



**Цензура М. О.**

Технологія Java : навч. посіб. / М. О. Цензура, А. М. Десятко. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2021. – 468 с.

ISBN 978-966-918-013-1

DOI: <http://doi.org/10.31617/np.knute.2021-382>

У навчальному посібнику розглядаються основи мови програмування Java. Вивчення починається з основ об'єктно орієнтованого програмування та синтаксису опису класів на мові Java. Докладно викладається лексика мови, розглядаються елементи програмного коду, їх призначення та особливості застосування. Окремі теми присвячені регулярним виразам та обробці виняткових ситуацій. Також значна увага приділена фундаментальним механізмам об'єктно орієнтованого програмування з урахуванням особливостей Java.

Рекомендований для освітнього ступеня «бакалавр» спеціальностей «Інженерія програмного забезпечення», «Кібербезпека», «Комп'ютерні науки», «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)», «Цифрова економіка», «Економічна кібернетика» та може бути корисним при виконанні курсових робіт, випускних кваліфікаційних робіт та підготовці до екзаменів.

**Зам. 382/21**

**Ціна 180,00 грн**

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	7
<b>Тема 1. ОГЛЯД СТРУКТУРИ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ ПРОГРАМУВАННЯ JAVA</b> .....	9
1.1. Система назв версій Java .....	10
1.2. Історія створення Java .....	12
1.3. Платформа Java .....	15
1.4. Огляд термінології, пов'язаної з Java .....	16
1.5. Перший Java-додаток HelloWorld.....	24
Контрольні питання .....	26
<b>Тема 2. ЛЕКСИКА МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ JAVA</b> .....	28
2.1. Кодування.....	28
2.2. Space's.....	30
2.3. Коментарі .....	31
2.4. Ідентифікатори.....	37
2.5. Ключові слова .....	38
2.6. Літерали.....	39
2.7. Роздільники.....	49
Контрольні питання .....	50
<b>Тема 3. ТИПИ ДАНИХ ТА ОПЕРАТОРИ</b> .....	51
3.1. Типи даних .....	51
3.2. Змінні .....	54
3.3. Позиційні системи числення .....	58

3.4. Операції над примітивними типами в Java .....	60
3.5. Перетворення і приведення типів.....	64
Контрольні питання .....	68
<b>Тема 4. БАЗОВІ ОПЕРАТОРИ .....</b>	<b>71</b>
4.1. Основні арифметичні оператори .....	72
4.2. Унарні операції .....	73
4.3. Інкрементування та декрементування .....	78
4.4. Побітові операції.....	80
4.5. Операції порівняння .....	86
4.6. Булеві операції .....	87
4.7. Пріоритети операції.....	91
Контрольні питання .....	92
<b>Тема 5. КЕРУЮЧІ СТРУКТУРИ .....</b>	<b>94</b>
5.1. Умовний оператор вибору (if – else).....	95
5.2. Оператор розгалуження switch .....	97
5.3. Реалізація циклічних операторів.....	100
5.4. Оператори переходу break, continue, return.....	108
Контрольні питання .....	113
<b>Тема 6. СТВОРЕННЯ ТА РОБОТА З МАСИВАМИ .....</b>	<b>115</b>
6.1. Структура масивів Java в пам'яті комп'ютера та етапи створення масивів .....	115
6.2. Одновимірні масиви .....	116
6.3. Операції з одновимірними масивами в Java .....	121
6.4. Операції з багатовимірними масивами в Java .....	123
6.5. Розмірність масивів .....	128
6.6. Оператор циклу for для перебору елементів масиву .....	130
6.7. Робота з класом Arrays .....	132
6.8. Змінні перелічувального типу .....	141
Контрольні питання .....	147
<b>Тема 7. КЛАСИ ТА ОБ'ЄКТИ .....</b>	<b>149</b>
7.1. Основні поняття об'єктно орієнтованого програмування .....	149
7.2. Визначення та структура класу .....	154
7.3. Поля класу .....	157
7.4. Методи класу .....	166
7.5. Конструктори класу .....	173
7.6. Призначення ключового слова this.....	176
7.7. Ініціалізатори .....	178
Контрольні питання .....	181
<b>Тема 8. РОБОТА З ТЕКСТОМ</b>	
<b>ТА ІНШІ УТИЛІТИ .....</b>	<b>183</b>
8.1. Методи створення та обробки текстових даних класу String.....	184
8.2. Методи опрацювання текстових рядків .....	189
8.3. Приклади опрацювання текстових рядків .....	204
8.4. Призначення та відмінності класу StringBuffer від String.....	204
8.5. Об'єктні надбудови примітивних типів (String to Number) .....	214
8.6. Синтаксичний розбір рядка .....	220

