

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

**ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ:
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Запоріжжя 2024

УДК 004.65(072)
О64

Рекомендовано Науково-методичною радою
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
(протокол № 3 від 22.11.2024 р.)

Укладач:

Сагайда П.І., д.т.н.

Рецензент:

Койфман О.О., к.т.н.

О64

Організація баз даних та знань : методичні рекомендації до виконання курсової роботи / уклад. П. І. Сагайда. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2024. 35 с.

У методичних рекомендаціях наведено умови, поради і методичні підходи до виконання курсової роботи «Організація баз даних та знань», вимоги до оформлення, подання та оцінювання результатів виконання відповідних індивідуальних завдань.

Рекомендовано для студентів спеціальності 122 Комп'ютерні науки першого (бакалаврського) рівня освіти.

УДК 004.65(072)

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСОВОЇ РОБОТИ	5
2 СТРУКТУРА І ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	7
2.1 Загальний опис структури курсової роботи	7
2.2 Докладне пояснення вмісту розділів та підрозділів пояснювальної записки.....	9
3 ХІД ВИКОНАННЯ РОБОТИ	12
4 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ	14
5 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ	16
5.1 Загальні положення	16
5.2 Регламенти і процедури виявлення порушень вимог академічної доброчесності та наслідки такого виявлення	19
6 ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ЗАХИСТУ РОБОТИ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ	22
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ	24
Додаток А – Приклад оформлення титульного аркушу	26
Додаток Б - Приклади оформлення бібліографічних посилань	27
Додаток В – Теми індивідуальних завдань до курсової роботи	33

ВСТУП

На сучасному етапі бази даних та знань стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя. Вони введені й успішно використовуються практично в усіх галузях людської діяльності. У сучасних умовах однією з найбільш розповсюджених задач, що виникає на різних етапах цифрової трансформації виробництва та суспільства, є використання інформаційних систем, заснованих на базах даних та знань.

Створення та застосування баз даних та знань – основний засіб підвищення продуктивності праці спеціалістів в різноманітних галузях виробництва та інженерно-технічних робітників. Теорія та практика розробки баз даних включають: моделі та структури даних; методи та алгоритми опису інформаційних та даталогічних моделей предметних областей; методи та алгоритми отримання оптимальних структур даних для зберігання даних з точки зору якісної обробки інформації та збереження цілісності даних; засоби розробки застосунків баз даних із забезпеченням вирішення типових завдань обробки даних; методи та засоби організації ефективної обробки даних та віддаленого доступу до баз даних.

Проектування, реалізація та впровадження баз даних та знань у складі інформаційних систем підтримки діяльності фахівців в різних галузях забезпечує не тільки автоматизацію накопичення, зберігання, обміну та пошуку даних. Основним напрямком отримання системного ефекту від використання баз та сховищ даних є можливість їх багатоаспектної обробки, як в режимі on-line transaction processing (OLTP), так і для інтелектуальної обробки даних алгоритмами машинного навчання та методами штучного інтелекту. В даній курсовій роботі увагу приділено організації застосунків для роботи з базами даних не тільки адміністраторів цих баз, а й користувачів, шляхом надання їм засобів візуального інтерфейсу до вмісту таблиць баз. Побудова та виконання запитів на мові SQL до реляційних баз даних дозволяє аналітикам отримувати необхідну звітність про діяльність предметних областей, виявляти тенденції їх розвитку, перевіряти гіпотези про залежності між параметрами об'єктів та процесів.

1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСОВОЇ РОБОТИ

Організація баз даних та знань – обов'язковий базовий курс підготовки майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук, який дозволяє опанувати і професійно використовувати принципи аналізу предметної області, формалізації її інформаційної та даталогічної моделей, проектування концептуальної моделі даних, розроблення програмних комплексів для організації та обробки баз даних і знань. Дисципліна спрямована на вироблення у студентів теоретичних і практичних навичок інформаційного моделювання предметної області, побудови моделей даних та структур реляційної моделі даних, проектування і реалізації баз даних з раціональною архітектурою, формулювання запитів до баз даних, реалізації інформаційних систем на основі баз даних.


Особливістю курсу є те, що він інтегрує розуміння взаємозв'язку даних, інформації та знань, методик проектування баз даних на основі їх інформаційних та даталогічних моделей, методів та підходів до організації баз даних та знань і їх використання для інформаційної підтримки діяльності. Важливою частиною курсу є отримання знань про перспективні напрямки розвитку сучасних систем управління базами даних, ефективні та практичні методики побудови запитів до баз даних на предметно-орієнтованих мовах, на прикладі SQL, вміння застосовувати засоби розробки для створення застосунків роботи з базами даних, дружніх до майбутніх користувачів.

Виконання курсової роботи «Організація баз даних та знань» передбачає виконання студентом цілої низки дій з розроблення інформаційного забезпечення – від постановки задачі, інформаційного та даталогічного моделювання предметної області накопичення та обробки даних, до реалізації інформаційної системи, яка базується на реляційній базі даних з раціональною структурою, випуску програмної документації та захисту роботи.

Отже, курсове проектування є не тільки завершальним етапом у викладанні дисципліни «Організація баз даних та знань», але й закріпленням теоретичних і практичних знань, отриманих з інших дисциплін.

Окрім того, курсова робота передбачає творчий підхід до розв'язання поставленої задачі, що дозволить студентові самостійно приймати інженерні рішення та закріпити рівень своєї професійної підготовки під час створення закінченого програмного продукту.

В якості предметних областей для виконання курсової роботи обираються теми, пов'язані з розробленням баз даних і відповідних інформаційних систем. Типовими тематичними напрямками в рамках курсової роботи можна вважати створення інформаційних систем для автоматизації обробки даних та інформаційної підтримки інженерної та управлінської діяльності в межах сучасного підприємства або організації.



Тема курсової роботи може бути пов'язана з розробленням інформаційної системи в тій предметній галузі, яка особисто цікавить студента. Доцільною є реальна тематика курсової роботи, що враховує замовлення підприємств, науково-дослідних організацій, навчально-методичних і наукових підрозділів університету. Дана робота може бути логічним продовженням або частиною науково-дослідної роботи, яку вже виконують студенти.

2 СТРУКТУРА І ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

2.1 Загальний опис структури курсової роботи

За результатами курсової роботи кожен студент індивідуально розробляє закінчений програмний продукт та складає технічну документацію до нього у вигляді пояснювальної записки.

Структура пояснювальної записки має бути такою:

- титульний аркуш – 1 с.;
- завдання на курсове проектування – 1 аркуш;
- реферат – 1 с.;
- зміст – 1-2 с.;
- вступ – 2-3 с.;
- результати проектування та реалізації інформаційної системи на основі бази даних) – 15-30 с.;
- висновки – 1 с.;
- перелік посилань – 1 с.;
- додатки.

Титульний аркуш повинен містити інформацію про дисципліну, з якої виконувалося проектування, тему індивідуального завдання, упорядника пояснювальної записки.

