



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СХОВИЩА ДАНИХ

ID 2773

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	124 Системний аналіз (магістр)	Назва освітньої програми	Системний аналіз (2024)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії (ФІС)	Кафедра	Каф. комп'ютерних наук (КН)

Викладач/викладачі

Боднарчук Ігор Орестович, канд. техн. наук, доцент, доцент, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Марценюк Василь Петрович, д-р техн. наук, професор, професор, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Мета – Метою дисципліни "Сховища даних" є вивчення теоретичних основ, методів та програмних засобів, призначених для створення та застосування сховищ даних в інтелектуальних системах прийняття рішень.
Формат курсу	Курс проходить у формі теоретичних занять (лекції), виконання лабораторних робіт та виконання курсової роботи
Компетентності ОП	ЗК3 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. СК3 Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи. СК5 Здатність моделювати, прогнозувати та проєктувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу. СК6 Здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи. СК11 Здатність аналізувати, моделювати та проєктувати складні інформаційні системи "розумних" міст на основі Big Data.
Програмні результати навчання з ОП	РН1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. РН2 Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання. РН4 Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи. РН6 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. РН7 Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабоструктурованих даних різної природи. РН12 Здійснювати консолідацію інформаційних ресурсів та даних різних типів і походження для вирішення складних проблем цифрової трансформації та розвитку «розумних міст».
Обсяг курсу	Очна (денна) форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 14 год.; лабораторні заняття — 28 год.; самостійна робота — 78 год.; Заочна форма здобуття освіти: Кількість кредитів ECTS — 4; лекції — 10 год.; лабораторні заняття — 10 год.; самостійна робота — 100 год.;

Ознаки курсу	Рік навчання — 1; семестр — 2; Обов’язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів — 2;
Форма контролю	Поточний контроль: захист лабораторних робіт Підсумковий контроль: екзамен
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Організація баз даних Бази даних Інтелектуальний аналіз даних Консолідовані інформаційні ресурси баз даних і знань Технології підтримки прийняття рішень
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Персональний комп’ютер. Сервер БД Microsoft SQL Server версії 2017 чи новіший Microsoft Visual Studio 2019 з підтримкою SSIS (Sql Server Integration Services)

СТРУКТУРА КУРСУ

Теми занять, короткий зміст

Лекційний курс	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Тема 1. Класифікація інформаційних систем та технологій. Корпоративні моделі даних. Поняття консолідованої інформації. Концепція сховищ даних. Структура таблиць: факти, виміри, метадані. Діаграми атрибутів та категоризації сутностей. Підвиди сховищ даних: вітрина даних, оперативне сховище даних.	2	2
Тема 2. Архітектура сховищ даних: корпоративна фабрика, шина, зведення даних. Переваги та недоліки кожної з архітектур. Дворівнева та тривірнева архітектура.	2	1
Тема 3. Опис дій над даними. Опис ресурсів. Опис сутностей. Опис взаємодії моделей даних. Опис проекту сховища даних. Опис функціонування сховища даних. Створення та супровід метаданих. Опис багатопредметних областей. XML та метадані.	2	1
Тема 4. Проблеми, що приводять до інтеграції даних. Поняття інтеграції та її методи: федералізація, консолідація, розповсюдження. Технології інтеграції: ETL, EAI, EIP. Значення інтеграції для сховищ даних.	2	1
Тема 5. Вибір методів доступу. Класифікація споживачів даних. Методи OLAP, ROLAP, MOLAP, HOLAP. Правила якості Кодда. Програмне і апаратне забезпечення OLAP. Відмінності сховищ даних та облікових систем. Доступ до сховищ даних у Web. Засоби генерації запитів. Засоби генерації звітних документів. Засоби підтримки прийняття рішень.	2	2
Тема 6. Концепція та принципи видобування даних. Методи та засоби видобування даних. Задачі видобування сховищ даних. Моделі видобування даних.	2	1
Тема 6. Концепція та принципи видобування даних. Методи та засоби видобування даних. Задачі видобування сховищ даних. Моделі видобування даних.	2	2
	РАЗОМ:	14 10
Лабораторний практикум (теми)	Годин ОФЗО ЗФЗО	

Лабораторна робота 1. Моделювання логічної структури сховища даних	4	1
Лабораторна робота 2. Моделювання процесів підготовки та інтеграції даних	4	2
Лабораторна робота 3. Моделювання процесів перетворення і завантаження даних у сховищах даних	4	2
Лабораторна робота 4. Моделювання процесів секціонування та агрегування у сховищах даних	4	2
Лабораторна робота 5. Моделювання процесів оперативного аналізу у сховищах даних	4	2
Лабораторна робота 6. Моделювання репозиторію метаданих у сховищах даних	4	1
РАЗОМ:	24	10

