

**Вищий навчальний заклад
Університет "КРОК"
Коледж економіки, права та інформаційних технологій**

ДОБРИШИН Ю.Є.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ЩОДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ З
ДИСЦИПЛІНИ «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»**

спеціальності 5.05010301 "Розробка програмного забезпечення"/122
«Комп'ютерні науки» та для спеціальності 5.05010101 "Обслуговування
програмних систем і комплексів", /121 «Інженерія програмного
забезпечення»

Київ 2018

Ю.Є. Добришин.

Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» для спеціальності 5.05010301 "Розробка програмного забезпечення"/122 «Комп'ютерні науки», спеціальності 5.05010101 "Обслуговування програмних систем і комплексів", /121 «Інженерія програмного забезпечення» - К.: Університет "КРОК". 2018. – 31 с.

Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» визначають послідовність виконання курсової роботи з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» з урахуванням індивідуального завдання кожного студента. У методичних вказівках надаються рекомендації щодо змісту курсової роботи, порядку її оформлення та представлення на захист.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

Педагогічною радою Коледжу економіки, права та інформаційних технологій Протокол № 1 від серпня 2018 р.

© Добришин Ю.Є., 2018

© Університет економіки та права "КРОК", 2018

© Коледж економіки, права та інформаційних технологій, 2018

ЗМІСТ

| | | |
|--------|---|----|
| 1.1 | Мета курсової роботи | 4 |
| 1.2 | Завдання курсової роботи..... | 4 |
| 1.3 | Структура і зміст курсової роботи..... | 5 |
| 2. | ЕТАПИ ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ КУРСОВОЇ РОБОТИ..... | 5 |
| 2.1. | Особливості виконання окремих розділів курсової роботи..... | 6 |
| 2.1 | Аналіз існуючого програмного забезпечення та аналогів щодо теми курсової роботи. | 6 |
| 2.2. | Інформаційне забезпечення | 6 |
| 2.3 | Математичне забезпечення..... | 7 |
| 2.3.1. | Особливості розробки алгоритму..... | 7 |
| 2.3.2. | Особливості виконання схем алгоритмів | 7 |
| 2.3.3. | Розробка програмного продукту | 7 |
| 2.3.4 | Текст програми | 8 |
| 2.3.5. | Програма і методика випробувань | 8 |
| 2.3.6 | Висновки | 9 |
| 2.3.7 | Інструкція користувачу..... | 9 |
| 3. | ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ..... | 10 |
| 3.1. | Загальні вимоги до оформлення..... | 10 |
| 3.1.1. | Поля та нумерація сторінок | 10 |
| 3.1.2. | Оформлення тексту..... | 10 |
| 3.1.3. | Зміст курсової роботи | 11 |
| 3.1.4. | Заголовки | 11 |
| 3.1.5. | Таблиці..... | 12 |
| 3.1.6. | Рисунки | 14 |
| 3.1.7. | Додатки..... | 15 |
| 3.1.8. | Посилання | 16 |
| 3.2. | Оформлення списку використаних джерел..... | 17 |
| 3.3. | Поради щодо професійного оформлення тексту курсової роботи | 22 |
| 3.4. | Вимоги до оформлення комплекту документації на курсову роботу | 24 |
| 4. | ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ..... | 25 |
| 4.1 | Загальні положення | 25 |
| 4.2. | Критерії оцінювання курсової роботи | 25 |
| 5. | ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ..... | 28 |
| 5.1. | Базова | 28 |
| 5.2. | Допоміжна..... | 28 |
| 5.3. | Інформаційні ресурси..... | 28 |
| | ДОДАТОК А..... | 29 |
| | ДОДАТОК Б | 30 |
| | Зразок оформлення завдання на курсову роботу | 30 |
| | ДОДАТОК В..... | 31 |
| | ПРИКЛАД КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУ | 31 |

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

1.1 Мета курсової роботи

Метою курсової роботи є закріплення у студентів знань та практичних навичок отриманих під час вивчення дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування». Зазначена мета досягається шляхом виконання об'єктного аналізу завдання, розробці класів та їх ієрархії, алгоритму взаємодії об'єктів, складанні програми на мові C#, розробки необхідної технологічної документації.

Під час виконання курсової роботи студенти повинні отримати наступні знання та навички:

- здійснювати аналіз предметної області задачі;
- створювати логіко-функціональну і об'єктну моделі фізичних та логічних процесів на прикладах завдань з моделювання ігрових ситуацій;
- керувати рухомими об'єктами, планувати прийняття рішень щодо предметної області задачі;
- отримати навички у розробці складних статичних та динамічних об'єктів, а також у моделюванні їх взаємодії;
- використовувати засоби візуалізації процесів;
- практично застосовувати мову програмування C# при створенні прикладного програмного забезпечення.

1.2 Завдання курсової роботи

Основними завданнями курсової роботи є:

1. Ознайомлення з сучасними методами програмування.
2. Отримання практичні навички щодо програмування та створення алгоритмів і програм.
3. Використання основних нормативних документів, необхідних для створення та оформлення програмних продуктів.
4. Одержання практичних навиків щодо вирішення різноманітних задач з програмування процесів та об'єктів.

1.3 Структура і зміст курсової роботи

Курсова робота оформлюється у вигляді комплексу програмної документації в який входять:

Титульний аркуш.

Завдання на курсову.

Зміст.

Вступ.

Розділ 1. Аналіз існуючого програмного забезпечення та аналогів щодо теми курсової роботи.

1.1. Порівняльний аналіз існуючого програмного забезпечення

1.2. Постановка завдання на проектування.

Розділ 2. Проектні і технічні рішення. Види забезпечення.

