



Системи і методи підтримки прийняття рішень.

Курсова робота

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>124 Системний аналіз</i>
Освітня програма	<i>Системний аналіз і управління. Системний аналіз фінансового ринку</i>
Статус дисципліни (код)	<i>Нормативна дисципліна (ПО 3)</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>1 кредит ECTS / 30 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>к.т.н., доц. Голінко Ігор Михайлович, golinko.igor@iit.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>Google classroom https://classroom.google.com/c/NzA5ODg0MDA4NDA3?cjc=wnmtibt</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Метою дисципліни є формування у студентів прикладних умінь і практичних навичок щодо використання методологічного апарату та інструментарію інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (ІСППР) у різноманітних сферах економіки, фінансів, бізнесу та на виробництві із використанням сучасних досягнень в галузі інформаційних технологій.

Предмет дисципліни - інформаційні технології, методи й засоби обробки інформації із застосуванням комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Системний аналіз і управління» та «Системний аналіз фінансового ринку» здобувачі другого рівня вищої освіти мають оволодіти такими компетентностями:

- ЗК 01 - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 03 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК 05 - здатність розробляти проекти та управляти ними;
- ФК 02 - здатність проектувати архітектуру інформаційних систем;
- ФК 03 - здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи;
- ФК 07 - здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів;

- ФК 08 - здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти набудуть таких загальних програмних результатів навчання:

- ПРН 02 - будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання;
- ПРН 06 - застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу;
- ПРН 09 - розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків;
- ПРН 10 - зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;
- ПРН 11 - вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами;
- ПРН 12 - знати законодавчі акти щодо забезпечення захисту інтелектуальної власності, вимоги до дотримання установлених вимог при оформленні заявок з патентів на винаходи; дотримуватися академічної доброчесності.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни

Для успішного опанування дисципліни студент має володіти базовими знаннями, отриманими у результаті вивчення навчальних дисциплін, зокрема, це теорія ймовірностей, математичний аналіз, диференціальні рівняння.

Результати навчання використовуються при виконанні "Наукової роботи за темою магістерської дисертації", у вибіркових дисциплінах подібного спрямування та у професійній діяльності.

3. Зміст навчальної дисципліни

Зміст курсової роботи складається з наступних параграфів.

Введення

1. Технічне завдання на розробку СППР
2. Опис системного підходу до проектування СППР
3. Опис архітектури СППР
4. Опис вимог до інтерфейсу користувача
5. Опис програмної реалізації СППР
6. Приклади застосування та обчислювальні експерименти

Висновки

Література

Додатки

Нижче наведено приклади можливих тем курсової роботи.

1. ІСППР при прогнозуванні динаміки процесів на основі байєсового підходу.
2. ІСППР при моделюванні і прогнозуванні нелінійних нестационарних процесів в економіці та фінансах (регресійний підхід).
3. ІСППР для розв'язання задач класифікації образів.
4. ІСППР для моделювання та оцінювання банківських ризиків.
5. ІСППР для моделювання та оцінювання ринкових ризиків.
6. ІСППР для моделювання та оцінювання страхових ризиків.
7. ІСППР для моделювання та оцінювання операційних ризиків.
8. ІСППР для аналізу та менеджменту економічних ризиків.
9. ІСППР для управління торговельним або виробничим підприємством.

10. ІСППР при виконанні політичних досліджень.
11. ІСППР при виконанні соціальних досліджень.
12. ІСППР при оптимізації перевезень (товарів, сировини і т. ін.).
13. ІСППР при оптимізації розміщення складів оптової торгівлі на території України.
14. ІСППР при оптимізації розміщення обладнання (верстатів, роботів, складських приміщень) в цеху виробничого підприємства.
15. ІСППР при плануванні кар'єри.
16. ІСППР при виконанні маркетингових досліджень.
17. ІСППР при виборі та придбанні житла.
18. ІСППР при плануванні виробництва конкретної продукції.
19. ІСППР при управлінні якістю на виробництві.
20. ІСППР при управлінні якістю у сфері обслуговування.
21. ІСППР при діагностуванні та виявленні місця пошкодження (поломки) автомобіля, літака, космічного корабля.
22. ІСППР для розв'язання задач медичного діагностування (необхідно вибрати конкретний напрям, наприклад, захворювання серця, легенів або нирок; можна скористатись байєсівським підходом).
23. ІСППР для проектування і практичного використання оптимальних та ймовірнісних фільтрів (наприклад, Калмана та гранулярних фільтрів).
24. ІСППР для імітаційного моделювання і прогнозування військових операцій (конфліктів).
25. ІСППР для прогнозування розподілів випадкових величин.
26. ІСППР для порівняльного аналізу методів короткострокового прогнозування.

