

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Методичні рекомендації
до написання дипломного проєкту
для здобувачів вищої освіти спеціальності
126 "Інформаційні системи та технології"
освітньої програми "Інформаційні системи
та технології"
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2024**

УДК 004(072.034)

М54

Укладачі: С. Г. Удовенко
О. О. Тютюник
В. А. Затхей
О. В. Гороховатський

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та комп'ютерної техніки.

Протокол № 1 від 29.08.2023 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Методичні рекомендації до написання дипломного проєкту М54 для здобувачів вищої освіти спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. С. Г. Удовенко, О. О. Тютюник, В. А. Затхей, О. В. Гороховатський. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2024. – 49 с.

Подано методичні рекомендації до виконання дипломного проєкту здобувачами вищої освіти, які навчаються на IV курсі, протягом IX та X семестрів. Наведено вимоги до змістового наповнення та структурного подання дипломного проєкту.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня і викладачів, які є науковими керівниками дипломного проєкту за цією освітньою програмою.

УДК 004(072.034)

© Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, 2024

Вступ

Дипломний проєкт є освітньою компонентою освітньої програми "Інформаційні системи та технології" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, а також підсумковою індивідуальною письмовою кваліфікаційною роботою, яка дає змогу отримати комплексне уявлення про рівень засвоєння теоретичних знань і практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за вибраною спеціальністю. У дипломному проєкті здобувач вищої освіти має продемонструвати здатність мислити, аналізувати, узагальнювати й робити висновки в галузі знань 12 "Інформаційні технології".

Мета дипломного проєктування – узагальнити та систематизувати знання і практичні навички здобувачів вищої освіти, набуті ними під час вивчення освітніх компонент освітньої програми "Інформаційні системи та технології". У процесі роботи над дипломним проєктом здобувачі вищої освіти набувають навички аналізу науково-технічної, професійної, нормативної та довідкової літератури, використання державних стандартів, розроблення елементів інформаційних систем за різними соціально-економічними предметними областями, складання пояснювальної записки до проєкту, практичного застосування знань під час ухвалення конкретних проєктних рішень.

Завданням дипломного проєктування є формування в здобувача вищої освіти освітньої програми "Інформаційні системи та технології" інтегральної компетентності освітньої програми "Інформаційні системи та технології": здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем і технологій або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій і методів інформаційних технологій та компетентностей і програмних результатів, наведених у табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує освітня компонента

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
ПР11	К32, К33, К36, К37, К38, КС1, КС8, КС9, КС10, КС11, КС13, КС14

Примітка.

К32. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К33. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

К36. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

К37. Здатність розробляти та управляти проектами.

К38. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КС1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

КС9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

КС10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

КС13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

КС14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

ПР11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

Виконуючи дипломний проєкт, здобувач вищої освіти має повною мірою використовувати набуті знання з інформаційних технологій та комп'ютерної техніки, інтелектуальних систем і баз знань, наявні пакети, методи та засоби математичного оброблення інформації; поєднувати теоретичні знання з виробничим досвідом, отриманим під час проходження практики; застосовувати досягнення вітчизняної та світової науки і техніки; урахувати техніко-економічні показники функціонування створюваних програмно-інформаційних систем і комплексів; на високому теоретичному та професійному рівні виконувати проектування вибраних технічних рішень; грамотно, повно та водночас лаконічно викладати свої рішення в пояснювальній записці.

Дипломний проєкт є самостійною роботою здобувача вищої освіти. За всі розроблені в ньому проєктні рішення, а також правильність, обґрунтованість розрахунків і належне оформлення його матеріалів відповідає автор. До дипломного проектування допускають здобувача вищої освіти, який пройшов повний курс навчання та склав усі передбачені навчальним планом заліки та екзамени.

1. Послідовність виконання дипломного проєкту

Тематику кваліфікаційних робіт визначає гарант освітньої програми та погоджує на засіданні кафедри з урахуванням актуальних наукових і практичних питань у відповідній галузі.

Здобувач вищої освіти має право вибрати тему кваліфікаційної роботи, визначену випусковою кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розроблення. У таких випадках перевагу віддають темам, які безпосередньо пов'язані з місцем майбутньої професійної діяльності випускника. Якщо тему пропонує здобувач вищої освіти, то її потрібно обговорити з керівником дипломного проєкту й погодити з випусковою кафедрою.

Не допускають виконання дипломних проєктів на однакову тему, за винятком комплексних кваліфікаційних проєктів.

Керівниками кваліфікаційних робіт призначають науково-педагогічних працівників кафедри. За погодженням із гарантом освітньої програми до керування кваліфікаційними роботами можуть бути залучені представники стейкхолдерів (співробітники ІТ-компаній).

Для затвердження вибраної теми здобувач вищої освіти подає заяву на ім'я завідувача кафедри інформатики та комп'ютерної техніки *не пізніш ніж 1 грудня завершального року навчання*. Зразок заяви наведено в додатку А.

У разі неподання здобувачем вищої освіти заяви про вибір теми дипломного проєкту у визначений термін без поважної причини тему кваліфікаційної роботи визначає випускова кафедра.

Після затвердження вибраної теми здобувачу вищої освіти видають завдання на дипломний проєкт (додаток Б) *не пізніш ніж за три місяці до початку* встановленого навчальним планом періоду написання дипломного проєкту.

Завдання на виконання дипломного проєкту містить:

- тему проєкту, ПІБ здобувача вищої освіти та керівника проєкту;
- перелік питань, які підлягають розробленню (ці питання мають відповідати змісту розділів пояснювальної записки дипломного проєкту);
- перелік обов'язкового графічного матеріалу;
- вихідні дані до роботи;
- перелік консультантів розділів дипломного проєкту;

- календарний план виконання етапів дипломного проєкту;
- дату видачі завдання та термін подання виконавцем завершеного проєкту.

Завдання на проєктування затверджує завідувач випускової кафедри.

На основі виданого завдання здобувач вищої освіти розробляє календарний (табл. Б.1 додатка Б) і розгорнутий план виконання дипломного проєкту.

Розгорнутий план складають після цілеспрямованого ознайомлення здобувача вищої освіти з предметною областю шляхом вивчення рекомендованих джерел і передбачає деталізацію питань, які були видані керівником для розроблення.

Розгорнутий план дипломного проєкту має відображати послідовність викладення змісту роботи. Перед розробленням розгорнутого плану дипломного проєкту здобувач вищої освіти має ознайомитися з рекомендаціями щодо оформлення та структури пояснювальної записки.

Здобувач вищої освіти виконує дипломну роботу й оформлює пояснювальну записку згідно з розгорнутим планом. Уміст пояснювальної записки може бути допрацьований здобувачем вищої освіти з урахуванням зауважень, отриманих від керівника або консультанта.

Безпосереднє керівництво роботою виконавців дипломних проєктів покладають на їхніх керівників, які:

- розробляють завдання дипломного проєкту;
- надають виконавцям допомогу в складанні календарного плану виконання робіт;
- допомагають виконавцям у підборі літератури та допоміжних матеріалів і забезпечують необхідні консультації;
- усебічно стимулюють самостійність і творчу ініціативу виконавців;
- періодично контролюють хід виконання дипломного проєкту;
- складають відгук, що характеризує виконавця дипломного проєкту як фахівця та його роботу під час виконання дипломного проєкту.

Виконавець дипломного проєкту має виявляти максимум самостійності. Саме він відповідає за якість виконання роботи, за правильність теоретичних викладок та експериментальних розрахунків, за достовірність отриманих результатів і зроблених рекомендацій. Виконавцю заборонено використовувати результати раніше виконаних кваліфікаційних і дипломних робіт (проєктів) без відповідних посилань.

Виконаний дипломний проєкт виконавець подає керівникові *не пізніше ніж за два тижні до дати захисту*. Керівник перевіряє відповідність змісту дипломного проєкту завданню на проєктування, коректність отриманих результатів і правильність проведених розрахунків, правильність оформлення пояснювальної записки, якість викладення текстової інформації та відповідність графічного матеріалу ДСТУ, дозволяє остаточне оформлення роботи.

Остаточно оформлена пояснювальна записка містить основну частину та графічний матеріал. В основній частині після титульного аркуша розміщують завдання на виконання роботи. *Обсяг основної частини не має перевищувати (не враховуючи додатки) 50 – 70 сторінок*.

Виконану роботу *не пізніше ніж за п'ять днів до захисту подають завідувачу кафедри* для вирішення питання про допуск її до захисту.

Допущена до захисту робота проходить рецензування. До рецензування дипломних проєктів залучають наукових і науково-педагогічних працівників університету та інших ЗВО (або профільних установ, представників бізнесу), за винятком професорсько-викладацького складу та наукових співробітників кафедри, на якій виконано проєкт. *Здобувач вищої освіти має бути ознайомленим зі змістом рецензії не пізніше ніж за один день до захисту дипломного проєкту*. Внесення змін у кваліфікаційну роботу після ознайомлення з рецензією заборонено.

Дипломні проєкти, які пройшли рецензування, разом із поданням голові екзаменаційної комісії (ЕК) щодо захисту дипломного проєкту та рецензіями подають до ЕК для захисту. Виконавці можуть подавати до ЕК й інші матеріали, які характеризують наукову та практичну цінність виконаної роботи (публікації, демонстраційні матеріали, акти про реалізацію тощо).

