



Силабус навчальної дисципліни
" ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ"

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

| | |
|--|---|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Статус дисципліни | Навчальна дисципліна обов'язкового компонента циклу загальної підготовки |
| Курс | 4 (четвертий) |
| Семестр | 8 (восьмий) |
| Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин | 3,5 кредитів / 105 годин |
| Мова викладання | Українська / Англійська |
| Що буде вивчатися (предмет навчання) | Теорія і практика основ проектування інформаційних систем, особливості системи керування базами даних Mongo DB and MSSQL, використання мови запитів CRUD в Mongo DB and MSSQL, основи адміністрування баз даних, забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних, реалізацію комплексної системи відстеження активності користувачів Mongo DB and MSSQL, реалізацію взаємодії програм, написаних мовою Python, з базами даних Mongo DB and MSSQL. |
| Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета) | Навчити здобувачів вищої освіти принципам розробки, функціонування та програмування сучасних інформаційних систем (ІС), побудованих на основі використання реляційних баз даних (РБД) та документо-орієнтованих баз даних, використання загального математичного та програмного забезпечення СКБД MongoDB та СКБД MS SQL Server в ІС військового призначення з врахуванням досвіду ведення бойових дій. Надати здобувачам вищої освіти необхідні теоретичні знання про загальну концепцію, принципи організації і використання СКБД, архітектуру автономних вузлів та наборів реплік, використання мови запитів, основи адміністрування баз даних, забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних, реалізацію комплексної системи відстеження активності користувачів, реалізацію взаємодії програм, написаних мовою Python, з базами даних. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт). |

| | |
|--|---|
| <p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p> | <p>Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем.</p> <p>Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного.</p> |
| <p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</p> | <p>Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> |
| <p>Навчальна логістика</p> | <p>Зміст навчальної дисципліни:</p> <p>Змістовий модуль 1. Організація проектування інформаційних систем.</p> <p>Основи проектування інформаційних систем. Життєвий цикл програмного забезпечення інформаційної системи. Технології проектування інформаційних систем. Архітектури інформаційних систем.</p> <p>Змістовий модуль 2. Основи проектування та розробки бази даних Microsoft SQL Server 2019.</p> <p>Базова архітектура SQL Server. Особливості застосування T-SQL в Microsoft SQL Server 2019. Використання функцій ранжирування, зміщення і агрегування. Особливості виконання збережених процедур та реалізація транзакцій у СКБД Microsoft SQL Server 2019.</p> <p>Змістовий модуль 3. Основи проектування та розробки бази даних MongoDB.</p> <p>Архітектура СКБД MongoDB. Особливості застосування CRUD операцій в MongoDB. Аудит в MongoDB. Комплексна система відстеження активності користувачів. Концепції безпеки в MongoDB. Забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних. Реплікації в MongoDB, компоненти та архітектура набору реплік.</p> <p>Змістовий модуль 4. Реалізація взаємодії програм, написаних мовою Python, з базами даних MongoDB.</p> <p>Огляд PyMongo 4.0.1 Driver. Особливості підключення та налаштування. Огляд ORM-подібних інструментів для роботи з PyMongo. Операції CRUD. Зчитування та сортування даних з Mongo Atlas. Особливості виконання операцій сортування та групування даних.</p> <p>Види занять: лекції, групові, практичні</p> <p>Методи навчання: словесні, наочні, практичні; індукція, дедукція; пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі; пояснення педагога, самостійна робота</p> <p>Форми навчання: очна</p> |

| <p>Пререквізити</p> | <p>Вища математика Інженерна та комп'ютерна графіка Алгоритмізація та програмування Фізика Об'єктно-орієнтоване програмування Крос-платформне програмування Технічне забезпечення інформаційних технологій Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика Дискретна математика Проектування та аналіз обчислювальних алгоритмів Системний аналіз Комп'ютерні мережі Архітектура обчислювальних систем Дослідження операцій Операційні системи Організація баз даних та знань Технологія розробки програмного забезпечення Web-технології та Web-дизайн Технології комп'ютерного проектування.</p> | | | | | | |
|---|---|--|---|------|----|----|-----|
| <p>Пореквізити</p> | <p>Військове стажування Розробка та захист кваліфікаційної роботи</p> | | | | | | |
| <p>Рейтингова система оцінювання (PCO) з навчальної дисципліни</p> | <p>Рейтингова оцінка здобувачів вищої освіти з кредитного модуля (навчальної дисципліни), складається з балів: відповідей на групових заняттях; виконання практичних завдань; штрафні та заохочувальні бали; відповідь на екзамені (диференційованому заліку).</p> <p style="text-align: center;">Розподіл балів кредитного модуля</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #f4a460;">Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр</th> <th style="background-color: #f4a460;">Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)</th> <th style="background-color: #f4a460;">Сума</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #f4a460; text-align: center;">60</td> <td style="background-color: #f4a460; text-align: center;">40</td> <td style="background-color: #f4a460; text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Умови допуску до екзамену</p> <p>Здобувач вищої освіти допускається до екзамену (диференційованого заліку), якщо він до початку екзамену (диференційованого заліку) ліквідував заборгованість за всіма видами робіт, які передбачені робочим навчальним планом (робочою програмою навчальної дисципліни). Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр має бути не менше ніж 35% від суми вагових балів контрольних заходів протягом семестру. Здобувач вищої освіти, який протягом семестру набрав менше ніж 21 бал, до екзамену (диференційованого заліку) не допускається і повинен підвищити свій рейтинговий бал (суму балів) з кредитного модуля за семестр за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу.</p> | Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр | Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік) | Сума | 60 | 40 | 100 |
| Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр | Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік) | Сума | | | | | |
| 60 | 40 | 100 | | | | | |

