

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

А. В. Ізмайлов

**Методичні вказівки до виконання курсових робіт
за спеціальностями галузі F «Інформаційні технології»**

Івано-Франківськ

2025

*Рекомендовано до друку Вченою радою факультету
математики та інформатики Карпатського національного університету
імені Василя Стефаника (протокол № 9 від 22 жовтня 2025р.)*

Рецензенти:

Іляш Ю.Ю., кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри КНІС
(Карпатський національний університет імені Василя Стефаника)

Превисокова Н.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри КНІС
(Карпатський національний університет імені Василя Стефаника)

I37 Ізмайлов А.В. Методичні вказівки до виконання курсових робіт за спеціальностями галузі F «Інформаційні технології». Івано-Франківськ : КНУВС, 2025. 30 с.

Методичними вказівками встановлено зміст і послідовність виконання курсової роботи за спеціальностями галузі F «Інформаційні технології», основні вимоги до її оформлення, критерії оцінювання та рекомендації щодо захисту.

Для здобувачів освіти за спеціальностями галузі F «Інформаційні технології». Може бути корисним для читачів, які займаються вивченням інформаційних технологій.

Зміст

Зміст	3
Загальні положення	4
Основні вимоги та етапи виконання курсової роботи	5
Структура і обсяг курсової роботи	7
Захист курсової роботи	11
Критерії оцінювання курсової роботи	12
Правила оформлення курсової роботи	13
ДОДАТОК А. ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО АРКУША КУРСОВОЇ РОБОТИ	22
ДОДАТОК Б. ЗРАЗОК АРКУША ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ	23
ДОДАТОК В. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА РОЗДІЛІВ КУРСОВОЇ РОБОТИ ..	25

Загальні положення

Курсова робота є самостійним навчально-науковим дослідженням, яке здобувачі виконують під керівництвом викладача (фахівця-практика) у відповідності з навчальним планом своєї спеціальності. Дослідження курсової роботи проводиться за однією з актуальних проблем прикладних галузей програмування та інформаційних технологій загалом.

Виконання курсової роботи сприяє поглибленому вивченню найбільш важливих і складних тем дисциплін, які вивчаються і є перевіркою глибини і міцності знань здобувача.

Принципи виконання курсових робіт полягають в наступному:

- Ретельне і об'ємне вивчення загальної та спеціальної літератури за темою роботи з обов'язковим залученням сучасних джерел інформації;
- Використання різних методів наукового дослідження (загальнонаукових, економіко-математичних, статистичних, експертних та ін.);
- Грамотне формулювання і викладення результатів аналізу зібраної інформації (узагальнення, висновки, пропозиції по темі дослідження);
- Використання практичного і експериментального матеріалу, а також, проведення порівняльного аналізу теорії і практики;
- Оформлення курсової роботи відповідно до встановлених вимог.

Основні вимоги та етапи виконання курсової роботи

Загальні вимоги до виконання курсової роботи:

1. Курсова робота повинна демонструвати вільне володіння здобувача темою роботи, а також знання першоджерел по ній.
2. Курсова робота повинна носити творчий характер і демонструвати вміння здобувача робити власні висновки на основі опрацьованих джерел інформації.
3. Виклад матеріалу повинен бути послідовним: аналіз сучасного стану проблеми, постановка завдань дослідження, виклад і аналіз основних концепцій, висновки і практичні пропозиції, загальні висновки щодо роботи.
4. Теоретичні положення необхідно підкріплювати конкретними прикладами і фактами.
5. Неприпустимим є дослівне запозичення тексту з літературних та інших джерел без вказання посилань.
6. Робота повинна бути написана простою і зрозумілою мовою, з чіткими формулюваннями її основних положень із дотриманням наукового стилю мовлення.
7. При оформленні роботи необхідно керуватися чинними методичними рекомендаціями, а також вимогами ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення» та ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».
8. Практичні результати роботи повинні відображати власні напрацювання та вміння і володіння навичками самостійної розробки програмного забезпечення.

Недотримання перерахованих вимог є підставою для зниження оцінки за курсову роботу та її повернення здобувачеві на доопрацювання.

