

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва та архітектури

## **КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ**

Методичні вказівки  
до виконання курсової роботи  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 174 «Автоматизація,  
комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Київ 2024

УДК 004.021

К63

Укладачі: О.В. Бондарчук, канд. техн. наук, доцент;  
К.В. Сідун, асистент

Рецензент В.Ю. Луценко, канд. техн. наук, доцент

Відповідальний за випуск А.В. Заприво́да, канд. техн. наук,  
доцент

*Затверджено на засіданні кафедри АТП, протокол № 6 від  
13.12.2023 року.*

В авторській редакції.

**Комп'ютерні** технології та програмування : методичні  
К63 вказівки до виконання курсової роботи / уклад. : О.В. Бондарчук,  
К.В. Сідун. – Київ : КНУБА, 2024. – 12 с.

Розглянуто основні правила оформлення курсової роботи,  
надано приклади та вимоги до захисту.

Призначено для здобувачів першого (бакалаврського) рівня  
вищої освіти за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-  
інтегровані технології та робототехніка».

© КНУБА, 2024

## Зміст

Загальні положення.....	4
1. Етапи виконання роботи.....	5
2. Структура пояснювальної записки.....	6
3. Оформлення пояснювальної записки.....	7
4. захист курсової роботи.....	7
Список літератури.....	9
Додаток 1.....	10
Додаток 2.....	11

## Загальні положення

Курсова робота – це індивідуальна робота студента з дисципліни «Комп'ютерні технології та програмування», в якій комплексно використовуються знання та навички, набуті в процесі вивчення дисципліни.

Мета курсової роботи – підвищення та закріплення набутих під час вивчення дисципліни «Комп'ютерні технології та програмування» теоретичних знань і практичних вмінь студентів.

Завдання курсової роботи:

- закріплення вмінь самостійно підібрати оптимальні алгоритми для реалізації даних задач, користуючись для цього сучасними джерелами інформації;

- закріплення вмінь самостійно реалізувати побудовані алгоритми програмно, довести роботу до логічного завершення, проаналізувати отримані результати;

- ознайомлення з основними етапами розробки закінченого програмного продукту та основними вимогами до оформлення текстового, програмного та ілюстративного матеріалу звіту до нього.

Знання та вміння, здобуті в результаті виконання курсової роботи, в подальшому можуть бути застосовані студентом під час виконання наступних курсових робіт та проєктів, індивідуальних завдань, наукових досліджень.

## 1. Етапи виконання роботи

Кожен студент отримує своє індивідуальне завдання, яке повинен виконати протягом семестру.

Виконання студентом курсової роботи з дисципліни «Комп'ютерні технології та програмування» включає такі послідовні етапи:

1. Вибір теми роботи.

2. Аналіз постановки задачі і вибір методів з використанням відповідних літературних джерел та інтернет-ресурсів.

3. Побудова алгоритму розв'язку задачі. Окремо потрібно пропрацювати алгоритми роботи окремих складових (підзадач). Алгоритми можуть бути оригінальними – авторськими, а можна скористатися стандартними класичними алгоритмами. Коректність обраного алгоритму має бути доведена. У процесі побудови загального алгоритму потрібно враховувати можливість легко його удосконалити для збільшення або покращення функціональності.

4. Проектування інтерфейсу. Інтерфейс має бути дружнім до користувача, на якого розрахований даний програмний продукт. Він має бути добре прокоментований та інтуїтивно зрозумілий для нього.

5. Тестування програми і аналіз результатів. Тестування програми варто проводити як на стандартних, так і на нестандартних даних для забезпечення коректної роботи програми.

6. Демонстрація програми.

7. Оформлення пояснювальної записки.

8. Здача курсової роботи на перевірку.

9. Захист курсової роботи.

Університетська освіта передбачає оволодіння навичками самостійно ставити і розв'язувати завдання, а також працювати з літературою та оволодівати відповідним інструментарієм для реалізації конкретної задачі. Отож більшу частину роботи студент повинен виконувати самостійно, але не втрачати зв'язок з керівником, головне завдання якого – спрямувати студента на розв'язок конкретних питань, допомогти у пошуку шляхів та методів вирішення проблеми.

## 2. Структура пояснювальної записки

Курсова робота складається з пояснювальної записки, обсягом не більше 20 сторінок друкованого тексту і програмного коду. Пояснювальна записка до курсової роботи складається з таких структурних елементів:

- 1) титульний аркуш;
- 2) зміст роботи;
- 3) теоретичні відомості;
- 4) умови задач, які необхідно розв'язати;
- 5) графічні схеми алгоритмів (блок-схеми);
- 6) текст програми на даній мові програмування (приклад дод. 2);
- 7) результати роботи програми;
- 8) висновки (пояснення до програми);
- 9) список використаних джерел.

*Титульний аркуш* оформлюється згідно з наведеним у дод. 1 зразком.

*Зміст* пояснювальної записки до курсової роботи повинен послідовно містити назви всіх структурних елементів роботи та посилання на номери сторінок, з яких починаються відповідні структурні елементи. Візуально зміст роботи повинен відображати ієрархію структурних елементів роботи.

*Теоретичні відомості* повинні висвітлювати теоретичний матеріал як з математики, так і з програмування, необхідний для розкриття теми курсової роботи.

*Графічні схеми алгоритму* повинні коректно відображати послідовність дій відповідної задачі та бути зрозумілими.

*Результати роботи програми* містить інформацію про результати тестування програми, виявлені недоліки та рекомендації щодо використання.

*Висновки* є стислим викладенням підсумків розробки програми: що і як вдалось реалізувати, переваги та недоліки розробки, можливі шляхи подальшого покращення. Обсяг висновків 1–2 сторінки.

