

Лабораторна робота №2 Класи. Конструктори та деструктори. Перевантаження методів.

Мета роботи

Отримати базові знання про класи, конструктори та деструктори. Дослідити механізм створення та видалення об'єктів.

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

Інформація про розробника:

- Соколенко Д.Г.;
- НТУ "ХПІ", кафедра "ОТП", група 1.КІТ 102.8(а);

1.2 Загальне завдання

Поширити попередню лабораторну роботу наступним чином:

- в базовому класі необхідно додати:
- мінімум одне поле типу `char*`;
- конструктор за замовчуванням, копіювання та конструктор з аргументами;
- деструктор;
- в клас-список потрібно додати метод обходу масиву для виконання індивідуального завдання.

1.3 Індивідуальне завдання

В таблиці обрати завдання для обходу колекції по варіанту у відповідності до номера у журналі групи.

№ Варіанту	Прикладна галузь	Індивідуальне Завдання
17	Телефон (напр.Nokia 1100)	Визначити телефон з найменшою щільністю пікселів

1.4 Додаткові умови виконання завдання:

- реалізація конструкторів повинна бути продемонстрована за допомогою списків ініціалізацій;
- конструктори та деструктори повинні мати логіруючі повідомлення. Студент повинен продемонструвати виклик деструктора та кожного типу конструктора, а також пояснити, коли вони викликаються;
- продемонструвати відсутність витоків пам'яті;
- продемонструвати роботу розроблених методів класу-списку за допомогою модульних тестів.

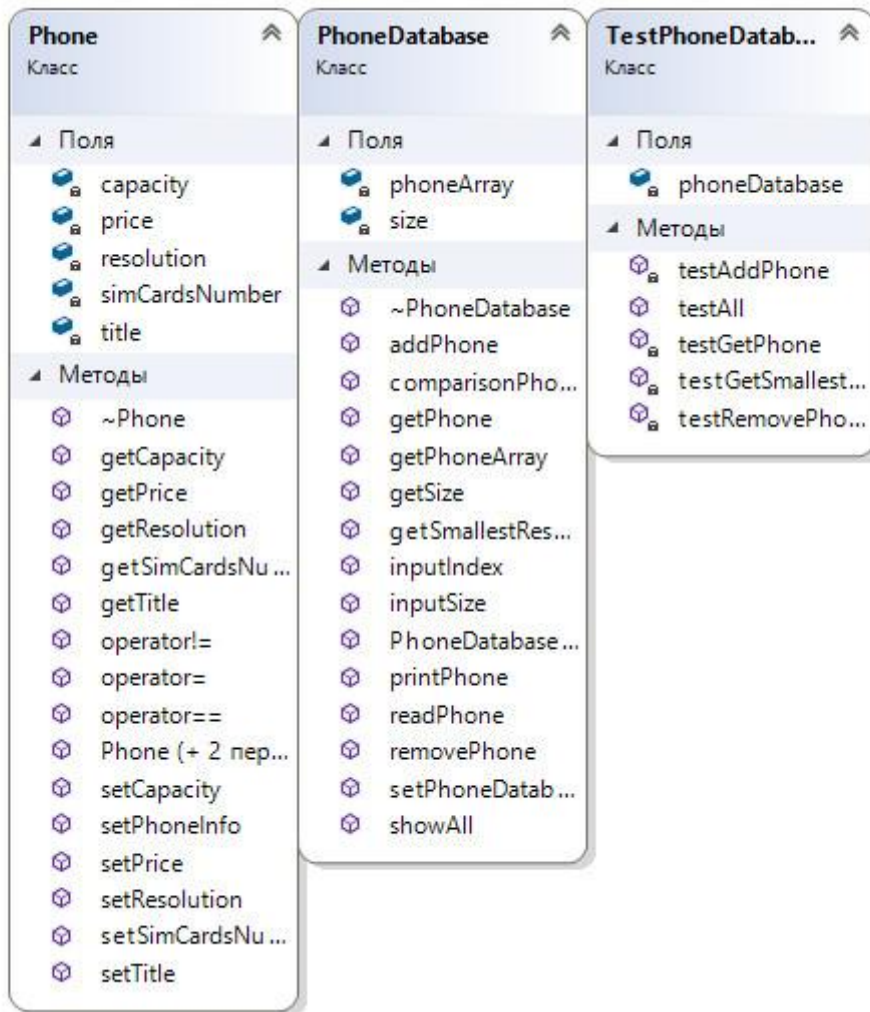
2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Функціональне призначення

Програма призначена для створення та обробки масиву об'єктів типу **Phone**.