2.1. Інформаційне забезпечення.

2.2. Математичне забезпечення

2.3. Програмне забезпечення

Висновки.

Перелік посилань.

Додатки.

Опис програмного забезпечення (програмний код)

Інструкція користувачу

2. ЕТАПИ ВИКОНАННЯ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Виконання курсової роботи здійснюється відповідно до календарного плану виконання окремих розділів, що розроблений керівником роботи. Один екземпляр графіку передається студенту, інший залишається у керівника роботи з метою здійснення контролю її виконання.

Організаційно процес виконання курсової роботи складається з наступних етапів:

- **підготовчого**, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника курсової роботи щодо питань, які необхідно вирішити під час роботи за обраною темою;

- **основного**, який починається одразу після вибору теми, складання календарного плану, виконання розділів роботи, розробки та тестування роботи програмного коду, оформлення матеріалів курсової роботи.

- **заключного**, який включає представлення курсової роботи комісії для проведення її захисту, перевірку відповідності роботи вимогам щодо її розробки та оформлення, визначення якості роботи у відповідності до критеріїв оцінювання.

2.1. Особливості виконання окремих розділів курсової роботи

2.1 Аналіз існуючого програмного забезпечення та аналогів щодо теми курсової роботи.

Матеріал розділу ґрунтується на вивченні, критичному аналізі та узагальненні літературних джерел та інших матеріалів.

Огляд літературних джерел з теми курсової роботи виконують таким чином:

- відомі програмні продукти аналогічного призначення; конфігурації, тип ЕОМ, програмне забезпечення;

- можливість використання аналогів для рішення поставленої задачі;

- вибір аналога або базового варіанта, які необхідні для обґрунтування курсової роботи;

- формулювання конкретних питань, що повинні бути вирішені у курсової роботі.

Постановка задачі виконується з використанням знань, здобутих при вивченні дисциплін та виконанні навчальних практик. Текст викладається лаконічно, з використанням спеціальних технічних термінів відповідно до стандартів.

2.2. Інформаційне забезпечення

У розділі виконується аналіз інформаційних потоків, будуються діаграми прецедентів, дій та послідовностей, розробляються діаграми класів. Складається система інформації, яка використовується в курсової роботі.

На основі опису даних та завдання розробляються алгоритми функціонування системи в цілому.

2.3 Математичне забезпечення

2.3.1. Особливості розробки алгоритму

Перед розробкою програми необхідно визначити основні математичні співвідношення та розробити математичний алгоритм рішення задачі, тобто побудувати математичну модель процесів, що відбуваються при вирішенні завдання. Для цього рекомендується користуватися довідниками з математики, фізики, а також науковою і довідковою літературою з предметної галузі.

Для розробки алгоритму необхідно використовувати метод низхідного проектування: спочатку визначити загальний підхід до вирішення задачі, потім виділити окремі блоки, які виконують закінчений процес обробки даних, далі конкретизувати блоки, які були виділені раніше. Цей процес продовжувати до тих пір, поки не буде визначені прості операції.

2.3.2. Особливості виконання схем алгоритмів

Схеми повинні надати послідовності дій, що запрограмовані. Під час виконання курсової роботи повинні бути розроблені такі схеми алгоритмів:

- алгоритм процесу знаходження рішення задачі,
- схема ієрархії об'єктів щодо взаємозв'язків класів,
- структурна схема взаємозв'язків функцій та процедур програми, яка відображає послідовність їх виклику.

Обов'язково додається специфікація функцій та процедур, де наводиться формат оголошення функцій і процедур з поясненням змісту параметрів. Схеми алгоритмів та ієрархії класів виконується у відповідності

2.3.3. Розробка програмного продукту

Розробка програмної продукту - багатоступеневий процес, що повторюється. Основний цикл цього процесу: намітити загальний проект; знайти стандартні компоненти; створити нові компоненти; створити проект. Для проектування компонент необхідно виконати такі дії:

- знайти основні поняття та об'єктні типи (класи), їх основні взаємозв'язки в ієрархії успадкування;
- уточнити об'єктні типи, задавши множину операцій над ними.
- розбити операції на групи, проаналізувати потребу в конструкторах, деструкторах, інших операціях;
- проаналізувати операції в залежності від того, як вони змінюють внутрішній стан об'єктів і визначити базисні операції - конструктори, функції-методи та функції-властивості;
- визначитися з повнотою, мінімальністю, зручністю до застосування коду, що розробляється.
- уточнити необхідні об'єктні типи, визначивши, як вони залежать від інших типів;

Програмний код кожного класу виокремити в файл, доданий до додатку

2.3.4 Текст програми

Текст програми складається з текстів одного або декількох поіменованих розділів. У текст програми рекомендується включати коментарі, що можуть відображати функціональне призначення і структуру програми.

2.3.5. Програма і методика випробувань

Програма і методика випробувань містить в собі такі розділи.

Анотація.

Зміст.

Об'єкт випробувань. Вказується найменування, область застосування і позначення програми, що випробовується.

Мета випробування. Вказується мета проведення випробувань.

Вимоги до програми. Повинні бути наведені вимоги на програму які підлягають перевірці під час випробувань.

Засоби і порядок випробувань. Повинні бути зазначені технічні і програмні засоби, які використовуються під час випробувань, а також порядок проведення випробувань.

Методи випробувань. Приводяться описи методів, які використовуються під час випробувань.

У методах випробувань повинні бути наведені описи перевірок, із вказівкою результатів проведення випробувань.

Для кожного тесту наводяться:

призначення тесту;

перелік тестових даних;

контрольні результати тестових прикладів.