Завдання на курсове проектування оформляти спільно з викладачем під час погодження теми курсової роботи.

Реферат повинен містити:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість частин записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел за переліком посилань;
- текст реферату;
- перелік ключових слів.

Текст реферату має відображати мету курсової роботи, метод розв'язання задачі, отримані результати.

Перелік ключових слів має містити від 5 до 15 слів або сполучень із тексту записки, що найбільшою мірою характеризують її зміст і забезпечують можливість інформаційного пошуку. Ключові слова наводити в називному відмінку і друкувати прописними літерами у рядок через кому.

Зміст розміщують безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки. Зміст містить: перелік умовних позначок, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; послідовно перераховані найменування всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки), що складають суть записки; висновки; перелік посилань; найменування додатків і номери сторінок, на яких міститься початок матеріалу.

У вступі стисло викладають: оцінювання сучасного стану досліджуваної проблеми, відзначаючи при цьому практично вирішені

завдання та проблеми, що існують в даній предметній області; світові тенденції вирішення поставлених завдань; актуальність даної роботи та підстави для її проведення; мету роботи та можливу сферу застосування. У вступі можна вказати на те, наскільки актуальними зараз є бази даних, наскільки ваша предметна галузь має потребу в розробленні відповідної бази даних, як база даних полегшить життя людям, які працюють у даній галузі. Вступ має плавно підвести до мети, яку потрібно сформулювати у вигляді: “Метою даної курсової роботи є проектування ... і розроблення ... тощо”. Вступ має займати 2-3 сторінки аркуша формату А4.

Крім того, у вступі необхідно написати, яке програмне забезпечення і яка СУБД були обрані та обґрунтувати причини такого вибору. У тексті вступу, як і в усьому тексті записки, слід вказувати посилання на літературні джерела порядковим номером за переліком посилань, виділених двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1-7] ...».

Суть пояснювальної записки викладають, поділяючи матеріал на структурні розділи. В свою чергу, розділи можна поділяти на пункти або підрозділи і пункти. За необхідності пункти поділяють на підпункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену думку. Пропонується така структура пояснювальної записки:

Аналіз предметної області.

Постановка задачі.

Проектування бази даних: виявлення основних сутностей предметної області та зв'язків між ними, інформаційне моделювання предметної області та даталогічне проектування структури бази даних (отримання схеми відношень концептуальної моделі).

Побудова схеми бази даних: вибір СУБД та /або формату зберігання даних, типів даних для атрибутів предметної області (полів у відношеннях реляційної бази даних), визначення обмежень та шаблонів заповнення полів; створення таблиць баз даних та призначення первинних і зовнішніх ключів (схеми зв'язків між таблицями).

Заповнення таблиць відповідною кількістю записів для кожної таблиці, таким чином, щоб забезпечити демонстрацію можливості виконання типових завдань – сортування записів, фільтрації, обирання значень з переліку можливих, виконання складних запитів.

Опис реалізації задач автоматизації введення, редагування та обробки даних, інтерфейсу користувача (наведення скринів діалогових вікон, текстів запитів на мові SQL, результатів їхнього виконання, генерації форм та звітів за змістом бази даних).

Висновки.

2.2 Докладне пояснення вмісту розділів та підрозділів пояснювальної записки

У розділі 1 «Аналіз предметної області ...» (тут і далі в назвах розділів та підрозділів пояснювальної записки, назвах таблиць та підписанних підписом потрібно використовувати ключові слова вашого індивідуального завдання та предметної області) необхідно описати обрану предметну область (ПО) так, щоб незнайомій з нею людині було зрозуміло:

- які у ПО існують проблеми;
- навіщо у ПО потрібна база даних чи інформаційна система;
- яку інформацію потрібно закласти в базу даних;
- як інформаційна система може полегшити роботу кінцевого користувача, що працює в даній ПО.

Під час відповіді на ці запитання студент повинен показати, які об'єкти існують у ПО, які їхні ключові властивості (характеристики) необхідно зберігати в базі даних (майбутні атрибути), а якими можна знехтувати. Необхідно проаналізувати, які задачі можуть і мають бути реалізовані в інформаційній системі та яка їх мета. Обсяг розділу аналізу має бути 2 - 3 аркуші.

У розділі 2 «Постановка задачі ...» необхідно навести повну постановку задачі, яка має логічно виводитися зі зробленого аналізу предметної галузі і яка має містити:

- перелік завдань, які необхідно вирішити для того, щоб реалізувати відповідну інформаційну систему;
- перелік інформації, що має бути закладена в БД;
- перелік функцій, які має підтримувати інформаційна система (для функцій сортування, пошуку та фільтрації інформації потрібно навести конкретні поля, за якими проводитиметься пошук, тощо);
- формулювання запитів, на які має давати відповідь програмна система;
- перелік звітів, які має формувати система;

формулювання завдання автоматизації, що має реалізовувати система. Завданням автоматизації може вважатися завдання, яке не може бути вирішене простим використанням будь-яких запитів, а потребує розроблення аналітичних функцій.

Обсяг розділу - не менше двох аркушів.

Розділ 3 «Проектування бази даних ...» є одним з головних, що висвітлює питання розроблення схеми бази даних. Пропонується розбити його на кілька підрозділів. У підрозділі «3.1 Виявлення основних сутностей предметної області» необхідно показати, які сутності можуть бути отримані на основі аналізу предметної області та які відносини між ними існують. У результаті мають бути відображені всі сутності, атрибути і зв'язки між ними, у вигляді ER-діаграм. На основі цих діаграм необхідно, за

відповідними правилами, отримати набір відношень з раціональної структурою. Обсяг цього підрозділу - не менше двох аркушів.

У підрозділі «3.2 Побудова схеми реляційної бази даних» на підставі виявлених сутностей, їх атрибутів та взаємозв'язків слід побудувати схему реляційної бази даних. Потім обов'язково провести аналіз отриманої бази даних з метою перевірки, чи знаходиться вона в нормальній формі Бойса-Кода (НФБК). Якщо так, то це необхідно довести, якщо ні – провести її нормалізацію. Весь процес нормалізації має бути описаний досить детально: наведені функціональні залежності, доведено, що отримані відношення задовольняють усім вимогам НФБК. Обсяг розділу - не менше трьох аркушів.

Далі потрібно навести не менш важливий розділ 4 «Опис програмного забезпечення ...». В його підрозділі «4.1 Загальний опис програмного продукту ...» необхідно описати, в якому середовищі створювався даний програмний продукт, обґрунтувати вибір СУБД, вказати, які характеристики персонального комп'ютера та яка операційна система або додаткові програмні засоби та бібліотеки необхідні для нормального функціонування програми.

