



Силабус навчальної дисципліни  
"Інтелектуальний аналіз даних"

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки.  
Галузь знань: 12 Інформаційні технології.

<b>Рівень вищої освіти</b>	<i>Перший (бакалаврський)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента циклу професійної підготовки
<b>Курс</b>	<i>4 (четвертий)</i>
<b>Семестр</b>	<i>7 (сьомий)</i>
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити / 90 годин
<b>Мова викладання</b>	<i>Українська</i>
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	<i>Моделі, методи та методика інтелектуального аналізу даних, організації даних та оперативного аналізу даних в інформаційно-аналітичних системах</i>
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	<i>Вивчення моделей, методів та методик інтелектуального аналізу даних, організації даних та оперативного аналізу даних в інформаційно-аналітичних системах, у тому числі Збройних Сил України, з урахуванням досвіду бойових дій.</i>
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<i>Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</i>

<p><b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b></p>	<p><i>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</i></p> <p><i>Здатність приймати обґрунтовані рішення.</i></p> <p><i>Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</i></p> <p><i>Здатність діяти на основі етичних міркувань.</i></p> <p><i>Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.</i></p> <p><i>Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</i></p> <p><i>Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</i></p> <p><i>Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</i></p> <p><i>Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</i></p> <p><i>Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</i></p>
<p><b>Навчальна логістика</b></p>	<p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b></p> <p><i>Засоби накопичення даних в інформаційно-аналітичних системах.</i></p> <p><i>Концепції побудови та реалізації інформаційних систем, орієнтованих на аналіз даних. Технології та засоби реалізації інформаційно-аналітичних систем. Багатовимірні системи. Концепції, технології та засоби побудови інформаційно-аналітичних систем.</i></p> <p><i>Обробка та візуалізація багатовимірних даних.</i></p>

	<p><i>Проектування структури багатовимірної бази даних. Аналіз даних у багатовимірних СКБД. Завантаження даних в багатовимірну СКБД. Проектування структури Сховища даних на основі багатовимірної та реляційної моделі. Засоби проектування та розробки інформаційно-аналітичних систем. Проектування та розробка інформаційно-аналітичної системи.</i></p> <p><i>Методи формування знань в інформаційно-аналітичних системах.</i></p> <p><i>Інтелектуальний аналіз даних. Задачі та моделі інтелектуального аналізу даних. Методи інтелектуального аналізу даних. Способи візуального представлення даних. Методи візуалізації. Асоціативні правила. Інструментальні засоби інтелектуального аналізу даних. Формування знань з БД шляхом застосування методів добування логічних залежностей у даних. Деревя рішень. Формування знань з БД шляхом застосування методів побудови дерев рішень.</i></p> <p><i>Навчання моделей без вчителя. Задача кластеризації. Формування кластерів з БД шляхом застосування методу K-means.</i></p> <p><b>Види занять:</b> лекції, групові, практичні, лабораторні  <b>Методи навчання:</b> навчальна дискусія, онлайн  <b>Форми навчання:</b> очна</p>
<b>Пререквізити</b>	“Організація баз даних і знань”.
<b>Пореквізити</b>	«Проектування інформаційних систем військового призначення».
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ВІТІ</b>	<p><b>Науково-технічна бібліотека ВІТІ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бовда Е.М., Романюк В.А., Субач І.Ю. Основи побудови інформаційних систем. – К.: ВІТІ НТУУ «КПІ», 2003.</li> <li>2. Герасимов Б.М., Локазюк В.М., Оксіюк О.Г., Поморова О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібник. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2007. – 335 с.</li> <li>3. Shearer C., The CRISP-DM model: the new blueprint for data mining, J Data Warehousing (2000); 5:13—22.</li> </ol> <p><b>Репозитарій ВІТІ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Óscar Marbán, Gonzalo Mariscal and Javier Segovia (2009); <i>A Data Mining &amp; Knowledge Discovery Process Model</i>. In Data Mining and Knowledge Discovery in Real Life Applications, Book edited by: Julio Ponce and Adem Karahoca, ISBN 978-3-902613-53-0, pp. 438—453, February 2009, I-Tech, Vienna, Austria.</li> <li>5. Knowledge Discovery Through Data Mining: What Is Knowledge Discovery? – Tandem Computers Inc., 1996 – 253 s.</li> <li>6. Військовий стандарт ВСТ 01.109.003. – 2002.</li> <li>7. Christopher Pal, Mark Hall, Eibe Frank, Ian Witten. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4rd ed. / Morgan Kaufmann, 2016.</li> <li>8. Jennifer Reese, Richard Reese. Java for Data Science / Packt Publishing, 2017.</li> </ol>

	9. Bostjan Kaluza. Machine Learning in Java / Packt Publishing, 2016 Jason Bell. Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals / John Wiley & Sons, 2014.
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	<i>Аудиторія теоретичного та практичного навчання, мультимедійна техніка</i>
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	<i>залік</i>
<b>Кафедра</b>	<i>Комп'ютерних інформаційних технологій</i>
<b>Факультет</b>	<i>Інформаційних технологій</i>
<b>Викладач(і)</b>	<b>СУБАЧ ІГОР ЮРІЙОВИЧ</b> <b>Посада:</b> професор <b>Вчене звання:</b> доцент <b>Науковий ступінь:</b> доктор технічних наук <b>Тел.:</b> 256-23-31 <b>E-mail:</b> igor_subach@ukr.net <b>Робоче місце:</b> 221/2*
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	<i>Сучасний оригінальний матеріал щодо оволодіння здобувачами вищої освіти знаннями та практичними навичками із сучасних методів та засобів накопичення даних в інформаційно-аналітичних системах органів військового управління, обробки багатовимірних даних, інтелектуального аналізу даних (Data Mining) в інформаційно-аналітичних системах.</i>
<b>Лінк на дисципліну</b>	<i><a href="http://192.168.0.19/moodle/">http://192.168.0.19/moodle/</a> Локальна мережа кафедри (базова навчальна дисципліна)</i>