Контрольні питання .....	225
<b>Тема 9. РЕГУЛЯРНІ ВИРАЗИ В JAVA</b> .....	227
9.1. Знайомство з регулярними виразами .....	227
9.2. Обробка регулярних виразів .....	231
9.3. Синтаксис регулярних виразів .....	244
9.4. Побудова регулярних виразів .....	251
Контрольні питання .....	274
<b>Тема 10. ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ З ОБ'ЄКТАМИ</b> .....	276
10.1. Перевантаження методів та конструкторів .....	276
10.2. Створення копії об'єкта .....	280
10.3. Статичні поля та методи .....	284
10.4. Ключове слово <code>final</code> .....	293
10.5. Керування доступом до даних та методів класу .....	295
10.6. Вкладення класів та особливості їх застосування .....	297
10.7. Список аргументів змінної довжини .....	301
Контрольні питання .....	306
<b>Тема 11. УСПАДКУВАННЯ</b> .....	308
11.1. Загальні поняття про успадкування .....	308
11.2. Конструктори суперкласу та підкласу .....	315
11.3. Перевизначення методів .....	323
11.4. Абстрактні класи та методи .....	328
11.5. Використання ключового слова <i>final</i> .....	333
11.6. Клас <code>Object</code> .....	335
Контрольні питання .....	339
<b>Тема 12. ІНТЕРФЕЙСИ ТА ПАКЕТИ</b> .....	341
12.1. Призначення пакетів та рівні доступу .....	341
12.2. Приклад захисту доступу .....	349
12.3. Призначення та реалізація інтерфейсів .....	355
12.4. Множинне наслідування інтерфейсів .....	361
12.5. Вкладені інтерфейси .....	365
12.6. Доступ до реалізацій через посилання на інтерфейси .....	366
12.7. Використання інтерфейсів .....	369
12.8. Можливість розширення інтерфейсів .....	375
12.9. Відмінності між інтерфейсами та абстрактними класами .....	377
Контрольні питання .....	378
<b>Тема 13. ОБРОБКА ВИНЯТКОВИХ СИТУАЦІЙ</b> .....	379
13.1. Загальні питання опрацювання помилок у Java .....	379
13.2. Класи найбільш поширених виключень (помилки) та їх цілі .....	382
13.3. Обробка виключень шляхом використання блоків <code>try-catch</code> .....	388
13.4. Генерація власних виняткових ситуацій .....	400
Контрольні питання .....	410
<b>Тема 14. ПОТОКИ ДАНИХ ВВОДУ ТА ВИВОДУ НА КОНСОЛЬ ТА ФАЙЛОВУ СИСТЕМУ</b> .....	412
14.1. Основні поняття механізму вводу та виводу даних на мові програмування Java .....	412

14.2. Консольне введення символічних та строкових даних .....	416
14.3. Реалізація простого вводу даних з клавіатури за допомогою класу Scanner .....	418
14.4. Створення та опрацювання файлів з байтовими та символьними даними .....	428
14.5. Байтові та символічні потоки вводу/виводу .....	440
Контрольні питання .....	463
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>465</b>