

Утверждаю:

Большаков С.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201X г.

**Комплексная лабораторная работа/ДЗ по дисциплине ПКШ**  
**“Система классов улиц и домов”**

Программа и методика испытаний  
(вид документа)

писчая бумага  
(вид носителя)

18  
(количество листов)

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы ИУ5-ХХ  
Большаков С.А.

\_\_\_\_\_  
"\_\_" \_\_\_\_\_ 201X г.

## Содержание

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ.....	3
2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ.....	3
3. СОСТАВ ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	3
3.1. При сдаче домашнего задания предъявляются следующие документы:.....	3
3.2. При проведении испытаний предъявляются документы:.....	3
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ.....	3
4.1. Требования к условиям проведения испытаний.....	3
4.2. Требования к техническим средствам.....	3
5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ.....	4
5.1. Состав и структура технических и программных средств.....	4
5.2. Последовательность испытаний системы классов.....	4
6. Результаты испытаний по пунктам ТЗ.....	6
6.1. Рисунок 1. Меню тестового примера.....	6
6.2. Рисунок 2. Создание улиц с домами.....	7
6.3. Рисунок 3. Создание объектов для домов улицы.....	7
6.4. Рисунок 4. Создание объектов для домов улицы на основе других.....	8
6.5. Рисунок 5. Учет свойств дома(см. ТЗ).....	9
6.6. Рисунок 6. Задание и получение характеристик дома.....	9
6.7. Рисунок 7. Сложение двух домов.....	10
6.8. Рисунок 8. Перегрузить оператор присваивания для домов.....	10
6.9. Рисунок 9. Распечатка характеристик дома.....	10
6.10. Рисунок 10. Учет свойств улицы (см. ТЗ).....	11
6.11. Рисунок 11. Распечатка содержания улицы и ее свойств.....	11
6.12. Рисунок 12. Задание характеристик улицы.....	11
6.13. Рисунок 13. Получение характеристик улицы.....	12
6.14. Рисунок 14. Сложение двух улиц.....	13
6.15. Рисунок 15. Добавление дома на улицу.....	14
6.16. Рисунок 16. Удаление дома с улицы.....	15
6.17. Рисунок 17. Установка и снятие признака ремонта улицы.....	16
6.18. Рисунок 18. Автоматическое получение признака ремонта домов улицы.....	16
6.19. Рисунок 19. Перегрузка оператора присваивания для улиц.....	17

## **1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ**

Объектом испытаний является система классов строк переменной длины и массивов строк, в дальнейшем называемая просто «система классов» или «строки». Данный программный продукт разработан для того, чтобы обеспечить пользователю (программисту) необходимые средства для различной работы со строками.

## **2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ**

Целью проведения испытаний является проверка правильности работы всех указанных в техническом задании функций системы классов.

## **3. СОСТАВ ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

3.1. При сдаче домашнего задания предъявляются следующие документы:

- 3.1.1. Техническое задание
- 3.1.2. Описание применения программного продукта;
- 3.1.3. Техническое описание программного продукта;
- 3.1.4. Руководство пользователя;
- 3.1.5. Руководство системного программиста;
- 3.1.6. Исходные тексты программ системы классов и тестового примера;
- 3.1.7. Программа и методика испытаний;
- 3.1.8. Описание тестового примера;

3.2. При проведении испытаний предъявляются документы:

- 3.2.1. Техническое задание
- 3.2.2. Описание тестового примера
- 3.2.3. Программа и методика испытаний
- 3.2.4. Исходные тексты программ системы классов и тестового примера

## **4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ**

### **4.1. Требования к условиям проведения испытаний.**

- 4.1.1. Испытания проводятся на основе тестового примера, который должен поставляться вместе с системой классов.
- 4.1.2. Тестовый пример должен работать и в операционной среде, где не инсталлирована система программирования (MS VS).
- 4.1.3. Тестовый пример должен работать в режиме эмуляции командной строки (cmd.exe), при этом вывод и ввод информации должен быть обеспечен на русском языке.
- 4.1.4. При необходимости и наличии системы программирования (MS VS), сборка проекта тестового примера должна быть выполнена без ошибок и предупреждений.

### **4.2. Требования к техническим средствам.**

- 4.2.1. Используемая операционная система: Windows XP/Win7/8.

4.2.2. Компилятор C++: MS VS 2005 и выше.

