



ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ. Курсова робота

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Назва дисципліни	Теорія прийняття рішень. Курсова робота
Назва дисципліни англійською мовою	Decision-making Theory
Код дисципліни	ПО 31
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	«Системи і методи штучного інтелекту»
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	1 кредити ЄКТС
Семестровий контроль/ контрольні заходи	залік
Розклад занять	
Мова викладання	Українська
Кафедра, що Забезпечує викладання	Кафедра математичних методів системного аналізу
Викладач (лекційні заняття)	д.т.н., професор Зайченко ЮП.
E-mail та інші	zaychenkoyuri@ukr.net ORCID: http://orcid.org/0000-0001-9662-3269
Викладач (практичні заняття)	д.т.н., професор Зайченко ЮП.
E-mail та інші контакти	zaychenkoyuri@ukr.net ORCID: http://orcid.org/0000-0001-9662-3269
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/c/NjIzODMzNDQyODU4?cjc=yup3lpt

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

Теорія прийняття рішень. Курсова робота є нормативною в освітній програмі «Системи і методи штучного інтелекту». Її головною метою є поглиблення знань, та умінь, отриманих в результаті вивчення курсу лекцій з дисципліни «Теорія прийняття рішень», отримання практичних навичок по застосуванню знань та умінь для вирішення практичних завдань в галузі інформаційних технологій і кібернетики. Теорія прийняття рішень. Курсова робота націлено на формування, розвиток та закріплення у здобувачів таких загальних та фахових компетентностей: ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, ЗК 11 Здатність приймати обґрунтовані рішення, ФК 21 Здатність використовувати математичні методи для прийняття ефективних рішень під час розв'язання професійних задач в процесі проектування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (ІСППР). По завершенню курсу студент повинен бути здатний продемонструвати такий програмний результат навчання ОПП: ПР 18 Проводити системний аналіз шляхів побудови систем обробки даних в комп'ютерних інформаційних технологіях з урахуванням можливостей технічної реалізації, аналіз характеристик систем обробки даних з урахуванням їх технічної реалізації, оцінку перспектив їх розвитку, ПР 20 Використовувати математичні методи для прийняття ефективних рішень під час розв'язання професійних задач в процесі проектування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень (ІСППР), розуміти сучасні напрямки розвитку ШІ та нових засобах побудови систем штучного інтелекту та знаходити та розробляти новітні ефективні алгоритми, отримати навички інженера по знанням (когнітолога) в проектуванні і розробці баз знань інтелектуальних систем і технологій: здатність до розробки експертних систем,

ПР 22 Вибирати та застосовувати відповідний метод розв'язування задачі оптимізації, знаходити її оптимальний розв'язок, коригувати модель й розв'язок на основі отриманих нових знань про задачу, обґрунтовано вибрати відповідний метод оптимізації прийняття рішень в залежності від класу моделей і розробити відповідний алгоритм, ПР 23 Застосовувати методи та моделі теорії прийняття рішень в умовах невизначеності, багатокритеріальності та дії конфліктів системах підтримки прийняття рішень в різних предметних областях, формалізувати задачу прийняття рішень на основі її постановки і розробити її модель, застосувати методи прийняття рішень для пошуку найкращих компромісів для конкуруючих учасників в ринкових умовах, а також оптимально розподіляти витрати між учасниками колективних проектів.

У кінці вивчення курсу студент повинен знати:

1. методи оптимізації систем великої вимірності;
2. методи розробки математичних моделей задач прийняття рішень;
3. сучасні методи математичного програмування;

вміти:

1. розробляти моделі задач прийняття рішень в техніці та економіці,
2. розробляти та налагоджувати програми з використанням мов високого рівня і сучасних технологій програмування;
3. проводити експериментальні дослідження з моделювання систем та аналізувати отримані результати.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна базується на знаннях та навичках з алгоритмізації та програмування, математичного аналізу, дослідження операцій. Дана дисципліна може слугувати базисом для вивчення дисципліни «Теорія ігор», «Моделювання систем». Зміст навчальної дисципліни: Студенти виконують індивідуальне завдання з метою закріплення та розширення знань з курсу «Теорія прийняття рішень».

