

5. Розробка власних контейнерів. Ітератори

Мета: Набуття навичок розробки власних контейнерів.
Використання ітераторів.

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

Інформація про розробника:

- Шарма Олександр Раджнішович
- НТУ “ХПІ” КІТ-1196
- Варіант 25

1.2 Загальне завдання

1. Розробити клас-контейнер, що ітерується для збереження початкових даних завдання д.р. №3 у вигляді **масиву рядків** з можливістю додавання, видалення і зміни елементів.
2. В контейнері реалізувати та продемонструвати наступні методи:
 - o String toString() повертає вміст контейнера у вигляді рядка;
 - o void add(String string) додає вказаний елемент до кінця контейнеру;
 - o void clear() видаляє всі елементи з контейнеру;
 - o boolean remove(String string) видаляє перший випадок вказаного елемента з контейнера;
 - o Object[] toArray() повертає масив, що містить всі елементи у контейнері;
 - o int size() повертає кількість елементів у контейнері;
 - o boolean contains(String string) повертає true, якщо контейнер містить вказаний елемент;
 - o boolean containsAll(Container container) повертає true, якщо контейнер містить всі елементи з зазначеного у параметрах;
 - o public Iterator<String> iterator() повертає ітератор відповідно до Interface Iterable.
3. В класі ітератора відповідно до Interface Iterator реалізувати методи:
 - o public boolean hasNext();
 - o public String next();
 - o public void remove().
4. Продемонструвати роботу ітератора за допомогою циклів *while* и *for each*.
5. Забороняється використання контейнерів (колекцій) і алгоритмів з Java Collections Framework.

1.3 Задача

Ввести декілька рядків. Упорядкувати, а потім вивести рядки за алфавітом (перший пріоритет) та в порядку зростання їх довжини (другий пріоритет).

2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Засоби ООП

У даній програмі відсутні об'єктно-орієнтовані методи.

2.2 Ієрархія та структура даних

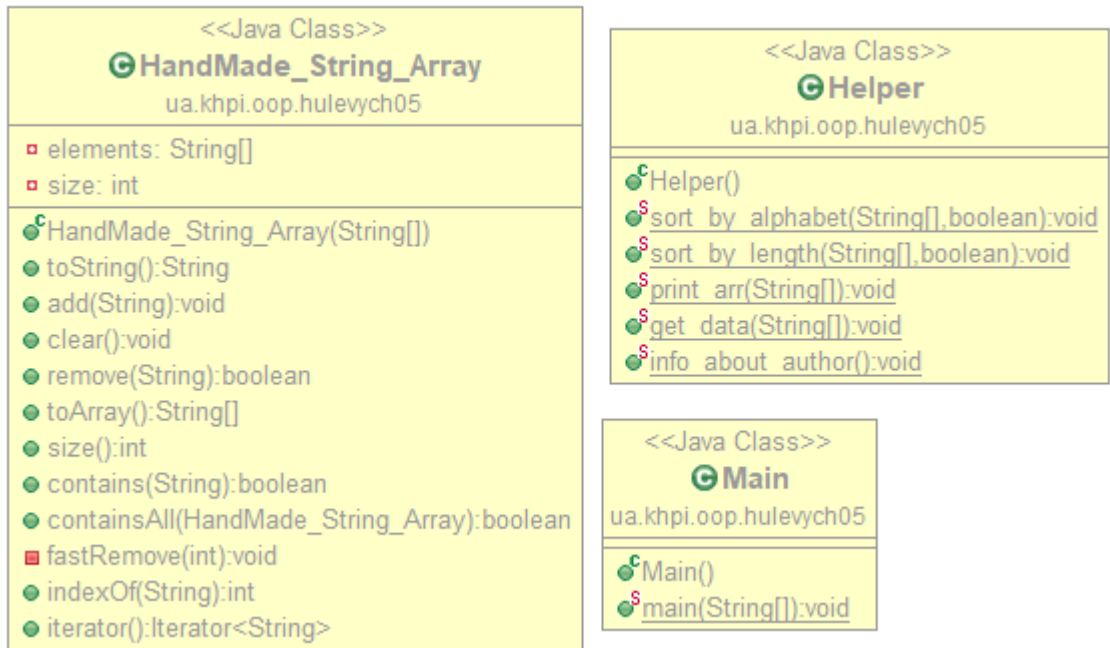


Рисунок 1 – діаграма класів

2.3 Важливі фрагменти програми

```
public static void main(String[] args) {
    String[] animals = new String[5];
    Helper.get_data(animals);
    HandMade_String_Array test = new HandMade_String_Array(animals);
    System.out.println(test.contains("vombat"));
    System.out.println(test.toString());

    System.out.println(test.indexOf("vombat"));

    Iterator<String> iter = test.iterator();

    while(iter.hasNext()) {
        System.out.println(iter.next());
    }

    for(String iterr : test) {
        System.out.println(iterr);
    }
}
```

Рисунок 1 – тестування контейнеру згідно з завданням

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

Програма створена для тестування роботи власне розробленого контейнера, перевіряється імплементація інтерфейсу Iterator та коректна робота методів, що відповідають вимогам контейнера.

```
Enter a couple of strings(5)
cat
vombat
kangaroo
cow
wold
true
[ "cat" "vombat" "kangaroo" "cow" "wold" ]
1
cat
vombat
kangaroo
cow
wold
cat
vombat
kangaroo
cow
wold
```

Рисунок 2 – результати роботи програми

ВИСНОВКИ

В даній лабораторній роботі було розроблено власний контейнер та набуто навичок у використанні ітераторів.