У підрозділі «4.2 Опис архітектури програмної системи ...» (якщо його розробка передбачена індивідуальним завданням) необхідно описати архітектуру розробленої програмної системи з використанням UML-діаграм, а саме: у вигляді діаграми use-case описати основні функції, які може виконувати розроблена програмна система; у яких її модулях або частинах реалізована кожна з перерахованих функцій; відзначити призначення кожного з класів, перерахувати їх основні методи та атрибути (для діаграми класів), а також описати компоненти наведених діаграм інших типів.

У підрозділі «4.3 Опис концептуальної моделі бази даних ...» мають бути наведені структури реалізованих у базі даних таблиць з урахуванням обраної СУБД: найменування полів, обрані типи даних та обмеження. Структури таблиць можуть бути представлені у вигляді знімків форм з описом призначення кожного поля.

У підрозділі «4.4 Опис програмної реалізації ...» (якщо його розробка передбачена індивідуальним завданням) необхідно детальніше описати принципи роботи того чи іншого класу або методу, що реалізовані в системі. Тут особливу увагу слід приділити питанням взаємодії прикладної програми з спроектованою базою даних і навести приклади SQL-запитів, що реалізує система (не менше 5-ти запитів). Також необхідно навести код найцікавіших частин програми з точки зору програмної реалізації.

У підрозділі «4.5 Опис задач автоматизації та інтерфейсу користувача ...» необхідно описати реалізовані можливості щодо автоматизації тієї чи іншої діяльності в предметній області. Необхідно описати алгоритми розв'язання задач автоматизації; представити приклади екранних форм програми. Екранні форми можна наводити

прямо по тексту розділу, або наводити в додатках. Якщо екранну форму наводять у додатку, то в підрозділі необхідно вказувати посилання на них.

У додатках слід представити SQL - скрипти для створення та / або оброблення таблиць бази даних; основні запити на вставку, вибірку чи модифікацію даних; лістинг програмного коду з детальними коментарями (якщо його розробка передбачена індивідуальним завданням); екранні форми, що показують основні етапи роботи з розробленою інформаційною системою.

У висновках слід навести оцінку отриманих результатів роботи (у тому числі негативних); запропонувати області використання результатів роботи, виробничу, наукову, соціальну значимість роботи. Фактично висновки мають підтвердити, що усе заплановане в постановці задачі - виконано. Студент повинен описати, що було зроблено в курсовій роботі (проаналізовано, спроектовано, розроблено, вивчено, обрано і т.п.), яка БД була спроектована і яка інформаційна система розроблена, які функції реалізує кінцева інформаційна система та яке її практичне значення.

3 ХІД ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Основні етапи виконання курсової роботи:

- обрання теми;
- аналіз предметної галузі;
- аналіз напрямків автоматизації;
- розроблення схеми бази даних та її нормалізація;
- розроблення прикладної програми (або інтерфейсу користувача вбудованими засобами обраної СУБД, у вигляді діалогових форм);
- розробка та реалізація запитів до БД;
- тестування системи;
- наповнення бази даних, забезпечення виконання завдань сортування, фільтрації, обмеження на дані, посилювальної цілісності даних;
- оформлення пояснювальної записки;
- захист курсової роботи.

Обрання теми. Студент повинен отримати у керівника курсової роботи тему роботи або запропонувати власну тему. В останньому випадку тему обов'язково погодити з керівником. На цьому етапі сформулювати також попередню мету розроблення, яка підлягає коректуванню на етапі постановки задачі.

Аналіз предметної галузі. Під час цього етапу необхідно виявити об'єкти й процеси, характерні для обраної предметної області, взаємодію різних об'єктів між собою та їх участь у процесах. Після цього, керуючись попередньою метою розроблення, треба окреслити коло об'єктів, необхідних для подальшого розгляду, тобто таких, що безпосередньо мають відношення до мети розробки.

При детальному аналізі об'єктів розглядають їх властивості, взаємодію та участь у процесах, що мають відношення до мети розроблення. За необхідності, змінюють склад об'єктів – не важливі об'єкти вилучають, а суттєві додають. Підсумком аналізу є модель взаємозв'язків між сутностями в предметній області, побудованій на підставі мети розроблення.

Аналіз напрямків автоматизації. Аналіз напрямків автоматизації необхідний для визначення конкретних цілей розроблення. На цьому етапі визначають ті процеси, які необхідно автоматизувати. Формулюють вимоги до бази даних та прикладної програми у вигляді набору функцій, які необхідно реалізувати. За необхідності може виникнути потреба повернутися до попереднього етапу.

Розроблення схеми бази даних та її нормалізація. На цьому етапі, виходячи з поставленої задачі та вже розробленої концептуальної моделі предметної галузі, будуємо ER-діаграму в предметній області, а потім логічну схему бази даних у вигляді реляційної моделі [7-10].

Відношення бази даних необхідно привести до третьої нормальної форми посиленої (нормальної форми Бойса-Кода), шляхом побудови діаграм функціональних залежностей між атрибутами, що входять до складу таблиць бази даних.

Розроблення прикладної програми (якщо це передбачено завданням на виконання курсової роботи). Спочатку вибрати СУБД, на базі якої реалізовуватиметься база даних. Потім засобами обраної СУБД організується база даних відповідно до розробленої логічної схеми.

Після створення бази даних потрібно розробити алгоритм та структуру прикладної програми. Під час розроблення окремих модулів прикладної програми пропонується розробляти спочатку ті, що підтримують функції інтерфейсу, пов'язані з додаванням, модифікацією та вилученням записів у базі даних. Наступними слід реалізовувати модулі, що виконують автоматизацію процесів накопичення та обробки даних, обраних на етапі постановки задачі. Після автоматизації будь-якого процесу необхідно виконувати ґрунтовне тестування програмних модулів.

Під час написання програми можуть виникнути принципові труднощі, пов'язані з недооцінкою поставленої задачі. У цих випадках треба критично переглянути постановку задачі.

Також особливу увагу необхідно приділяти розробленню інтерфейсу користувача, враховуючи сучасні стандарти побудови графічних інтерфейсів. Наслідування сучасним стандартам дозволяє запобігти значною мірою виникненню у користувача дискомфорту при роботі з програмним продуктом. Також при розробленні інтерфейсу необхідно враховувати різні класи користувачів й необхідність санкціонування доступу до бази даних та функцій прикладної програми.

Тестування програми. Після розроблення програми необхідно протестувати програму на достатньо великому об'ємі даних, який, за можливості, враховує всі їх комбінації та особливості. Після успішного тестування програми можна переходити до наступних етапів, а в разі невдалого тестування слід повернутися до попередніх етапів виконання курсової роботи.

Наповнення бази даних. Цей етап необхідний, щоб довести розроблення бази даних та прикладного програмного забезпечення до рівня, який здатний переконати потенційного замовника у корисності програмної системи і допоможе оцінити рівень програми та її можливості. Особливе значення наповнення бази даних має для програм, що носять довідковий характер.

Оформлення пояснювальної записки. Оформлення пояснювальної записки є останнім етапом виконання курсової роботи і має за мету розвиток у студента навичок документування програмного продукту. Документування є завершальним етапом створення програмної системи, решту етапів життєвого циклу програмного продукту – дослідна експлуатація, розповсюдження та супровід, вже не входять у межі даного курсової роботи.