*Список використаних джерел* повинен містити перелік усіх джерел, які були використані під час написання курсової роботи, згідно з вимогами стандарту ДСТУ 8302:2015.

### **3. Оформлення пояснювальної записки**

Текст пояснювальної записки слід друкувати на аркушах формату А4. Параметри сторінок: ліве поле – 2,5 см, верхнє, нижнє та праве поле – 2 см.

Усі сторінки нумеруються послідовно. На першій сторінці (титульному аркуші) номер не ставиться. Номер розміщується у правому нижньому куті аркуша або внизу посередині.

Всі текстові елементи записки оформлюються таким чином: шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14 пунктів, міжрядковий інтервал – 1,5. Інші шрифти дозволено використовувати лише в ілюстраціях.

Для абзаців тексту, нумерованих та маркованих списків встановлюється вирівнювання тексту по ширині, відступ – 1,25 см.

Зміст роботи створюється винятково засобами автоматичного генерування змісту текстового редактора і повинен містити посилання на структурні елементи роботи, включаючи номери сторінок. Номери сторінок вирівнюються вправо, проміжки між назвами елементів та номерами заповнюються крапками.

Текст курсової роботи має бути викладений з дотриманням норм орфографії та пунктуації української мови, а також акуратного візуального оформлення роботи. Під час остаточного оформлення пояснювальної записки уважно переглянути всі розділи і підрозділи згідно зі змістом роботи.

### **4. Захист курсової роботи**

Процедура захисту передбачає:

- доповідь студента про зміст роботи, який супроводжується демонстрацією розробленого програмного продукту;
- обґрунтування обраних методів для вирішення поставлених задач;
- запитання до студента;
- відповіді на основні зауваження керівника;
- висновки щодо набутих і вдосконалених під час виконання роботи умінь.

Рейтинг студента складається з балів, які він отримує за самостійне виконання курсової роботи відповідно до теми, сформульованій у завданні.

Виконання курсової роботи передбачає:

1. Створення працюючого програмного продукту, який би відповідав призначенню, визначеному обраною темою.

2. Оформлення пояснювальної записки до курсової роботи відповідно до стандартів ДСТУ.

3. захист курсової роботи.

Усі етапи виконання роботи повинні виконуватись вчасно, відповідно до графіка.

Загальна система балів включає оцінку змісту роботи – програмного продукту (до 50 балів), її оформлення (до 30 балів) та захисту (до 20 балів).

Максимальна сума балів – 100.

## Список літератури

1. *Програмування на С++ у прикладах та задачах* : посібник / А.Н. Васильєв. – Київ : Видавництво «Ліра-К», 2019. – 382 с.
2. *Beginning C++23: From Beginner to Pro 7th ed. Edition.* / Ivor Horton, Peter Van Weert – Apress, 2023. – 948 p.
3. *Tour of C++* / Bjarne Stroustrup. – Addison-Wesley Professional, 2018. – 256 p.
4. *Задачи по программированию: пособие* / С.А. Абрамов, Г.Г. Гнездилова, Е.Н. Капустина, М.И. Селюк. – М. : Наука. Глав. ред. физ.-мат. лит., 1999. – 224 с.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

Кафедра АТП

КУРСОВА РОБОТА  
з дисципліни «Комп'ютерні технології та програмування»  
на тему: «Створення меню»  
Варіант №

24

Виконав:  
студент гр. АКІТ –

Петренко О.С.  
Перевірив:  
доц. Бондарчук О.В.

Київ 2024

Студент має створити меню, використовуючи не менше 5 функцій для роботи в текстовому режимі.

**Приклад:**

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
using namespace std;
void gotoxy (int x, int y){
    COORD coord;
    coord.X = x;
    coord.Y = y;
    SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), coord);
}
void Array (){
}
void Matrix (){
}
void Text (){
}
int main (){

    char NumberMenu[4][30] = { "1. Array", "2. Matrix", "3. Text", "4. exit" };
    while (true) {
        system("cls");
        gotoxy(24, 4);
        cout << "*****" << endl;
        gotoxy(24, 5);
        cout << "| Main Menu |" << endl;
        gotoxy(24,6);
        cout << "*****" << endl;

for (int j = 0; j < 4; ++j){
        gotoxy(27, 8 + j);
        cout << NumberMenu[j];
    }
    gotoxy(20, 15);
    int k;
    cout << "enter number of menu ";
    cin >> k;

switch (k) {
    case 1: Array();
        system("pause");
        break;
    case 2: Matrix();
        system("pause");
        break;
    case 3: Text();
        system("pause");
        break;
    case 4:
        exit(0);
        break;
    default: {
        gotoxy(20, 17);
        SetConsoleTextAttribute(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), (WORD)((0 << 4 | 4)));
        cout << "You are wrong. Try again!";
        cout << endl;
        cout << endl;
        system("pause");
    }
    }
    system("color 0F ");
}
system("pause");
return 0;
}
```

Навчально-методичне видання

## **КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМУВАННЯ**

Методичні вказівки  
до виконання курсової роботи  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 174 «Автоматизація,  
комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Укладачі: **Бондарчук** Ольга Вячеславівна,  
**Сідун** Катерина Василівна

Випусковий редактор *Л. С. Тавлуй*  
Комп'ютерне верстання *Д. М. Ніколаєвич*

Підписано до друку 4.09.2024. Формат 60 x 84<sub>1/16</sub>  
Ум. друк. арк. 0,70. Обл.-вид. арк. 0,75.  
Електронний документ. Вид. № 83/III-24

Видавець і виготовлювач:  
Київський національний університет будівництва і архітектури

Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03037

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів  
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002