4.2.3. Технические характеристики оборудования, на котором проводятся испытания:

- 4.2.3.1. IBM-совместимый компьютер с процессором Intel Pentium II 400 MHz не ниже.
- 4.2.3.2. Более 300 килобайт свободной обычной оперативной памяти.
- 4.2.3.3. SVGA видеоадаптер и монитор.
- 4.2.3.4. Не менее 500 килобайт на диске.
- 4.2.3.5. Клавиатура со 101-ой клавишей.

## 5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Состав и структура технических и программных средств.

5.1.1. Запуск программы тестового примера выполняется в режиме командной строки (cmd.exe) или при запуске программы из любого файл менеджера.

5.1.2. Запуск режима командной строки производится из главного меню ОС: ПУСК-> ВЫПОЛНИТЬ-> cmd.exe.

5.1.3. Программа для испытаний запускается с: дискеты, CD/DVD диска или другого сменного носителя информации (карта памяти или флеш сменный накопитель). Для запуска программы из текущей директории вводится: **DZ\_Array.EXE**.

5.2. Последовательность испытаний системы классов.

№ п/п	№ пункта Т.З.	Выполняемые действия	Ожидаемый результат	Примечание
1.	Запуск тестового примера	В текущем каталоге, где находится программа ввести: <b>DZ_Array.EXE</b> и нажать <b>Enter</b>	Первоначально выводится меню тестового примера (Рис. 1).	
2.	5.1.1 Создание улиц с домами	Ввести <b>1</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 2 в разделе 6 данного документа.	
3.	5.1.2 Создание объектов для домов улицы	Ввести <b>2</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 3 в разделе 6 данного документа.	
4.	5.1.3 Создание объектов для домов улицы на основе других	Ввести <b>3</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 4 в разделе 6 данного документа.	

№ п/п	№ пункта Т.З.	Выполняемые действия	Ожидаемый результат	Примечание
5.	5.1.4 Учет свойств дома(см. ТЗ)	Ввести <b>4</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 5 в разделе 6 данного документа.	
6.	5.1.5 Задание и получение характеристик дома	Ввести <b>5</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 6 в разделе 6 данного документа.	
7.	5.1.6 Сложение двух домов	Ввести <b>6</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 7 в разделе 6 данного документа.	
8.	5.1.7 Перегрузить оператор присваивания для домов	Ввести <b>7</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 8 в разделе 6 данного документа.	
9.	5.1.8 Распечатка характеристик дома	Ввести <b>8</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 9 в разделе 6 данного документа.	
10.	5.1.9 Учет свойств улицы(см. ТЗ)	Ввести <b>9</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 10 в разделе 6 данного документа.	
11.	5.1.10 Распечатка содержания улицы и ее свойств	Ввести <b>10</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 11 в разделе 6 данного документа.	
12.	5.1.11 Задание характеристик улицы	Ввести <b>11</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 12 в разделе 6 данного документа.	
13.	5.1.12 Получение характеристик улицы	Ввести <b>12</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 13 в разделе 6 данного документа.	

№ п/п	№ пункта Т.З.	Выполняемые действия	Ожидаемый результат	Примечание
14.	5.1.13 Сложение двух улиц	Ввести <b>13</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 14 в разделе 6 данного документа.	
15.	5.1.14 Добавление дома на улицу	Ввести <b>14</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 15 в разделе 6 данного документа.	
16.	5.1.15 Удаление дома с улицы	Ввести <b>15</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 16 в разделе 6 данного документа.	
17.	5.1.16 Установка и снятие признака ремонта улицы	Ввести <b>16</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 17 в разделе 6 данного документа.	
18.	5.1.17 Автоматическое получение признака ремонта домов улицы	Ввести <b>17</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 18 в разделе 6 данного документа.	
19.	5.1.18 Перегрузка оператора присваивания для улиц	Ввести <b>18</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b> , нажать <b>Enter</b>	Первоначально на экран выводится меню тестового примера (Рис. 1). Результаты показаны на Рис. 19 в разделе 6 данного документа.	
20.	Завершение работы тестового примера	Ввести <b>0</b> , нажать <b>Enter</b>	Программа тестового примера завершает свою работу	Сообщений не выдается

## 6. Результаты испытаний по пунктам ТЗ

### 6.1. Рисунок 1. Меню тестового примера

Ниже представлен рисунок 1 (рис.1) с меню тестового примера:

### Меню тестового примера системы классов улиц.

1. ТЗ - 5.1.1 Создание улиц с домами
2. ТЗ - 5.1.2 Создание объектов для домов улицы
3. ТЗ - 5.1.3 Создание объектов для домов улицы на основе других
4. ТЗ - 5.1.4 Учет свойств дома(см. ТЗ)
5. ТЗ - 5.1.5 Задание и получение характеристик дома
6. ТЗ - 5.1.6 Сложение двух домов
7. ТЗ - 5.1.7 Перегрузить оператор присваивания для домов
8. ТЗ - 5.1.8 Распечатка характеристик дома
9. ТЗ - 5.1.9 Учет свойств улицы(см. ТЗ)
10. ТЗ - 5.1.10 Распечатка содержания улицы и ее свойств
11. ТЗ - 5.1.11 Задание характеристик улицы
12. ТЗ - 5.1.12 Получение характеристик улицы
13. ТЗ - 5.1.13 Сложение двух улиц
14. ТЗ - 5.1.14 Добавление дома на улицу
15. ТЗ - 5.1.15 Удаление дома с улицы
16. ТЗ - 5.1.16 Установка и снятие признака ремонта улицы
17. ТЗ - 5.1.17 Автоматическое получение признака ремонта домов улицы
18. ТЗ - 5.1.18 Перегрузка оператора присваивания для улиц

0.Выход

### 6.2. Рисунок 2. Создание улиц с домами

Ниже представлен рисунок 2 без меню тестового примера (рис.1). Для сокращения текста меню тестового примера не повторяется:

```

1
ТЗ - 5.1.1 Создание улиц с домами
{{{*****
Улица - Ленинский проспект Ключ для поиска - Ленинский проспект
Номер улицы - 0 Номер для поиска - 0
Число домов на улице - 0 Улица отремонтирована.
Все эти дома отремонтированы.
Список {
Список List пуст
}
*****}}}}
{{{*****
Улица - Ленинский проспект Ключ для поиска - Ленинский проспект
Номер улицы - 0 Номер для поиска - 0
Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.
Все эти дома отремонтированы.
Список {
Номер - 1 Название Жилой
Номер - 2 Название Магазин
Номер - 3 Название ДЭЗ
}
*****}}}}

```

### 6.3. Рисунок 3. Создание объектов для домов улицы

```

2
5.1.2 Создание объектов для домов улицы
Номер сп. -0 Имя не задано

```

Символьное имя не задано  
 Номер -0  
 Этажей -0 Жителей -0  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 0

Номер сп. -0 Имя - Жилой  
 Номер сим. -д.2  
 Номер -0  
 Этажей -0 Жителей -0  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 0

Номер сп. -0 Имя - Жилой  
 Номер сим. -д.3  
 Номер -3  
 Этажей -0 Жителей -0  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 0

Номер сп. -0 Имя - Жилой  
 Номер сим. -д.4а  
 Номер -4  
 Этажей -2 Жителей -0  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 0

Номер сп. -0 Имя - ДЭЗ  
 Номер сим. -д.5  
 Номер -5  
 Этажей -2 Жителей -3  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 0

Номер сп. -0 Имя - Жилой  
 Номер сим. -д.6  
 Номер -6  
 Этажей -2 Жителей -3  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 0

Номер сп. -0 Имя - Магазин  
 Номер сим. -д.7  
 Номер -7  
 Этажей -2 Жителей -3  
 Тип дома - много строений Ремонт не нужен! Число квартир - 5

#### **6.4. Рисунок 4. Создание объектов для домов улицы на основе других**

3  
 5.1.3 Создание объектов для домов улицы на основе других  
 Номер сп. -0 Имя - Жилой  
 Номер сим. -д.6  
 Номер -6  
 Этажей -2 Жителей -3  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 100

Номер сп. -0 Имя - Жилой  
 Номер сим. -д.6  
 Номер -6  
 Этажей -2 Жителей -3  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 100

Указатель!!!