4 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Оформляти пояснювальну записку слід відповідно до вимог, установлених Університетом, з обов'язковим урахуванням існуючих стандартів.

Пояснювальну записку виконувати рукописним, машинописним або машинним способом відповідно до ДСТУ.

Пояснювальна записка має задовольняти усім вимогам ДСТУ: стандартний аркуш формату А4 (210x297 мм); розмір полів документа: верхнє, лівє і нижнє – не менше 20 мм, правє – не менше 10 мм; полуторний інтервал; розмір шрифту – 12 пікселів (2.5 мм); абзацний відступ – п'ять знаків. Допускається використання аркушів формат А3 (297x420 мм), коли це необхідно.

Необхідно витримувати рівномірну щільність, контрастність і чіткість зображення по всьому документу. Помилки, описки і графічні неточності виправляти шляхом підчистки або зафарбування білою фарбою і нанесення на тому ж місці потрібного тексту машинописним способом або від руки. Виправлення мають бути чорного кольору.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні імена в документі подають мовою оригіналу. Припускається транслітерувати власні імена і подавати назви організацій у перекладі мовою звіту з додаванням (при першому згадуванні) оригінальної назви.

Документ має бути структурований на розділи і пункти. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів і заголовки розділів слід розташовувати в середині рядка і друкувати прописними літерами без крапки наприкінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів пояснювальної записки слід починати з абзацного відступу і друкувати рядковими літерами, крім першої прописної, не підкреслюючи, без крапки наприкінці. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Переноси слів у заголовку розділу не припускаються.

Нумерація рисунків, таблиць, формул має бути за розділами; посилання на друківані джерела слід подавати в квадратних дужках "[]". Бібліографічні описи в переліку посилань наводити при першому згадуванні в тексті.

За необхідності можна використовувати перерахування. Перед перерахуванням ставлять двокрапку. Перед кожною позицією перерахування слід ставити рядкову літеру українського алфавіту з дужкою або без нумерації – дефіс (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації перерахування слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На таблицю мають

бути посилання в тексті. Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводять у додатках. Номер таблиці складається із номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою. Таблиця може мати назву, яку розміщують над таблицею. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою, або поруч. Можливий також перенос частину таблиці на наступну сторінку. При цьому в кожній частині таблиці повторюють її заголовок. При розподілі таблиці на частини припускається її заголовок замінювати відповідно номерами граф. Слово «Таблиця <номер>» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці <номер>».

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розташовувати в записці безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути дані посилання в записці. Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми мають відповідати вимогам ДСТУ. Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують роз'яснювальні дані. Ілюстрацію позначають словом «Рисунок <номер>», що разом із назвою ілюстрації розміщують після пояснень, наприклад, «Рисунок – Схема розміщення». Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами, порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації містить номер розділу і порядковий номер ілюстрації, розділені крапкою, наприклад, рисунок 3.2 .

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, при цьому назву ілюстрації розміщують на першій сторінці, пояснення – на кожній сторінці, під ними вказують: «Рисунок__, аркуш_».

Сторінки пояснювальної записки слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації для всього тексту. Номер ставлять у правому верхньому куті. Титульний аркуш включають до загальної нумерації. Номер на титульному аркуші не ставлять.

Оформлення списку використаних джерел доцільно здійснювати за Національним стандартом України «Інформація та документація. Бібліографічна посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015». Зразки такого оформлення наведені в додатку Б.

5 ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

5.1 Загальні положення

Основні норми і процедури дотримання академічної доброчесності викладено у Положенні про академічну доброчесність у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» ([Академічна-доброчесність-МІП \(metinvest.university\)](http://metinvest.university)).

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» здобувач має дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

- шахрайство та плагіат заборонені;
- методичні та інші матеріали, які отримані здобувачами в рамках процедур організації виконання курсової роботи, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс, зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися;
- спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим;
- очікується, що здобувач освіти перевірятиме всі власні письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови;
- університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів. Виконання курсової роботи має здійснюватися з урахуванням вимог щодо академічної доброчесності.

Відповідно до статті 42 Закону України «Про освіту»: «Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень».

Головним проявом академічної недоброчесності вважається академічний плагіат. Академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства, а саме:

- а) відтворення в тексті роботи (повний текст роботи, з коментарями, примітками, бібліографією, переліком джерел та всіма додатками до основного тексту) без змін, з незначними змінами, або в перекладі тексту іншого автора (інших авторів), обсягом від речення і більше, без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;

б) відтворення в тексті роботи, повністю або частково, тексту іншого автора (інших авторів) через його перефразування чи довільний переказ без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту;

в) відтворення в тексті роботи наведених в іншому джерелі цитат з третіх джерел без вказування, за яким саме безпосереднім джерелом наведена цитата;

г) відтворення в тексті роботи наведеної в іншому джерелі науково-технічної інформації (крім загальновідомої) без вказування на те, з якого джерела взята ця інформація;

д) перефразування тексту джерела у формі, що є близькою до оригінального тексту, або наведення узагальнення ідей, інтерпретацій чи висновків з певного джерела без посилання на це джерело;

е) подання як власних робіт, виконаних на замовлення іншими особами, у тому числі робіт, стосовно яких справжні автори надали згоду на таке використання.

Рекомендації щодо запобігання академічному плагіату в курсовій роботі:

а) робота має виконуватися самостійно, без видання за власний результат чужих робіт і результатів;

б) будь-який текстовий фрагмент обсягом від речення і більше, відтворений в тексті роботи без змін, з незначними змінами, або в перекладі з іншого джерела, обов'язково має супроводжуватися посиланням на це джерело; винятки допускаються лише для стандартних текстових кліше, які не мають авторства та/чи є загальноживаними;

в) якщо перефразування чи довільний переказ в тексті роботи тексту іншого автора (інших авторів) займає більше одного абзацу, посилання (бібліографічне та/або текстуальне) на відповідний текст та/або його автора (авторів) має міститися щонайменше один раз у кожному абзаці роботи, крім абзаців, що повністю складаються з формул, а також нумерованих та маркованих списків (в останньому разі допускається подати одне посилання наприкінці списку);

г) якщо цитата з певного джерела наводиться за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на першоджерело; якщо цитата наводиться не за першоджерелом, в тексті роботи має бути наведено посилання на безпосереднє джерело цитування («цитуються за XXXXXX») і посилання на відповідний пункт списку використаних джерел;

д) будь-яка наведена в тексті роботи науково-технічна інформація має супроводжуватися чітким вказуванням на джерело, з якого взята ця інформація із посиланням на відповідний пункт списку використаних джерел; винятки припускаються лише для загальновідомої інформації, визнаної всією спільнотою фахівців відповідного профілю; у разі використання у роботі тексту нормативно-правового акту достатньо зазначити його назву, дату ухвалення та, за наявності, дату ухвалення останніх змін до нього або нової редакції, а також посилання на

відповідний пункт списку використаних джерел.