2.3.6 Висновки

Висновки та пропозиції, що наводяться в окремому розділі курсової роботи, є стислим викладенням підсумків проведеного дослідження. Вони повинні дати чітку відповідь на запитання, чи досягнута мета, яка була сформульована у вступі, як були розв'язані задачі дослідження, яким є власний внесок студента у вирішення актуальної проблеми. Обсяг висновків і пропозицій не повинен перевищувати 1 сторінки.

2.3.7 Інструкція користувачу

Інструкція користувачу містить такі розділи.

Анотація.

Зміст.

Загальні відомості. У цьому розділі повинні бути зазначені:

- позначення і найменування програми;
- програмне забезпечення, необхідне для функціонування

програми.

Функціональне призначення. Містить клас розв'язуваних задач і (або) призначення програми і відомості про функціональні обмеження її застосування.

Призначення й умови застосування програми. Вказуються призначення й функції, які реалізуються програмою, умови, необхідні для її виконання (тип ЕОМ, операційна система, обсяг оперативної пам'яті, вимоги до складу і параметрів периферійних пристроїв, вимоги до програмного забезпечення і тощо).

Характеристики програми. Наводиться опис основних характеристик і особливостей програми (потрібний обсяг пам'яті, часові характеристики, режим роботи, засоби контролю правильності виконання тощо).

Виклик і завантаження. Вказуються засіб виклику програми з відповідного носія даних та вхідні точки в програму.

Вхідні дані. Вказуються характер, організація, попередня підготовка, формат, опис і засіб кодування вхідних даних.

Вихідні дані. Характер і організація вихідних даних.

Повідомлення. Вказуються тексти повідомлень, що видаються програмісту або оператору в ході виконання програми, опис їхнього змісту і дії, які необхідно виконати у випадку появи цих повідомлень.

3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

3.1. Загальні вимоги до оформлення

3.1.1. Поля та нумерація сторінок

Курсова робота друкується засобами комп'ютерної техніки, зокрема з використанням текстового редактора MS Word на аркушах білого паперу формату А4. Друк здійснюється лише з одного боку аркушу.

Верхнє та нижнє поле — 2 см, ліве — 3 см, праве — 1 см.

Всі сторінки роботи нумеруються послідовно, починаючи з номера 1. Номер розміщується у правому верхньому куті аркуша. На першій сторінці (титульному аркуші) номер не ставиться.

3.1.2. Оформлення тексту

Всі елементи тексту курсової роботи оформлюються за такими параметрами: шрифт Times New Roman, розмір 14 пунктів, полуторний міжрядковий інтервал, колір - чорний, фон - білий. Інші шрифти

дозволяється використовувати лише в ілюстраціях (графіках, діаграмах тощо).

Для абзаців тексту, нумерованих та маркірованих списків встановлюється вирівнювання тексту по ширині, абзацний відступ — 5 знаків ($\approx 1,25$ см).

Додаткові вимоги до оформлення інших текстових елементів (заголовків, тексту у таблицях тощо) описані у п.п. 4.1.3–4.1.7.

3.1.3. Зміст курсової роботи

Зміст створюється виключно засобами автоматичного генерування змісту текстового редактора і повинен містити посилання на структурні елементи курсової роботи, включаючи номери сторінок.

Вимоги щодо оформлення елементів змісту:

- номери сторінок вирівнюються вправо, проміжки між назвами елементів та номерами заповнюються крапками;
- для елементів 1 рівня: абзацний відступ відсутній, шрифт — звичайний, всі літери прописні;
- для елементів 2 рівня: відступ зліва 0,5–1,0 см, шрифт — звичайний;
- не можна використовувати напівжирний, нахилений та інші засоби шрифтового оформлення елементів змісту.

3.1.4. Заголовки

Всі структурні елементи курсової роботи 1-го рівня (зміст, перелік умовних позначень, вступ, розділи, висновки, додатки, список використаних джерел) повинні починатись з нової сторінки. Структурні елементи нижчих рівнів починаються відразу після завершення попереднього елемента.

Кожен структурний елемент повинен починатись із заголовка — спеціального окремого абзацу, який не може відриватись від наступного за ним абзацу тексту (розташовуватись на іншій сторінці).

Вимоги щодо оформлення заголовків:

заголовки 1-го рівня: вирівнювання по центру, текст напівжирний, всі прописні. Абзац починається з нової сторінки, абзацний відступ відсутній. Інтервал після абзацу — не менше 30 пунктів.

заголовки 2-го та нижчих рівнів: вирівнювання по ширині, текст напівжирний. Абзацний відступ — ідентичний відступам абзаців тексту роботи. Інтервали перед та після абзацу — по 6 пунктів.

крапки в кінці заголовків не ставляться.

Розділи мають бути пронумеровані таким чином: після слова «РОЗДІЛ» ставиться його номер арабською цифрою (1, 2, 3), після номера крапка не ставиться, потім з нового рядка друкується заголовок розділу.

Приклад:

РОЗДІЛ 2 ПРОЕКТНІ І ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ. ВИДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Підрозділи (параграфи) 2-го рівня нумеруються таким чином: «Х.У. Заголовок підрозділу», де Х - номер розділу, У - номер підрозділу в межах розділу. Після номеру ставиться крапка.

Приклад:

| |
|---------------------------------------|
| 2.2. Інформаційне забезпечення |
|---------------------------------------|

Заголовки 1-го та 2-го рівнів обов'язково повинні бути відображені у змісті роботи.

3.1.5. Таблиці

Таблиці зазвичай використовуються для представлення масиву числових та інших однотипних даних.

