

3. Утилітарні класи. Обробка масивів та рядків

Мета: Розробка власних утилітарних класів. Набуття навичок вирішення прикладних задач з використанням масивів та рядків.

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

Інформація про розробника:

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

1.2 Загальне завдання

1. Розробити та продемонструвати консольну програму мовою *Java* в середовищі *Eclipse* для вирішення прикладної задачі за номером, що відповідає збільшеному на одиницю залишку від ділення на 15 зменшеного на одиницю номера студента в журналі групи.
2. При вирішенні прикладних задач використовувати латинку.
3. Продемонструвати використання об’єктів класу `StringBuilder` або `StringBuffer`.
4. Застосувати функціональну (процедурну) декомпозицію - розробити власні утилітарні класи (особливий випадок допоміжного класу, див. `Helper Class`) та для обробки даних використовувати відповідні статичні методи.
5. Забороняється використовувати засоби обробки регулярних виразів: класи пакету `java.util.regex` (`Pattern`, `Matcher` та ін.), а також відповідні методи класу `String` (`matches`, `replace`, `replaceFirst`, `replaceAll`, `split`).

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

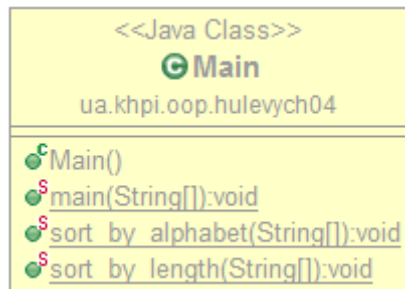


Рисунок 1 – діаграма класів

2.3 Важливі фрагменти програми

```
public static void sort_by_alphabet(String[] array ) {
    Arrays.sort(array);
}

public static void sort_by_length(String[] array) {
    String temp = new String();

    int i, j, nMin;
    for( i=0; i < array.length; i++)
    { nMin=i;
      temp=array[i];
      for( j=i+1; j < array.length; j++) // цикл вибору найменшого елемента
          if (array[j].length() < temp.length())
          { nMin=j; // индекс найменшого элемента
            temp=array[j]; // значение найменшого элемента
          }
      array[nMin] = array[i];
      array[i] = temp; // меняем местами наименьший с a[i]
    }
    temp = null;
}
```

Рисунок 2 – Методи сортувань

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

Програма створена для роботи із рядками. Методи сортувань утилітарного класу застосовуються для сортування рядків. Сортування здійснюються за абеткою, або за довжиною рядка.

```
terminated: main (5) [Java Application] C:\Program  
Enter a couple of strings(5)  
kangaroo  
wombat  
wolf  
cat  
dog  
Sorted array is:  
0.cat  
1.dog  
2.kangaroo  
3.wolf  
4.wombat
```

Рисунок 3 – результати роботи програми у консолі

ВИСНОВКИ

В даній лабораторній роботі було розроблено утилітарний клас та набуто навичок вирішення прикладних задач із використанням масивів та рядків