е) для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати; науковий етикет потребує точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Правила цитування та посилання на використані джерела є такими:

1. При написанні курсової роботи здобувач повинен давати посилання на джерела, матеріали з яких наводяться у роботі. Такі посилання дають змогу відшукати документи та перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися бажано на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них є матеріал, який не включено до останнього видання.

2. Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в курсовій роботі.

3. Посилання додаються одразу після закінчення цитати у квадратних дужках, де вказується порядковий номер джерела у списку літератури та відповідна сторінка джерела (наприклад: [12, с. 172]), або під текстом цієї сторінки у вигляді зноски, в якій вказують прізвище та ініціали автора, назву джерела, видавництво, рік видання та сторінку.

При цьому потрібно враховувати наступне:

– текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання; наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку – у цих випадках використовується вираз «так званий»;

– цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора;

– пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками, вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці); якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

– кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

– при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

– якщо необхідно виявити ставлення автора роботи до окремих слів

або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;

– коли автор роботи, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, то робиться спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора дисертації, а весь текст застереження вміщується у круглі дужки. Варіантами таких застережень є: (курсив наш. – М.Х.), (підкреслено мною. – М.Х.), (розбивка моя. – М.Х.).

До числа інших порушень академічної доброчесності, класифікованих законодавством України, що можуть трапитися при виконанні курсової роботи, належать: фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в курсовій роботі; фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються змісту курсової роботи; хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі; необ'єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти.

В разі, якщо здобувач стикається із двома останніми формами порушень академічної доброчесності, він має повідомити про це завідувача кафедри, комісію з академічної доброчесності, Уповноваженого з питань протидії корупції, які, в свою чергу, повинні негайно після повідомлення забезпечити вжиття заходів попередження або виправлення таких порушень.

5.2 Регламенти і процедури виявлення порушень вимог академічної доброчесності та наслідки такого виявлення

На першому етапі особа, відповідальна за перевірку документу на наявність плагіату, призначена кафедрою, проводить перевірку електронної версії документу на наявність ознак академічного плагіату за допомогою системи StrikePlagiarism.com (<http://strikeplagiarism.com>) (далі – Система), використання яких регламентується відповідними угодами університету. Система формує звіт подібності, що містить інформацію, яка вказує на наявність текстових та інших запозичень зі знайдених джерел. Така відповідальна особа не дає оцінку змісту наукової складової, а виконує виключно технічну перевірку. Подальший аналіз звіту подібності здійснює науковий керівник.

Інтерпретація показників звіту подібності системи StrikePlagiarism.com:

коефіцієнт подібності №1 – відсотковий показник, що визначає рівень текстових запозичень, знайдених у джерелах баз даних системи та Інтернет, який розраховується на підставі коротких словосполучень (довжиною мінімум 5 слів);

коефіцієнт подібності №2 – відсотковий показник, що визначає рівень текстових запозичень, знайдених у джерелах баз даних системи та Інтернет, який розраховується на підставі словосполучень, довжина яких становить 25 слів;

коефіцієнт цитувань – відсотковий показник, що показує на рівень текстових фрагментів у роботі;

сигнал «Тривога!» – вказує на наявність у тексті знаків одного алфавіту, замінених схожими знаками іншого алфавіту. Велика кількість таких заміни може вказувати на спробу фальсифікувати результати перевірки з метою збільшення показників оригінальності документу;

сигнал «Білі знаки» – вказує на наявність у тексті прихованих символів (використання невидимих знаків між словами). Такі дії вказують на спробу фальсифікувати результат перевірки з метою збільшення показників оригінальності роботи; кількість точних збігів слів (фрагментів) та їх відсоткове відношення, знайдених за URL.


У разі наявності сигналу «Тривога!» та/або «Білі знаки» в системі StrikePlagiarism.com робота обов'язково потребує додаткової перевірки наукового керівника або іншої відповідальної особи.

Виявлені у тексті роботи запозичення вважаються правомірними, якщо вони:

- є власними назвами (індивідуальними найменуваннями окремих одиничних об'єктів, у тому числі найменуваннями установ, назвами праць, які досліджувалися, бібліографічними посиланнями на джерела та ін.);
- є усталеними словосполученнями, що характерні для певної сфери знань;
- належним чином оформлені цитуваннями;
- містять кліше викладення результатів обробки результатів експерименту.

При значенні коефіцієнта подібності №1 вище 30% та/або коефіцієнта подібності №2 вище 5% в системі StrikePlagiarism.com особа, відповідальна за перевірку документу, визначає доцільність її подальшого аналізу, у тому числі із залученням експертів.

Усі запозичені фрагменти в документі мають бути розглянуті на предмет коректності оформлення цитувань та посилань на першоджерела. Протокол перевірки пояснювальної записки формується на основі звіту подібності, що формується Системою та (за потреби) експертного аналізу наукового керівника. Зберігання висновків щодо перевірки у документах структурного підрозділу є обов'язковим протягом навчального року. Позитивний висновок щодо відсутності ознак плагіату для навчальних робіт може зазначатися керівником при захисті. Отримані результати у звітах з перевірки тексту на унікальність та відсутність плагіату носять рекомендаційний характер і є лише допоміжними матеріалами для забезпечення процесу перевірки академічних та наукових текстів, що проходять перевірку відповідно до цього порядку. Керівник має обов'язково провести додаткову експертизу роботи



(самостійно або із залученням інших компетентних осіб), навіть якщо звіт не свідчить про відсутність ознак плагіату, оскільки до тексту пояснювальної записки можуть бути застосовані засоби «рерайтингу» з метою підвищення рівня унікальності. Крім того, попри той факт, що використання додатків, що ґрунтуються на мовних моделях, не є забороненим, зміст пояснювальної записки має свідчити про осмисленість положень, тверджень, висновків автора курсової роботи.

6 ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ЗАХИСТУ РОБОТИ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Закінчену роботу подавати керівникові не пізніше як за тиждень до залікового тижня з тим, щоб у керівника був час на перевірку пояснювальної записки, а у студента – на виправлення принципів помилок, пов'язаних зі стандартами оформлення.

Під час виконання курсової роботи студентові надаються консультації за графіком, встановленим з урахуванням розкладу керівника та відповідної студентської групи, але не рідше одного разу на 2 тижні. Під час консультацій студент не тільки може отримати відповіді на свої запитання, але й зобов'язаний подавати керівникові проміжні результати з курсової роботи. Такими обов'язковими формами контролю можуть бути:

- результати аналізу предметної області (у вигляді інформаційної моделі ПО (ER-діаграми) та концептуальної моделі (набору відношень реляційної моделі)) та детальна постановка задачі;
- схема бази даних, перевірена на відповідність 3-й нормальній формі посиленій (нормальній формі Бойса-Кода);
- демонстраційна версія інформаційної системи, реалізованої з використанням обраної СУБД.