Кожна таблиця повинна мати номер та назву, які розміщуються перед таблицею і оформлюються таким чином: спочатку з вирівнюванням вправо вказується номер у форматі "Табл. Х.У.", де Х — номер розділу (додатку), У — номер таблиці в межах розділу (додатку); далі з нового рядка вказується назва, яка вирівнюється по центру (крапка в кінці назви не ставиться).

Після назви з нового рядка розміщується сама таблиця, яка не може відриватись від назви та номеру (розміщуватись на іншій сторінці).

Таблиця обов'язково повинна мати заголовки, які можуть бути 2-х типів: 1) заголовки граф (колонок), описуються у першому рядку таблиці і називаються «головкою» таблиці; 2) заголовки рядків, описуються у першій колонці таблиці. Обидва типи заголовків можуть мати підзаголовки.

У разі, якщо таблиця не поміщається на одну сторінку, «головка» таблиці повинна повторюватись на наступній сторінці. Не допускається, щоб «головка» таблиці «відривалась» від самої таблиці (тобто «головка» була на одній сторінці, інша частина таблиці — на іншій). Комірki таблиці повинні цілком поміщатись на сторінці.

Якщо розмір таблиці є більшим за 1 сторінку, її рекомендується перенести у додатки.

Вимоги щодо оформлення тексту у таблицях:

абзацний відступ відсутній;

шрифт заголовків та підзаголовків — звичайний;

заголовки повинні починатись з великих літер, підзаголовки — з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними; крапки в кінці не ставляться.

вертикальне вирівнювання комірок заголовків — по центру;

вертикальне вирівнювання всіх інших комірок — вгору;

горизонтальне вирівнювання комірок «головки» таблиці — по центру;

горизонтальне вирівнювання комірок таблиці — вліво;

горизонтальне вирівнювання комірок основної частини таблиці: звичайний текст — вліво, позначки на кшталт «+», «-» тощо — по центру, числові дані — вправо (для дробових чисел — по комі, що відділяє цілу частину від дробової);

для оформлення великих таблиць у додатках дозволяється зменшувати розмір шрифту (але він не повинен бути меншим від 10 пунктів) та робити одинарний міжрядковий інтервал;

при одночасному використанні «голівки» та «боковика» верхня ліва комірка, якщо в ній розміщені до підписи «голівки» та «боковика», повинна ділитись по діагоналі від верхнього лівого кута до правого нижнього суцільною чорною лінією, причому текст у правому трикутнику повинен вирівнюватись право вгору, у лівому — вліво вниз.

Всі комірки таблиці повинні мати границі у вигляді чорної суцільної лінії товщиною 0,5 пунктів.

Ширина таблиці не повинна бути меншою 50% та більшою 100% ширини робочого поля аркуша.

Горизонтальне вирівнювання всієї таблиці — по центру.

Приклад:

Таблиця 2.3

Структура таблиці list_priority_subject

| Поле | Тип | Призначення |
|-----------------|-------------|-----------------------------------|
| speciality_idnt | int(11) | індетифікатор спеціальності |
| date_t | date | дата |
| cycle_idnt | int(11) | індетифікатор циклу дисциплін |
| subject | varchar(50) | дисципліна |
| index_priority | int(11) | поле індекс пріоритету дисципліни |

3.1.6. Рисунки

У текст курсової роботи можуть включатись рисунки, які ілюструють окремі її положення та певні дані (наприклад, діаграми, графіки, схеми тощо). Фотографії, географічні карти, зображення сайтів. Матеріали можуть бути розміщені лише у додатках.

Не потрібно вставляти у текст чи у додатки рисунки, які мають лише опосередковане відношення до змісту.

Рисунки, які займають по висоті половину аркуша або більше, повинні переноситись у додатки.

Кожен рисунок повинен мати підпис, який містить номер та назву. Він розміщується в окремому рядку відразу після рисунку і записується у форматі «Рис. X.Y. назва», де X — номер розділу (додатку), Y — номер рисунку в межах розділу (додатку). Підпис не може відриватись від самого рисунку (розміщуватись на іншій сторінці).

Вимоги щодо оформлення рисунків та підписів:

абзацний відступ відсутній;

вирівнювання — по центру;

шрифт — звичайний;

крапка в кінці назви рисунку не ставиться.

Приклад

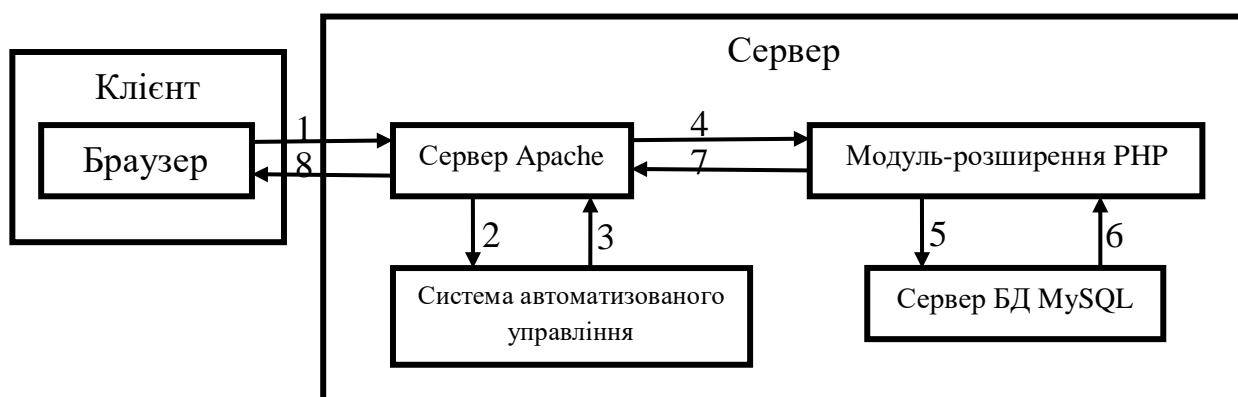


Рисунок 3.1 - Схема роботи проектованої системи автоматизованого управління

3.1.7. Додатки

Додатки повинні мати порядковий номер та назву.