Основними етапами виконання курсової роботи є:

1. Підготовчий етап, на якому виконується розробка програми дослідницької діяльності, у тому числі:
 - Ознайомлення із методичними рекомендаціями щодо виконання курсової роботи;
 - Вибір напрямку дослідження для курсової роботи;
 - Підбір літератури і складання бібліографії за обраним напрямом (не менше 10-15 джерел, переважно не старші 5 років);
 - Формулювання теми і складання плану курсової роботи (обов'язковим є узгодження із керівником роботи);
 - Постановка мети і вибір методів дослідження.
2. Основний етап, що включає в себе проведення основної дослідницької діяльності:
 - Збір фактичного, статистичного та ілюстративного матеріалу і його оформлення (у вигляді рисунків, схем, діаграм).
 - Літературний виклад вивченого і проаналізованого матеріалу відповідно до плану курсової роботи.
 - Розробка практичної частини дослідження.
3. Підсумковий (завершальний) етап виконання роботи:
 - Оформлення курсової роботи і здача її керівникові для перевірки;
 - Ознайомлення із результатами перевірки та підготовка до захисту;
 - Захист курсової роботи.

Структура і обсяг курсової роботи

Курсова робота повинна складатися з наступних елементів:

1. Титульний лист (зразок наведено у додатку А);
2. Завдання на курсову роботу (не включаються до нумерації сторінок, подаються на двох сторонах одного листка) (зразок наведено у додатку Б);
3. Анотація та перелік ключових слів;
4. Зміст;
5. Переліки скорочень та умовних позначень (за необхідності);
6. Вступ;
7. Три розділи основної частини, розбиті на підрозділи, пункти і, можливо, підпункти (орієнтовна структура розділів курсової роботи наведена у додатку В);
8. Висновки;
9. Список використаних джерел;
10. Додатки.

Обсяг основної частини курсової роботи повинен становити 30-40 сторінок друкованого тексту.

У **анотації** стисло подаються відомості про курсову роботу, які дозволяють прийняти рішення стосовно доцільності ознайомлення з нею.

Анотація повинна містити:

- відомості про обсяг курсової роботи, кількість частин курсової роботи, кількість рисунків, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань (наводять усі відомості, включно з даними додатків);
- текст анотації;
- перелік ключових слів.

Ключові слова є визначальними для розкриття суті курсової роботи, їх вміщують після тексту анотації.

Перелік ключових слів повинен містити від 5 до 15 слів (словосполук). Рекомендовано подавати їх із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за українською абеткою та розділених комами. За наявності ключових слів (словосполук), які подаються англійською мовою, їх слід подавати за англійською абеткою після останнього слова (словосполучки), поданого українською мовою.

Перелік скорочень та/або умовних позначень (за необхідності) може містити переліки скорочень, умовних позначень, символів, одиниць і термінів.

Усі прийняті у курсовій роботі малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюють у переліку, який вміщують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки.

Незалежно від цього за першої появи цих елементів у тексті курсової роботи наводять їх розшифрування.

Назву цього структурного елемента визначає виконавець курсової роботи.

У **вступі** до курсової роботи повинні бути відображені такі основні питання:

- місце і *актуальність* даної проблеми у системі досліджуваного курсу;
- коротка характеристика сучасного стану проблеми, яка розглядається, на основі аналізу вивчених джерел;
- мета роботи (сформульована одним реченням);
- загальне формулювання проблеми або постановка завдання;
- характеристика предмета, об'єкта, цілей, завдань і обраних методів дослідження;
- коротка анотація розділів основної частини роботи.

Обсяг вступу, зазвичай, не перевищує 2-3 сторінок.

У **основній частині** курсової роботи детально розкривається зміст заданої проблеми або завдання, визначаються доцільні методи і засоби її вирішення, висувуються і аргументуються теоретичні та практичні рекомендації автора.

Основну частину рекомендується розділити на три розділи з наступним їх поділом на 2-3 підрозділи, які розкривають сутність проблеми. Рекомендується

укладати підрозділи таким чином, щоб кожен із них був обсягом не менше 2 сторінок друкованого тексту. При складанні плану курсової роботи необхідно чітко визначити коло досліджуваних питань, щоб не допустити поверхневої розробки обраних проблем або значного перевищення рекомендованого обсягу курсової роботи.

Перший розділ роботи повинен містити аналіз предметної галузі та обраних літературних джерел. Передбачається вказання місця обраної для розв'язання проблеми усередині прикладних галузей і аналіз переваг та недоліків існуючих підходів до її розв'язання на теоретичному (предметному) рівні. Перший розділ повинен завершуватись постановкою задачі та обґрунтуванням вибору методів для її розв'язання.