До захисту курсової роботи допускає викладач, який керує курсовим проектуванням. Порядок подання курсової роботи до захисту такий: студент подає на перевірку пояснювальну записку та робочу версію інформаційної системи у системі LMS MOODLE.

Якщо роботу допущено до захисту, студент повинен з'явитися у визначений термін для захисту роботи. Якщо роботу не допущено до захисту, тобто його було оцінено на незадовільно, студент має другу змогу подати його на захист із обов'язковим виправленням помилок. У надзвичайному випадку, коли студент не згоден з оцінкою роботи, він має останню, третю, спробу захисту роботи перед комісією.

Захист проводиться перед комісією з двох викладачів у присутності студентів поточної академічної групи (за можливістю).

Склад комісії: лектор з дисципліни «Організація баз даних та знань»; викладач, що керує курсовою роботою.

Студент під час доповіді повинен доповісти основні результати курсової роботи. Орієнтовний час для доповіді – 5-7 хвилин. Після доповіді студент повинен відповісти на поставлені запитання.

За результатами виконання та захисту роботи студент може отримати до 100 балів.

Курсова робота оцінюється за такими критеріями:

- якість аналізу предметної області та побудови інформаційної моделі (20 балів);
- якість побудови даталогічної моделі бази даних і проведеної нормалізації (10 балів);

- якість програмної реалізації та зручність інтерфейсу користувача, зручність і правильність роботи з базою даних тощо (20 балів);
- якість та повнота розробленої пояснювальної записки (20 балів);
- повнота та складність запитів до баз даних, з можливістю аналітичної обробки та елементами здобуття знань з даних за результатами виконання запитів (10 балів);
- здобувач під час презентації / захисту результатів індивідуального завдання демонструє володіння термінологічним апаратом, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати позицію під зміни у вихідному ситуаційному завданні (20 балів).

Додаткові зауваження:

- викладач не має права знижувати оцінку за курсову роботу, якщо воно не було складено вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.
- використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, не є комплексною або не відповідає за стилем і викладеними позиціями іншим частинам роботи або завдання, містить очевидно неправдиву інформацію, то оцінка за відповідним критерієм знижується.

За незгоди із результатами захисту курсового проєкту здобувач освіти у день оголошення оцінки може звернутися до комісії, яка проводила оцінювання, з незгодою щодо отриманої оцінки. Рішення щодо висловленої здобувачем незгоди приймає комісія.

Якщо здобувач освіти не згоден із рішенням комісії і вважає, що мало місце порушення процедури захисту або упередженість в оцінюванні, порушення академічної доброчесності, він може подати письмову заяву декану факультету. Декан своїм рішенням формує комісію для розгляду питання дотримання процедури. У разі підтвердження викладених у заяві здобувача освіти обставин за розпорядженням декана проводиться новий захист з іншим складом комісії.

Процедури, передбачені вище, не можуть бути використані здобувачем освіти у випадку незгоди з оцінками інших здобувачів освіти.


Якщо створена за заявою здобувача освіти (або за поданням оцінювачів) розпорядженням декана факультету або першого проректора-проректора з навчальної роботи комісія або комісія з академічної доброчесності Університету виявить, що в ході семестрового контролю мали місце порушення, які вплинули на результат оцінювання знань студентів, не можуть бути усунені, ректор, не пізніше, ніж упродовж тижня з отримання висновку комісії має ухвалити рішення про скасування результатів контрольного заходу і проведення повторного оцінювання результатів навчання для одного, декількох або всіх здобувачів освіти.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Проектування та організація баз даних і застосунків для їх обробки. Конспект лекцій / упоряд. П. І. Сагайда. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023. 115 с.
2. Сагайда П. І., Зорі А. А., Тарасов О. Ф. Організація комп'ютерних систем для інтелектуальної обробки даних на основі опрацювання формалізованих знань : монографія. Краматорськ : ДДМА, 2020. 191 с.
3. Bagui S. S., Earp R. W. Database Design Using Entity-Relationship Diagrams. Third Edition. CRC Press, 2023. 388 p.
4. Foster E. C., Godbole S. V. Database Systems. A Pragmatic Approach. Third Edition. CRC Press, 2023. 622 p.
5. Coronel C., Morris S. Database Systems: Design, Implementation, and Management. 14th Edition. Cengage Learning, 2024. 818 p.
6. Byrne G. Target C#: Simple Hands-On Programming with Visual Studio. Apress, 2022.
7. Положення про організацію освітнього процесу у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА». URL: <https://metinvest.university/data/file/14/86/148623526b844f999bad7c51257baa51.pdf>.
8. Положення про визнання у ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті. URL: <https://metinvest.university/data/file/eb/ef/ebef5aa7e673444797bf73d46e33615b.pdf>.
9. Положення про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА». URL: <https://metinvest.university/data/file/c1/c9/c1c998364cec4bdbb42478109c72e17c.pdf>

Додаткові

10. Сагайда П. І., Зорі А. А. Компоненти комп'ютерних систем інтелектуальної обробки даних на основі категоріально-онтологічних моделей : монографія. Краматорськ : ДДМА, 2019. 159 с.
11. Харів Н. О. Бази даних та інформаційні системи : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2018. 127 с.
12. Лосєв М. Ю., Федько В. В. Бази даних : навчально-практичний посібник для самостійної роботи студентів. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 233 с.

- 
13. Бардус І. О., Лазарєв М. І., Ніценко А. О. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу). Харків : Вид-во "Диса плюс", 2017. 133 с.
 14. Ben-Gan I. T-SQL Fundamentals. Microsoft Press, 2023.
 15. Edet T. ADO.NET: Building Secure and Scalable Data Access. Independently Published, 2024. 275 p.
 16. Melin P., Castillo O., Kacprzyk J., Reformat M., Melek W. Fuzzy Logic in Intelligent System Design. Springer, 2018.
 17. Dimitrakas N. Introduction to MS Access 2016. University of Stockholm & Royal Technical University, 2016.

Web-ресурси

18. Introduction to Databases : Coursera : веб-сайт. URL : <https://www.coursera.org/learn/introduction-to-databases> (дата звернення: 20.12.2024).
19. Проектування реляційних баз даних : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/relational-database-design> (дата звернення: 20.12.2024).
20. Введення в мову структурованих запитів (SQL) : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/intro-sql> (дата звернення: 20.12.2024).
21. SQL: практичний вступ до запитів до баз даних : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/sql-practical-introduction-for-querying-databases> (дата звернення: 20.12.2024).
22. Мова структурованих запитів (SQL) : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/the-structured-query-language-sql> (дата звернення: 20.12.2024).
23. SQL Tutorial : веб-сайт. URL: <https://www.w3schools.com/sql/default.asp> (дата звернення: 20.12.2024).
24. Free courses, tutorials, videos, and more about learning the programming language C# : веб-сайт. URL: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/learn/csharp> (дата звернення: 20.12.2024).
25. C# Tutorial : веб-сайт. URL: <https://www.w3schools.com/cs/index.php> (дата звернення: 20.12.2024).
26. Transact-SQL reference (Database Engine) : веб-сайт. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/language-reference?view=sql-server-ver16> (дата звернення: 20.12.2024).
27. Huawei Technologies Co., Ltd. Database Principles and Technologies. Springer, 2022. URL: <https://read.kortext.com/reader/epub/2084008>.
28. Engineering Agile Big-Data Systems / K. Feeney et al. River Publishers, 2020. URL: <https://read.kortext.com/reader/epub/2025336>.



