Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

ОТЧЕТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

Выполнил студент
группы АС-50:
Красильский П. А.
Проверил:
Крощенко А. А.

Брест 2020

Цель работы: научиться разрабатывать простейшие программы на языке программирования Java, получить практический опыт работы с компилятором javac.

Задание 1.

7) Создать класс City(город) с внутренним классом, с помощью объектов которого можно хранить информацию о проспектах, улицах, площадях.

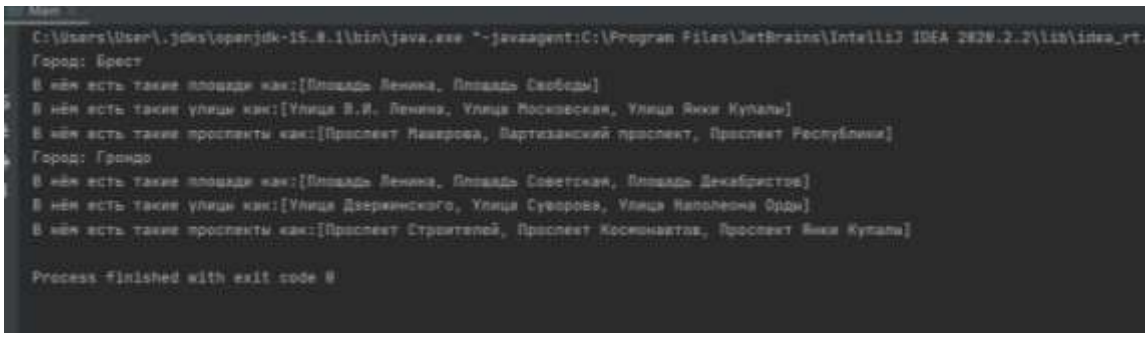
City.class

```
package com.company;

import java.util.ArrayList;

public class City {
    String name;
    Comunicate comunicate = new Comunicate();
    static class Comunicate {
        ArrayList <String> sqares;
        ArrayList <String> avenues;
        ArrayList <String> streets;

        public ArrayList<String> getSqares() {
            return sqares;
        }

        public void addSqare(String value) {
            sqares.add(value);
        }

        public void setSqares(ArrayList<String> sqares) {
            this.sqares = sqares;
        }

        public ArrayList<String> getAvenues() {
            return avenues;
        }

        public void addAvenue(String value) {
            avenues.add(value);
        }

        public void setAvenues(ArrayList<String> avenues) {
            this.avenues = avenues;
        }

        public ArrayList<String> getStreets() {
            return streets;
        }

        public void addStreet(String value) {
            streets.add(value);
        }

        public void setStreets(ArrayList<String> streets) {
            this.streets = streets;
        }
    }

    public City(String name, Comunicate comunicate) {
        this.name = name;
        this.comunicate = comunicate;
    }
```

```
    public void printinfo(){
        System.out.println("Город: "+ name);
        System.out.println("В нём есть такие площади как:" +
comunicate.getSqares());
        System.out.println("В нём есть такие улицы как:" +
comunicate.getStreets());
        System.out.println("В нём есть такие проспекты как:" +
comunicate.getAvenues());
    }
}
```