Захист дипломних проєктів відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, на якому обов'язково має бути присутнім керівник кваліфікаційної роботи, а також можуть бути присутніми здобувачі вищої освіти та науково-педагогічні працівники університету.

На захист дипломного проєкту відводять до 30 хв, зокрема на доповідь здобувача вищої освіти – не менш ніж 30 % цього часу (10 – 15 хв).

Слід пам'ятати, що якість доповіді суттєво впливає на оцінку за виконання дипломного проєкту. Якість доповіді визначається:

- обґрунтованістю;
- логічністю;

- чіткістю;
- рівнем розвитку в здобувача вищої освіти методичних навичок.

Крім того, оцінюють здатність здобувача вищої освіти впевнено та правильно відповідати на теоретичні запитання і пояснювати практичні дії, логічно будувати свою доповідь, аргументовано захищати отримані результати, відстоювати свою думку та свій погляд, уміння користуватися технічними й обчислювальними засобами під час демонстрації отриманих результатів.

Під час доповіді не рекомендують:

- зачитувати текст доповіді та тексти, наведені на демонстраційних плакатах;
- зачитувати формули, умовні позначення, використовувати мало поширені скорочення, аббревіатури, навіть якщо їх наведено в переліку умовних позначень пояснювальної записки;
- посилатися на не наведені в пояснювальній записці джерела.

2. Вимоги до структури дипломної роботи

Дипломна робота є основним документом здобувача вищої освіти під час захисту дипломного проєкту. Робота відображає всі основні етапи та результати виконання роботи, характеризує здатність здобувача вищої освіти технічно грамотно викладати отримані результати, уміння оформляти текстову інформацію та графічні матеріали (креслення, графіки, таблиці тощо) з урахуванням вимог Державного стандарту України ДСТУ 3008-95.

Загальними вимогами до тексту дипломної роботи є логічна послідовність викладення матеріалу, чіткість і конкретність викладення теоретичних та практичних результатів роботи, сутності постановки завдання й мети роботи, методів дослідження, ухвалених рішень, доведеність висновків і обґрунтованість рекомендацій.

У тексті дипломної роботи потрібно дотримуватися єдиної термінології. Вона не має бути перевантаженою малоінформативним матеріалом, описом загальновідомих даних, виведенням формул тощо. Необхідно посилатися на джерела інформації, наводити використаний математичний апарат і результати виконаних розрахунків за допомогою ПК. Текст дипломної роботи не слід викладати від першої особи, краще використовувати безособову форму (наприклад, "обчислено", "проаналізо-

вано"). Під час викладення матеріалу не використовують: розмовні звороти; жаргонні слова та звороти; різні терміни для позначення одного поняття; іншомовні слова та терміни за наявності в українській мові рівнозначних слів і термінів; скорочення слів і словосполучень, крім установлених правилами орфографії та нормативними документами.

Дипломну роботу складають за системою, прийнятою для впорядкування науково-технічних звітів. Вона містить такі складові елементи (з рекомендованим обсягом):

- титульний аркуш (1 сторінка);
- завдання на роботу (2 сторінки з обох сторін аркуша);
- реферати українською й англійською мовами (2 сторінки);
- зміст (1 – 2 сторінки);
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби) (1 – 2 сторінки);
- вступ (2 – 4 сторінки);
- основна частина (40 – 50 сторінок);
- висновки (1 – 2 сторінки);
- список використаних джерел (1 – 2 сторінки);
- додатки (за потреби).

Кожний зі структурних елементів дипломної роботи має починатися з нової сторінки.

Першою сторінкою дипломної роботи є титульний аркуш, який не нумерують, але враховують під час нумерації. Він містить такі дані:

- відомості про виконавця роботи;
- повну назву документа;
- підписи відповідальних осіб;
- рік складання пояснювальної записки;

Приклад титульного аркуша дипломного проєкту наведено в додатку В.

Реферат – це короткий виклад змісту пояснювальної записки, що включає основні фактичні відомості й висновки, необхідні для початкового ознайомлення з пояснювальною запискою до дипломного проєкту. Реферат розміщують після аркуша завдання на новій сторінці.

Реферат містить:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел у списку літератури;

● текст, який відображає інформацію, подану в пояснювальній записці, за такою послідовністю:

- об'єкт дослідження;
- мета роботи;
- методи дослідження та апаратура;
- результати та їхня новизна;
- основні технологічні та техніко-економічні характеристики і показники;
- взаємозв'язок з іншими розробками;
- рекомендації з використання результатів дипломного проєкту;
- галузь застосування;
- висновки та прогноз про розвиток розробки;
- перелік ключових слів.

Об'єктом дослідження може бути процес або явище, що породжують проблемну ситуацію та вибрано для вивчення.

Під час перераховування методів дослідження потрібно коротко та змістовно визначити, для чого вони були застосовані. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів для досягнення поставленої мети роботи.

Ключові слова призначено для розкриття сутності проєкту та для поширення інформації про розробку. Їх розміщують у кінці реферату. Перелік ключових слів містить до 15 слів (словосполучень), надрукованих великими літерами в називному відмінку в рядок через коми.

Реферат має займати не більше однієї сторінки А4.

Його виконують українською й англійською мовами. Приклади рефератів наведено в додатку Г.

Зміст включає: вступ; назви всіх розділів, підрозділів і пунктів основної частини пояснювальної записки; висновки; список літератури; назви додатків і номери сторінок, які містять початок матеріалу.

Зміст пояснювальної записки *можна створювати автоматично* з використанням стилів заголовків. Приклад змісту дипломної роботи наведено в додатку Д.

Якщо в дипломній роботі використовують маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то в ній має бути "Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів", який подають у вигляді окремого списку, що розміщують перед вступом. Незважаючи на це, за першої появи цих елементів у тексті подають їх розшифрування.

Якщо використані в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення повторюються менш ніж три рази, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті під час першого згадування.

Основна частина пояснювальної записки може складатися з кількох розділів, у яких викладають зміст роботи:

- обґрунтування необхідності вирішення поставленого завдання;
- обґрунтування та розроблення програмних рішень;
- аналіз можливих способів вирішення поставленого завдання та їх порівняльне оцінювання;
- обґрунтування вибору способу вирішення завдання та методика вирішення;
- результати вирішення завдання;
- пропозиції щодо використання результатів вирішення завдання.

Крім того, можна більш детально (якщо це доцільно) розглянути об'єкт і предмет дослідження, теоретичні основи, методи дослідження, інформаційне, технічне, математичне, програмне забезпечення тощо.

Викладаючи основну частину, особливу увагу приділяють актуальності вибраної теми, за потребою – новизні теми, а також питанням надійності, безпеки, економіки, ресурсозбереження тощо. Порядок викладення в основній частині має підпорядковуватися єдиній ідеї, яку чітко висловлено автором. З огляду на специфіку кафедри дипломну роботу слід формувати за рекомендаціями, наведеними далі.

Перший розділ пояснювальної записки містить обґрунтування необхідності та актуальності вирішення завдання, детальний аналіз проблеми, вибір шляхів її розв'язання, визначення місця досліджуваної проблеми в комплексі взаємозалежних завдань, огляд літератури, постановку завдання дослідження за певних умов та обмежень, загальну схему розв'язання проблеми.

У першому розділі рекомендують:

- визначити предметну область, пов'язану із завданням на проектування;
- з'ясувати, які бізнес-процеси пов'язані з досліджуваною предметною областю та які підрозділи підприємства (організації) їх виконують;
- визначити склад функцій, що входять до цих бізнес-процесів;
- провести моделювання предметної області за допомогою CASE-засобів (у разі потреби);

- провести аналіз вітчизняних і закордонних літературних джерел щодо стану розв'язання проблеми визначеної предметної області (за потреби), аналіз функціональності й інтерфейсу наявних програмних аналогів, що реалізують бізнес-процеси розроблюваного модуля (системи);

- результати аналізу програмних продуктів можна подати у вигляді таблиці. У таблиці слід зазначити назву програмного продукту, версії продукту, країну-виробника, функціональність, інтерфейс користувача, надійність, переваги та недоліки тощо;

- здійснити постановку завдання.

Другий розділ може містити математичну постановку завдання, розроблення та детальну специфікацію вимог до модуля (системи), що розробляють.

У цьому розділі потрібно: розробити математичну постановку завдання, обґрунтувати та описати методи розв'язання; навести опис вибраного методу розв'язання, алгоритм методу, приклади вирішення поставленого завдання, а також результати експериментальних досліджень (якщо їх виконували).

У другому розділі можна подати глосарій і діаграму варіантів використання предметної області (за потреби) та розробити специфікацію функціональних і нефункціональних вимог, опис звітів тощо. У разі потреби можна застосувати інші діаграми для подання результатів проєктування інформаційної системи.

Третій розділ пояснювальної записки містить проєктні рішення поставленого завдання. У цьому розділі належить: розробити інформаційне забезпечення для розроблюваної системи; виконати логічне та фізичне проєктування бази даних (за потреби); виявити творчий підхід до вибору технічного та програмного забезпечення інформаційної системи, системи керування базами даних (СКБД), CASE-засобів проєктування. Бажано навести опис і екранні форми графічного інтерфейсу проєктованої системи (модуля).