Додаток А – Приклад оформлення титульного аркушу

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»
Кафедра цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень

КУРСОВА РОБОТА «ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ»

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ № 2:

Розробка автоматизованої інформаційної системи для обліку роботи
складського господарства

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
«Комп'ютерні науки»
гр. 122-23-1

(Прізвище, ім'я, по батькові повністю)

Прийняв : д.т.н., доцент кафедри
ЦТПАР
Сагайда Павло Іванович

Запоріжжя – 2025

Додаток Б - Приклади оформлення бібліографічних посилань

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Підручники	
Один автор	<ol style="list-style-type: none"> 1. Андріяш В. Державна етнополітика України в умовах глобалізації. Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2013. 328 с. 2. Краснова М. В. Договори в екологічному праві України : навч. посіб. / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : Алерта, 2012. 216 с. 3. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с. 4. Романюк А. Порівняльний аналіз політичних систем країн Західної Європи: інституційний вимір. Львів : Тріада плюс, 2004. 392 с. 5. Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с. 2. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с. 3. Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 212 с. 4. Васильєв С. В., Ніколенко Л. М. Доказування та докази у господарському процесі України : монографія. Харків : Еспада, 2004. 192 с. 5. Каткова Т. В., Каткова А. Г. Закінчення досудового слідства у кримінальних справах : практ. посіб. Харків : Право, 2011. 136 с.
Три автори	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комаров В. В., Світлична Г. О., Удальцова І. В. Окреме провадження : монографія / за ред. В. В. Комарова. Харків : Право, 2011. 312 с. 2. Кузнєцов М. А., Фоменко К. І., Кузнєцов О. І. Психічні стани студентів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с. 3. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с. 4. Zhovinsky E.Ya., Kryuchenko N.O., Paparyha P.S. Geochemistry of Environmental Objects of the Carpathian Biosphere Reserve. Kyiv, 2013. 100 p.
Чотири і більше авторів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прилипко С. М., Ярошенко О. М., Мороз С. В., Малиновська К. А. Укладення трудового договору: теоретико-прикладне дослідження : монографія. Харків : Юрайт, 2013. 288 с. 2. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	3. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с. 4. The mutual fund industry: Competition and investor welfare / R. G. Hubbard et. al. New York, NY : Columbia University Press, 2010. 256 p.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с. 2. Гель А. П., Семаков Г. С., Яковець І. С. Кримінально-виконавче право України : навч. посіб. / ред. А. Х. Степанюк. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 624 с. 3. Грошевий Ю. М. Вибрані праці / упоряд.: О. В. Капліна, В. І. Маринів. Харків : Право, 2011. 656 с. 4. Дахно І. І., Алієва-Барановська В. М. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ : ЦУЛ, 2015. 560 с. 5. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.
Без автора	1. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с. 2. Політологічний енциклопедичний словник / упоряд. В. П. Горбатенко. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ : Генеза, 2004. 736 с. 4. Софія Київська: Візантія. Русь. Україна. Вип. II. Київ, 2012. 464 с. 5. Twenty-four hours a day. Miami, FL : BN Publishing, 2010. 400 p.
Багатотомні видання	1. Енциклопедія історії України : у 10 т. / ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін. ; НАН України, Ін-т історії України. Київ : Наук. думка, 2005. Т. 9. 944 с. 2. Закалюк А. П. Курс сучасної української кримінології: теорія і практика : у 3 кн. Київ : Ін Юре, 2007. Кн. 1 : Теоретичні засади та історія української кримінології. 424 с. 3. Кучерявенко Н. П. Курс податкового права : в 6 т. Харків : Право, 2007. Т. 4 : Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с. 4. Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології : вибр. твори. Київ : Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.
Частина видання	
Підручник	1. Алексєєв В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. <i>Теоретичні засади взаємовідносин</i>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p><i>держави та суспільства в управлінні</i> : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.</p> <p>2. Коломоець Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. <i>Адміністративне право України</i> : підручник / за заг. ред. Т. О. Коломоець. Київ, 2009. С. 195–197.</p> <p>3. Наумов М. С. Напрями впливу інтелектуалізації економіки на розвиток ринкових відносин в Україні. <i>Трансформаційні процеси в суспільстві в умовах інформаційної економіки</i> : монографія / В. П. Решетило, М. С. Наумов, Ю. В. Федотова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків, 2014. С. 213–241.</p> <p>4. Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.</p>
Тези доповідей, матеріали конференцій	<p>1. Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. <i>Голодомор 1932-1933 років: втрати української нації</i> : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 жовт. 2016 р. Київ, 2017. С. 133–136.</p> <p>2. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. <i>Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених</i> : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.</p> <p>3. Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. <i>Органічне виробництво і продовольча безпека</i> : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108.</p> <p>4. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. <i>Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі</i> : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p>
Статті із продовжуваних та періодичних видань	<p>1. Кобильник В. Порівняльний метод як основа політологічного дослідження. <i>Збірник наукових праць «Політологічні студії»</i>. 2011. № 2. С. 54–65.</p> <p>2. Коломоець Т. О. Оцінні поняття в адміністративному законодавстві України: реалії та перспективи формулювання їх застосування. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46.</p> <p>3. Загірняк М., Костенко А. Про користування можливостями міжнародної бази даних Scopus. <i>Вища школа</i>. 2017. № 5–6. С. 48–55.</p> <p>4. Кармазіна М., Могилевець О. Становлення і розвиток порівняльної методології в політичних дослідженнях. <i>Політичний менеджмент</i>. 2006. № 5. С. 3–17.</p>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p>5. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5.</p> <p>6. Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. <i>Юридичний вісник України</i>. 2017. 20-26 жовт. (№ 42). С. 14–15.</p> <p>7. Bletska D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂: ab initio modeling and comparison with experiment. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i>. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.</p> <p>8. Dalton R.J. Comparative politics of the industrial democracies: from the Golden Age to Political Science. 1991. № 2. P. 15–43.</p>
Інші видання	
Законодавчі та нормативні документи	<p>1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.</p> <p>2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. <i>Голос України</i>. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.</p> <p>3. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. <i>Офіційний вісник України</i>. 2017. № 4. С. 530–543.</p> <p>4. Про Концепцію вдосконалення інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2017-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2017 р. № 43/2017. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 23 лют. (№ 35). С. 10.</p> <p>5. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. <i>Офіційний вісник України</i>. 2017. № 20. С. 136–141.</p> <p>6. Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця : затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. <i>Баланс- бюджет</i>. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16.</p>
Архівні документи	<p>1. Лист Голови Співки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Співки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</p> <p>2. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. <i>ЦДАВО України</i> (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.</p>
Патенти	<p>1. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.</p> <p>2. Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.</p>