Main.class

```
package com.company;

import java.util.ArrayList;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {
   String name = "Брест";
    ArrayList <String> streets = new ArrayList<>();
    streets.add("Улица В.И. Ленина");
    streets.add("Улица Московская");
    ArrayList <String> sqares = new ArrayList<>();
    sqares.add("Площадь Ленина");
    ArrayList <String> avenues = new ArrayList<>();
    avenues.add("Проспект Машерова");
    avenues.add("Партизанский проспект");
    City.Comunicate comunicate = new City.Comunicate();
    comunicate.setStreets(streets);
    comunicate.setAvenues(avenues);
    comunicate.setSqares(sqares);
    comunicate.addStreet("Улица Янки Купалы");
    comunicate.addAvenue("Проспект Республики");
    comunicate.addSqare("Площадь Свободы");

    String name1 = "Грондо";
    ArrayList <String> streets1 = new ArrayList<>();
    streets1.add("Улица Дзержинского");
    streets1.add("Улица Суворова");
    ArrayList <String> sqares1 = new ArrayList<>();
    sqares1.add("Площадь Ленина");
    sqares1.add("Площадь Советская");
    ArrayList <String> avenues1 = new ArrayList<>();
    avenues1.add("Проспект Строителей");
    avenues1.add("Проспект Космонавтов");
    City.Comunicate comunicate1 = new City.Comunicate();
    comunicate1.setStreets(streets1);
    comunicate1.setAvenues(avenues1);
    comunicate1.setSqares(sqares1);
    comunicate1.addStreet("Улица Наполеона Орды");
    comunicate1.addAvenue("Проспект Янки Купалы");
    comunicate1.addSqare("Площадь Декабристов");

    City city = new City(name, comunicate);
    city.printinfo();
    City city1 = new City(name1,comunicate1);
    city1.printinfo();
    }
}
```



Задание 2.

7) Создать класс Страница, используя классы Строка, Слово.

Line.class

```
package com.company;

public class Line {
    private String value="";

    public void addValue(Word word) {
        value += " " + word.getValue();
    }

    public String getValue() {
        return value;
    }
}
```

Main.class

```
package com.company;


public class Main {

    public static void main(String[] args) {
       Word word = new Word("Hello");
       Word word1 = new Word("world");
       Word word2 = new Word("it`s");
       Word word3 = new Word("test");

       Line line = new Line();
       line.addValue(word);
       line.addValue(word1);
       Line line1 = new Line();
       line1.addValue(word2);
       line1.addValue(word3);

       Page page = new Page();
       page.addBody(line);
       page.addBody(line1);
        page.addBody(word1);
        page.addBodyNL(word3);

        System.out.println("Our page: " + page.getBody());
    }
}
```

Page.class

```
package com.company;
```

```
public class Page {
    private String body = "";

    public void addBody(Word word) {
        body += " " + word.getValue();
    }

    public void addBodyNL(Word word) {
        body += "\n " + word.getValue();
    }

    public void addBody(Line line) {
        body += "\n" + line.getValue();
    }

    public String getBody() {
        return body;
    }
}
```

Words.class

```
package com.company;

public class Word {
    private String value;
    public Word(String value) {
        this.value = value;
    }

    public String getValue() {
        return value;
    }
}
```

```
C:\Users\User\.jdks\openjdk-15.0.1\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\1
Our page:
 Hello world
 it`s test world
 test

Process finished with exit code 0
```

Задание 3.

7) Система Автобаза. Диспетчер распределяет заявки на Рейсы между Водителями и назначает для этого Автомобиль. Водитель может сделать заявку на ремонт. Диспетчер может отстранить Водителя от работы. Водитель делает отметку о выполнении Рейса и состоянии Автомобиля.

Main.class

```
package com.company;

import java.util.ArrayList;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {
    ArrayList<Request> requestsList = new ArrayList<>();
    requestsList.add(new Request("Машерова 65", "Московская 267"));
    requestsList.add(new Request("Машерова 10", "Московская 265"));
    requestsList.add(new Request("Машерова 6", "Московская 263"));
```

```
    ArrayList<Driver> driverList = new ArrayList<>();
    driverList.add(new Driver("Водитель1"));
    driverList.add(new Driver("Водитель2"));
    driverList.add(new Driver("Водитель3"));
    driverList.add(new Driver("Водитель4"));
    driverList.add(new Driver("Водитель5"));
    ArrayList<Car> carsList = new ArrayList<>();
    carsList.add(new Car("Volvo", "2625ki4","Полностью исправно"));
    carsList.add(new Car("Mercedes", "2655ki4","Полностью исправно"));
    carsList.add(new Car("Vw", "2225ki4","Полностью исправно"));
    carsList.add(new Car("Volvo", "2125ki4","Требуется ремонт"));
    ArrayList<Dispatcher> dispatchersList = new ArrayList<>();
   Dispatcher mainDispatcher = new Dispatcher("Главный диспетчер",
driverList);
   dispatchersList.add(0,mainDispatcher);
   Department department = new
Department(driverList,carsList,dispatchersList);
   mainDispatcher.sentRequest(driverList.get(0),
requestsList.get(0),carsList.get(0));
    mainDispatcher.sentRequest(driverList.get(1),
requestsList.get(1),carsList.get(1));
    mainDispatcher.sentRequest(driverList.get(2),
requestsList.get(2),carsList.get(2));
    String cause = driverList.get(3).requestToRepair();
    mainDispatcher.sentRepairRequest(driverList.get(3),
cause,carsList.get(3));
    mainDispatcher.comleteRequest(driverList.get(0),"Авто полностью
исправно", carsList.get(0));
    mainDispatcher.suspendedDriver(driverList.get(1), requestsList.get(1),
driverList.get(4), carsList.get(1));
    mainDispatcher.rejectedRequest(driverList.get(2),"Авто полностью
исправно", carsList.get(2));
    mainDispatcher.comleteRequest(driverList.get(3),"Авто полностью
исправно", carsList.get(3));
    mainDispatcher.comleteRequest(driverList.get(4),"Авто полностью
исправно", carsList.get(1));
    }
}
```