При цьому необхідно:

- побудувати модель даних, незалежної від СКБД, яка охоплює створення словника даних і глобальної інфологічної моделі даних;

- спроєктувати логічну та фізичну моделі даних (за потреби);

- розробити програмне забезпечення (з наведенням діаграм класів діяльності, станів тощо) системи.

Четвертий розділ містить опис технічних рішень поставленого завдання. Тут наводять процедуру та результати тестування програмної системи.

У четвертому розділі потрібно також подати:

1. Опис вимог до апаратних і програмних засобів, необхідних для функціонування розробленого програмного продукту.
2. Послідовність дій щодо його інсталяції на комп'ютері користувача (етапи інсталяції, скріншоти тощо).

Висновки з роботи розташовують безпосередньо після викладення основної частини пояснювальної записки. Текст висновків може бути розділеним на пункти, при цьому наводять конкретні висновки за результатами роботи та практичні пропозиції щодо їх використання, оцінювання отриманих результатів роботи з урахуванням тенденцій вирішення поставленого завдання та цінності щодо використання. У кінці доцільно вказати ступінь досягнення мети дипломного проєкту.

Список використаних джерел має містити відомості про всі літературні джерела, використані в процесі розроблення проєкту (15 – 30 джерел). Його подають мовою оригіналу, складають за порядком звернення до цих джерел у тексті дипломної роботи та нумерують. Нумерація безперервна.

Список використаних джерел обов'язково має містити прізвище й ініціали автора, повну назву джерела, місто видавництва, видавництво та рік видання, кількість сторінок тощо. Приклади бібліографічного опису наведено в додатку Е.

У *додатках* подають матеріал, який є необхідним для повноти пояснювальної записки, але не може бути послідовно розміщений у її основній частині через великий обсяг або з інших причин.

Ілюстрації (діаграми бізнес-процесів, сценарії діалогів тощо), таблиці, проміжні математичні докази, формули та розрахунки, текст допоміжного характеру можна оформити у вигляді додатків.

3. Правила оформлення дипломної роботи

3.1. Загальні вимоги

Дипломний проєкт складається з роботи та інших обов'язкових матеріалів (схем, діаграм, графіків залежностей, таблиць, рисунків, лістингів програм тощо), які розробляють відповідно до завдання.

Обсяг пояснювальної записки має становити 50 – 70 друкованих сторінок формату А4 (без додатків).

Поля сторінок дипломної роботи такі: 25 мм – від лівого краю аркуша, 10 мм – від правого краю аркуша, по 20 мм – від верхнього та нижнього країв аркуша.

Дипломну роботу друкують на аркушах паперу формату А4 з одного боку. Її текст набирають шрифтом Times New Roman (кегель 14), із міжрядковим інтервалом 1,5 та нульовими інтервалами перед абзацами та після них. Найменшим розміром шрифту може бути розмір 10 (його можна використовувати для таблиць та ілюстрацій). Шрифт друку має бути чітким, текст – чорного кольору, стиль шрифту – звичайний. Кольоровий друк дозволяють використовувати лише для рисунків (інтерфейсні вікна, діаграми і т. ін.).

Абзацний відступ має бути однаковим по всьому тексту та дорівнювати 1,25 см.

Вирівнювання основного тексту проводять по ширині сторінки. Щільність тексту – однакова.

Формули та умовні знаки вводять до тексту за допомогою редакторів формул.

Прізвища, назви установ, організацій, програмних продуктів та інші власні назви друкують мовою оригіналу. Допускають транслітерування власних назв і наведення назв організацій у перекладі мовою роботи, додаючи (за першого згадування) оригінальну назву.

Під час оформлення звіту потрібно дотримуватися вимог ДСТУ 3008:2015 "Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення".

У роботі слід розрізняти такі символи:

дефіс ("-") – використовують між складовими складного слова (приклад: будь-кому);

тире ("—") – використовують між різними словами (приклад: а після цього в дужках – скорочення назви);

не дозволено використання замість тире символу "—".

Текст основної частини роботи розподіляють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти, які мають порядкову нумерацію, наприклад: 1, 1.2, 1.2.1, 1.2.1.4 відповідно.

Заголовки структурних елементів роботи "ЗМІСТ", "ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ", "ВСТУП", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ", "ДОДАТКИ" не нумерують.

Заголовки структурних елементів роботи і розділів розташовують по середині рядка, друкують великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів починають з абзацного відступу та друкують малими літерами (крім першої великої). Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують малими літерами (крім першої великої) врозбивку без відступу від тексту. У кінці заголовка, надрукованого без відступу від тексту, ставлять крапку.

Кожний структурний елемент і розділ роботи починають із нової сторінки.

Відступ між заголовком (за винятком заголовка пункту) і наступним або попереднім текстом має бути не менше двох рядків.

Не можна розміщувати назву підрозділу, пункту, підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розташовано менше трьох рядків тексту.

3.2. Нумерація сторінок

Сторінки нумерують арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації по всьому тексту. Номер сторінки проставляють у правому нижньому куті сторінки без крапки.

Першою сторінкою є титульний аркуш, який включають у загальну нумерацію сторінок. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять.

Додатки, ілюстрації й таблиці, які розміщують на окремих сторінках, включають у загальну нумерацію сторінок.

3.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти нумерують арабськими цифрами.

Розділи мають порядкову нумерацію в межах матеріалу, який викладається, і позначатися арабськими цифрами. По центру рядка набирають номер розділу та заголовок розділу напівжирним шрифтом.

Наприклад:

4 РОЗРОБЛЕННЯ АЛГОРИТМУ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, розділених крапкою. У кінці номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад: "3.2" (другий підрозділ третього розділу). Потім у тому самому рядку набирають заголовок підрозділу напівжирним шрифтом.

Наприклад:

4.1 Оцінка ефективності розробленого алгоритму

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкового номера розділу, підрозділу, пункту. Між цифрами номера ставлять крапку, наприклад: "1.2.4" (четвертий пункт другого підрозділу першого розділу). Заголовок пункту набирають у тому самому рядку звичайним шрифтом. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за правилами нумерації пунктів.

3.4. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

Якщо в роботі використовують маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їхній перелік слід подати у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом. Незважаючи на це, за першої появи цих елементів у тексті подають їх розшифрування.

Перелік розташовують стовпцем. Ліворуч за алфавітом наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення та терміни, праворуч – їх детальне розшифрування.

3.5. Ілюстрації

Для пояснення тексту допускають ілюструвати його діаграмами, схемами, кресленнями, фотознімками тощо. Ілюстрації, уміщені у тексті, називають рисунками. На всі рисунки дають посилання у тексті.

Виконання креслень і схем, які є ілюстраціями, має відповідати вимогам стандартів ЄСКД.

Рисунок слід подавати після першого згадування про нього в тексті. Рисунок розташовують симетрично тексту. Зверху та знизу рисунка рекомендують залишати по одному вільному рядку. Якщо рисунків у розділі декілька, можна розташовувати їх за порядком номерів у кінці розділу або оформляти у вигляді додатків.

Рисунки повинні мати порядкові номери і назви та пояснювальні дані (підрисунковий текст). Номер рисунка складається з двох частин, перша з яких містить номер розділу, друга – номер рисунка в цьому розділі. Назва має відображати зміст рисунка та бути короткою. Її розміщують симетрично рисунку після номера через риску та виконують малими літерами з першої великої. Слово "Рисунок" слід писати повністю. Підрисунковий текст подають вище від назви рисунка, як показано в прикладі (рис. 3.1).

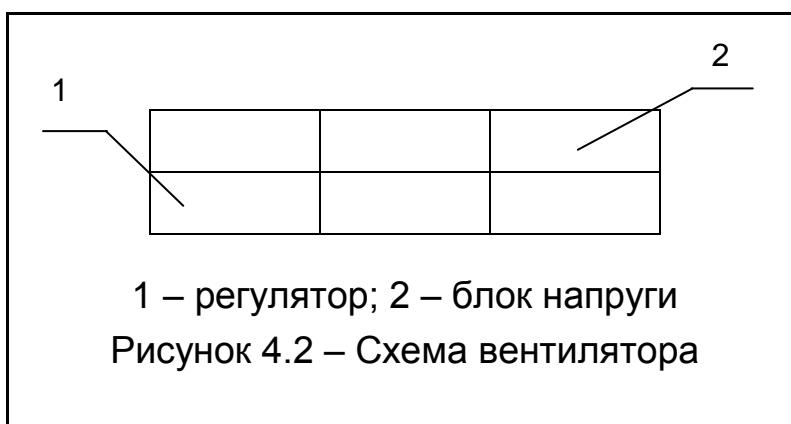


Рис. 3.1. Приклад розміщення підрисункового тексту

Якщо рисунок розміщують на декількох сторінках, то на першій сторінці подають напис "Рисунок ___" та його назву (за наявності), на наступних – "Продовження рисунка ___", а на останній – "Закінчення рисунка ___". Підрисунковий текст розміщують на тій сторінці, де це потрібно.

Якщо після посилання на рисунок розглядають матеріал, що ілюструють, то в тексті слово "рисунок" пишуть без номера, наприклад: "Як видно з рисунка ...".

3.6. Таблиці

Цифровий матеріал здебільшого оформлюють у вигляді таблиць. На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті в такий спосіб, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за годинниковою стрілкою.

Таблиці нумерують у межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу та номера таблиці в цьому розділі. Номер друкують після слова "Таблиця"; напис виконують над таблицею з лівого боку.

