



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ

| | |
|-------------------------------------|--|
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Шифр та назва спеціальності | 121 Інженерія програмного забезпечення |
| Назва освітньо-професійної програми | Освітньо-професійна програма підготовки «Інженерія програмного забезпечення» |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Факультет | Інформаційних технологій та кібербезпеки |
| Кафедра | Інженерії програмного забезпечення |
| Статус навчальної дисципліни | ОК-26 ОПП Освітньо-професійна програма підготовки «Інженерія програмного забезпечення» |
| Форма навчання | Денна |

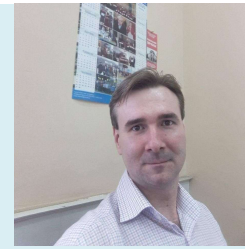
Викладачі

Одегов Микола Анатолійович
onick_64@ukr.net



Доцент кафедри Інженерії програмного забезпечення,
кандидат технічних наук, доцент

Бабіч Юрій Олегович
babich159@gmail.com



Старший викладач кафедри Інженерії програмного забезпечення,
кандидат технічних наук

Загальна інформація про дисципліну

| | |
|------------------------|---|
| Анотація до дисципліни | <p>Дисципліна «Інтелектуальний аналіз даних» - одна із завершальних дисциплін у циклі підготовки за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення». Вона визначає одну із сфер практичного застосування методів та засобів програмної інженерії.</p> <p>Вивчення цієї дисципліни спрямовано на:</p> <ol style="list-style-type: none">1) формування у здобувачів вищої освіти системного уявлення про єдність понять з різних спеціальних дисциплін;2) розуміння основ аналізу даних, у тому числі класу Big Data;3) розвиток умінь застосовувати методи та засоби програмної інженерії для вирішення різних класів практичних задач; |
|------------------------|---|

| | |
|--|---|
| | 4) вдосконалення навичок пошуку найбільш ефективних методів та засобів вирішення практичних задач; 5) мотивування на самостійний аналіз перспектив розвитку інформаційних технологій. |
| Мета дисципліни | Формування знань щодо теоретичних основ пошуку прихованих даних та встановлення невизначених заздалегідь закономірностей; надбання вмінь застосування методів програмної інженерії для аналізу та інтерпретації даних, вдосконалення навичок розробки програмного забезпечення із застосуванням найбільш ефективних засобів програмування. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | СК 20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК 26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. |
| Результати навчання | ПРН-4. Знати і застосовувати професійні стандарти та інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення. ПРН-7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних й обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення. ПРН-11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. |
| Обсяг дисципліни | Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 24 години, практичні заняття – 48 годин, самостійна робота – 108 годин. |
| Форма підсумкового контролю | Екзамен. КП |
| Терміни викладання дисципліни | Дисципліна викладається у 1-му семестрі 4-го року навчання |

Програма дисципліни

| | |
|----------------|--|
| Тема 1. | <i>Основні задачі інтелектуального аналізу даних (Data Mining). Задача параметричної ідентифікації</i> Основні задачі інтелектуального аналізу даних (Data Mining). Бібліотеки Python для вирішення задач інтелектуального аналізу даних. Задача параметричної ідентифікації. Теоретичні основи методів параметричної ідентифікації. |
| Тема 2. | <i>Задачі структурної ідентифікації та прогнозування</i> Задачі структурної ідентифікації та прогнозування. Метод групового урахування аргументів. Вирішення задач прогнозування за допомогою лінійних моделей невизначеною заздалегідь структури. |
| Тема 3. | <i>Задачі пошуку прихованих періодичностей та виявлення корисного сигналу на фоні шумів</i> Теоретичні основи спектрального аналізу. Програмні засоби вирішення задачі пошуку прихованих періодичностей та виявлення корисного сигналу на фоні шумів. |
| Тема 4. | <i>Комплексне застосування методів спектрального аналізу та структурної ідентифікації поліноміальних функцій</i> Комплексне застосування методів спектрального аналізу та структурної ідентифікації поліноміальних функцій. Частина 1 та Частина 2. Аналіз процесів із квазі гармонійними компонентам (КГК) та регулярними трендами. Приклади таких процесів. Методи |

| | |
|----------------|--|
| | декомпозиції моделей таких процесів. |
| Тема 5. | Задача класифікації, методи та програмні засоби вирішення цієї задачі Теоретичні основи вирішення задач класифікації. Програмне забезпечення для вирішення задач класифікації. Проектування ознак. Застосування naive_bayes, KNeighborsClassifier, DecisionTreeClassifier. Принцип дії кожного з класифікаторів. |
| Тема 6. | Задача кластеризації, методи та програмні засоби вирішення цієї задачі Теоретичні основи методів вирішення задачі кластеризації. Застосування K-Means у задачі кластеризації. Теоретичні основи та принцип дії алгоритму K-середніх. Програмні засоби вирішення задачі кластеризації. |

Список рекомендованих джерел

1. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник / Черняк О.І., Захарченко П.В./ К.: Знання, 2014. - 599 с.
2. Суботін С.О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 341 с.
3. Witten, I. H. Data mining : practical machine learning tools and techniques / Ian H. Witten, Frank Eibe, Mark A. Hall. – 3rd ed. – Morgan Kaufmann Publishers, 2011. – 630 p.
4. Одегов М.А., Бабіч Ю.О. Задачі Data Mining та методи інтелектуального аналізу даних: Навч. посібник [ОПП зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та ОПП зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти] // Електронне видання / Одеса: ДУІТЗ, 2024. – 239 с.
5. Одегов М.А., Бабіч Ю.О. Методичні вказівки до курсового проектування з навчальних дисциплін «Інтелектуальний аналіз даних» та «Засоби Data Mining в інфокомунікаціях»: Навч. посібник [ОПП зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та ОПП зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти] // Електронне видання / Одеса : ДУІТЗ, 2024. – 169 с.

Інформація про консультації

Щовівторка на протязі семестра з 15⁰⁰ до 16²⁰ год., конференція ZOOM доцента Одегова М.А.

Загальна схема оцінювання

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Шкала ЄКТС | Оцінка за національною шкалою | | Нарахування балів | Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну</i> |
|--|------------|-------------------------------|------------|-------------------|---|
| | | для іспиту | для заліку | | |
| 90-100 | A | Відмінно | зараховано | | |
| 82-89 | B | Добре | | | |

| | | | | |
|-------|----|--|---|---|
| 74-81 | C | Задовільно | | успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів. |
| 64-73 | D | | | |
| 60-63 | E | | | |
| 35-59 | FX | Незадовільно з можливістю повторного складання | Не зараховано з можливістю повторного складання | |
| 0-34 | F | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | |

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Присутність на лекціях практичних, лабораторних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. Відсутність на заняттях може бути лише з поважних причин.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять: Зарахування пропущених практичних та лабораторних занять проводяться під час консультацій.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle, за посиланням:

<http://e-learning2.suitt.edu.ua/enrol/index.php?id=833>