Department.class

```
package com.company;

import java.util.ArrayList;

class Department {
    public ArrayList<Driver> drivers;
    public ArrayList<Car> cars;
    public ArrayList<Dispatcher> dispatchers;

    public Department(ArrayList<Driver> drivers, ArrayList<Car> cars,
ArrayList<Dispatcher> dispatchers) {
        this.drivers = drivers;
        this.cars = cars;
        this.dispatchers = dispatchers;
    }

    public void addCar(Car car) {
        cars.add(car);
    }

    public void removeCar(Car car) {
        cars.remove(car);
    }
```

```
    public void addDispatcher(Dispatcher dispatcher) {
        dispatchers.add(dispatcher);
    }

    public void removeDispatcher(Dispatcher dispatcher) {
        dispatchers.remove(dispatcher);
    }

    public void addDriver(Driver driver) {
        drivers.add(driver);
    }

    public void removeDriver(Driver driver) {
        drivers.remove(driver);
    }
}

class Request {
    public String startPoint;
    public String endPoint;

    public enum Status {During,Finished, Rejected}

    public Status CurrentStatus;

    public Request(String startPoint, String endPoint) {
        this.startPoint = startPoint;
        this.endPoint = endPoint;
        CurrentStatus = Status.During;
    }

    public void completeOrder() {
        CurrentStatus = Status.Finished;
        if (startPoint.toLowerCase().equals("ремонт"))
            System.out.println(startPoint + " - " + endPoint + " завершён");
        else
            System.out.println("Заказ: " + startPoint + " - " + endPoint + "
Выполнен");
    }

    public void rejectedOrder() {
        CurrentStatus = Status.Rejected;
        System.out.println("Заказ: " + startPoint + " - " + endPoint + "
отменён");
    }

    public Status getCurrentStatus() {
        return CurrentStatus;
    }

    public void setCurrentStatus(Status currentStatus) {
        CurrentStatus = currentStatus;
    }

}

class Car {
        String model;
        String number;
        String state;

    public Car(String model, String number, String state) {
        this.model = model;
        this.number = number;
```

```
        this.state = state;
    }

    public String getModel() {
        return model;
    }

    public void setModel(String model) {
        this.model = model;
    }

    public String getNumber() {
        return number;
    }

    public void setNumber(String number) {
        this.number = number;
    }

    public String getState() {
        return state;
    }

    public void setState(String state) {
        this.state = state;
    }
}
```