Таблиця повинна мати назву, яка відображає зміст таблиці та бути короткою. Її записують після номера через тире малими літерами з першої великої. Таблицю оформлюють, як показано на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Правила оформлення таблиці

Розміри вибирають довільно, залежно від уміщеного матеріалу. Таблицю переважно обмежують лініями. Горизонтальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

Головку таблиці відокремлюють лінією від іншої частини таблиці. За потреби під головкою таблиці розміщують рядок для нумерації граф арабськими цифрами.

Висота рядків таблиці має бути не меншою за 8 мм.

Розділяти заголовки та підзаголовки боковика і граф діагональними лініями не допускають.

Зверху та знизу таблиці залишають один вільний рядок. Таблицю, залежно від її розміру, можна розміщувати: після тексту, у якому її згадано; на окремій наступній сторінці; у додатку до тексту документа. Допускають розташування таблиці вздовж довгого боку аркуша. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, її поділяють на частини, уміщуючи одну частину під іншою, або переносять на наступну сторінку (рис. 3.3).

Таблиця 2.6 – Специфікація функціональних вимог				
Ідентифікатор вимоги	Назва вимоги	Атрибути вимог		
		Пріоритет	Важкість	Контакт / Виконавець
1	2	3	4	5
13	Перегляд інформації на сайті	Опційне	Низька	Клієнт
14	Оформлення замовлення	Обов'язково	Середня	Клієнт
Закінчення таблиці 2.6				
1	2	3	4	5
15	Перегляд і вибір категорій пропозицій	Обов'язково	Середня	Клієнт
16	Вибір певної пропозиції з вибраної категорії	Обов'язково	Середня	Клієнт

Рис. 3.3. Правила перенесення таблиці

У кожній частині таблиці повторюють її головку і боковик або заміняють рядком із номерами граф, зазначених у першій частині таблиці. При цьому слово "Таблиця", її номер і назву розміщують тільки над

першою частиною таблиці, а над іншими частинами з лівого боку вказують: "Продовження таблиці __", а над останньою частиною – "Закінчення таблиці __".

Таблиці з незначною кількістю граф можна розділяти на частини та вміщувати одну частину поряд з іншою, розмежовуючи їх потовщеною лінією, при цьому головку таблиці повторюють.

Якщо потрібно пояснити окремі дані, наведені в таблиці, то ці дані позначають надрядковим знаком виноски.

3.7. Переліки

Переліки, якщо потрібно, наводять усередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку доцільно ставити малу літеру українського або англійського алфавітів з дужкою або, не нумеруючи, дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Переліки першого рівня деталізації друкують цифрами з абзацного відступу, другого рівня – відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

Наприклад:

Під час структурного проектування виконують два види робіт:

- 1) проектування архітектури ІС, що містить:
 - a) розроблення структури й інтерфейсу її компонентів;
 - b) узгодження функцій і технічних вимог до компонентів;
 - c) визначення інформаційних потоків між основними компонентами, зв'язків між ними і зовнішніми об'єктами;
- 2) детальне проектування, що містить:
 - a) розроблення специфікацій кожного компонента;
 - b) розроблення вимог до текстів і плану інтеграції компонентів;
 - c) побудову моделей ієрархії програмних модулів і міжмодульних взаємодій;
 - d) проектування внутрішньої структури модулів.

3.8. Примітки

Примітки вміщують у тексті, якщо потрібно пояснити зміст тексту, таблиці або ілюстрації.

Примітки розташовують безпосередньо після тексту, ілюстрації тощо, яких вони стосуються.

Одну примітку не нумерують.

Після слова "Примітка" ставлять крапку і з великої літери в тому самому рядку подають текст примітки.

Наприклад:

Примітка. _____.

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова "Примітки" ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацного відступу після номера примітки з великої літери подають її текст.

Наприклад:

Примітки:

1. _____.
2. _____.
3. _____.

3.9. Виноски

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або таблицях, допускають оформляти виносками.

Виноски позначають надрядковими арабськими цифрами за порядком у режимі надрядкового символу з дужкою. Виноски нумерують у межах сторінки. Знак виноски ставлять безпосередньо після того слова, числа, символу або іншого елемента тексту, до якого дають пояснення, і перед текстом пояснення.

Текст виноски розміщують під таблицею або в кінці сторінки та відокремлюють від таблиці або тексту лінією завдовжки 30 – 40 мм, проведеною в лівій частині сторінки.

Текст виноски починають з абзацного відступу та друкують із мінімальним міжрядковим інтервалом.

Наприклад:

У тексті: "Теорема Каратеодорна¹⁾. Нехай області ..."
Відповідне наведення виноски:

1) Каратеодорн Костянтин (1873 – 1950) – німецький математик грецького походження.

3.10. Формули та рівняння

Формули розміщують у тексті або окремими рядками. У тексті пишуть невеликі та нескладні формули, що не мають самостійного значення. Окремим рядком подають основні формули, які використовують у роботі під час розрахунків і досліджень. Їх розміщують після рядка тексту, у якому їх згадано, симетрично до тексту (від центру) без абзацного відступу. Формули відокремлюють від основного тексту одним вільним рядком зверху та знизу. Пояснення до формули відокремлюють одним вільним рядком зверху від формули та знизу від основного тексту.

В одному рядку можна розміщувати тільки одну формулу. Якщо формула не вміщується в один рядок, то її можна перенести на наступний рядок тільки на знаках виконуваних операцій: рівності (=), плюс (+), мінус (–), множення (*) і ділення (/). При цьому знаки на початку наступного рядка слід повторювати. Формули, які слідує одна за одною, відокремлюють крапкою з комою (;) або комою (,) безпосередньо за формулою до її номера. Якщо формула містить символи, пояснені в тексті раніше, то наприкінці формули ставлять крапку.

Пояснення значень символів і чисельних коефіцієнтів, якщо їх не пояснено раніше в тексті, наводять безпосередньо під формулою в тій послідовності, у якій вони подані у формулі. Значення кожного символу та чисельного коефіцієнта треба подавати з нового рядка один під одним. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки та без абзацного відступу. Після формули перед словом "де" ставлять кому. Приклад наведено на рис. 3.4.

Рівняння має вигляд:

$$y_x = \frac{1}{\frac{1}{y_{\min}} - db}, \quad (3.1)$$

де y_x – рівняння логічної залежності;

y_{\min} – мінімальне значення результативної ознаки;

d – знак відхилень;

b – параметр залежності.

Рис. 3.4. Приклад подання формул

Номер формули або рівняння складається з номера розділу та порядкового номера формули (рівняння), розділених крапкою, *наприклад*: (2.3) – третя формула другого розділу.

Якщо формула в розділі або документі одна, її теж нумерують за загальними правилами. Номер пишуть арабськими цифрами. Між номером розділу та номером формули ставлять крапку. Наприкінці номера формули крапку не ставлять. Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендовано.

Номер формули завжди подають у круглих дужках із вирівнюванням по правому краю сторінки. Номер, який не вміщується в рядку з формулою, переносять у наступний – нижче формули. Якщо формулу розташовано на декількох рядках, то її номер розміщують на рівні останнього рядка. Номер формули-дроби подають на рівні основної горизонтальної риски формули. Формула входить у речення як його рівноправний елемент, тому в кінці формул у тексті й перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації. Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації, якщо:

- а) у тексті перед формами є узагальнювальне слово;
- б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Посилання на формули вказують порядковим номером формули в круглих дужках, *наприклад*: "... у формулі (2.1)", "... у формулі (A.2)".

3.11. Посилання

Посилання дають змогу перевірити достовірність відомостей, наведених у курсових і дипломних проектах. Посилатися слід на останні видання публікацій, а на більш ранні – тільки у випадках, якщо наведений у них матеріал відсутній у наступних виданнях.

Посилання на джерела позначають їхнім порядковим номером у списку літератури, відокремлюючи в тексті квадратними дужками, наприклад: "... у роботах [1 – 4]". Якщо речення закінчується на посиланні, перед посиланням ставлять пробіл (без крапки), а після посилання – крапку. Наприклад: "... [7, с.15]". Можна наводити посилання у виносках, при цьому оформлення має відповідати їхньому бібліографічному опису за списком використаної літератури із зазначенням номера.

Посилання на ілюстрації позначають їхнім порядковим номером, наприклад: рисунок 1.2; на формули – (2.3); на таблиці – таблиця 1.5.

У разі повторного звертання до таблиці або ілюстрації пишуть "див. рисунок 2.3". Посилаючись у тексті роботи чи додатка на рисунки, таблиці та формули, слід писати: "... на рис. А.2", "... у табл. Б.3", "... за формулою (В.4)".


Переліки та посилання в тексті додатків оформлюють за загальними правилами.

3.12. Правила виконання схем алгоритмів і програм

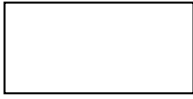
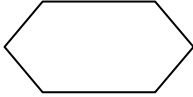
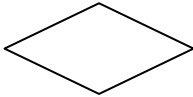
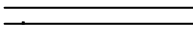
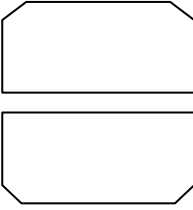
Схеми алгоритмів і програм складаються із символів, які мають задане значення (табл. 3.1), короткого пояснювальною тексту та об'єднувальних ліній.