Номер додатку вирівнюється вправо і записується у форматі «Додаток X», де X — номер додатку (додатки послідовно нумеруються прописними літерами українського алфавіту, починаючи з літери А, причому літери Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь не використовуються). Якщо в курсовій роботі один додаток, він позначається як додаток А.

Назва додатку вирівнюється по центру, починається з нового рядка відразу після номера, і містить довільний опис змісту додатку. Шрифт — звичайний.

Кожен додаток починається з нової сторінки. Самі додатки у зміст роботи не включаються (лише назва структурного розділу — ДОДАТКИ).

3.1.8. Посилання

Кожен використаний в роботі фактичний матеріал (фрагмент тексту документу, числові дані, цитата, відомості про маловідомий факт тощо) повинен супроводжуватись посиланням на джерело, з якого цей матеріал було взято.

Посилання являє собою порядковий номер джерела у списку використаних джерел, який розміщується у квадратних дужках. Якщо посилання здійснюється на друковане джерело, у посиланні також зазначаються номери сторінок, на яких безпосередньо розміщений матеріал (наприклад, певні дані або цитата). Якщо посилання здійснюється відразу на декілька джерел, вони відділяються одне від одного крапкою з комою.

Приклад:

[6]
[15, с. 28–29]
[89, с. 133–137, 208–209]
[19, с. 8; 20, с. 44–48]

Посилання розміщується в кінця речення (фрагменту речення) перед крапкою або іншим кінцевим пунктуаційним знаком (комою, двокрапкою, крапкою з комою тощо).

Приклад речення з посиланнями:

Під інноваційним процесом розуміють комплекс численних інституційних утворень з багатьма прямими та зворотними зв'язками, у межах яких взаємодіють виробники і споживачі знань [45, с. 253; 156, с. 47].

Якщо в тексті дослівно цитується висловлювання певного автора, воно повинно відповідати таким вимогам:

текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання.

цитовання має бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Допускається пропуск слів, речень, абзаців за умови, якщо це не спотворює авторського тексту. Такі пропуски позначаються трьома крапками; вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, в кінці). Якщо перед вилученим текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається.

кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело.

при непрямому цитуванні (переказі, викладенні думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів. Посилатися при цьому треба на джерело непрямого цитування, наприклад: (цит. за [69]).

цитовання не повинно бути ані надмірним, ані недостатнім, бо в обох випадках це може вплинути на рівень

роботи: надмірне цитування створює враження її компілятивності, а недостатнє — знижує наукову цінність викладеного матеріалу.

У тексті курсової роботи можуть створюватись також посилання на окремі елементи самого курсової роботи — рисунки, таблиці (наприклад, «див. рис. 3.2», «зведені дані наведені у табл. А.3» тощо), або на структурні блоки курсової роботи (наприклад, «як було показано у підрозділі 1.3», «детальніше це питання розкривається у Розділі 3»)

3.2. Оформлення списку використаних джерел

Список використаних джерел оформлюється згідно з ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Загальні вимоги до оформлення списку використаних джерел:

список складається за алфавітним порядком, причому джерела латиницею розташовуються після джерел кирилицею;

кожне джерело включається у список лише один раз, навіть якщо на нього присутні декілька посилань у тексті роботи;

джерела описуються мовою оригіналу (не перекладаються);

список джерел оформлюється у виді нумерованого списку з використанням арабських цифр, після номеру ставиться крапка.

Загальна схема опису джерел виглядає таким чином:

автор;

назва;

відповідальні особи;

відомості про джерело.

Автор — це особа, яка є автором даного інформаційного матеріалу. Якщо авторів декілька, зазначається лише перший. Формат опису: «прізвище ініціали» (наприклад, Колмогоров В.А.). Якщо автор відсутній, ця складова пропускається.

Незалежно від кількості авторів, на початку бібліографічного опису вказується лише один автор. Інші автори зазначаються як відповідальні особи.

Назва — зазначається ідентично до оригіналу.

Для окремих самотійних джерел після його назви зазначається його тип: підручник, монографія, навчальний посібник тощо (в цьому випадку між назвою та типом ставиться двокрапка).

Особливості опису окремих типів інформаційних джерел:

автореферати дисертацій: після назви зазначається такий текст «Автореф. дис. ... ХХХ. УУУ. наук: ZZZ» (без лапок), де ХХХ — тип дисертації (канд. або докт.), УУУ — скорочена назва галузі знань (наприклад: економ.), ZZZ — шифр галузі;

нормативно-правові акти: після назви акту зазначається такий текст «Тип від Дата № Номер» (приклади типів: Закон України, Указ Президента України, Постанова Кабінету міністрів України тощо).

Для електронних джерел (веб-сайтів, документів з Інтернету, оптичних дисків) після назви та типу джерела зазначається текст «[Електронний ресурс]» (без лапок).

Відповідальні особи — це установи та/або конкретні люди, які мають відношення до появи даного інформаційного матеріалу — автори, редактори, перекладачі.