Другий розділ роботи повинен містити аналіз переваг та недоліків існуючих методів розв'язання поставленої задачі на практичному рівні. Цей розділ повинен, також, містити аналіз існуючих засобів (методологій та платформ) розробки програмного забезпечення, яке використовується для розв'язання поставленої задачі, з детальним аналізом переваг та недоліків кожного з них. Другий розділ повинен завершуватись вимогами до програмного забезпечення, яке розробляється у межах практичної частини курсової роботи, які сформульовані для подолання або зменшення впливу недоліків проаналізованих методів та засобів.

Третій розділ роботи повинен містити детальний опис вирішення поставленої задачі на теоретичному та практичному рівнях. У цьому розділі, також, необхідно навести аналіз ефективності практичної розробки, у порівнянні з існуючими методами та засобами, з ілюстрацією її роботи на конкретних прикладах. Третій розділ повинен завершуватись висновками щодо ефективності запропонованої розробки та рекомендаціями щодо її застосування для розв'язання поставленої задачі.

У кінці кожного розділу і підрозділу повинні бути сформульовані висновки, до яких прийшов автор, у процесі проведення дослідження. Висновки повинні бути короткими, лаконічними, випливати з матеріалу, який викладено

у відповідному розділі (підрозділі), і відображати точку зору здобувача. Такі висновки повинні бути відзначені окремим словом «Висновки», які, однак, не включаються до нумерації пунктів (форматування аналогічне форматуванню пунктів за виключенням нумерації).

Висновки є найбільш важливою складовою роботи. Ця частина займає зазвичай 1-2 сторінки і являє собою виклад результатів, отриманих здобувачем у ході виконання курсової роботи. У висновках автор курсової роботи підводить підсумки дослідження (відповідно до сформульованих у вступі завдань), робить теоретичні узагальнення, формулює висновки та практичні рекомендації. Між вступом і висновками повинен простежуватися логічний зв'язок: те, що сформульовано у вигляді мети у вступі, має з'явитися у вигляді результату у висновках.

Список використаних джерел являє собою перелік всіх підручників, монографій, журнальних статей, звітів, матеріалів з мережі Інтернет, довідкових систем та інших матеріалів, використаних автором при виконанні курсової роботи. Не допускається включення до списку використаних джерел тих, на які відсутні посилання по тексту роботи. Список повинен містити не менше 10-15 джерел, переважно, не старших 5 років. Джерела у списку наводяться у порядку їх згадування у тексті курсової роботи.

У **додатках** розміщується та частина графічного (таблиці, схеми, діаграми) або текстового (лістинги) матеріалу, яка не увійшла у основну частину курсової роботи, але яку автор вважає важливою і необхідною з точки зору змісту розглянутої проблеми або завдання, або обґрунтування запропонованих висновків і рішень. Матеріал, включений у додатки до курсової роботи, узгоджується із керівником і у загальний обсяг роботи не включається. На кожен із додатків повинне бути принаймні одне посилання у межах основної частини курсової роботи.

Захист курсової роботи

У ході захисту курсової роботи здобувачеві необхідно зробити коротку (5-7 хвилин), але змістовну доповідь за отриманими результатами дослідження і продемонструвати комісії володіння матеріалом теми при відповіді на додаткові питання.

Курсова робота не допускається до захисту, якщо:

- вона не носить самостійного характеру і списана з літературних джерел без аналізу і вироблення власної точки зору;
- основні питання не розкриті, викладені схематично і фрагментарно;
- вступ, висновки по розділах і підрозділах, висновки до роботи не відображають результати досліджень;
- у тексті мають місце змістові або логічні помилки;
- текст оформлений із грубими відхиленнями від вимог ДСТУ;
- розроблене у межах практичної частини програмне забезпечення не працює, повертає некоректні (невірні) результати або має значні відхилення від функціоналу, визначеного при постановці завдання.

Підготовка до захисту курсової роботи включає усунення помилок і недоліків, зазначених керівником, а також, осмислення написаного у роботі (тобто готовність пояснити усі наведені у ній положення).