Таблиця 3.1

Назви символів схем алгоритмів

Назва символу	Символ	Функція
1	2	3
Дані		Зображує дані, носій яких не визначений

Продовження табл. 3.1

1	2	3
Процес		Зображує функцію оброблення даних будь-якого виду (виконання визначеної операції або групи операцій, що приводить до зміни значення, форми або розміщення інформації чи до визначення, за яким із кількох напрямів потоку слід прямувати)
Процес, який визначено попередньо		Зображує процес, який складається з однієї або кількох операцій або кроків і програми, визначених в іншому місці (у підпрограмі, модулі)
Підготовка		Зображує модифікацію команди чи групи команд із метою впливу на певну наступну функцію (установка перемикача, модифікація індексного регістра або ініціалізація (приведення областей пам'яті в стан, вихідний для наступного оброблення або розміщення даних програми))
Умова		Зображує умови або функцію типу перемикача, має один вхід і ряд альтернативних виходів, один і тільки один із яких може бути активним після обчислення умов, визначених усередині цього символу. Відповідні результати обчислення можуть бути записані поряд із лініями, що зображують ці виходи
Паралельні дії		Зображує синхронізацію двох або більше паралельних операцій
Межа циклу		Зображує початок і кінець циклу. Умови для ініціалізації прирощення, завершення розміщують усередині символу на початку або в кінці залежно від розміщення операції, що перевіряє умову
Лінія		Зображує потік даних або управління
Пунктирна лінія		Зображує альтернативний зв'язок між двома або більшою кількістю символів. Крім того, її використовують для обведення анотованої частини схеми
Коментар		Використовують для пояснювальних записів із метою роз'яснення чи приміток. Пунктирні лінії в символі пов'язані з відповідним символом або можуть охоплювати групу символів. Текст коментарів або приміток має бути розміщено біля обмежувальної фігури

1	2	3
Пропуск три крапки		Використовують у схемах для зображення пропуску символу або групи символів, у яких не визначено ані тип, ані більшість символів. Символ використовують тільки в символах лінії або між ними. Його застосовують переважно в схемах, які зображують загальні рішення з невідомим числом повторень

Схеми можна використовувати на різних рівнях деталізації; кількість рівнів залежить від розмірів і складності завдання оброблення даних. Рівень деталізації має бути таким, щоб різні частини та взаємозв'язок між ними були зрозумілими загалом. Схема програми (алгоритму) зображує послідовність операцій у програмі (дій у алгоритмі). Вона складається з:

- а) символів процесу, які вказують фактичні операції оброблення даних (включно із символами, що визначають спосіб, якого слід дотримуватися з урахуванням логічних умов);
- б) лінійних символів, що вказують потік управління;
- в) спеціальних символів, які використовують для полегшення написання та читання схеми.

Символи в схемі потрібно розміщувати рівномірно. Слід дотримуватися розумної довжини з'єднань і мінімальної кількості довгих ліній.

3.13. Список використаних джерел

Список використаних джерел – це елемент бібліографічного апарату, який містить бібліографічні відомості про джерела. Його розміщують після висновків. Такий список становить одну із суттєвих частин кваліфікаційної роботи, що відбиває самостійну творчу роботу її автора та свідчить про рівень фундаментальності проведеного дослідження.

Джерела можна розміщувати в списку одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найзручніший для користування);

в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або назв; у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис складають відповідно до чинних стандартів із бібліотечної та видавничої справи. Зокрема, потрібну інформацію містить ДСТУ 8302:2015 "Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання".

Дотримання здобувачами вищої освіти вимог чинних стандартів є обов'язковим.

Відомості про джерела, включені до списку, слід подавати згідно з вимогами державного стандарту.

Приклади бібліографічного опису наведені в додатку Е.

3.14. Додатки

Якщо пояснювальна записка містить додатки, на них мають бути посилання в тексті.

Додатки оформлюють як продовження роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті. Перед додатками на чистій сторінці великими літерами посередині друкують слово "ДОДАТКИ" (розмір шрифту – 14), наприкінці крапку не ставлять.

Оскільки додатки є продовженням роботи, вони мають наскрізну нумерацію сторінок, яка є загальною з роботою.

Кожний додаток має починатися з нової сторінки.

Посередині рядка без абзацного відступу малими літерами з першої великої друкують слово "Додаток ..." і велику літеру, що позначає додаток, без крапки наприкінці. На наступному рядку друкують заголовок додатка – малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки (від центру) без абзацного відступу. Наприкінці крапку не ставлять.

Додатки слід позначати послідовно великими буквами українського алфавіту, за винятком букв Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Допускають позначати додатки буквами латинського алфавіту (у разі використання всіх літер українського алфавіту), крім І та О. Якщо додаток тільки один, то його позначають як "Додаток А".

Після назви додатка перед текстом додатка (таблицями, рисунками) залишають один вільний рядок. Приклад додатка наведено на рис. 3.5.

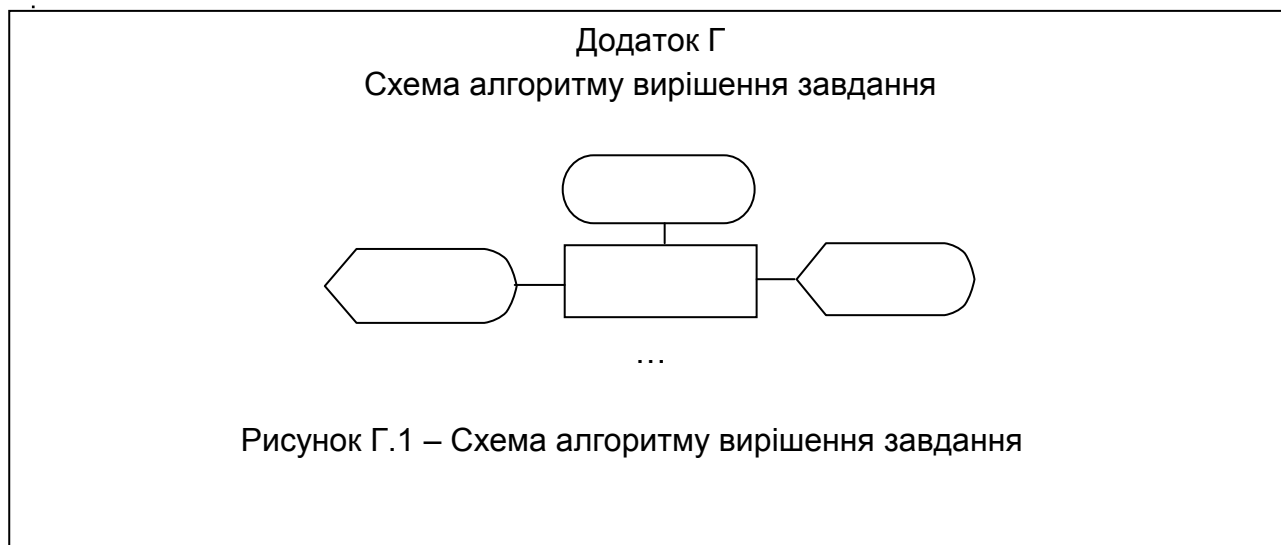


Рис. 3.5. Приклад додатка

Текст кожного додатка за потреби можна поділити на розділи та підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (букву) і крапку, наприклад: "Додаток А.2" – другий розділ додатка А; "Додаток В.3.1" – перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: "Рис. Д.1.2" – другий рисунок першого розділу додатка Д; "формула (А.1)" – перша формула додатка А; "Таблиця Б.4" – четверта таблиця додатка Б. Якщо додаток складається з однієї таблиці або рисунка, то їх нумерують за загальними правилами, при цьому їхня назва може збігатися з назвою додатка.

Якщо ілюстрація (таблиця) у додатка займає декілька сторінок, то оформлюють продовження (закінчення) додатку та продовження (закінчення) ілюстрації (таблиці). Назви додатка та рисунка не повторюють. Приклади наведено на рис. 3.6.

