



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Системи підтримки прийняття рішень

Шифр та назва спеціальності
124 – Системний аналіз

Інститут
ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма
Системний аналіз і управління

Кафедра
Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

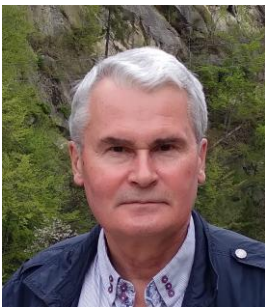
Рівень освіти
Магістр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), Вибіркова

Семестр
2

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Северин Валерій Петрович

valerii.severyn@khp.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 40 років. Автор понад 200 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Диференціальні та різницеві рівняння», «Методи оптимізації та дослідження операцій», «Теорія прийняття рішень»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на освоєння сучасних систем підтримки прийняття рішень з застосуванням інформаційних комп'ютерних технологій.

Мета та цілі дисципліни

Мета дисципліни – вивчення студентами основних понять систем підтримки прийняття рішень, засвоєння сучасних систем підтримки прийняття рішень, оволодіння навичками прийняття рішень за допомогою інформаційних комп'ютерних технологій.

Формат занять

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

Компетентності

ЗК1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК2 – здатність спілкуватися іноземною мовою;

ЗК3 – здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК4 – здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності);
ЗК5 – здатність розробляти проекти та управляти ними;
СК1 – здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи;
СК3 – здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи;
СК4 – здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи;
СК5 – здатність моделювати, прогнозувати та проектувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу;
СК6 – здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи;
СК7 – здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів;
СК8 – здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти;
СК9 – здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій;
СК10 – здатність до самоосвіти та професійного розвитку;
СК12 – здатність застосовувати середовища програмування та інформаційні технології для розв’язання задач математичного моделювання, аналізу та синтезу складних систем і процесів;
СК13 – здатність моделювати процеси у складних системах, аналізувати їхні результати та робити відповідні висновки.

Результати навчання

РН1 – спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень;
РН2 – будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп’ютерного та інформаційного моделювання;
РН3 – застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності;
РН4 – розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи;
РН8 – здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об’єктів керування;
РН9 – розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків;
РН10 – зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;
РН11 – вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Відсутні

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться з використанням мультимедійних технологій. Навчальні матеріали доступні студентам через OneDrive кафедри.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ до систем підтримки прийняття рішень

Сутність та призначення систем підтримки прийняття рішень (СППР). Визначення СППР. Користувачі СППР. Цілі та завдання СППР. Етапи процесу прийняття рішень. Типові задачі прийняття рішень. Критерії та вимоги до набору критеріїв.

Тема 2. Структура СППР

Класична структура СППР. Еволюція концепції СППР. Етапи розвитку інформаційних технологій. Способи взаємодії особи, що приймає рішення, з СППР. Сфери застосування СППР. Загальна архітектура СППР. Інтерфейс користувача та його призначення. Бази даних (БД) та системи управління базами даних (СУБД) у СППР.

Тема 3. Класифікація СППР

Класифікація СППР на основі інструментального підходу. Класифікація СППР за ступенем залежності ОПР у процесі прийняття рішення.

Тема 4. Моделі СППР.

Призначення СППР, орієнтованих на моделі. Моделювання ситуацій, що потребують прийняття рішень. Типи моделей. Мови моделювання та електронні таблиці. Приклади орієнтованих на моделі СППР.

Тема 5. СППР, що використовують сховища даних

Поняття сховища даних. Склади даних. Методи створення СППР, що використовують сховища даних. Виявлення знань у БД. Добування даних.

Тема 6. Виконавча інформаційна система

Визначення і призначення виконавчої інформаційної системи (ВІС). Загальні характеристики користувачів ВІС. Конфігурація ВІС. Особливості розроблення ВІС.

Тема 7. Групові СППР

Поняття групового рішення, його переваги і недоліки. Особливості групової СППР. Три рівні групових СППР (ГСППР). Типова конфігурація ГСППР. Групове програмне забезпечення.

Тема 8. Проектування СППР

Загальні особливості розроблення СППР. Процес проектування СППР на основі розроблення життєвого циклу системи. Макетування СППР та його етапи. Основні підходи до проектування СППР. Типи архітектури спеціалізованих СППР. Дані і знання, які можуть використовуватись в СППР. Функції системи представлення результатів, форми представлення.