Критерії оцінювання курсової роботи

Оцінка за виконання курсової роботи виставляється за результатами її перевірки та захисту відповідно до наступних критеріїв:

- знання змісту курсової роботи;
- якість і глибина розробки завдання або проблеми;
- знання і використання достатньої кількості основних літературних джерел по темі;
- правильність і повнота відповідей на питання під час захисту;
- відповідність оформлення роботи вимогам ДСТУ.

Правила оформлення курсової роботи

6.1 Загальні вимоги

Залежно від особливостей і змісту курсову роботу складають у вигляді тексту, рисунків, таблиць та їх сполучень.

Курсову роботу друкують з використанням комп'ютера та принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 мм × 297 мм).

Курсову роботу друкують шрифтом чорного кольору через півтора інтервали кеглем 14 пт, шрифт Times New Roman.

У курсовій роботі не бажано вживати іншомовні слова та терміни за наявності рівнозначних слів та термінів у мові, якою оформлена курсова робота.

Курсова робота виконується державною мовою.

Рекомендовано на сторінках курсової роботи використовувати береги такої ширини: верхній і нижній – 20 мм, лівий – 25 мм, правий – 10 мм.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у курсовій роботі наводять мовою оригіналу. Дозволено транслітерувати власні назви і назви організацій у перекладі на мову курсової роботи, додаючи при першій згадці у тексті оригінальну назву.

Дозволено у тексті курсової роботи, крім заголовків, слова і словосполучення скорочувати згідно з правописними нормами та ДСТУ 3582:2013 «Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень Українською мовою. Загальні вимоги та правила».

Структурні елементи «АНОТАЦІЯ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «РЕКОМЕНДАЦІЇ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» не нумерують, а їх назви правлять за заголовки структурних елементів.

Для розділів та підрозділів наявність заголовка обов'язкова. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів курсової роботи і заголовки розділів слід друкувати посередині рядка великими літерами звичайним шрифтом без крапки

в кінці. Заголовок розділу повинен містити слово «Розділ» із вказанням номера відповідного розділу, після чого, через крапку записується сам заголовок.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів курсової роботи слід друкувати з абзацного відступу з першої великої літери напівгрубим шрифтом без крапки в кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим упродовж усього тексту курсової роботи і становити п'ять знаків (1,25 см).

Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою.

Переносити слова в заголовках заборонено.

Відстань між заголовком, приміткою, прикладом та подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж два інтервали.

Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту останнім рядком сторінки.

6.2 Нумерація сторінок курсової роботи

Сторінки курсової роботи наскрізь нумерують арабськими цифрами впродовж усього тексту включно з додатками. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок курсової роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Завдання на роботу до загальної нумерації сторінок курсової роботи НЕ включають.

Рисунки й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок курсової роботи.

6.3 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами.

Розділи курсової роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті і позначатися арабськими цифрами без крапки.

Підрозділи, як складові частини розділу, нумерують у межах кожного розділу окремо. Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою.

Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1 або 1.2

Пункти нумерують арабськими цифрами у межах кожного розділу або підрозділу.

Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, які відокремлюють крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, які відокремлюють крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1.1 або 1.2.1.1 і т.д.

Якщо підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його не нумерують.

6.4 Рисунки та таблиці

Усі графічні матеріали курсової роботи (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, малюнки, креслення тощо) повинні мати однаковий підпис: «Рисунок».

Рисунок подають відразу після тексту, у межах якого вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби – у додатках.

Якщо рисунки створені не автором курсової роботи, при їх поданні слід дотримуватись вимог чинного законодавства України про авторське право.

Рисунки слід нумерувати у межах кожного розділу. У цьому випадку номер рисунка складається з номеру розділу і порядкового номера рисунка, які відокремлюють крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу.

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка у додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рисунок В.1 – Назва рисунку», тобто перший (назва рисунка) рисунок додатка В.

Якщо в тексті курсової роботи тільки один рисунок, його нумерують.

Назва рисунка повинна відображати його зміст, бути конкретною та стислою.

Назву рисунка друкують з першої великої літери і розташовують під ним, наприклад, «Рисунок 2.1 – Схема устаткування». Після назви рисунка, рекомендовано вставити інтервал, який рівний порожньому рядку.

Рисунок та підпис до нього вирівнюють по центру.

Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунка зазначають тільки на першій сторінці, а пояснювальні дані – на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок __, аркуш __».