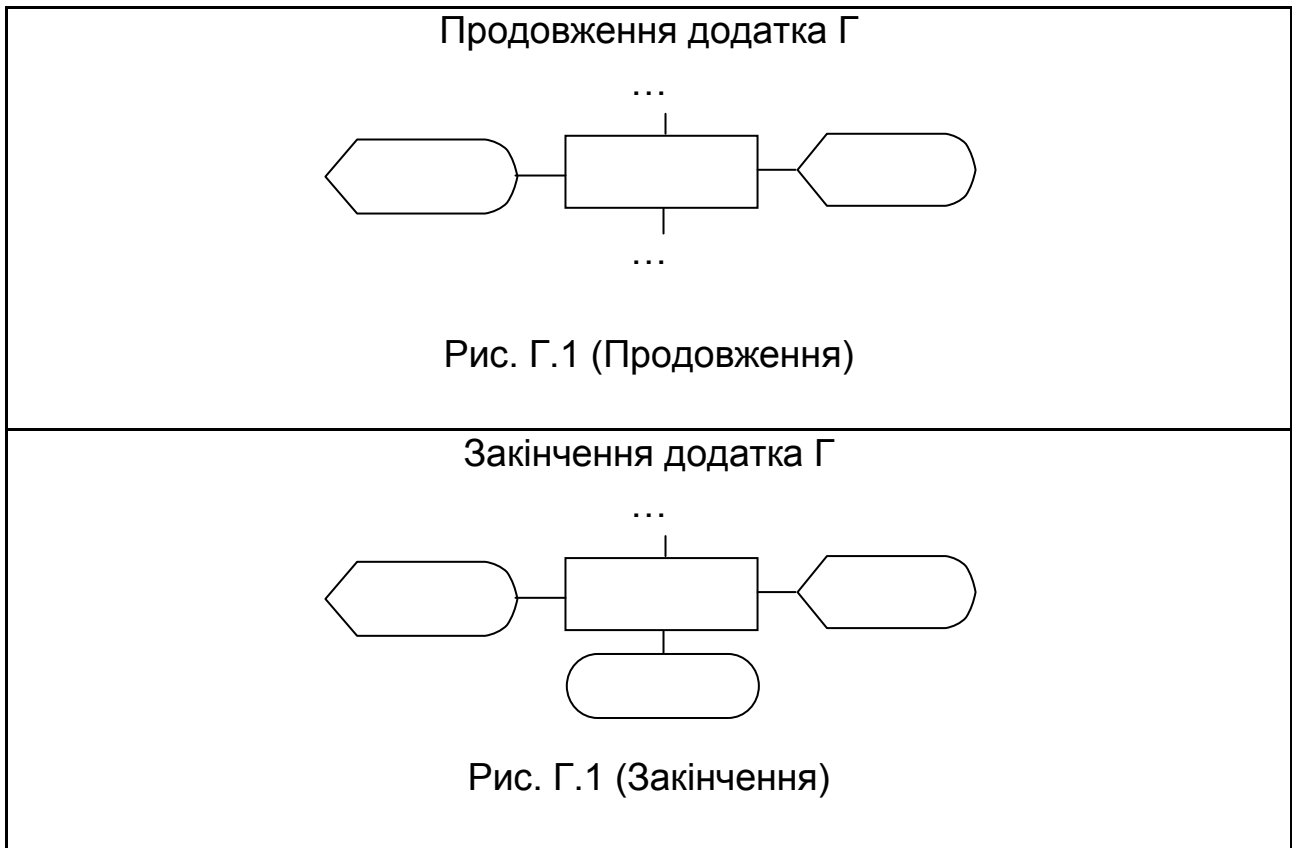


Рис. 3.6. Приклад додатка на декількох сторінках

4. Порядок подання до захисту та захист дипломного проєкту

4.1. Попередній захист дипломного проєкту

Із метою виявлення готовності здобувача вищої освіти до захисту проводять попередній захист дипломного проєкту. Попередній захист складається з двох частин:

- доповіді з презентацією за повністю виконаним проєктом;
- демонстрації роботи програмного продукту.

Мета попереднього захисту – перевірка готовності здобувача вищої освіти до захисту відповідно до вимог випускової кафедри, оцінювання обсягу поданого проєкту і якості його виконання й оформлення. Незалежно від ступеня готовності проєкту, здобувач вищої освіти має з'явитися на попередній захист.

Для проведення попереднього захисту випускова кафедра визначає склад комісій і складає графік попереднього захисту.

На попередній захист подають:

- оформлене і своєчасно затверджене завдання;
- повністю оформлену дипломну роботу з підписами здобувача вищої освіти, керівника та консультантів на завданні;
- готовий програмний продукт і/або відеоролик його роботи;
- план доповіді та презентацію, погоджені з керівником.

На підставі доповіді здобувача вищої освіти, його відповідей на запитання, результатів перевірки пояснювальної записки, презентації комісія визначає рекомендації здобувачу вищої освіти щодо:

доповіді;
відповідей на запитання;
змісту пояснювальної записки;
оформлення пояснювальної записки;
презентації;
демонстрації програмного продукту.

Допуск до захисту можливий у разі позитивного оцінювання за обома видами попереднього захисту (пояснювальна записка; програмна частина). Здобувачів вищої освіти, які не пройшли попередній захист, до захисту не допускають.

4.2. Подання дипломного проєкту до захисту

4.2.1. Перевірка, виявлення плагіату та його усунення

Перевірка рівня запозичень у дипломних проєктах здобувачів вищої освіти здійснюється випусковою кафедрою відповідно до графіка виконання дипломних проєктів (не пізніш ніж за три дні до захисту роботи).

Призначена завідувачем кафедри відповідальна особа виконує перевірку кваліфікаційної роботи шляхом уведення її до відповідної електронної системи перевірки.

Відповідальна за нормоконтроль особа приймає в друкованому варіанті підписаний керівником завершений дипломний проєкт здобувача вищої освіти, а також його електронну версію у форматі *.rtf, *.doc, *.docx, *.pdf. Відповідальна особа вибірково перевіряє електронну версію кваліфікаційної роботи на предмет її збігу з друкованим екземпляром. Якщо версії не ідентичні, кваліфікаційну роботу повертають для усунення розбіжностей.

Якщо версії ідентичні, виконують перевірку на наявність академічного плагіату в повному обсязі – від назви дипломного проєкту до його висновків – протягом одного робочого дня. Після її закінчення здобувачу вищої освіти повідомляють результати перевірки.

Для дипломних проєктів освітньо-професійних програм підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня мінімально допустимий рівень унікальності тексту роботи має становити 60 %. Кваліфікаційну роботу, що не відповідає цій вимозі, повертають здобувачу вищої освіти на доопрацювання.

У разі виявлення плагіату, що перевищує встановлені нормативи (на підставі довідки), здобувача вищої освіти не допускають до захисту дипломного проєкту до моменту усунення виявлених порушень і повторного проходження перевірки в електронній системі Plagiatme. У разі виявлення умисного пошкодження тексту дипломного проєкту, що унеможливує його перевірку в електронній системі, відповідає за це виключно здобувач вищої освіти, а проєкт знімають із захисту.

4.2.2. Підготовка документів до захисту

Після попереднього захисту, усунення недоліків і перевірки на плагіат закінчений дипломний проєкт подають керівнику проєкту. Він остаточно перевіряє відповідність виконаної роботи завданню та вимогам.

Дипломний проєкт направляють на рецензію, а потім подають завідувачу кафедри.

Після отримання рецензії завідувач кафедри вирішує питання про допуск здобувача вищої освіти до захисту дипломного проєкту, про що робить відповідний запис на завданні пояснювальної записки.

Завідувач кафедри може не допустити здобувача вищої освіти до захисту дипломного проєкту, якщо його виконано на дуже низькому рівні або не враховано всі вимоги, зазначені в цих методичних рекомендаціях. У цьому разі це питання вирішують на терміновому засіданні кафедри, а протокол засідання подають ректорові ЗВО.

За добу до початку захисту до екзаменаційної комісії (ЕК) подають такі документи:

- пояснювальну записку дипломного проєкту;
- подання голові ЕК щодо захисту дипломного проєкту, що містить довідку про успішність здобувача вищої освіти і відповідність вимогам ДСТУ, висновок керівника дипломного проєкту, висновок кафедри про дипломний проєкт;

- рецензію на дипломний проєкт;
- звіт про перевірку на плагіат.

Роздатковий матеріал презентації дипломного проєкту (4 – 5 копій) здобувач вищої освіти повинен мати із собою за добу до захисту дипломного проєкту. У разі захисту дипломного проєкту дистанційно за допомогою використання платформ Zoom, GoogleMeet тощо, здобувач вищої освіти надає презентаційні матеріали свого дипломного проєкту у файлі формату *.pdf.

4.3. Захист дипломного проєкту

Захист робіт проводять на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, яка створена та діє в порядку, визначеному спеціально вповноваженим центральним органом виконавчої влади України в галузі освіти і науки.

Оцінювання рівня якості підготовки здійснюють члени екзаменаційної комісії на основі встановлених правил, принципів, критеріїв, системи та шкали оцінювання.

Об'єктом оцінювання якості підготовки є сукупність знань, набутих умінь і навичок, сформованої системи професійних компетентностей, відтворених у процесі виконання та захисту дипломного проєкту. Оцінювання рівня якості підготовки здійснюють члени екзаменаційної комісії на основі принципів об'єктивності, індивідуальності, комплексності, етичності, диференційованого та компетентнісного підходу з урахуванням набутої системи типових універсальних (базових) і спеціальних професійних компетентностей, які відображають результати навчання (компетентності) за складовими, визначеними в стандарті.

Не пізніш ніж за добу до захисту здобувач вищої освіти подає дипломний проєкт секретарю екзаменаційної комісії. Обов'язковим є роздатковий матеріал щодо виконаної роботи для кожного члена ЕК, який містить роздруковані слайди презентації.

До ЕК можна подати інші матеріали, які характеризують наукову та практичну цінність виконаного дипломного проєкту, а саме:

опубліковані статті за темою роботи;

документи, які характеризують практичну цінність розробки здобувача вищої освіти;

документи, що вказують на практичне застосування роботи (підписані офіційними особами);

макети, зразки виробів тощо.

Захист дипломних проєктів проводять на засіданні ЕК.

Захист одного дипломного проєкту переважно не має перевищувати 30 хвилин. Для доповіді щодо проєкту здобувачу вищої освіти надають не більш ніж 10 – 15 хвилин.

