

Лабораторна робота 2: Унікальні слова

Ця програма аналізує введений текст, виділяє слова, що зустрічаються лише один раз, і сортує їх у алфавітному порядку. Якщо унікальних слів немає, програма виводить відповідне повідомлення.

Номер залікової книжки - 2402

Остачі від ділення на 3 та 17 це будуть 2 та 5

C ₃	Тип
----------------	-----

2	StringBuffer
---	------------------------------

C ₁₇	Дія з текстом
-----------------	---------------

5	Надрукувати слова без повторень заданого тексту в алфавітному порядку за першою літерою.
---	--

Вимоги

1. **Java Development Kit (JDK):** версія 8 або новіша.
2. **Інструмент для компіляції та запуску Java:** наприклад, `javac` та `java` (входять до складу JDK).
3. **Середовище виконання UTF-8:** для коректного відображення багатомовного тексту.

Як запустити програму

1. Клонувати репозиторію
2. Компіляція програми
3. Запуск програми

4. Введення тексту

Після запуску програма запросить у вас текст для аналізу. Введіть текст будь-якою мовою та натисніть Enter.

5. Результат

Програма виведе унікальні слова (слова, які зустрічаються лише один раз) у алфавітному порядку. Якщо таких слів немає, ви побачите повідомлення:
"Унікальних слів немає."

Приклад виконання

Вхід:

Java – це мова програмування. java це круто. Круто – це Java!

Вихід:

Слова, що зустрічаються лише раз, у алфавітному порядку:

мова

програмування

Вхід:

java java java це це це

Вихід:

Унікальних слів немає.

Лабораторна робота 3: Робота з класами

Ця програма створює масив об'єктів класу "Одяг", сортує його за одним полем за зростанням і за іншим — за спаданням. Після сортування програма перевіряє, чи введений користувачем предмет одягу є у списку, та повідомляє про результат.

Номер залікової книжки - 2402

Остачі від ділення на 11 це буде 4

4	Визначити клас одяг, який складається як мінімум з 5-и полів.
---	---

Вимоги

4. **Java Development Kit (JDK):** версія 8 або новіша.
5. **Інструмент для компіляції та запуску Java:** наприклад, `javac` та `java` (входять до складу JDK).
6. **Середовище виконання UTF-8:** для коректного відображення багатомовного тексту.

Як запустити програму

1. Клонувати репозиторію
2. Компіляція програми
3. Запуск програми
4. Введення тексту

Програма запросить у вас інформацію про предмет одягу. Введіть дані у такому форматі:

назва розмір ціна колір матеріал

Приклад:

T-shirt 40 150.00 White Cotton

5. Результат

Програма виконає сортування масиву одягу:

За розміром (зростанням).

За ціною (спаданням).

Після сортування програма перевірить, чи введений вами предмет одягу є у списку.

Якщо об'єкт знайдено:

Об'єкт знайдений в масиві.

Якщо об'єкт відсутній:

Об'єкт не знайдений в масиві.

Приклад виконання

Вхід:

T-shirt 40 150.00 White Cotton

Результат:

Сортування за полями (size по зростанню, price по спаданню):

Clothing [name=Pants, size=38.0, price=550.75, color=Blue,
material=Denim]

Clothing [name=T-shirt, size=40.0, price=150.0, color=White,
material=Cotton]

Clothing [name=Shirt, size=42.0, price=300.5, color=Red,
material=Cotton]

Clothing [name=Jacket, size=44.0, price=1200.3, color=Black,
material=Leather]

Clothing [name=Coat, size=48.0, price=2000.99, color=Grey,
material=Wool]

Об'єкт знайдений в масиві.

Вхід:

Hat 42 100.00 Red Wool

Результат:

Сортування за полями (size по зростанню, price по спаданню):

Clothing [name=Pants, size=38.0, price=550.75, color=Blue,
material=Denim]

Clothing [name=T-shirt, size=40.0, price=150.0, color=White,
material=Cotton]

Clothing [name=Shirt, size=42.0, price=300.5, color=Red,
material=Cotton]

Clothing [name=Jacket, size=44.0, price=1200.3, color=Black,
material=Leather]

Clothing [name=Coat, size=48.0, price=2000.99, color=Grey,
material=Wool]

Об'єкт не знайдений в масиві.