Вимоги до опису відповідальних осіб:

починається після назви, на початку ставиться знак «/», виділений з обох боків пробілами;

імена відповідальних осіб записуються у форматі «ініціали прізвище», «ім'я прізвище», «ім'я по-батькові прізвище», «ім'я ініціали прізвище» (так, як вони зазначені в самому джерелі);

окремі групи відповідальних осіб (автори, редактори, перекладачі, установи) відділяються одна від одної знаком «;»;

якщо зазначаються і особи, і установи, першими зазначаються особи;

установи зазначаються з використанням загальноприйнятих правил скорочення — наприклад, нац. (замість національний), ун-т (замість університет) тощо; докладніше див. ДСТУ 3582-97 «Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила»;

якщо авторів декілька, вони зазначаються у тому порядку, в якому вони перелічені у джерелі, включаючи першого автора;

перед іменем (іменами) редакторів зазначається «За ред.»;

перед іменем перекладача зазначається «Пер. з мови» (мова зазначається скорочено, наприклад «англ.», «рос.», «нім.» тощо);

після переліку всіх відповідальних осіб ставиться крапка.

Приклади опису відповідальних осіб:

/ За ред. С. М. Клапчука.

/ В. М. Попов, Р. А. Маршавін, С. І. Ляпунов; За ред. В. М. Попова.

/ Ю. Марлоу; за участю Дж. Сайлео; пер. з англ. Н. В. Кияченко.

/ Нац. академія наук України

Дані про джерело описуються таким чином:

1) Для самостійних джерел (книг, монографій, підручників тощо):

— Місце видання: Видавництво, Рік видання. — К-сть сторінок с.

Місце видання — це населений пункт (для деяких міст традиційно дозволяються скорочення: К. — Київ, N.Y. — Нью-Йорк, М. — Москва тощо), а також (для деяких країн) — скорочена назва регіону (наприклад, в США та Канаді — це аббревіатура назви штату).

2) Для статей з періодичних видань (преси):

// Назва. — Рік. — № Номер (Дата). — С. Сторінки.

Дата зазначається у форматі "число місяць" (місяць зазначається скорочено — наприклад, Січ., Бер., Трав.

3) Для статей з періодичних видань — збірників наукових праць (які не є зареєстрованими ЗМІ):

// Назва. — Рік. — № Номер. — С. Сторінки.

4) Для статей із неперіодичних збірників наукових праць, матеріалів конференцій тощо:

// Назва. — Місце видання: Видавництво, Рік видання. — С. Сторінки.

Увага: назви журналів, газет, веб-сайтів тощо зазначаються без лапок.

5) Для матеріалів з оптичних дисків:

X електрон. опт. диск(-и) (Тип).

де X — кількість дисків, Тип — CD-ROM, DVD-ROM тощо.

Для джерел з Інтернету після опису вихідних даних зазначається адреса матеріалу та дата його перегляду у такому форматі:

— Режим доступу: адреса (переглянуто Дата)

Адреса зазначається у форматі URL (Uniform Resource Locator).

Приклади опису різних типів джерел:

1) Книги, монографії, підручники:

один автор

Амосов Ю. П. Венчурный капитализм: от истоков до современности / Амосов Ю. П. – СПб. : Феникс, 2005. – 372 с.

два автори

Антонюк Л. Л. Венчурний капітал: зарубіжний досвід та проблеми становлення в Україні : монографія / Л. Л. Антонюк, А. М. Поручник. – К. : Київський нац. екон. ун-т, 2000. – 171 с.

три автори

Антонюк Л. Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації / Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. – К. : Київський нац. екон. ун-т, 2003. – 393 с.

п'ять і більше авторів

Актуальные проблемы трансформации и развития промышленности Украины : монография / [Збарзская Л. А., Дегтярева В. М., Винарик Л. С. и др.]. – Донецк : НАН Украины. Ин-т экономики пром-ти, 2004. – 364 с.

2) Статті з газет, журналів:

Панфілова Т. Україна в глобальному торговельному та інвестиційному середовищі / Т. Панфілова // Економіка України. – 2009. – №6. – С.75-84

3) Статті з неперіодичних збірників, матеріалів конференцій:

Матов І.О. Інформаційно-аналітичне забезпечення діяльності об'єктів господарювання/ І. О. Матов //Матеріали II науково-практичного семінару «Проблеми розвитку інформаційних мереж об'єктів господарювання». — К.: НАН України, 2004. — С. 258–260.

4) Частина книги:

Макаренко Є. А. Трансформація сучасної дипломатії / Є. А. Макаренко // Аналітика, експертиза, прогнозування: Монографія. — К: Наша культура і наука, 2003. — С. 21–34.

5) Автореферати дисертацій:

Пащук В. І. Електронний публік рілейшнз як засіб формування зовнішньополітичного іміджу держави: автореф. дис... канд. політ. наук: 23.00.04 / В. І. Пащук; Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича. — Чернівці, 2008. — 20 с.

б) Нормативно-правові акти:

Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки: Закон України від 9 січня 2007 року № 537-V [Електронний ресурс] // Законодавство України. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=537-16> (переглянуто 20 лютого 2011 року)

7) Веб-сайти або сторінки веб-сайтів:

International trade statistics 2010 [Електронний ресурс] / World Trade Organization, 2011. — Режим доступу: http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2010_e/its2010_e.pdf (переглянуто 23 лютого 2011 року)

3.3. Поради щодо професійного оформлення тексту курсової роботи

Навички професійного оформлення тексту містять дві складові:

бездоганне дотримання норм орфографії та пунктуації української мови;

акуратне візуальне оформлення курсової роботи;

Щодо останнього, то окрім чіткого дотримання описаних вище норм оформлення курсової роботи, слід також дотримуватись таких загальних правил оформлення текстів:

не допускається присутність у тексті подвійних пробілів;

не допускається присутність пробілів перед початком та після абзацу;
не допускається присутність пробілів перед знаками пунктуації (крапками, комами, двокрапками тощо);

для рядків, у яких внаслідок вживання довгих слів утворились великі прогалини, використовуються «м'які переноси»;

не допускається наявність «висячих» рядків — випадків, коли на сторінці розміщується лише один рядок абзацу, а решта — на іншій;

по всьому тексту роботи використовуються однакові типи маркерів для маркірованих списків, причому допускається вживання лише таких маркерів:

« □ »», « □ »», (без лапок);

по всьому тексту роботи використовуються однакові типи лапок, причому слід дотримуватись принципу парності (закриваючі лапки повинні бути того ж типу, що і відкриваючі): «текст», “текст”, „текст”, "текст". Лапки обов'язково повинні бути подвійними (тобто лапки типу 'текст' не використовуються);

між прізвищем та ініціалами, між числами та позначенням їх розмірності (см., млрд., %), між знаком номера («№») та власне номером обов'язково ставляться нерозривні пробіли;

розрізняється використання у тексті дефісів, середніх та широких тире: дефіс («-») використовується лише у складних словах (наприклад, «інформаційно-аналітичний», «емпірико-теоретичний» тощо);

середнє (коротке) тире («—») використовується у діапазонах значень (наприклад, 165–180 сторінок, XVI–XVIII століття, с. 50–52);

довге тире («—») використовується для відділення складових частин речення (наприклад, «паблік рілейшнз — це особлива функція управління», «частота оновлення новин — декілька разів на тиждень»), причому перед довгим тире обов'язково ставиться нерозривний пробіл, після — звичайний пробіл;

стиль «напівжирний» у тексті застосовується лише при оформленні назв розділів, підрозділів та підпунктів роботи, а також для позначення назв

елементів вступу («Актуальність дослідження», «Мета дослідження» тощо); для інших цілей він не використовується;

стиль «курсив» у тексті може використовуватись для позначення окремих фрагментів тексту, на які автор хоче звернути увагу (в цьому випадку в дужках після відповідного фрагменту зазначається «курсив наш»), або при цитуванні певного автора, який у своєму тексті застосував курсив (в цьому випадку після відповідного фрагменту в дужках зазначається «курсив автора»). Крім того, курсив може використовуватись для виділення при першому згадуванні прізвищ осіб, що згадуються в роботі (але не в переліку авторів-дослідників, які розробляли ті чи інші питання), назв організацій чи підприємств та специфічних термінів;

стиль «підкреслений» у тексті зазвичай не використовується, зокрема, слід уникати його при позначенні посилань на інтернет-ресурси.

3.4. Вимоги до оформлення комплекту документації на курсову роботу

Комплект документації повинен бути скомпонований в брошуру і мати обкладинку з текстом титульного аркуша (додаток А).

4. ЗАХИСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

4.1 Загальні положення

Захист курсової роботи відбувається прилюдно на відкритому засіданні комісії у складі провідних викладачів циклової комісії з програмної інженерії та комп'ютерних наук. При оцінюванні курсової роботи враховуються: якість виконаного проекту (роботи), ступень самостійності роботи автора і проявлена ним ініціатива; оформлення курсової роботи, якість проведених розрахунків, графічних робіт, оригінальність, зв'язність викладання і вміння висловлювати думки, володіння науково-технічною термінологією спеціальності; теоретична і практична підготовка з дисциплін, передбачених навчальним планом.

Доповідь студент повинен підготувати заздалегідь у формі виступу, в якому доцільно висвітлити такі питання:

- обґрунтування актуальності теми дослідження;
- мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження;
- довести основні результати та методи, за допомогою яких вони були досягнуто;
- елементи новизни у теоретичних положеннях та в практичних рекомендаціях;

Рішення про оцінювання курсової роботи приймається комісією.

Здобувач, який не захистив курсову роботу допускається до повторного захисту курсової роботи після усунення недоліків у терміни визначені деканатом Коледжу економіки, права та інформаційних технологій.

4.2. Критерії оцінювання курсової роботи

При оцінюванні курсової роботи слід зважати на те, що здобувач повинен уміти:

- працювати з інформаційними джерелами (законодавчою і нормативною базою, науковою спеціальною літературою, у т.ч. на іноземній мові, матеріалами глобальних інформаційних мереж, даними статистичної звітності);

- логічне та аргументовано викладати матеріал, обґрунтовувати проектні рішення за видами забезпечення;

- робити висновки.

Оцінювання якості підготовки курсової роботи здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Максимальний рейтинг складається із середнього арифметичного оцінювання в балах за всіма критеріями комісією (див. таблиця), та виставляється під час захисту курсової роботи і переводиться в оцінку за схемою нарахування рейтингу:

90-100 балів – відмінно;

70-89 балів – добре;

50-69 балів – задовільно;

менше 50 балів – незадовільно.