2.2 Опис логічної структури

Нижче продемонстрована діаграма класів, використаних у програмі з їх полями й методами (рис 2.2.1)



3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

Нижче (рис.3.1 - 3.10) показані варіанти використання програми.

```
Hello! Welcome to Lab #2 programm!
```

```
Database with phone datas is created.
```

```
Choose, what do you want do?
```

- 1 - Add new data.
 - 2 - Delete phone data by index.
 - 3 - Get phone by index.
 - 4 - Display all items on screen.
 - 5 - Display current size of Phone array.
 - 6 - Get phone with the smallest resolution
- 0 - Exit the program.

```
Option:
```

```
Hello! Welcome to Lab #2 programm!
```

```
Database with phone datas is created.
```

```
Choose, what do you want do?
```

- 1 - Add new data.
 - 2 - Delete phone data by index.
 - 3 - Get phone by index.
 - 4 - Display all items on screen.
 - 5 - Display current size of Phone array.
 - 6 - Get phone with the smallest resolution
- 0 - Exit the program.

```
Option: 1
```

```
Enter information about phone.
```

```
Phone title: iPhone X 256
```

```
Cost, UAN: 50000
```

```
Number of SIM-cards: 2
```

```
Screen resolution, pixeles: 32000
```

```
Batery capacity, mAh: 5000
```

```
Done! New element was added!
```

```
Choose, what do you want do?
```

- 1 - Add new data.
- 2 - Delete phone data by index.
- 3 - Get phone by index.
- 4 - Display all items on screen.
- 5 - Display current size of Phone array.
- 6 - Get phone with the smallest resolution

```
0 - Exit the program.
```

```
Option: 4
```

```
Phone with index: 0
```

```
Phone title: Nokia 3310
```

```
Cost, UAN: 1000
```

```
Number of SIM-cards: 1
```

```
Screen resolution, pixels: 4032
```

```
Battery capacity, mAh: 900
```

```
Phone with index: 1
```

```
Phone title: iPhone X 256
```

```
Cost, UAN: 50000
```

```
Number of SIM-cards: 2
```

```
Screen resolution, pixels: 32000
```

```
Battery capacity, mAh: 5000
```

```
Choose, what do you want do?
```

- 1 - Add new data.
- 2 - Delete phone data by index.
- 3 - Get phone by index.
- 4 - Display all items on screen.
- 5 - Display current size of Phone array.
- 6 - Get phone with the smallest resolution

```
0 - Exit the program.
```

```
Option: 3
```

```
Enter index of element that you want to remove. You can choose from  
0 to 1.  
(If you choose larger value, the last index will be selected).
```

```
Index: 0
```

```
Phone with index: 0
```

```
Phone title: Nokia 3310
```

```
Cost, UAN: 1000
```

```
Number of SIM-cards: 1
```

```
Screen resolution, pixels: 4032
```

```
Battery capacity, mAh: 900
```



```
Choose, what do you want do?

1 - Add new data.
2 - Delete phone data by index.
3 - Get phone by index.
4 - Display all items on screen.
5 - Display current size of Phone array.
6 - Get phone with the smallest resolution

0 - Exit the program.

Option: 5
Current size of Phone array: 2

Choose, what do you want do?

1 - Add new data.
2 - Delete phone data by index.
3 - Get phone by index.
4 - Display all items on screen.
5 - Display current size of Phone array.
6 - Get phone with the smallest resolution

0 - Exit the program.

Option: 6

Phone with the smallest resolution:

Phone title: Nokia 3310
Cost, UAN: 1000
Number of SIM-cards: 1
Screen resolution, pixeles: 4032
Batory capacity, mAh: 900

Choose, what do you want do?

1 - Add new data.
2 - Delete phone data by index.
3 - Get phone by index.
4 - Display all items on screen.
5 - Display current size of Phone array.
6 - Get phone with the smallest resolution

0 - Exit the program.

Option: 2

Enter index of element that you want to remove.You can choose from
0 to 1.
(If you choose larger value, the last index will be selected).

Index: 1
Done! Element with index 1 was removed!
```

```
Choose, what do you want do?  
  
1 - Add new data.  
2 - Delete phone data by index.  
3 - Get phone by index.  
4 - Display all items on screen.  
5 - Display current size of Phone array.  
6 - Get phone with the smallest resolution  
  
0 - Exit the program.  
  
Option: 0  
Press ENTER to exit.
```

4 ТЕСТУВАННЯ

Нижче продемонстрован результат роботи функції, яка в своєму тілі викликає всі тестові методи.(рис.4.1)

```
All tests are passed! Your program is working! My be... Well done!  
:)  
Detected memory leaks!  
Dumping objects ->
```

ВИСНОВКИ

На лабораторній роботі отримав базові знання про класи, конструктори та деструктори. Дослідив механізм створення та видалення об'єктів. У інтегрованому середовищі Microsoft Visual Studio створив програму, яка виконує створення та обробку масиву об'єктів класу **Phone**.

Створено системою **doxygen** 1.8.10