В загальному випадку, студент може запропонувати свою тему курсової роботи, що направлена на розробку ІСППР або інформаційної системи іншого типу, яку він хоче реалізувати, але почати роботу над нею можна тільки після затвердження теми викладачем.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Бідюк П.І. Системи і методи підтримки прийняття рішень [Електронний ресурс]: підручник / П.І. Бідюк, О.Л. Тимошук, А.Є. Коваленко, Л. О. Коршевнік. -К: КПІ ім. І. Сікорського, 2022. -610с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48418/1/Systemy_i_metody_pidtrymky_pryiniattia_rishen.pdf
2. Бідюк П.І. Системи і методи підтримки прийняття рішень [Електронний ресурс]: навч. посіб. / П.І.Бідюк, О.Л.Тимошук, А.Є.Коваленко; Л.О.Коршевнік. -К: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. - 259с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42360/1/Bidiuk-et-al_SMPPR_PSBY20.pdf

Додаткова література

3. Згуровський М.З. Байєсівські мережі у системах підтримки прийняття рішень / М.З. Згуровський, П.І. Бідюк, О.М. Терент'єв, Т.І. Просянкіна-Жарова, -К: «Едельвейс», 2015. -300 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19582/1/SPPR_01072015.pdf
4. Нестеренко О.В., Савенков О.Л, Фаловський О.О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібн. / О.В. Нестеренко, О.Л. Савенков, О.О. Фаловський, -Київ: Національна академія управління, 2016. -188 с.
5. Бідюк П.І. Інформаційна система підтримки прийняття рішень для прогнозування фінансово-економічних процесів на основі структурно-параметричної адаптації моделей // П.І. Бідюк, О.М. Трофимчук, А.В. Федоров / Наукові вісті НТУУ "КПІ", 2011. № 6. с. 42-53.
6. Кузнєцова Н.В. Виявлення та оброблення невизначеностей у формі неповних даних методами інтелектуального аналізу / System Research & Information Technologies, 2016, № 2, с. 104-115

7. Яцишин А.В. Автоматизовані інформаційні системи підтримки прийняття управлінських рішень у галузі екологічної безпеки // А.В. Яцишин, О.О. Попов, В.О. Артемчук, В.О. Ковач, І.С. Зінов'єва / Інформаційні технології і засоби навчання, 2019, Том 72, №4. с. 286-305

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Методи навчання складаються із консультацій по курсовій роботі.

6. Самостійна робота студента

Перед кожною консультацією студент виконує завдання згідно календарного плану, який подано нижче.

Таблиця календарного плану виконання курсової роботи

Вид робіт	Зміст робіт	Терміни виконання
Вибір теми курсової роботи	Вибір теми курсової роботи. Дослідження джерел, вивчення необхідних теоретичних основ, огляд існуючих ІСППР, пошук тестових даних для процесу (об'єкту) дослідження.	02.09 – 15.09
Вступ, технічне завдання	Написання вступу, технічного завдання: відображення загальних відомостей, мети, характеристик предметної області, вимог до системи, складу і зміст робіт зі створення ІСППР	16.09 – 06.10
Опис системного підходу до проектування ІСППР	Аналіз предметної області процесу (об'єкту), що досліджується; аналіз існуючих рішень; обґрунтування обраних математичних методів, які мають використовуватися у ІСППР.	07.10 – 20.10
Опис архітектури ІСППР і функціональної схеми	Розробка архітектури ІСППР (проектування структурної схеми), опис призначення кожної підсистеми, наведення списку основних типів запитів, функцій систем обробки даних та генерації результатів.	21.10 – 03.11
Опис вимог до інтерфейсу користувача	Формулювання вимог уявного користувача до інтерфейсу ІСППР; розробка і обґрунтування інтерфейсу ІСППР, що проектується.	04.11 – 17.11
Опис програмної реалізації ІСППР та приклади застосування	Програмування модулів ІСППР та їх тестування; інтегрування модулів в єдину систему підтримки прийняття рішень; випробування ІСППР на тестових даних	03.11 – 08.12
Оформлення пояснювальної записки	Оформлення підготовлених пунктів пояснювальної записки згідно ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення»; формулювання висновків щодо розробленої ІСППР	09.12 – 15.12
Захист КР	Демонстрація роботи розробленої ІСППР, її можливостей та особливостей; захист проектних рішень, що розглянуті у пояснювальній записці	16.12 – 29.12

Курсова робота виконується студентом самостійно під керівництвом викладача протягом терміну визначеного календарним планом.

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Очікується, що студент відвідуватиме консультації відповідно до його потреб та за необхідності контролю виконання його роботи.

Правила виконання і захисту робіт

Згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/37> п.4.2. залік проводиться у формі усного захисту курсового проекту (курсної роботи) перед комісією з проведення семестрового контролю.

Політика щодо академічної доброчесності

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

У разі виявлення порушення академічної доброчесності результати роботи студента, які стосуються недоброчесності, анулюються.

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, які він отримує за.

1. Виконання параграфів курсової роботи (максимум 60 балів). Технічне завдання на розробку СППР: 6...10 балів.
 - 1.2. Опис системного підходу до проектування СППР: 6...10 балів.
 - 1.3. Опис архітектури СППР: 6...10 балів.
 - 1.4. Опис вимог до інтерфейсу користувача: 6...10 балів.
 - 1.5. Опис програмної реалізації СППР: 6...10 балів.
 - 1.6. Приклади застосування та обчислювальні експерименти: 6...10 балів.
2. Захист курсової роботи (максимум 40 балів). Ступінь володіння матеріалом: 6...10 балів.
 - 2.2. Повнота аналізу можливих рішень: 6...10 балів.
 - 2.3. Ступінь обґрунтування прийнятих рішень: 6...10 балів.
 - 2.4. Вміння захищати свою думку: 6...10 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Студенти будуть забезпечені необхідним програмним забезпеченням (Education-версії), яке працює у середовищі операційної системи Windows.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом, к.т.н, доцентом, Голінко Ігорем Михайловичем

Ухвалено кафедрою ММСА НН ІПСА (протокол № 13 від 05.06.2024)

Погоджено Методичною комісією НН ІПСА (протокол № 10 від 24.06.2024)