| | <p align="center">Переведення середньої зваженої рейтингової оцінки (в балах) до оцінок за розширеною (національною) шкалою</p> <table border="1" data-bbox="608 219 1474 533"> <thead> <tr> <th>Значення $R_{СЗРО}$</th> <th>Оцінка за розширеною шкалою</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90 - 100</td> <td>відмінно</td> </tr> <tr> <td>80 - 89</td> <td>дуже добре</td> </tr> <tr> <td>65 - 79</td> <td>добре</td> </tr> <tr> <td>55 - 64</td> <td>задовільно</td> </tr> <tr> <td>50 - 54</td> <td>достатньо</td> </tr> <tr> <td>35 - 49</td> <td>незадовільно</td> </tr> <tr> <td>1 - 34</td> <td>неприйнятно</td> </tr> </tbody> </table> | Значення $R_{СЗРО}$ | Оцінка за розширеною шкалою | 90 - 100 | відмінно | 80 - 89 | дуже добре | 65 - 79 | добре | 55 - 64 | задовільно | 50 - 54 | достатньо | 35 - 49 | незадовільно | 1 - 34 | неприйнятно |
|---|--|---------------------|-----------------------------|----------|----------|---------|------------|---------|-------|---------|------------|---------|-----------|---------|--------------|--------|-------------|
| Значення $R_{СЗРО}$ | Оцінка за розширеною шкалою | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90 - 100 | відмінно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 - 89 | дуже добре | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 - 79 | добре | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 - 64 | задовільно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 - 54 | достатньо | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 - 49 | незадовільно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 - 34 | неприйнятно | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Дотримання академічної доброчесності</p> | <p>Дотримання принципів академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту визначено Кодексом академічної доброчесності Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут.</p> <p>Факт ознайомлення з Кодексом академічної доброчесності Інституту та їх зобов'язання щодо дотримання норм цього Кодексу фіксується підписанням усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту Декларації про дотримання принципів академічної доброчесності.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію ВІТІ</p> | <p>Науково-технічна бібліотека ВІТІ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alan Dennis, Barbara Wixom, Roberta M. Roth, Systems Analysis and Design 7th Edition, Wiley, December 27, 2018, 464 pages 2. Robert Martin, Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design, copyrighting by pearson education 2018, 379 pages 3. Alex Xu, System Design Interview – An insider's guide, insider's guide, June 12, 2020, 320 pages 4. Scott Tilley, Systems Analysis and Design, Cengage Learning; 12th edition (July 19, 2019), 576 pages 5. Joseph Valacich, Joey George, Modern Systems Analysis and Design 9th Edition, Pearson September 15, 2020, 528 pages 6. Andy Leonard, Building Custom Tasks for SQL Server Integration Services: The Power of .NET for ETL for SQL Server 2019 and Beyond 2nd ed. Edition, Apress, February 18, 2021, 716 pages 7. Benjamin Nevarez, High Performance SQL Server: Consistent Response for Mission-Critical Applications 2nd ed. Edition, Apress January 22, 2021, 420 pages 8. Brahmanand Shukla, Learn T-SQL From Scratch: An Easy-to-Follow Guide for Designing, Developing, and Deploying Databases in the SQL Server, BPB Publications (November 21, 2021), 440 pages 9. Guy Harrison, Michael Harrison, MongoDB Performance Tuning: Optimizing MongoDB Databases and their Applications 1st ed. Edition, Apress (April 2, 2021), 376 pages 10. Manu Sharma, MongoDB Complete Guide: Develop Strong Understanding of Administering MongoDB, BPB Publications (June 17, 2021), 470 pages <p>Репозитарій ВІТІ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.viti.edu.ua/dfn. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Локація та матеріально-технічне забезпечення | Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором. Спеціалізована аудиторія з налаштованими програмними гіпервізорами для проведення групових та практичних занять. |
| Семестровий контроль, екзаменаційна методика | екзамен |
| Кафедра | Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій |
| Факультет | Факультет інформаційних технологій |
| Викладач | <p>ЛЕГКОБИТ ВОЛОДИМИР СЕРГІЙОВИЧ Посада: старший викладач Вчене звання: Науковий ступінь: Профайл викладача: Тел.: контактний телефон (050) 275-55-76 E-mail: volodymyr.legkobyt@viti.edu.ua https://orcid.org/0000-0002-9118-4188 Робоче місце: 225*</p> |