Номер сп. -0 Имя - Магазин

Номер сим. -д.7

Номер -7

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - много строений Ремонт не нужен! Число квартир - 5

Номер сп. -0 Имя - Магазин

Номер сим. -д.7

Номер -7

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - много строений Ремонт не нужен! Число квартир - 5

### 6.5. Рисунок 5. Учет свойств дома(см. ТЗ)

4

5.1.4 Учет свойств дома(см. ТЗ)

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 100

Номер сп. -0 Имя - Магазин

Номер сим. -д.7

Номер -7

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - много строений Ремонт не нужен! Число квартир - 5

### 6.6. Рисунок 6. Задание и получение характеристик дома

5

5.1.5 Задание и получение характеристик дома

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 100

Номер -6 Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Число квартир - 100

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -11

Этажей -12 Жителей -13

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 15

Признак ремонта!!!

Номер сп. -0 Имя - Магазин

Номер сим. -д.7

Номер -7

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - много строений Ремонт не нужен! Число квартир - 5

Номер сп. -0 Имя - Аптека

Номер сим. -10/8

Номер -1

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Требуется ремонт! Число квартир – 5

### 6.7. Рисунок 7. Сложение двух домов

6

5.1.6 Сложение двух домов

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 3

Номер сп. -0 Имя - Ашан

Номер сим. -д.7

Номер -9

Этажей -10 Жителей -11

Тип дома - много строений Ремонт не нужен! Число квартир - 5

Номер сп. -0 Имя - Жилой + Ашан

Номер сим. -д.6 + д.7

Номер -6

Этажей -2 Жителей -14

Тип дома - сложный Ремонт не нужен! Число квартир – 8

### 6.8. Рисунок 8. Перегрузить оператор присваивания для домов

7

5.1.7 Перегрузить оператор присваивания для домов

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 3

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 3

Номер сп. -0 Имя - Перекресток

Символьное имя не задано

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 3

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3

Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир – 3

### 6.9. Рисунок 9. Распечатка характеристик дома

8

5.1.8 Распечатка характеристик дома

Номер сп. -0 Имя - Жилой

Номер сим. -д.6

Номер -6

Этажей -2 Жителей -3  
 Тип дома - простой Ремонт не нужен! Число квартир - 3

### 6.10. Рисунок 10. Учет свойств улицы (см. ТЗ)

9  
 5.1.9 Учет свойств улицы (см. ТЗ)  
 {{{\*\*\*\*\*  
 Улица - Улица Ключ для поиска - Улица  
 Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 0 Улица отремонтирована.  
 Все эти дома отремонтированы.  
 Список {  
 Список List пуст  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}  
 {{{\*\*\*\*\*  
 Улица - Улица Ключ для поиска - Улица  
 Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.  
 Все эти дома отремонтированы.  
 Список {  
 Номер - 1 Название Жилой  
 Номер - 2 Название Магазин  
 Номер - 3 Название ДЭЗ  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}

### 6.11. Рисунок 11. Распечатка содержания улицы и ее свойств

10  
 5.1.10 Распечатка содержания улицы и ее свойств  
 {{{\*\*\*\*\*  
 Улица - Улица Ключ для поиска - Улица  
 Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 0 Улица отремонтирована.  
 Все эти дома отремонтированы.  
 Список {  
 Список List пуст  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}  
 {{{\*\*\*\*\*  
 Улица - Улица Ключ для поиска - Улица  
 Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.  
 Все эти дома отремонтированы.  
 Список {  
 Номер - 1 Название Жилой  
 Номер - 2 Название Магазин  
 Номер - 3 Название ДЭЗ  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}

### 6.12. Рисунок 12. Задание характеристик улицы

11  
 5.1.11 Задание характеристик улицы  
 {{{\*\*\*\*\*  
 Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.  
 Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Жилой

Номер - 2 Название Магазин

Номер - 3 Название ДЭЗ

}

\*\*\*\*\*}}}

\*\*\*\*\* Изменения параметров \*\*\*\*\*

{{{\*\*\*\*\*

Улица - Новая Ключ для поиска - Новая ключ

Номер улицы - 33 Номер для поиска - 77

Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Жилой

Номер - 2 Название Магазин

Номер - 3 Название ДЭЗ

}

\*\*\*\*\*}}}

\*\*\*\*\* Параметры \*\*\*\*\*

Название улицы -> Новая

Номер улицы -> 33

Название улицы для поиска-> Новая ключ

Номер улицы для поиска-> 77

Число домов на улице = 3

Число жителей на улице = 3

Число квартир на улице = 5

На улице не нужен ремонт домов!