Захист комплексних дипломних проєктів здебільшого планують і проводять на одному засіданні ЕК, причому здобувачу вищої освіти, який захищається першим, доручають доповісти як про загальну частину роботи, так і про індивідуальну частину зі збільшенням (за потреби) часу на доповідь. Усі здобувачі вищої освіти, які виконували комплексну роботу, мають бути повною мірою обізнані із загальною частиною роботи та готові до запитань членів комісії.

Доповідь здобувача вищої освіти складається з трьох основних частин: вступу, основної частини та висновків.

У вступі потрібно визначити актуальність теми проєкту, дати загальний аналіз стану проблеми та сформулювати основні завдання, із вирішенням яких було пов'язано виконання проєкту.

В основній частині доповіді в стислій формі слід повідомити про зміст виконаних розробок, показати ефективність ухвалених рішень, подати короткий звіт про отримані результати.

У завершальній частині доповіді потрібно зробити загальні висновки та надати рекомендації щодо можливої сфери застосування об'єкта проєктування.

Доповідь має супроводжуватися посиланнями на електронну презентацію, яку демонструє здобувач вищої освіти. Зміст презентації він визначає самостійно на основі консультації з керівником дипломного проєкту.

Презентація може містити такі слайди:

титульний слайд із вихідними даними щодо дипломного проєкту;

актуальність теми та мета дипломного проєкту;

модель організаційної структури підприємства, підрозділу підприємства, для якого проводили розроблення компонентів інформаційної системи;

математична (логічна) постановка завдання;

модель управління бізнес-процесом;

UML-діаграма варіантів використання (у разі потреби);

вайрфрейм або мокап-проєкт інтерфейсу користувача;

заповнені форми вихідних і вхідних документів, діаграми, карти;

логічна та фізична моделі бази даних;

UML-діаграма класів (ClassDiagram), що реалізують основну бізнес-логіку програмної системи, або UML-діаграма діяльності (ActivityDiagram), яка відбиває основну бізнес-логіку програмної системи;

UML-діаграма станів (StateDiagram), у яких можуть перебувати елементи графічного інтерфейсу користувача;

результати тестування програмного забезпечення;

використані інструментальні засоби та технології;

висновки за результатами дипломного проєкту.

Наведений перелік слайдів є умовним, здобувач вищої освіти на слайдах має надати основні результати дипломного проєкту. Результати подають, наприклад, у вигляді діаграм, графіків, схем, таблиць та ін. У разі розроблення в дипломному проєкті програмного засобу або WEB-сайту на слайдах доцільно навести елемент роботи цього засобу.

Під час захисту можна додатково використовувати демонстраційний матеріал у формі відеоролика. Після доповіді здобувач вищої освіти стисло відповідає на запитання членів ЕК і присутніх.

Після відповідей на запитання голова ЕК інформує, що на роботу надійшла рецензія, і зачитує її. Дипломнику надають прикінцеве слово, у якому він відповідає на зауваження рецензента. Після закінчення захисту екзаменаційна комісія на закритому засіданні обговорює результати захисту.

ЕК оцінює роботу за 100-бальною системою згідно з рекомендаціями щодо формування бально-рейтингової оцінки за виконання дипломних робіт. Оцінювання результатів захисту дипломних проєктів здійснюють за 100-бальною системою оцінювання результатів навчання.

Після закінчення захисту всіх заявлених здобувачів вищої освіти комісія проводить закрите обговорення кожного захисту й оцінює його відповідно до критеріїв оцінювання. Водночас беруть до уваги рівень виконаної роботи (розробленого програмного продукту), якість оформлення пояснювальної записки, рівень наукової, практичної та теоретичної підготовки здобувача вищої освіти тощо.

Екзаменаційна комісія ухвалює рішення про присвоєння здобувачу вищої освіти кваліфікації бакалавра з інформаційних систем та технологій за спеціальністю 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології", після чого відбувається оголошення результатів захисту.

Якщо захист дипломного проєкту визнано незадовільним, ЕК визначає можливість допуску здобувача вищої освіти до повторного захисту

із цією самою роботою з доопрацюванням або зазначає, що він має написати нову роботу на іншу тему.

Для здобувача вищої освіти, який не подав або не захистив дипломний проєкт через поважну причину в терміни, установлені для роботи ЕК, може бути призначено спеціальне засідання комісії протягом того періоду, на який затверджено персональний склад ЕК.

Захищені дипломні проєкти здають в архів ХНЕУ ім. С. Кузнеця.

До репозитарію ХНЕУ ім. С. Кузнеця випускова кафедра подає 30 % захищених дипломних проєктів.

Рекомендована література

1. Анісімов А. В. Інформаційні системи та бази даних : навч. посіб. для студентів ф-ту комп'ютер. наук та кібернетики / А. В. Анісімов, П. П. Кулябко. – Київ : КМУ ім. Т. Шевченка, 2017. – 110 с.

2. Вимоги до оформлення курсових і дипломних проєктів: метод. рек. для студентів галузей знань 12 "Інформаційні технології" та 18 "Виробництво та технології" / уклад. А. А. Гаврилова, С. П. Євсєєв, Г. П. Коц та ін. – Харків : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 49 с.

3. Гавриленко В. В. Система управління базами даних MySQL : навч. посіб. для студентів НТУ, які навчаються за напрямом "Комп'ютерні науки" / В. В. Гавриленко, Л. М. Струневич. – Київ : НТУ, 2013. – 128 с.

4. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання : Чинний від 01.07.2017 р. – Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 26 с.

5. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання : Чинний від 01.07.2016 р. – Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. – 17 с.

6. Застосування UML для моделювання та проєктування інформаційних систем. Методичні вказівки до лабораторного практикуму з дисципліни "Об'єктно-орієнтований аналіз та проєктування" для студентів напряму підготовки 123 "Комп'ютерна інженерія" / уклад. А. М. Акименко, І. В. Богдан, А. С. Посадська. – Чернігів : ЧНТУ, 2018. – 37 с.

7. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посіб. / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.

8. Литвинов В. В. Об'єктно-орієнтоване моделювання при проектуванні вбудованих систем і систем реального часу / В. В. Литвинов, С. В. Голуб. – Черкаси : ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2011. – 376 с.
9. Петрик М. Р. Моделювання програмного забезпечення : наук.-метод. посіб. / М. Р. Петрик, О. Ю. Петрик. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2015. – 200 с.
10. Ременяк Л. В. Проєктування інформаційних систем : конспект лекцій / Л. В. Ременяк. – Одеса : Одес. держ. екол. ун-т, 2016. – 152 с.
11. Табунщик Г. В. Інженерія якості програмного забезпечення : навч. посіб. / Г. В. Табунщик, Р. К. Кудерметов, Т. І. Каплієнко. – 2-ге вид. – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 176 с.
12. Теорія систем та системний аналіз : курс лекцій / В. В. Тютюник, О. О. Писклакова. – Харків : Друкарня Мадрид, 2020. – 108 с.
13. Хошаба О. М. Захист інформації в системах електронного урядування. У 15 ч. Ч.13 / О. М. Хошаба. – Київ : ФОП Москаленко О. М., 2017. – 72 с.
14. Шевчук І. Б. Прикладні інформаційні системи : конспект лекцій / І. Б. Шевчук. – Львів : Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. – 2018. – 58 с.
15. Ambler S. W. Agile Database Techniques: Effective Strategies for the Agile Software Developer / S. W. Ambler. – Hoboken : John Wiley & Sons, 2003. – 416 p.
16. Дипломний проєкт [Електронний ресурс] : метод. рек. для студентів спец. 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня / уклад. С. Г. Удовенко, О. О. Тютюник, В. А. Затхей, Н. В. Власенко та ін. ; Харків. нац. екон. ун-т ім. С. Кузнеця. – Електрон. текстові дані (264 КБ). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – 48 с. – Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27084>.
17. Положення про порядок проходження рукопису від його підготовки до видання у ХНЕУ ім. С. Кузнеця [Електронний ресурс] / уклад. М. В. Афанасьєв, М. М. Оленич, І. В. Малець, В. М. Анохін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 136 с. – Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/14957>.
18. Стандарт вищої освіти України галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти від 12.12.2018 р. № 1380 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/126-inform.sist.tekhnol.bakalavr-1.pdf>.

Додатки

Додаток А

Зразок заяви здобувача вищої освіти про затвердження теми дипломного проєкту

Завідувачу кафедри
інформатики та комп'ютерної техніки
проф. Сергію УДОВЕНКУ
студента 4-го курсу
<номер> групи
<ПІБ здобувача вищої освіти >

ЗАЯВА

Прошу затвердити мені тему дипломного проєкту <Назва теми>.

<Дата>

<Підпис здобувача
вищої освіти>

<ПІБ здобувача
вищої освіти >

Керівник дипломного проєкту:

<Посада, науковий ступінь,
учене звання>

<Підпис керівника><ПІБ керівника>

Зразок завдання на дипломний проєкт

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

Факультет	<u>інформаційних технологій</u>
Кафедра	<u>інформатики та комп'ютерної техніки</u>
Освітній ступінь	<u>бакалавр</u>
Спеціальність	<u>126 "Інформаційні системи та технології"</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
інформатики та комп'ютерної техніки
_____ проф. Сергій УДОВЕНКО
_____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**
<Прізвище та ім'я здобувача вищої освіти>

1. Тема проєкту: " "

керівник проєкту: прізвище та ім'я керівника, учене звання, ступінь затверджені наказом ректора від "___" 20__р. № ___.