Характеристика джерела	Приклад оформлення
Препринти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1). 2. Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч. Центр «Харьк. физ.-техн. ин- т»; ХФТИ2006-4).
Стандарти	<ol style="list-style-type: none"> 1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04- 01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.
Каталоги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с. 2. Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с. 3. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.- довід./ авт.-упоряд.: М. Зобків та ін. ; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.
Бібліографічні покажчики	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. за вип. Н. М. Чала ; Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 60 с. 2. Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10). 3. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с. (До 140-річчя від дня заснування).
Електронні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влада очима історії: фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 2. Мар'їна О. Контент-стратегія бібліотек у цифровому середовищі <i>Бібліотечний вісник</i>. 2016. № 4. С. 8–12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4 (дата звернення: 26.09.2017). 3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного</i>


Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p><i>університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27.–URL:</i> http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridic_hni/VestUr2015v3/5.pdf. (дата звернення: 15.11.2017).</p>
Автореферати дисертацій	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с. 2. Кравчук В. М. Припинення корпоративних правовідносин в господарських товариствах: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.03 Харків, 2010. 36 с. 3. Старовойт С. В. Видавнича діяльність Національної академії наук України у 1918–1933 рр. : автореф. дис. ...канд. іст. наук. Київ, 2003. 20 с.
Дисертації	<ol style="list-style-type: none"> 1. Євдоченко О.О. Європейське бізнес-середовище в розвитку міжнародної економічної діяльності : дис... канд. екон. наук : 08.05.01 / Київський національний економічний ун-т. Київ, 2005. 235 с. 2. Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с. 3. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с. 4. Bryant B. D. A sequentially articulated experiment to compare two instructional software input infrastructures: Doctoral dissertation / University at Albany. Albany, NY, 1998. 150 p.



Додаток В – Теми індивідуальних завдань до курсової роботи

1. Автоматизована інформаційна система (АІС) для обліку роботи туристичного бюро.
2. АІС для обліку роботи складського господарства.
3. АІС для обліку роботи навчального відділу університету.
4. АІС для обліку роботи бюро знахідок.
5. АІС для обліку роботи садового товариства.
6. АІС для обліку роботи гуртожитку університету.
7. АІС для обліку роботи установи РАГС.
8. АІС для обліку роботи шлюбного агентства.
9. АІС для обліку роботи міського аеропорту.
10. АІС для обліку роботи гаражного кооперативу.
11. АІС для обліку роботи редакції міської газети.
12. АІС для обліку роботи поліграфічного підприємства.
13. АІС для обліку роботи торгово-закупівельного підприємства.
14. АІС для обліку роботи вузла електрозв'язку.
15. АІС для обліку роботи залізничних кас.
16. АІС для обліку роботи спортивного клубу
17. Автоматизований бібліотечний каталог.
18. АІС для обліку роботи дисплейних комп'ютерних класів.
19. АІС для обліку роботи лікарняного закладу.
20. АІС для обліку роботи поліклініки.
21. АІС для обліку роботи муніципального телеканалу.
22. АІС для обліку роботи бюро зайнятості.
23. АІС для обліку роботи міського відділу внутрішніх справ (слідчий відділ).
24. АІС для обліку роботи міського відділу внутрішніх справ (патрульно-постова служба).
25. АІС для обліку роботи міського суду
26. АІС для обліку роботи МРЕВ (облік транспортних засобів).
27. АІС для обліку роботи МРЕВ (проведення іспитів і видача документів).
28. АІС для обліку обліку дорожньо-транспортних пригод).
29. АІС для обліку роботи перукарні.
30. АІС для обліку роботи дитячого дошкільного закладу.
31. АІС для обліку роботи середньої школи.
32. АІС для обліку роботи міського ТЦК та СП (військовий облік).
33. АІС для обліку роботи територіальної виборчої комісії.
34. АІС для обліку роботи первинної організації політичної партії.
35. АІС для обліку роботи житлово-експлуатаційної контори (облік об'єктів і мешканців).

- 
36. АІС для обліку роботи житлово-експлуатаційної контори (облік ремонтів).
 37. АІС для обліку роботи підприємства громадського харчування (їдальні, кафе і т.п.).
 38. АІС для обліку роботи трамвайно-тролейбусного управління.
 39. АІС для обліку роботи станції технічного обслуговування автомобілів.
 40. АІС для обліку роботи підприємства з озеленення («Зеленбуд»).
 41. АІС для обліку роботи екологічної служби міста (нагляд за підприємствами).
 42. АІС для обліку роботи пенсійного фонду (облік пенсіонерів).
 43. АІС для обліку роботи ЦНАП.
 44. АІС для обліку роботи провайдера послуг Інтернет.
 45. АІС для обліку роботи платної автостоянки.
 46. АІС для обліку роботи поштового відділення (доставка пошти споживачам).
 47. АІС для обліку роботи відділення банку (прийом вкладів і видача позик).
 48. АІС для обліку роботи фірми з прокату автомобілів.
 49. АІС для обліку роботи агента з продаж косметичних засобів.
 50. АІС "Заповідники та заказники".
 51. АІС для обліку роботи авторинку.
 52. АІС для обліку роботи фірми з обміну і продажу нерухомості.
 53. АІС для обліку роботи кафедри ЗВО.
 54. АІС для обліку роботи деканату ЗВО.
 55. АІС для обліку роботи відділу кадрів ЗВО (підприємства).
 56. АІС для обліку роботи муніципального художнього музею.
 57. АІС для обліку роботи науково-дослідної лабораторії.
 58. АІС для обліку роботи виправно-трудової установи.
 59. АІС для обліку роботи метеорологічної служби (вимір та облік показників).
 60. АІС для обліку роботи будинку культури.
 61. АІС для обліку роботи міського театру.
 62. АІС для обліку роботи дитячого технічного гуртку (учасники, обладнання та заходи).
 63. АІС для обліку роботи парку відпочинку (обладнання та заходи).
 64. АІС для обліку роботи репетитора.
 65. АІС для обліку роботи церковного установи (послуги та витратні матеріали).

- 
66. АІС для обліку роботи секретаря керівника підприємства (зустрічі, контакти, заходи і т.д.)
 67. АІС для обліку роботи архіву документів.
 68. АІС для обліку роботи нотаріальної контори (послуги населенню).
 69. АІС для обліку роботи магазину (товари, постачальники, продажу, працівники).



Навчально-методичне видання

Павло Іванович Сагайда

**Організація баз даних та знань :
методичні рекомендації
до виконання курсової роботи**

Самостійне електронне мережеве видання

Публікується в авторській редакції