Тип улицы -> двухсторонне движение

### 6.13. Рисунок 13. Получение характеристик улицы

12

5.1.12 Получение характеристик улицы

{{{\*\*\*\*\*

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Жилой

Номер - 2 Название Магазин

Номер - 3 Название ДЭЗ

}

\*\*\*\*\*}}}

\*\*\*\*\* Параметры \*\*\*\*\*

Название улицы -> Улица с параметрами

Номер улицы -> 15

Название улицы для поиска-> Улица с параметрами

Номер улицы для поиска-> 15

Число домов на улице = 3

Число жителей на улице = 3

Число квартир на улице = 5

На улице не нужен ремонт домов!

Тип улицы -> двухсторонне движение

## 6.14. Рисунок 14. Сложение двух улиц

13

### 5.1.13 Сложение двух улиц

```

{{{*****

```

```

Улица - Первая Ключ для поиска - Первая
Номер улицы - 20 Номер для поиска - 20
Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.
Все эти дома отремонтированы.

```

```

Список {

```

```

Номер - 1 Название ДЭЗ
Номер - 2 Название Магазин
Номер - 3 Название Жилой

```

```

}
*****}}}

```

```

{{{*****

```

```

Улица - Вторая Ключ для поиска - Вторая
Номер улицы - 20 Номер для поиска - 20
Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.
Все эти дома отремонтированы.

```

```

Список {

```

```

Номер - 1 Название Аптека
Номер - 2 Название Перекресток
Номер - 3 Название Детский сад

```

```

}
*****}}}

```

```

***** Сложение *****

```

```

{{{*****

```

```

Улица - Ключ для поиска -
Номер улицы - 20 Номер для поиска - 20
Число домов на улице - 0 Улица отремонтирована.
Все эти дома отремонтированы.

```

```

Список {

```

```

Список List пуст

```

```

}
*****}}}

```

```

{{{*****

```

```

Улица - Первая + Вторая Ключ для поиска - Первая + Вторая
Номер улицы - 20 Номер для поиска - 0
Число домов на улице - 6 Улица отремонтирована.
Все эти дома отремонтированы.

```

```

Список {

```

```

Номер - 1 Название ДЭЗ
Номер - 2 Название Магазин
Номер - 3 Название Жилой
Номер - 4 Название Аптека
Номер - 5 Название Перекресток
Номер - 6 Название Детский сад

```

```

}
*****}}}

```

```

***** Параметры *****

```

```

Название улицы -> Первая + Вторая
Номер улицы -> 20
Название улицы для поиска-> Первая + Вторая
Номер улицы для поиска-> 0
Число домов на улице = 6
Число жителей на улице = 6

```

Число квартир на улице = 10  
 На улице не нужен ремонт домов!  
 Тип улицы -> двухсторонне движение

### 6.15. Рисунок 15. Добавление дома на улицу

14

5.1.14 Добавление дома на улицу

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 2 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Жилой

Номер - 2 Название Магазин

}

\*\*\*\*\*}}}

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 4 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Перекресток

Номер - 2 Название Аптека

Номер - 3 Название Жилой

Номер - 4 Название Магазин

}

\*\*\*\*\*}}}

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 5 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Перекресток

Номер - 2 Название Аптека

Номер - 3 Название Жилой

Номер - 4 Название Магазин

Номер - 5 Название Детский сад

}

\*\*\*\*\*}}}

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 6 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Перекресток

Номер - 2 Название Жилой 3

Номер - 3 Название Аптека

Номер - 4 Название Жилой

Номер - 5 Название Магазин

Номер - 6 Название Детский сад

}

\*\*\*\*\*}}}

## 6.16. Рисунок 16. Удаление дома с улицы

15

5.1.15 Удаление дома с улицы

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 6 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Перекресток

Номер - 2 Название Жилой 3

Номер - 3 Название Аптека

Номер - 4 Название Жилой

Номер - 5 Название Магазин

Номер - 6 Название Детский сад

}

\*\*\*\*\*}}}

Удаление дома с улицы конец !!!

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 5 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Перекресток

Номер - 2 Название Жилой 3

Номер - 3 Название Аптека

Номер - 4 Название Жилой

Номер - 5 Название Магазин

}

\*\*\*\*\*}}}

Удаление дома с улицы начало!!!

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 4 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Жилой 3

Номер - 2 Название Аптека

Номер - 3 Название Жилой

Номер - 4 Название Магазин

}

\*\*\*\*\*}}}

Удаление дома с улицы второго!!!