Лабораторна робота 4: Унікальні слова(модифікована версія)

Ця програма аналізує введений текст, виділяє унікальні слова, які зустрічаються лише один раз, і сортує їх у алфавітному порядку. Програма використовує 4 класи: **Letter**, **Word**, **Sentence**, **Text**, що допомагають структурувати текст, поділяти його на частини та опрацьовувати. Якщо унікальних слів немає, програма виведе відповідне повідомлення.

Вимоги

Java Development Kit (JDK): версія 8 або новіша.

Інструмент для компіляції та запуску Java: наприклад, `javac` та `java` (входять до складу JDK).

Середовище виконання UTF-8: для коректного відображення багатомовного тексту.

Як запустити програму

1. Клонувати репозиторію
2. Компіляція програми
3. Запуск програми
4. Введення тексту

Після запуску програма запросить у вас текст для аналізу. Введіть текст будь-якою мовою та натисніть Enter.

5. Результат

Програма виведе відформатований текст, унікальні слова (слова, що зустрічаються лише один раз) у алфавітному порядку. Якщо таких слів немає, ви побачите повідомлення: **"Унікальних слів немає."**

Приклад виконання

Вхід:

Java – це мова програмування. java це круто. Круто – це Java!

Вихід:

Відформатований текст:

Java. це мова програмування java. це круто Круто! це Java

Слова, що зустрічаються лише раз, у алфавітному порядку:

мова

програмування

Вхід:

java java java це це це

Вихід:

Унікальних слів немає.

Лабораторна робота 5: Наслідування та поліморфізм (Тарифи)

Ця програма працює з тарифами мобільної компанії, використовуючи принципи наслідування та поліморфізму. Вона містить ієрархію тарифів, де є базовий клас **Tariff** та три класи-нащадки: **BasicTariff**, **PremiumTariff**, **UnlimitedTariff**, які описують різні типи тарифів. Програма зберігає список тарифів, підраховує загальну кількість клієнтів, сортує тарифи за абонентською платою та дозволяє шукати тарифи в заданому діапазоні вартості послуг. Якщо тарифи вказаного діапазону не знайдені, виводиться відповідне повідомлення.

Номер залікової книжки - 2402

Остачі від ділення на 13 це буде 10

10	Визначити ієрархію тарифів мобільної компанії. Створити список тарифів компанії. Порахувати загальну чисельність клієнтів. Провести сортування тарифів на основі розміру абонентської плати. Знайти тариф у компанії, що відповідає заданому діапазону вартості послуг.
----	---

Вимоги

Java Development Kit (JDK): версія 8 або новіша.

Інструмент для компіляції та запуску Java: наприклад, `javac` та `java` (входять до складу JDK).

Середовище виконання UTF-8: для коректного відображення багатомовного тексту.

Як запустити програму

1. Клонувати репозиторію
2. Компіляція програми

3. Запуск програми

4. Введення тарифів

Після запуску програма автоматично додасть кілька тарифів для мобільної компанії за допомогою різних класів тарифів: **PremiumTariff**, **BasicTariff** та **UnlimitedTariff**. Проте, користувач також може здійснити пошук тарифів за заданим діапазоном вартості послуг.

Програма запропонує ввести діапазон вартості тарифів для пошуку. Вам потрібно вказати мінімальну та максимальну ціну тарифів, що вас цікавить. Ось як це виглядатиме:

Enter price range to search tariffs (min max):

Ви повинні ввести два числа, розділені пробілом, які вказують мінімальну і максимальну абонентську плату для пошуку тарифів у заданому діапазоні.

5. Результат

Виведення всіх тарифів

Після введення діапазону вартості для пошуку, програма також виведе всі тарифи компанії, незалежно від того, чи підходять вони під заданий діапазон вартості.

Всі тарифи будуть виведені з їх назвою, абонентською платою, кількістю клієнтів та додатковими характеристиками (якщо вони є, наприклад, чи тариф преміум класу чи безлімітний).

