темою 6.
- Тема 7. Розв'язання задач за темою 7.
- Тема 8. Розв'язання задач за темою 8.
- Тема 9. Розв'язання задач за темою 9.
- Тема 10. Розв'язання задач за темою 10.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Опрацювання лекційного матеріалу.

Підготовка до практичних занять та модульних контролів.

Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях

Література та навчальні матеріали

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1 A. Mellit, S. Kalogiru. Handbook of Artificial Intelligence Techniques in Photovoltaic Systems: Modeling, Control, Optimization, Forecasting and Fault Diagnosis. [Elsevier](#) 374 p. ISBN 9780128206416

2 [Jonathon Manning](#), [Tim Nugent](#), [Paris Buttfield-Addison](#), [Mars Geldard](#) Practical Artificial Intelligence with Swift: From Fundamental Theory to Development of AI-Driven Apps 1st Edition. [O'Reilly](#), 2019, 526 p. ISBN 978-1492044819

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

модульні контролі - 40 балів; практичні заняття - 40 балів; екзамен - 20 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81	Добре	C
64-74	Задовільно	D
60-63	Задовільно	E
35-59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1-34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис
22.04.2024



Завідувач кафедри
Олександр ЗАКОВОРОТНИЙ

Дата погодження, підпис
22.04.2024



Гарант ОП
Олександр ЗАКОВОРОТНИЙ