{{{\*\*\*\*\*}}

Улица - Улица с параметрами Ключ для поиска - Улица с параметрами

Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15

Число домов на улице - 3 Улица отремонтирована.

Все эти дома отремонтированы.

Список {

Номер - 1 Название Жилой 3

Номер - 2 Название Жилой

Номер - 3 Название Магазин  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}

### 6.17. Рисунок 17. Установка и снятие признака ремонта улицы

16  
 5.1.16 Установка и снятие признака ремонта улицы  
 {{{\*\*\*\*\*}}}  
 Улица - Улица 1 Ключ для поиска - Улица 1  
 Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 2 Улица отремонтирована.  
 Все эти дома отремонтированы.  
 Список {  
 Номер - 1 Название Жилой  
 Номер - 2 Название Магазин  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}  
 Улице не нужен ремонт!  
 После установки!!!!  
 Улице нужен ремонт!  
 После снятия признака ремонта!!!!  
 Улице не нужен ремонт!

### 6.18. Рисунок 18. Автоматическое получение признака ремонта домов улицы

17  
 5.1.17 Автоматическое получение признака ремонта домов улицы  
 До установки признака ремонта дома и вычисления признака ремонта домов улицы!!!!

{{{\*\*\*\*\*}}}  
 Улица - Улица 1 Ключ для поиска - Улица 1  
 Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 2 Улица отремонтирована.  
 Все эти дома отремонтированы.  
 Список {  
 Номер - 1 Название Жилой  
 Номер - 2 Название Магазин  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}  
 На улице не нужен ремонт домов!  
 Номер сп. -0 Имя - Магазин  
 Номер сим. -д.3  
 Номер -1  
 Этажей -2 Жителей -3  
 Тип дома - простой Требуется ремонт! Число квартир - 3

После вычисления признака ремонта домов улицы!!!!  
 {{{\*\*\*\*\*}}}  
 Улица - Улица 1 Ключ для поиска - Улица 1  
 Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15  
 Число домов на улице - 2 Улица отремонтирована.  
 Нужен ремонт домов улицы.  
 Список {  
 Номер - 1 Название Жилой  
 Номер - 2 Название Магазин  
 }  
 \*\*\*\*\*}}}  
 На улице нужен ремонт домов!

## 6.19. Рисунок 19. Перегрузка оператора присваивания для улиц

18

### 5.1.18 Перегрузка оператора присваивания для улиц

```
{{*****
```

```
Улица - Улица 1 Ключ для поиска - Улица 1
```

```
Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15
```

```
Число домов на улице - 2 Улица отремонтирована.
```

```
Нужен ремонт домов улицы.
```

```
Список {
```

```
Номер - 1 Название Жилой
```

```
Номер - 2 Название Магазин
```

```
}
```

```
*****}}}
```

```
{{*****
```

```
Улица - Улица Ключ для поиска - Улица
```

```
Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15
```

```
Число домов на улице - 0 Улица отремонтирована.
```

```
Все эти дома отремонтированы.
```

```
Список {
```

```
Список List пуст
```

```
}
```

```
*****}}}
```

```
{{*****
```

```
Улица - Улица 1 Ключ для поиска - Улица 1
```

```
Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15
```

```
Число домов на улице - 2 Улица отремонтирована.
```

```
Нужен ремонт домов улицы.
```

```
Список {
```

```
Номер - 1 Название Жилой
```

```
Номер - 2 Название Магазин
```

```
}
```

```
*****}}}
```

После изменения S1 (название и удален первый)!!!!

S1!!!!

```
{{*****
```

```
Улица - Новое название S1 Ключ для поиска - Улица 1
```

```
Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15
```

```
Число домов на улице - 1 Улица отремонтирована.
```

```
Нужен ремонт домов улицы.
```

```
Список {
```

```
Номер - 1 Название Магазин
```

```
}
```

```
*****}}}
```

SNew!!!!

```
{{*****
```

```
Улица - Улица 1 Ключ для поиска - Улица 1
```

```
Номер улицы - 15 Номер для поиска - 15
```

```
Число домов на улице - 2 Улица отремонтирована.
```

```
Нужен ремонт домов улицы.
```

```
Список {
```

Номер - 1 Название Жилой  
Номер - 2 Название Магази  
}  
\*\*\*\*\*}}}

ОБРАЗЦЫ