Приклад виводу всіх тарифів:

Sorted Tariffs:

Basic Plan - 10.0 USD, Clients: 150

Basic+ Plan - 15.0 USD, Clients: 70

Premium Lite Plan - 17.5 USD, Clients: 190, International Calls: No

Premium Plan - 20.0 USD, Clients: 100, International Calls: Yes

Unlimited Plan - 30.0 USD, Clients: 20, Unlimited Internet: Yes

Виведення тарифів, що підходять під введений діапазон вартості

Після виведення всіх тарифів, програма здійснить пошук тарифів, які підходять під зазначений діапазон ціни. Знайдені тарифи будуть відсортовані за абонентською платою та виведені на екран.

Приклад:

Tariffs in range 16.0 to 26.0:

Premium Lite Plan - 17.5 USD, Clients: 190, International Calls: No

Premium Plan - 20.0 USD, Clients: 100, International Calls: Yes

Якщо тарифи, що підходять під діапазон, не знайдені, програма виведе повідомлення:

No tariffs found in the specified price range.

Крім того, після виведення тарифів компанії та тарифів, що підходять під діапазон, буде виведена загальна кількість клієнтів на всіх тарифах компанії:

Total number of clients: 530

Лабораторна робота 6: Робота з колекціями

Ця програма реалізує типізовану колекцію CustomList, використовуючи принципи наслідування, узагальнень та роботу з інтерфейсом List. Основою для колекції є двозв'язний список, який забезпечує ефективне додавання, видалення та пошук елементів.

Програма містить реалізацію методів інтерфейсу List, включаючи add, remove, get, size, contains, toArray тощо. Окрім стандартних методів, реалізовано три конструктори:

- порожній конструктор,
- конструктор, який приймає один елемент,
- конструктор, що ініціалізує список на основі стандартної колекції.

Програма дозволяє:

- створювати списки з будь-яким типом даних,
- додавати та видаляти елементи,
- отримувати елементи за індексом,
- перевіряти, чи міститься елемент у списку,
- конвертувати список у масив.

Для перевірки коректності реалізації програма включає набір тестів, які демонструють всі основні можливості CustomList.

Номер залікової книжки - 2402

Остачі від ділення на 2 та 3 це будуть 0 та 2

C₂	Інтерфейс
0	List

C₃	Внутрішня структура колекції
----------------------	-------------------------------------

2	Двозв'язний список
---	--------------------

Вимоги

Java Development Kit (JDK): версія 8 або новіша.

Інструмент для компіляції та запуску Java: наприклад, `javac` та `java` (входять до складу JDK).

Середовище виконання UTF-8: для коректного відображення багатомовного тексту.

Як запустити програму

1. Клонувати репозиторію
2. Компіляція програми
3. Запуск програми
4. Результат

Програма забезпечує наступні результати:

Тестування порожнього списку

Розмір списку: Порожній список має розмір 0.

Додавання елементів: Після додавання елементів список коректно відображає свій розмір і вміст:

List 1 size: 0

List 1 size after adding 3 items: 3

List 1 contents:

Item 1

Item 2

Item 3

Тестування списку з одним елементом

Розмір списку: Список з одним елементом має розмір 1.

Вміст: Елемент коректно зберігається та відображається.

Результат:

List 2 size: 1

List 2 contents: Single Item

Тестування списку, створеного з існуючої колекції

Розмір: Розмір відповідає кількості елементів у колекції.

Вміст: Усі елементи коректно додаються та відображаються.

Результат:

List 3 size: 3

List 3 contents:

A

B

C

Видалення елемента зі списку

Розмір: Розмір списку зменшується після видалення.

Вміст: Видалений елемент більше не відображається.

Результат:

List 3 size after removal: 2

List 3 contents after removal:

A

C

Тестування доступу за індексом, елементи коректно отримуються за заданими індексами:

Element at index 0: A

Element at index 1: C

Перевірка наявності елемента

Метод contains коректно перевіряє, чи міститься елемент у списку.

Результат:

List 3 contains 'A': true

List 3 contains 'B': false

Конвертація списку в масив

Список коректно перетворюється у масив.

Результат:

Array contents: [A, C]

Таким чином, всі основні методи CustomList працюють коректно, забезпечуючи очікувану функціональність.