Форматування та нумерація таблиць здійснюються аналогічно до рисунків, за винятком того, що підпис таблиці розміщують над таблицею. Наприклад, «Таблиця 3.1 – Результати статистичного дослідження» – перша таблиця у третьому розділі.

Нумерація таблиць є окремою від нумерації рисунків.

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розташовуючи одну частину під другою, або поруч чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її «голову» і «боковик».

У разі поділу таблиці на частини дозволено її «голову» або «боковик» замінювати відповідно номерами колонок чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця» подають тільки один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці справа друкують «Продовження таблиці ____» без повторення її назви. Слова «Кінець таблиці ____» друкують справа без назви.

6.5 Формули та рівняння

Формули та рівняння подають окремим рядком безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються.

Найвищий і найнижчий записи формули (формул) і/або рівняння повинні бути на відстані не менше одного рядка від попереднього чи наступного тексту.

Нумерують лише ті формули і/чи рівняння, на які є посилання у тексті курсової роботи чи додатка.

Формули та рівняння у курсовій роботі, крім формул і рівнянь у додатках, слід нумерувати арабськими цифрами в межах кожного розділу, наприклад, наступна формула є восьмою формулою у другому розділі:

$$E = mc^2, \quad (2.8)$$

де E – енергія об'єкта,

m – його маса,

c – швидкість світла у вакуумі, що дорівнює 299 792 458 м/с.

Якщо в тексті курсової роботи чи додатка тільки одна формула чи рівняння, її/його нумерують.

У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з букви позначки додатка та порядкового номера формули чи рівняння у цьому додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, (А.3).

Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні у крайньому правому положенні у круглих дужках. У багаторядкових формулах чи рівняннях їх номер проставляють на рівні останнього рядка. При цьому, усі складові формули чи рівняння повинні бути вирівняні по центру.

Пояснення знаків, що входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення треба подавати БЕЗ абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати по вертикалі.

У формулах і/чи рівняннях верхні і нижні індекси, а також показники степеня, в усьому тексті звіту повинні бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, до якого вони відносяться.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок дозволено тільки на знакові виконуваної операції, який пишуть в кінці рядка і на початку наступного. У разі перенесення формули чи рівняння на знакові операції множення застосовують знак «×». Перенесення на знаку ділення «÷» слід уникати.

Рекомендовано формувати формули та рівняння похиленим (курсивним) шрифтом, за винятком цифр та літер грецької абетки.

Формули, які подають одну за одною і не відокремлюють текстом, розділяють комою і розташовують одну під одною

6.6 Лістинги

У тексті курсової роботи можна наводити лістинги програм або їх фрагментів. До лістингів слід застосовувати правила форматування, аналогічні правилам форматування тексту, з наступними уточненнями:

- моноширинний шрифт, наприклад `Consolas`, `Courier New`, тощо;
- колір шрифту для друкованого екземпляру курсової роботи – чорний, а для електронного – аналогічний кольорам шрифту використаного середовища розробки програмного забезпечення;
- якщо лістинг є частиною текстового абзацу, то його форматування аналогічне форматуванню відповідного текстового фрагменту;
- якщо лістинг подається окремо від текстових абзаців (наприклад, лістинг програми або значного її фрагменту) допускається наведення

лістингу кеглем 12 пт через одиничний міжрядковий інтервал, причому, рекомендовано абзацні відступи та табуляції, які створені у середовищі розробки програмного забезпечення, переносити у лістинг, якщо це не спотворює розуміння програмного коду.

Лістинги, які подаються окремо від текстових абзаців (наприклад, лістинг програми або значного її фрагменту), повинні у **ОБОВ'ЯЗКОВОМУ ПОРЯДКУ** містити коментарі, які роз'яснюють роботу та призначення основних частин програми. Коментарі про призначення повинні супроводжувати кожен використану змінну, якщо вона не є допоміжною (лічильник циклу, тощо).

Рекомендовано змінним та функціям (об'єктам, полям та методам) присвоювати ідентифікатори, які відображають їх зміст та призначення (англійською мовою) за допомогою стилю CamelCase або через нижні підкреслення (_). При цьому, ідентифікатори змінних, полів, класів, функцій, методів, тощо, утворювати згідно усталених рекомендацій відносно мови програмування або цільової платформи.

