

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Криворізький національний університет
Кафедра моделювання та програмного забезпечення

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5
З дисципліни «Програмування на основі Java технологій»
Тема: «Обробка масивів та рядків у мові Java»

Виконав студент групи ІПЗ-21-2
Губарєв Р.В.

Перевірив викладач
Котов І.А.
Гриценко А.М.
Карабут Н.О.

1. Основні відомості про структурні типи мови Java (масиви та рядки) та їх властивості

Масив - впорядкований набір фіксованої кількості однотипних елементів, що зберігаються в послідовно розташованих комірках оперативної пам'яті, мають порядковий номер і спільне ім'я, що надає користувач.

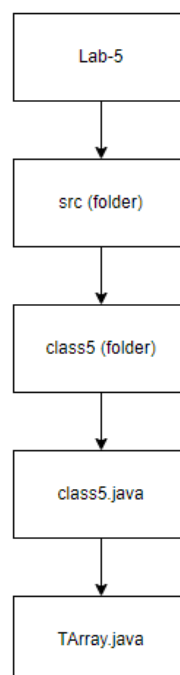
Рядок - це тип даних, значеннями якого є довільна послідовність (рядок) символів алфавіту. Кожна змінна такого типу (рядкова змінна) може бути представлена фіксованою кількістю байтів або мати довільну довжину.

2. Основні відомості про модифікатори доступу (public, static)

У Java використовуються такі модифікатори доступу:

- **public**: публічний, загальнодоступний клас чи член класу. Поля та методи, оголошені з модифікатором public, видно іншим класам із поточного пакету та із зовнішніх пакетів.
- **private**: закритий клас або член класу, протилежність до модифікатора public. Закритий клас або член класу доступний тільки з коду того ж класу.
- **protected**: такий клас або член класу доступний з будь-якого місця в поточному класі або пакеті або похідних класах, навіть якщо вони знаходяться в інших пакетах
- **Модифікатор за замовчуванням**: відсутність модифікатора поля або методу класу передбачає застосування до нього модифікатора за умовчанням. Такі поля чи методи видно всім класам у поточному пакеті.

3. Розгорнуту структуру програмного проекту у вигляді деревоподібної схеми



4. Блок-схеми алгоритмів роботи методів класів



TArray.java



5. Скріншот екрану програми з результатом роботи програми

```
Умова задачі: "Дано цілісний масив розміру N=20. Вивести спочатку всі парні числа,  
що містяться в даному масиві, в порядку зростання їх індексів,  
а потім - усі непарні числа в порядку зменшення їх індексів."
```

```
0. 2  
1. 9  
2. 4  
3. 13  
4. 14  
5. 2  
6. 3  
7. 16  
8. 17  
9. 7  
10. 13  
11. 13  
12. 19  
13. 0  
14. 10  
15. 18  
16. 17  
17. 7  
18. 8  
19. 0
```

```
0. 2  
2. 4  
4. 14  
6. 3  
8. 17  
10. 13  
12. 19  
14. 10  
16. 17  
18. 8  
19. 0  
17. 7  
15. 18  
13. 0  
11. 13  
9. 7  
7. 16  
5. 2  
3. 13  
1. 9
```

Кількість символів в рядку: 193

Позиція слова "парні" в рядку: 55

Рядок завдання у зворотньому порядку: .віскедні хї яннешнемз укдяроп в алсич інрапен ісу - мітоп а
,віскедні хї яннатсорз укдяроп в ,івисам умонад в ясьятясім оц
,алсич інрап ісв уктачопс итсевив .02=N урімзор висам йинсіліц онаД

6. Текст вихідних кодів програми

class5.java

```
package class5;

public class class5 {
    public static void main(String[] args) {
        TArray Arr = new TArray();

        Arr.taskInit("Дано цілісний масив розміру N=20. Вивести спочатку  
всі парні числа,\n що містяться в даному масиві, в порядку зростання їх  
індексів,\n а потім - усі непарні числа в порядку зменшення їх  
індексів.");
        Arr.showTask();
        Arr.arrayInit(20);
        Arr.printArray();
        System.out.println();
        Arr.taskSolution();
        System.out.println();

        System.out.println("Кількість символів в рядку: " +
Arr.task.length());
        System.out.println("Позиція слова \"парні\" в рядку: " +
Arr.task.indexOf("парні"));
        System.out.println("Рядок завдання у зворотньому порядку: " + new
StringBuffer(Arr.task).reverse().toString());
    }
}
```

TArray.java

```
package class5;

public class TArray {
    String task;
    int[] arr;

    public void showTask(){
        System.out.println("Умова задачі: \"" + task + "\"");
    }
    public void arrayInit(int N){
        arr = new int[N];
        for (int i = 0; i < N; i++){
            arr[i] = (int) (Math.random()*20);
        }
    }
    public void printArray(){
        for (int i = 0; i < 20; i++) {
            System.out.println(i + ". " + arr[i]);
        }
    }
    public void taskSolution(){
        for (int i = 0; i < 20; i += 2){
            System.out.println(i + ". " + arr[i]);
        }
        for (int i = 19; i > 0; i -= 2){
            System.out.println(i + ". " + arr[i]);
        }
    }
    public void taskInit(String str){
        task = str;
    }
}
```

7. Короткі висновки

В цій лабораторній роботі я дізнався про структурні типи мови Java та їх властивості, а також навчився працювати з ними.