3.Зміст навчальної дисципліни

Тематика курсових робіт охоплює основні розділи курсу «Теорія прийняття рішень» :

- 1. Задачі та методи стохастичного програмування*
- 2. Двоетапні задачі стохастичного програмування їх властивості та методи розв'язання.*
- 3. Прямі методи стохастичного програмування .*
- 4. Метод стохастичних квазіградієнтів*
- 5. Метод стохастичної апроксимації.*
- 6. Оптимізація прийняття рішень в нечітких умовах.*
- 7. Багатокритеріальні задачі прийняття рішень*
- 8. Багатокритеріальні задачі в чітких умовах. Багатокритеріальні задачі нечіткого математичного програмування*
- 9. Методи оптимізації систем великої вимірності*
- 10. Методи штрафних функцій*

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова:

- 1. Зайченко Ю.П. Теорія прийняття рішень. - К.: Видавництво «КПІ», 2014.- 412 с.*
- 2. Зайченко О.Ю., Зайченко Ю.П. Дослідження операцій. Збірник задач.- Київ. Вид. дім «Слово», 2-е вид., 2014.- 472 с.*
- 3. H. A. Eiselt, Carl-Louis Sandblom. Operations Research.A Model-Based Approach. Springer Nature Switzerland AG 2022. -P.523*
- 4. Wayne L. Winston. Operations Research: Applications and Algorithms 4th Edition. Springer Nature Switzerland AG 2021. -P.620 ISBN: 9780534423605.-2021*

Допоміжна:

1. КУРСОВІ РОБОТИ З КУРСУ «ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ». [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Системи і методи штучного інтелекту» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Шаповал Н.В.. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 64 с

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

Після отримання індивідуального завдання студент повинен ознайомитись з запропонованою літературою. Наступним кроком студент розв'язує одне з поставлених завдань, що містить назву предметної області. Після чого необхідно побудувати математичну модель задачі і написати програмний продукт.

6.Самостійна робота студента

Вивчення дисципліни включає наступні види СРС:

1. Отримання теми та завдання
2. Підбір та вивчення літератури Виконання оглядового розділу
3. Виконання розділу з формалізації предметної області
4. Побудова математичної моделі.
5. Аналіз методів розв'язку
6. Написання програмного продукту .
7. Подання курсової роботи на перевірку
8. Захист курсової роботи

7.Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Після отримання індивідуального завдання студент повинен ознайомитись з запропонованою літературою і зробити її огляд. Наступним кроком студент ґрунтовно вибирає алгоритм, розробляє програмний продукт, вибирає відповідний датасет

При необхідності , якщо це вказано в завданні, проводить порівняльний аналіз якості розробленого програмного продукту з альтернативними відомими методами (алгоритмами) і робить загальний висновок щодо виконаного дослідження. Усі роботи студенти мають прикріплювати в особистому кабінеті гугл-класу. Дедлайни кожного завдання позначені завданнях у гугл-класі. Роботи мають бути виконані з дотриманням академічної доброчесності. Політика та принципи академічної доброчесності, етична поведінка студентів визначені у Кодексі честі <https://kpi.ua/code>. Тематика курсової роботи спрямована на поглиблення засвоєного матеріалу лекцій.

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

Семестровий контроль: залік. Залік проводиться у формі усного захисту курсового проекту (курсвої роботи) перед комісією з проведення семестрового контролю. Семестровий рейтинг студента з дисципліни виставляється лектором та складається з балів, що він отримує за: ~ якість пояснювальної записки та презентаційного матеріалу (40 балів): характеризує якість пояснювальної записки, текстового та графічного (ілюстративного) матеріалу: дотримання встановленого графіка виконання курсового проекту (курсвої роботи), сучасність та обґрунтування прийнятих рішень, правильність застосування методів аналізу і розрахунку, якість оформлення, виконання вимог нормативних документів, якість графічного матеріалу і дотримання вимог стандартів тощо. ~ захист студентом курсової роботи (60 балів): характеризує якість захисту курсового проекту (курсвої роботи): якість доповіді, ступінь