6.7 Посилання

У тексті курсової роботи можна посилатися на структурні елементи самої курсової роботи та на інші джерела.

У разі посилання на структурні елементи самої курсової роботи зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків.

Посилаючись, слід використовувати такі вирази: «у розділі 4», «дивись 2.1», «відповідно до 2.3.4.1», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23) – (1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Дозволено у посиланні використовувати загальноприйняті і застандартизовані скорочення згідно з ДСТУ 3582:2013. Наприклад, «згідно з рис. 10», «відповідно до 2.3.4.1» та ін. У разі посилань на структурний елемент

роботи доречно записувати: «згідно з 4», «відповідно до 2.3.4.1 б)», де літера відповідає рівню підпорядкованості.

Посилання на джерело інформації, наведене у переліку посилань, рекомендовано подавати за стандартом IEEE: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено у переліку посилань, та, за потреби, номер сторінки або назва джерела, наприклад, «у роботах [2, 3], або ж [4–6]». Таке посилання повинне відокремлюватись від тексту пропуском. Якщо посилання наведене у кінці речення або його структурної частини, яка відокремлюється розділовим знаком, то посилання ставиться ПЕРЕД крапкою або іншим розділовим знаком.

6.8 Додатки

Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б і т.д.

У разі повного використання літер української абетки дозволено позначати додатки арабськими цифрами.

Один додаток позначають як ДОДАТОК А.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти і підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог. У такому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1 – підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д; Ж.1.3.3.4 – підпункт 1.3.3.4 додатка Ж.

Рисунки, таблиці, формули та рівняння у тексті додатків слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Г.3 – третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатка А; формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку один рисунок, одна таблиця, одна формула чи одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця Г.1, формула (В.1).

У посиланнях у тексті додатка на рисунки, таблиці, формули, рівняння слід дотримуватися чинних вимог.

Джерела, які цитують тільки у додатках, повинні розглядатися незалежно від тих, які цитують в основній частині курсової роботи, і мають бути перелічені наприкінці кожного додатка в переліку посилань. Форма цитування, правила складання переліку посилань у додатках аналогічні прийнятим у основній частині курсової роботи. Перед номером цитати і відповідним номером у переліку посилань ставлять позначення додатка.

ДОДАТОК А. ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО АРКУША КУРСОВОЇ РОБОТИ

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника
(повне найменування вищого навчального закладу)
кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
(повна назва кафедри)

КУРСОВА РОБОТА

З _____
(назва дисципліни)
на тему: _____

Студента _____ курсу гр. _____
напряму підготовки _____

(прізвище та ініціали)
Керівник: _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, ПП)

Оцінка за національною шкалою _____

Кількість балів: _____ Оцінка ECTS _____

Члени комісії: _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

м. Івано-Франківськ
2025

ДОДАТОК Б. ЗРАЗОК АРКУША ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ

Міністерство освіти і науки України
Карпатський національний університет імені Василя Стефаника

Кафедра _____
Дисципліна _____
Напрямок підготовки _____
Курс _____ Група _____ Семестр _____

ЗАВДАННЯ на курсову роботу

Студентові _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які підлягають розробці)

5. Перелік графічного (ілюстративного) матеріалу, якщо передбачено

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

[illegible]

Студент

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник роботи

(підпис)

(вчений ступінь, посада, прізвище, ім'я, по батькові)