2. Термін подання здобувачем вищої освіти проєкту:

3. Вихідні дані до проєкту: ДСТУ щодо оброблення інформації, літературні джерела, матеріали практики.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Розділ 1. <Назва>

Розділ 2. <Назва>

Розділ 3. <Назва>

5. Перелік графічного матеріалу:

<Перелік>.

6. Консультування розділів дипломного проєкту

Розділ	Прізвище, ім'я та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: _____ 20__ р.

Таблиця Б.1

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту	Термін виконання етапів проєкту	Примітка
1	Розроблення плану дипломного проєкту, ознайомлення з літературними джерелами за темою		
2	Аналіз предметної області		
3	Розроблення специфікації вимог до модуля		
4	Розроблення проєктних і технічних рішень		
5	Перевірка чернетки дипломного проєкту та внесення зміни до неї керівником		
6	Перевірка якості дипломного проєкту на плагіат		
7	Оформлення дипломного проєкту		
8	Подання голові екзаменаційної комісії щодо захисту дипломного проєкту		

Здобувач вищої освіти

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Керівник проєкту

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Приклад титульного аркуша дипломного проєкту

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	Інформаційні системи та технології
Освітня програма	Інформаційні системи та технології
Група	6.04.126.010.20.1

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

**на тему "Розроблення модуля оброблення даних
для системи ландшафтного екологічного моніторингу"**

Виконав: здобувач вищої освіти Іван ПЕТРЕНКО

Керівник: д-р техн. наук, професор Сергій УДОВЕНКО

Рецензент: д-р техн. наук, професор Василь ІВАНЧУК

Харків – 2024

Приклади рефератів

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проєкту: 69 сторінок, 34 рисунки, 6 таблиць, 2 додатки, 35 джерел.

Об'єктом дослідження є інформаційні системи та технології оброблення просторових даних ландшафтного екологічного моніторингу.

Метою дипломного проєкту є розроблення модуля оброблення даних для інформаційної системи ландшафтного екологічного моніторингу.

Методами дослідження є методи опису та оброблення цифрових зображень у системах ландшафтного екологічного моніторингу, методи нейромережевої класифікації зображень, методи побудови згорткових нейронних мереж із використанням технології Dropout. У дипломному проєкті розроблено модуль оброблення даних для інформаційної системи ландшафтного екологічного моніторингу.

Запропоновано архітектуру згорткової нейронної мережі для використання в складі модуля оброблення даних. Здійснено програмну реалізацію нейромережевого оброблення даних ландшафтного моніторингу в розроблюваному модулі. Наведено результати тестування модуля для вирішення практичних завдань ландшафтного екологічного моніторингу.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА; ЛАНДШАФТНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ МО-
НІТОРИНГ; ЗГОРТКОВА НЕЙРОННА МЕРЕЖА; МОДУЛЬ ОБРОБЛЕННЯ
ДАНИХ; ПРОСТОРОВІ ДАНІ; НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ ОБРОБЛЕННЯ ЗО-
БРАЖЕНЬ.

ABSTRACT

The bachelor's thesis report: 69 pages, 34 figures, 6 tables, 2 appendices, 35 sources.

The object of research is information systems and technologies of spatial data processing of landscape ecological monitoring. The aim of the diploma project is to develop a data processing module for the information system of landscape environmental monitoring.

The research methods are methods of description and processing of digital images in landscape ecological monitoring systems, methods of neural network image classifications, methods of construction of convolutional neural networks using Dropout technology. In the diploma project, a data processing module for the information system of landscape ecological monitoring has been developed.

The architecture of the convolutional neural network for the use as a part of the data processing module is offered. The software implementation of neural network processing of landscape monitoring data in the developed module has been carried out. The results of testing the module for solving practical problems of landscape environmental monitoring are presented.

INFORMATION SYSTEM; LANDSCAPE ECOLOGICAL MONITORING;
CONVOLUTION NEURAL NETWORK; DATA PROCESSING MODULE;
SPATIAL DATA; NETWORK IMAGE PROCESSING.

Приклад змісту дипломної роботи

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО МОДУЛЯ ОБРОБЛЕННЯ ДАНИХ ДЛЯ СИСТЕМИ ЛАНДШАФТНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ.....	10
1.1 Змістовий опис і аналіз предметної області.....	10
1.2 Огляд і аналіз наявних варіантів розв'язання задач автоматизованого модуля оброблення даних для системи ландшафтного екологічного моніторингу.....	13
1.3 Специфікація вимог до системи.....	16
1.3.1 Глосарій.....	16
1.3.2 Розроблення варіантів використання.....	18
1.3.2.1 Діаграма варіантів використання... ..	19
1.3.2.2 Специфікація варіантів використання.....	19
1.3.3 Розкадрування варіантів використання.....	21
1.3.4 Специфікація функціональних вимог.....	24
2 МАТЕМАТИЧНА ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ.....	29
2.1 Розроблення архітектури модуля.....	29
2.1.1 Опис архітектури модуля.....	29
2.1.2 Опис комплексу технічних засобів.....	30
2.1.3 Захист інформації.....	31
2.2 Математична постановка комплексу задач модуля.....	33
2.3 Опис вихідних і вхідних документів.....	34
3 ПРОЄКТНІ ТА ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ.....	35
3.1 Проєктування бази даних.....	35
3.2 Концептуальне інфологічне проєктування.....	36
3.2.1 Словник даних.....	36
3.2.2 Глобальна датологічна модель даних.....	37
3.3 Розроблення архітектури програмної системи.....	37
3.3.1 Розроблення діаграми класів, які реалізують основу бізнес-логіку програмної системи.....	38

3.3.2 Розроблення діаграми станів елементів графічного інтерфейсу користувача.....	39
3.3.3 Розроблення інтерактивної довідкової системи.....	39
3.3.4 Тестування програмного забезпечення.....	41
4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ.....	42
4.1 Оцінювання адекватності розробленого модуля.....	42
4.2 Аналіз ефективності розробленого модуля.....	48
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТКИ.....	61
Додаток А. Бізнес-процес моделі "Система ландшафтного екологічного моніторингу"	61
Додаток Б. Зображення фізичної моделі даних "Система ландшафтного екологічного моніторингу"	63
Додаток В. UML-діаграма станів моделі "Система ландшафтного екологічного моніторингу"	64
Додаток Г. Тестування реєстрації, авторизації користувачів.....	65

Приклади бібліографічного опису

Книги

Один автор

1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с.
2. Верлос Н. В. Конституційне право зарубіжних країн: курс лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 145 с.
3. Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с.

Два автори

4. Горошкова Л. А., Волков В. П. Виробничий менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.
5. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади: монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с.
6. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.

Три автори

7. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с.
8. Городовенко В. В., Макаренков О. Л., Сантос М. М. Судові та правоохоронні органи України : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 206 с.

Чотири і більше авторів

9. Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с.

Матеріали конференцій

10. Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. *Голодомор 1932 – 1933 років: втрати української нації* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 4 жовт. 2016 р.). Київ, 2017. С. 133–136.

11. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акта про бюджет. Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.

Законодавчі та нормативні документи

Окремо видані

12. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.

13. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Голос України*. 2017. 27 верес. (№ 178–179). С. 10–22.

14. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. *Офіційний вісник України*. 2017. № 20. С. 136–141.

Стандарти

15. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).

16. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).

Електронні ресурси

17. Влада очима історії : фотовиставка. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&> (дата звернення: 15.11.2017).

18. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf.

19. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. *Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки*. Запоріжжя, 2015. № 3. – С. 20–27. – URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf> (дата звернення: 15.11.2017).

20. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. *Наука та інновації*. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: <https://doi.org/10.15407/scin12.06.006>.

Зміст

Вступ.....	3
1. Послідовність виконання дипломного проєкту	5
2. Вимоги до структури дипломної роботи.....	8
3. Правила оформлення дипломної роботи	13
3.1. Загальні вимоги	13
3.2. Нумерація сторінок	15
3.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів.....	15
3.4. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	16
3.5. Ілюстрації.....	16
3.6. Таблиці	18
3.7. Переліки.....	20
3.8. Примітки.....	21
3.9. Виноски.....	21
3.10. Формули та рівняння.....	22
3.11. Посилання	24
3.12. Правила виконання схем алгоритмів і програм.....	24
3.13. Список використаних джерел	26
3.14. Додатки.....	27
4. Порядок подання до захисту та захист дипломного проєкту.....	29
4.1. Попередній захист дипломного проєкту	29
4.2. Подання дипломного проєкту до захисту	30
4.2.1. Перевірка, виявлення плагіату та його усунення	30
4.2.2. Підготовка документів до захисту	31
4.3. Захист дипломного проєкту	32
Рекомендована література.....	35
Додатки.....	37

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Методичні рекомендації
до написання дипломного проєкту
для здобувачів вищої освіти спеціальності
126 "Інформаційні системи та технології"
освітньої програми "Інформаційні системи
та технології"
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладачі: **Удовенко** Сергій Григорович
Тютюник Ольга Олександрівна
Затхей Володимир Анатолійович
Гороховатський Олексій Володимирович

Відповідальний за видання *С. Г. Удовенко*

Редактор *Н. Г. Войчук*

Коректор *Н. В. Завгородня*

План 2024 р. Поз. № 100 ЕВ. Обсяг 49 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*