володіння матеріалом, ступінь обґрунтування прийнятих рішень, вміння захищати свою думку, відповідей на запитання членів комісії з проведення семестрового контролю тощо. За кожний тиждень запізнення з поданням розділу курсової роботи нараховується штрафні 1-2 бали. Критерії нарахування балів за якість пояснювальної записки: своєчасність виконання графіку роботи – 5-3 балів; сучасність та обґрунтування прийнятих рішень – 12-7 балів; правильність застосування методів аналізу і розрахунку – 10-6 балів; якість оформлення, виконання вимог нормативних документів – 6-4 балів; якість графічного матеріалу і дотримання вимог ДСТУ – 7-4 балів. Необхідною умовою допуску до захисту є зарахування всіх розділів курсової роботи. Захист проводиться у вигляді презентації за такими критеріями: - «ступінь володіння матеріалом – 10-6 балів; - повнота аналізу можливих варіантів – 15-9 балів; - ступінь обґрунтування прийнятих рішень – 20-12 балів; - вміння захищати свою думку – 15-9 балів. Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Семестровий контроль: залік

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)

1. ЗАДАЧА ПРО РОЗПОДІЛ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ МІЖ ПІДПРИЄМСТВАМИ
2. ЗАДАЧА ПРО ОПТИМАЛЬНЕ ЗАКРІПЛЕННЯ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ЗА СПОЖИВАЧАМИ ДОСЛІДЖЕННЯ
3. ЗАДАЧА ОПТИМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ СУДНІВ ЗА РЕГУЛЯРНИМИ ЛІНІЯМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО
4. ЗАДАЧА ПО КРИТЕРІЯМ ВАРТОСТІ І ЧАСУ ДОСЛІДЖЕННЯ
5. ЗАДАЧА ОПТИМІЗАЦІЇ ОБСЯГУ ВИПУЩЕНИХ ВИРОБІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАВДАННЯ ЩОДО ВИРОБУ ОПТИМАЛЬНОГО ОБСЯГУ І НАПРЯМКУ ЕКСПОРТУ ТА ІМПОРТУ
6. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАВДАННЯ МІНІМІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ПРИ РОЗКРОЇ МАТЕРІАЛУ ПОБУДОВА ПЛАНУ ВИРОБНИЦТВА ВИРОБУ
7. ЗАДАЧА ПРО ВИКОРИСТАННЯ ПЛОЩ ПОБУДОВА КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУ РЕМОНТУ АГРЕГАТІВ
8. ЗАДАЧА ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ РОБОЧИХ МІСЦЬ
9. ЗАДАЧА ПРО ДОСТАВКУ ХІМІКАТІВ РОЗПОДІЛ ОБМЕЖЕНИХ РЕСУРСІВ МІЖ РІЗНИМИ ТЕМАМИ
10. ЗАДАЧА ЗАМІНИ І РЕМОНТУ ОБЛАДНАННЯ
11. ЗАДАЧА ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРИ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ
12. ЗАДАЧА ПРО ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИНИ ЗАВДАННЯ ПРО СПЕЦІАЛІЗАЦІЮ ПІДПРИЄМСТВА

13. ЗАДАЧА ПРО РОЗПОДІЛ ПЛОЩ ДЛЯ ПОСІВУ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИПУСКУ ВИРОБІВ
14. ЗАДАЧА ПРО РОЗПОДІЛ ВИРОБНИЧИХ ПОТУЖНОСТЕЙ ВИЗНАЧЕННЯ ПЛАНУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ
15. ВИЗНАЧЕННЯ РЕЖИМУ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВА
16. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ВИРОБНИЧОЇ ПРОГРАМИ ПЛАНУВАННЯ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено

проф. кафедри математичних методів системного аналізу,

д.т.н., проф. Зайченко Ю.П.

Ухвалено кафедрою ММСА (протокол № 13 від 05.06.2024)

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