ДОДАТОК В. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА РОЗДІЛІВ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Розділ 1	
<i>Заголовок розділу 1 здебільшого містить формулювання, пов'язані з аналізом предметної області або визначеного кола задач.</i>	
<i>Виділена проблема предметної області, яка стосується курсової роботи, має нескладну структуру. (Типовий варіант для більшості тем)</i> 1. Аналіз (опис) предметної області та її основних проблем, одна з яких стосується безпосередньо теми курсової. Тут аналізуються методи та засоби, які присутні у межах проблеми, якщо це важливо для розуміння матеріалу подальших підрозділів. 2. Аналіз переваг та недоліків існуючих рішень (методів та / або засобів) для виокремленої у попередньому пункті проблеми. 3. Постановка задачі дослідження (цей підрозділ називається або «Постановка задачі», або «Постановка задачі дослідження» залежно від контексту).	<i>Виділена проблема предметної області, яка стосується курсової роботи, має складну структуру.</i> 1. Аналіз (опис) предметної області та її основних проблем, одна з яких стосується безпосередньо теми курсової. Тут аналізуються методи та засоби, які присутні у межах проблеми, якщо це важливо для розуміння матеріалу подальших підрозділів. 2. Якщо виділена у п.1 проблема, яка стосується дослідження курсової роботи є великою за обсягом і практичний аспект курсової роботи стосується лише окремої її частини, то цей підрозділ містить аналіз структури окресленої проблеми з метою чіткого вказання тої складової, якої стосуються подальші викладки. Тут аналізуються методи та засоби, які присутні у межах частини проблеми, якщо це важливо для розуміння матеріалу подальших підрозділів. 3. Аналіз переваг та недоліків існуючих рішень (методів та / або засобів) для виокремленої у попередньому пункті частини проблеми. 4. Постановка задачі дослідження (цей підрозділ називається або «Постановка задачі», або «Постановка задачі дослідження» залежно від контексту).

Розділ 2

Заголовок розділу 2 здебільшого містить формулювання, пов'язані з підбором інструментарію для реалізації поставленого завдання та / або розробкою його теоретичної (проектної) складової.

<i>Стек технологій та структура компонентів запропонованого рішення не є складними, у дослідженні збалансовані практичний та теоретичний аспекти. (Типовий варіант для більшості тем)</i> 1. Аналіз переваг та недоліків існуючих інструментів / технологій для реалізації поставленого завдання з метою обґрунтування вибору тих, які будуть використовуватися. 2. Розробка моделі запропонованого рішення. Сюди ж включають усі теоретичні обґрунтування, які пов'язані із розробкою. Саме у цьому підрозділі доцільно, наприклад обґрунтувати структуру бази даних або схему взаємодії компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі рекомендовано наводити	<i>Стек технологій та / або структура компонентів запропонованого рішення є складними, у дослідженні збалансовані практичний та теоретичний аспекти. (У цьому випадку слід чітко розділити компоненти рішення на 2 групи за певною ознакою, наприклад, клієнт-орієнтована і логіко-орієнтована, або функціонал для веб-додатку і функціонал для мобільного додатку)</i> 1. Аналіз переваг та недоліків існуючих інструментів / технологій для реалізації першої групи компонентів поставленого завдання з метою обґрунтування вибору тих, які будуть використовуватися. 2. Аналіз переваг та недоліків існуючих інструментів / технологій для реалізації другої групи компонентів поставленого завдання з	<i>Стек технологій та / або структура компонентів запропонованого рішення є складними, у дослідженні істотно переважає практичний аспект. (У цьому випадку слід чітко розділити компоненти рішення на 2 групи за певною ознакою, наприклад, клієнт-орієнтована і логіко-орієнтована, або функціонал для веб-додатку і функціонал для мобільного додатку)</i> 1. Аналіз переваг та недоліків існуючих інструментів / технологій для реалізації першої групи компонентів поставленого завдання з метою обґрунтування вибору тих, які будуть використовуватися. 2. Аналіз переваг та недоліків існуючих інструментів / технологій для реалізації другої групи компонентів поставленого завдання з	<i>Стек технологій та структура компонентів запропонованого рішення не є складними, у дослідженні істотно переважає теоретичний аспект.</i> 1. Аналіз переваг та недоліків існуючих методів для реалізації поставленого завдання з метою обґрунтування вибору тих, які будуть використовуватися. АБО Розробка математичної або предметно-орієнтованої моделі запропонованого рішення. Тут же наводять усі необхідні теоретичні обґрунтування. 2. Розробка моделі запропонованого рішення. Сюди ж включають усі теоретичні обґрунтування, які пов'язані із розробкою. Саме у цьому підрозділі доцільно, наприклад обґрунтувати структуру бази даних або
--	---	--	--

блок-схеми, UML-діаграми, тощо.	метою обґрунтування вибору тих, які будуть використовуватися. 3. Розробка моделі запропонованого рішення. Сюди ж включають усі теоретичні обґрунтування, які пов'язані із розробкою. Саме у цьому підрозділі доцільно, наприклад обґрунтувати структуру бази даних або схему взаємодії компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі рекомендовано наводити блок-схеми, UML-діаграми, тощо.	метою обґрунтування вибору тих, які будуть використовуватися.	схему взаємодії компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі рекомендовано наводити блок-схеми, UML-діаграми, тощо. АБО Розробка інформаційної моделі запропонованого рішення, на основі моделі, розробленої у попередньому підрозділі. Тут же наводять усі необхідні теоретичні обґрунтування. У цьому підрозділі рекомендовано наводити блок-схеми, UML-діаграми, тощо.
--	---	--	---

Розділ 3

Заголовок розділу 3 здебільшого містить формулювання, пов'язані з практичною реалізацією запропонованого рішення для розв'язання поставленої задачі.