Таблиця - Критерії оцінювання курсової роботи комісією

| № п/п | Критерії | Зміст критеріїв оцінювання | Оцінка |
|-------|---|--|---|
| 1 | Актуальність теми, відповідність сучасним вимогам | <ul style="list-style-type: none"> - Відповідає повністю - Відповідає неповністю - Відповідає недостатньо - Відповідність відсутня | <ul style="list-style-type: none"> 10 7 3 0 |
| 2 | Повнота, рівень обґрунтування розробок та запропонованих рішень | <ul style="list-style-type: none"> - Повно та обґрунтовано - Недостатньо - Неповно і недостатньо - Відсутня/незадовільна | <ul style="list-style-type: none"> 20 14 10 0 |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 3 | Практична цінність розробок та запропонованих рішень | <ul style="list-style-type: none"> - Висока - Достатня - Часткова (окремі елементи) - Відсутня | <p>20</p> <p>14</p> <p>7</p> <p>0</p> |
| 4 | Відповідність оформлення курсової роботи нормативним актам та державним стандартам України | <ul style="list-style-type: none"> - Відповідає повністю - Відповідає неповністю - Відповідає недостатньо - Відповідність відсутня | <p>10</p> <p>7</p> <p>5</p> <p>0</p> |
| 5 | Змістовність доповіді та відповідей на запитання членів екзаменаційної комісії під час захисту | <ul style="list-style-type: none"> - Повні, послідовні, логічні - Недостатньо повні, послідовні, логічні - Непослідовно та нелогічно побудована доповідь, недостатньо повні відповіді на запитання - Відповіді на запитання відсутні або незадовільні | <p>40</p> <p>32</p> <p>24</p> <p>0</p> |
| | Разом | | 100 |

5. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

5.1. Базова

1. Глушаков, С. В. Практикум по C++: учебное пособие / С.В. Глушаков, А.В. Коваль, С.В. Смирнов. - Х. : Фолио, 2016. - 525 с.
2. Гросс, К. C# и платформа NET 3.5 Framework: базовое руководство [Текст] : учебное пособие / К. Гросс. - 2-е изд. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2010. - 480 с.
3. Шилдт, Г. C# 3.0: руководство для начинающих: учебное пособие / Ш. Герберт. - 2-е изд. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2012. - 688 с.

5.2. Допоміжна

1. ДСТУ 3008-95 „Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення” [Текст] – Державний стандарт України.
2. Фаулер М., Скотт К. UML. Основы. Краткое руководство по унифицированному языку моделирования [Текст] / Мартин Фаулер и Кендалл Скотт – СПб.: Символ-Плюс, 2002. – 192 с.

5.3. Інформаційні ресурси

1. Бобровский С. Алгоритмы, применяемые в играх. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oldgames.zp.ua/articles/agames.htm>.
2. Павловский В.Е. Задачи динамики и управления мобильными роботами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://posp.raai.org/data/posp2005/SIR/Pavlovsky/pavlovsky.html>

ДОДАТОК А

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УНІВЕРСИТЕТ «КРОК»****Коледж економіки, права та інформаційних технологій****Циклова комісія з комп'ютерних наук (для спеціальності Комп'ютерні науки)****Циклова комісія з програмної інженерії (для спеціальності Інженерія
програмного забезпечення)****КУРСОВА РОБОТА****з дисципліни ««ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»»****на тему:****«Розробка ...»**

Студент ____ курсу групи _____

Керівник курсової роботи

Старший викладач

(посада керівника)

Іванов Іван Іванович

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

Міловідов Ю. О.

(прізвище, ім'я та по-батькові керівника)

(резольюція «До захисту»)_____
(підпис студента)_____
(дата)_____
(підпис викладача)**Київ, 2018 рік**

ДОДАТОК Б**Зразок оформлення завдання на курсову роботу****УНІВЕРСИТЕТ «КРОК»****Коледж економіки, права та інформаційних технологій**

Циклова комісія з програмної інженерії/Циклова комісія з комп'ютерних наук

ДИСЦИПЛІНА «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Курс ____ Група _____ Семестр ____

ЗАВДАННЯ**на курсову роботу**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема: «_____»
2. Строк здачі «_____» _____ 2019 р.
3. Вихідні дані:

4. Зміст пояснювальної записки:
 - Титульний аркуш.
 - Завдання на курсову.
 - Зміст.
 - Вступ.
 - Розділ 1. Аналіз існуючого програмного забезпечення та аналогів щодо теми курсової роботи.
 - 1.3. Порівняльний аналіз існуючого програмного забезпечення
 - 1.4. Уточнення постановки завдання.
 - Розділ 2. Проектні і технічні рішення. Види забезпечення.
 - 2.1. Інформаційне забезпечення.
 - 2.2. Математичне забезпечення
 - 2.3. Програмне забезпечення
 - Висновки.
 - Перелік посилань.
 - Додатки.
 - Опис програмного забезпечення (програмний код)
 - Інструкція користувача та адміністратора
5. Дата видачі завдання «___» _____ 2019 р.

ДОДАТОК В

ПРИКЛАД КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУ

| № п/п | Назва етапів курсової роботи | Термін виконання етапів роботи | Підписи керівника, студента |
|----------|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Отримання теми | 01.02.19 | |
| 2 | Узгодження постановки задачі з керівником | 19.02.19 | |
| 3 | Пошук та вивчення джерел з питань курсової роботи | 20.02.19 | |
| 4 | Розробка сценарію роботи програми | 28.02.19 | |
| 6 | Узгодження сценарію з керівником | 01.03.19 | |
| 5 | Розробка алгоритму рішення задачі | 04.03.19 | |
| 6 | Узгодження алгоритму з керівником | 06.03.19 | |
| 7 | Узгодження з керівником інтерфейсу користувача | 28.03.19 | |
| 8 | Розробка інформаційного забезпечення | 03.04.19 | |
| 9 | Розробка програмного забезпечення | 10.04.19 | |
| 10 | Тестування програми | 25.04.19 | |
| 14 | Підготовка пояснювальної записки | 06.05.19 | |
| 15 | Здача курсової (розрахунково-графічної) роботи на перевірку | 13-14.05.19 | |
| 16 | Захист | 14-16.05.19 | |

Студент _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

«_____» _____ 201_ р