Тема 9. Інтерфейси інформаційних систем

Вимоги до інтерфейсів інформаційних систем. Характеристики інтерфейсу користувача та принципи його формування. Проектування інтерфейсу на принципах людського фактору.

Тема 10. Експертні системи

Поняття штучного інтелекту. Знання та їх використання в СППР. Орієнтована на знання СППР, її спрощена схема. Експертна система як найпоширеніша орієнтована на знання СППР. Обробка даних природною мовою. Бази знань, орієнтовані на знання СППР. Генетичні алгоритми: сутність, переваги та недоліки. Програмні агенти в СППР.

Тема 11. Імітаційне моделювання СППР

Імітаційне моделювання та сценарний підхід у СППР. Багатоваріантний ситуативний аналіз модельованої системи. Використання нейромережних технологій при створенні СППР.

Тема 12. Інформаційна система підтримки прийняття оптимальних рішень

Інформаційна система підтримки прийняття оптимальних рішень (СППОР). Структура інформаційної СППОР. Елементи інформаційної СППОР.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Математичні основи СППР

Тема 2. Моделювання процесу прийняття рішень

- Тема 3. Програмування структури СППР
- Тема 4. СУБД у СППР
- Тема 5. Моделі СППР
- Тема 6. Ситуаційне моделювання прийняття рішень
- Тема 7. Виявлення знань у базах даних
- Тема 8. Методи розроблення ВІС
- Тема 9. Групове програмне забезпечення
- Тема 10. Експертні системи
- Тема 11. Нейромережеві технології
- Тема 12. Інформаційна СППОР

Самостійна робота

Студентам рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Бідюк П.І., Коршевніук Л.О. Проектування комп'ютерних інформаційних систем підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. — Київ: ННК „ІПСА” НТУУ „КПІ”, 2010. – 340 с.
2. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2009. – 614 с.
3. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн./ О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський. За ред. П.І. Бідюка. – Київ: Національна академія управління. – 2016. – 188 с.
4. Гнатієнко Г., Снитюк В.Є. Експертні технології прийняття рішень: – К.: ТОВ “Маклаут”, 2008. 444 с.
5. Бондаренко А.М., Зацеркляний М.М. Система підтримки прийняття рішень в управлінні персоналом: Навч.-метод. посібник / Харківський ін-т бізнесу і менеджменту. – Харків: ХІБМ, 2001. – 74 с.
6. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб./ О.І.Пушкар, В.М.Гірковатий, О.С.Євсєєв, Л.В.Потрашкова; За ред. О.І.Пушкаря; МОН України, Харк. нац. екон. ун-т. - Х.: ВД "ІНЖЕК", 2006. – 304 с.

Додаткова література

1. Ізмайлова О.В. Методи прийняття багатокритеріальних рішень в інформаційних системах: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2002. – 112 с.
2. Бурячок В.Л., Толюпа С.В., Аносов А.О., Козачок В.А., Лукова-Чуйко Н.В. Системний аналіз та прийняття рішень в інформаційній безпеці: підручник. – К.:ДУТ, 2015. – 345 с..
3. Юхимчик С.В., Азарова А.О. Математичні моделі ризику для систем підтримки прийняття рішень. – Вінниця: УНІВЕРСУМ–Вінниця, 2003. – 188 с.
4. Michael C. Jackson. Critical Systems Thinking and the Management of Complexity, 1st Edition. – Wiley: 2019. – 728 p.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Поточне оцінювання:

- 80 балів проміжний контроль - 2 контрольні роботи (кожна максимум 20 балів) і 8 лабораторних робіт (кожна максимум 5 балів);

- 20 балів розрахункове завдання.

За "ПОЛОЖЕННЯМ ПРО КРИТЕРІЇ ТА СИСТЕМУ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ І ПРО РЕЙТИНГ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ"

(<https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/43/2024/01/Polozhennya-pro-kryteriyi-otsinyuvannya-znan-ta-vmin-i-pro-rejtyng-zdobuvachiv.pdf>), якщо здобувач протягом семестру склав усі теми, то підсумкова оцінка може бути виставлена до початку сесії як результат накопичення оцінок.

Підсумкове оцінювання - залік.

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

25.08.2024

Завідувач кафедри
Юрій ДОРОФЕЄВ

25.08.2024

Гарант ОП
Валерій Северин