

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

А.Я. Довгунь, О.М. Яцько, А.О. Карачевцев

# АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ

Практикум

Чернівці  
2024

УДК 004.421 (075.8)

Д 580

*Рекомендовано до друку вченою радою Навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича  
(Протокол № 10 від 22 грудня 2023 року)*

**Рецензенти:**

**Триус Ю.В.** професор, завідувач кафедри технологій та обладнання машинобудівних виробництв Черкаського державного технічного університету;

**Франчук Н. П.**, доцент кафедри інформаційних технологій і програмування Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

**Довгунь А.Я., Яцько О.М., Карачевцев А.О.**

**Д 580** Алгоритмізація та програмування : практикум / А.Я. Довгунь, О.М. Яцько, А.О. Карачевцев. Чернівці : Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича, 2024. 144 с.

У посібнику подані короткі теоретичні відомості з програмування мовою C++. Наведені практичні завдання, типові приклади виконання таких розділів навчальної дисципліни «Алгоритмізація та програмування», як реалізація лінійних розгалужених та циклічних алгоритмів, робота з одновимірними та багатовимірними масивами, вказівниками, рядковими змінними, основи модульного програмування, використання статичних і динамічних структур тощо.

Для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки».

**УДК 004.421 (075.8)**

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Васильєв, О. Програмування на С++ в прикладах і задачах [Текст] : навч. посіб. К. : Ліра-К, 2020. 382 с. ISBN 978-617-7507-41-2.
2. Кормен Т.Г., Лейзерсон Ч.Е., Рівест Р.Л. Вступ до алгоритмів. К. : К.І.С. 2023. 1288 с.
3. Мартін Р. Чистий код. Створення і рефакторинг за допомогою Agіle : посібник. К. : Фабула. 2019. 448 с.
4. Ришковець, Ю. В. Алгоритмізація та програмування [Текст] : навч. посіб. Ч. 2. Львів : Новий Світ. 2019. 315 с. (Комп'ютинг). ISBN 978-617-7519-17-0.
5. Horton I., Van Weert P. Beginning С++23: From Beginner to Pro 7th ed. Edition. APress. 2023. 948 p.
6. Świdziński R. Modern CMake for С++: Discover a better approach to building, testing, and packaging your software. Packt Publishing. 2022. 460 p.
7. Tuleouv B., Ospanova A. Beginning С++ Compilers: An Introductory Guide to Microsoft C/C++ and MinGW Compilers. APress. 2023. 190 p.
8. Hahn M.G., Tigranyan A., Asatryan J. Expert С++: Become a proficient
9. С++ reference. URL: <https://en.cppreference.com/w/> (дата звернення: 12.01.2024).

## ЗМІСТ

1. АЛГОРИТМИ, СПОСОБИ ЇХ ПОДАННЯ .....	2
2. РЕАЛІЗАЦІЯ ЛІНІЙНИХ АЛГОРИТМІВ .....	8
3. ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІЧНОГО ОПЕРАТОРА IF ТА ОПЕРАТОРА ВИБОРУ SWITCH.....	17
4. РЕАЛІЗАЦІЯ ЦИКЛІЧНИХ АЛГОРИТМІВ .....	27
5. ОСНОВИ МОДУЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ. РЕКУРСІЯ .....	37
6. ОБРОБКА ОДНОВИМІРНИХ МАСИВІВ .....	47
7. ОБРОБКА ДВОВИМІРНИХ МАСИВІВ .....	57
8. РОБОТА З РЯДКАМИ .....	67
9. ВКАЗІВНИКИ, РОБОТА З ПАМ'ЯТТЮ .....	78
10. ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНИХ МАСИВІВ, РОБОТА З ПАМ'ЯТТЮ .....	92
11. РОБОТА З ТЕКСТОВИМИ ТА ДВІЙКОВИМИ ФАЙЛАМИ .....	103
12. ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУР .....	113
13. ВИКОРИСТАННЯ ДИНАМІЧНИХ СТРУКТУР .....	129
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ .....	142

*Навчальне видання*

**Довгунь Андрій Ярославович**  
**Яцько Оксана Мирославівна**  
**Карачевцев Артем Олегович**

## **Алгоритмізація та програмування**

Практикум

Підписано до друку 13.01.2024. Папір офсетний.

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 8,37.

Видавець: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
58002, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р