Staff.class

```
package com.company;

import java.util.ArrayList;

 class Driver {
        String name;
        Car car;
        ArrayList<Request> requests = new ArrayList<>();

        public Driver(String name) {
            this.name = name;
        }

        public Driver(String name, ArrayList<Request> requests, Car car) {
            this.name = name;
            this.requests = requests;
            this.car = car;
        }

        public void addRequest(Request request, Car car) {
            requests.add(request);
            if (request.startPoint.toLowerCase().equals("ремонт"))
                System.out.println("Авто " + car.model + " " + car.number + "
отправлено на "+ request.startPoint + ", по причине: " + request.endPoint);
            else
                System.out.println("Водителю " + name + " назначен заказ: "+
request.startPoint + " - " + request.endPoint);
        }

        public void removeRequest(Request request, Car car) {
            requests.remove(request);
            System.out.println("Авто " + car.model + " " + car.number + "
возвращено на базу, состояние: " + car.state);
        }
```

```
        public String requestToRepair() {
            String cause = "Проблемы с двигателем";
            System.out.println("Водитель " + name + " создал заявку на ремонт
авто, по причине: " + cause);
            return cause;
        }

        public void completeRequest(Request request, String state, Car car) {
            request.completeOrder();
            if (request.startPoint.toLowerCase().equals("ремонт")) {
                System.out.println("Состояние авто "+ car.model + " " +
car.number +" у " + name + " после завершения ремонта: " + state);
                car.setState(state);
            } else {
                System.out.println("Состояние авто "+ car.model + " " +
car.number +" у " + name + " после выполнения заказа: " + state);
                car.setState(state);
            }
        }

        public void rejectedRequest(Request request, String state, Car car) {
            request.rejectedOrder();
            System.out.println("Состояние авто "+ car.model + " " +
car.number +" у " + name + " после возвращения на базу из-за отмены заказа: "
+ state);
            car.setState(state);
        }
 }

    class Dispatcher {
        String name;
        ArrayList<Driver> drivers;

        public Dispatcher(String name, ArrayList<Driver> driversList) {
            this.name = name;
            this.drivers = driversList;
        }

        public void sentRequest (Driver driver, Request request,Car car) {
            drivers.get(drivers.indexOf(driver)).addRequest(request, car);
       }

       public void sentRepairRequest(Driver driver, String cause, Car car) {
           drivers.get(drivers.indexOf(driver)).addRequest(new
Request("Ремонт",cause), car);
       }

       public void comleteRequest(Driver driver, String state, Car car) {

drivers.get(drivers.indexOf(driver)).completeRequest(driver.requests.get(0),s
tate,car);
       }

       public void rejectedRequest(Driver driver, String state, Car car) {

drivers.get(drivers.indexOf(driver)).rejectedRequest(driver.requests.get(0),s
tate,car);
       }

       public void suspendedDriver(Driver driver, Request request, Driver
driver1, Car car) {
            System.out.println(driver.name + " отстранён, его заказ переходит
" + driver1.name);
            driver.removeRequest(request, car);
```

```
            driver1.addRequest(request, car);
        }

    }
```

```
C:\Users\User\.jdks\openjdk-15.0.1\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA 2020.2.2\lib\idea_
Водителю Водитель1 назначен заказ: Машерова 65 - Московская 267
Водителю Водитель2 назначен заказ: Машерова 10 - Московская 265
Водителю Водитель3 назначен заказ: Машерова 6 - Московская 263
Водитель Водитель4 создал заявку на ремонт авто, по причине: Проблемы с двигателем
Авто Volvo 2125ki4 отправлено на Ремонт, по причине: Проблемы с двигателем
Заказ: Машерова 65 - Московская 267 Выполнен
Состояние авто Volvo 2625ki4 у Водитель1 после выполнения заказа: Авто полностью исправно
Водитель2 отстранён, его заказ переходит Водитель5
Авто Mercedes 2655ki4 возвращено на базу, состояние: Полностью исправно
Водителю Водитель5 назначен заказ: Машерова 10 - Московская 265
Заказ: Машерова 6 - Московская 263 отменён
Состояние авто Vw 2225ki4 у Водитель3 после возвращения на базу из-за отмены заказа: Авто полностью исправно
Ремонт - Проблемы с двигателем завершён
Состояние авто Volvo 2125ki4 у Водитель4 после завершения ремонта: Авто полностью исправно
Заказ: Машерова 10 - Московская 265 Выполнен
Состояние авто Mercedes 2655ki4 у Водитель5 после выполнения заказа: Авто полностью исправно

Process finished with exit code 0
```