Курсова робота/проект

Мета виконання курсової роботи	Метою виконання курсової роботи з дисципліни «Сховища даних» є систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань, їхнє застосування для вирішення конкретного практичного завдання відповідно до вимог формування компетентностей згідно освітньої програми «Сховища даних».
Завдання курсової роботи	1. Розроблення сховища даних для сфери туризму із забезпеченням засобів інтеграції даних. 2. Розроблення сховища даних готельного бізнесу із визначенням альтернативних місць .відпочинку за вимогами клієнта. 3. Розроблення сховища даних біржі праці з підбором ймовірних місць роботи. 4. Розроблення сховища даних фонду соціальної допомоги із визначенням ймовірної допомоги. 5. Розроблення сховища даних бюро технічної інформації із збором даних із баз даних ОСББ, адвокатських контор тощо. 6. Розроблення сховища даних для визначення можливості страхування. 7. Розроблення сховища даних центральної аптеки з можливістю обміну ліками між підпорядкованими аптеками. 8. Розроблення сховища даних дистанційного університету з можливістю збору робочих програм від викладачів у різних форматах. 9. Розроблення сховища даних аналізу захворюваності на підприємстві. 10. Розроблення сховища даних територіально розподіленої торговельної фірми. 11. Розроблення сховища даних виготовлення меблів з визначенням «слабких» місць виробництва. 12. Розроблення сховища даних аналізу виконання підрядних робіт. 13. Розроблення сховища даних компанії з виготовлення реклами із визначенням перспективних сфер рекламування. 14. Розроблення сховища даних автострахування із визначенням страхової програми 15. Розроблення сховища даних ринку програмного забезпечення із прогнозуванням найприбутковіших типів програмного забезпечення.
Структура курсової роботи	Титульний лист; завдання на курсову роботу; анотація; зміст; перелік умовних позначень; вступ; основна частина; висновки; список використаних джерел; додатки.
Обсяг курсової роботи	Рекомендований обсяг - 30-40 сторінок.
Етапи виконання	Вибір та затвердження теми курсової роботи; критичний аналіз нормативно-правової бази, спеціальної літератури з проблем, що розглядаються, пошук додаткових джерел інформації; складання плану курсової роботи; узагальнення та аналіз накопиченого матеріалу, обробка даних, обґрунтування пропозицій; написання тексту і оформлення курсової роботи; захист курсової роботи згідно з встановленим графіком.

Оцінювання курсової роботи	Зміст курсової роботи – 75 балів, захист курсової роботи – 25 балів.
Форма контролю	Захист курсової роботи передбачає: - стислу доповідь (5 хв.) магістранта, в якій необхідно відокремити мету, об'єкт, предмет дослідження та коротко висвітлити зміст одержаних результатів дослідження. Зробити акцент на висновках та рекомендаціях. Бажано, щоб доповідь магістранта під час захисту супроводжувалась презентацією результатів, підготовленою за допомогою засобів «Microsoft PowerPoint»; - співбесіду і відповіді на запитання наукового керівника та членів комісії. Курсова робота та її захист оцінюється відповідно до вимог кредитно-модульної системи.
Технічне й програмне забезпечення	Технічні засоби для демонстрування результатів виконання курсової роботи (ноутбук, проектор). Пакет програмних продуктів Microsoft Office.
ІНШІ ВИДИ РОБІТ	
Теми, короткий зміст	
Інформаційні джерела для вивчення курсу	

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі КН. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота				
20	25		15	15		15	10	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 1	Лабораторна робота №1	2	Тема 5	Лабораторна робота №4	2			
Тема 2	Лабораторна робота №2	3	Тема 6	Лабораторна робота №5	3			
Тема 3	Лабораторна робота №3	2	Тема 7	Лабораторна робота №6	2			
Тема 4								

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання та захист КР

Модуль 1		Модуль 2		Підсумковий контроль	Разом за КР
Виконання розділу 1		Виконання розділу 2		Захист КР	100
25		50		25	
Види робіт	К-ть балів	Види робіт	К-ть балів		
Етап 1.1	5	Етап 2.1	10		
Етап 1.2	5	Етап 2.2	10		
Етап 1.3	5	Етап 2.3	10		
Етап 1.4	5	Етап 2.4	10		
Етап 1.5	5	Етап 2.5	10		

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри КН, протокол №1 від «26» серпня 2024 року.