Стек технологій та структура компонентів запропонованого рішення не є складними, у дослідженні збалансовані практичний та теоретичний аспекти. (Типовий варіант для більшості тем) 1. Реалізація компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести окремі лістинги коду та / або знімки екрану для ілюстрування текстових викладок щодо результатів реалізації. 2. Тестування запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести знімки екрану, які ілюструють коректність роботи та відповідність запропонованого рішення сформульованим у першому розділі вимогам. Сюди ж можна включити «Інструкцію з використання», якщо	Стек технологій та / або структура компонентів запропонованого рішення є складними, у дослідженні збалансовані практичний та теоретичний аспекти. (У цьому випадку слід чітко розділити компоненти рішення на 2 групи за певною ознакою, наприклад, клієнт-орієнтована і логіко-орієнтована, або функціонал для веб-додатку і функціонал для мобільного додатку) 1. Реалізація першої групи компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести окремі лістинги коду та / або знімки екрану для ілюстрування текстових викладок щодо результатів реалізації. 2. Реалізація другої групи компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести окремі лістинги коду та / або знімки	Стек технологій та / або структура компонентів запропонованого рішення є складними, у дослідженні істотно переважає практичний аспект. (У цьому випадку слід чітко розділити компоненти рішення на 2 групи за певною ознакою, наприклад, клієнт-орієнтована і логіко-орієнтована, або функціонал для веб-додатку і функціонал для мобільного додатку) 1. Реалізація першої групи компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести окремі лістинги коду та / або знімки екрану для ілюстрування текстових викладок щодо результатів реалізації. АБО Стисле подання вибраної моделі запропонованого рішення. Тут доцільно стисло подати структуру бази даних	Стек технологій та структура компонентів запропонованого рішення не є складними, у дослідженні істотно переважає теоретичний аспект. 1. Реалізація компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі слід стисло подати обґрунтування вибору стеку технологій для практичної реалізації. Доцільно навести окремі лістинги коду та / або знімки екрану для ілюстрування текстових викладок щодо результатів реалізації. 2. Тестування запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести знімки екрану, які ілюструють коректність роботи та відповідність запропонованого рішення сформульованим у першому розділі вимогам. Сюди ж можна включити «Інструкцію
--	---	---	---

користування рішенням не є можливим на інтуїтивному рівні.	екрану для ілюстрування текстових викладок щодо результатів реалізації. 3. Тестування запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести знімки екрану, які ілюструють коректність роботи та відповідність запропонованого рішення сформульованим у першому розділі вимогам. Сюди ж можна включити «Інструкцію з використання», якщо користування рішенням не є можливим на інтуїтивному рівні.	або схему взаємодії компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі рекомендовано наводити блок-схеми, UML-діаграми, тощо. 2. Реалізація другої групи компонентів запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести окремі лістинги коду та / або знімки екрану для ілюстрування текстових викладок щодо результатів реалізації. АБО Реалізація обидвох груп компонентів запропонованого рішення без деталізованих викладок. У цьому підрозділі доцільно навести окремі лістинги коду та / або знімки екрану для ілюстрування текстових викладок щодо результатів реалізації. 3. Тестування запропонованого рішення. У цьому підрозділі доцільно навести знімки екрану, які ілюструють коректність роботи та	з використання», якщо користування рішенням не є можливим на інтуїтивному рівні. Слід виокремити співставлення практичних результатів із теоретичними прогнозами (очікуваннями) та висновки щодо їх збігу чи незбігу.
---	---	--	--

		відповідність запропонованого рішення сформульованим у першому розділі вимогам. Сюди ж можна включити «Інструкцію з використання», якщо користування рішенням не є можливим на інтуїтивному рівні.	
--	--	---	--