

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО
КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Отчёт по лабораторной работе №6
Вариант 401

Выполнил Ощепков Артём,
группа р3102
Преподаватель Письмак А. Е.

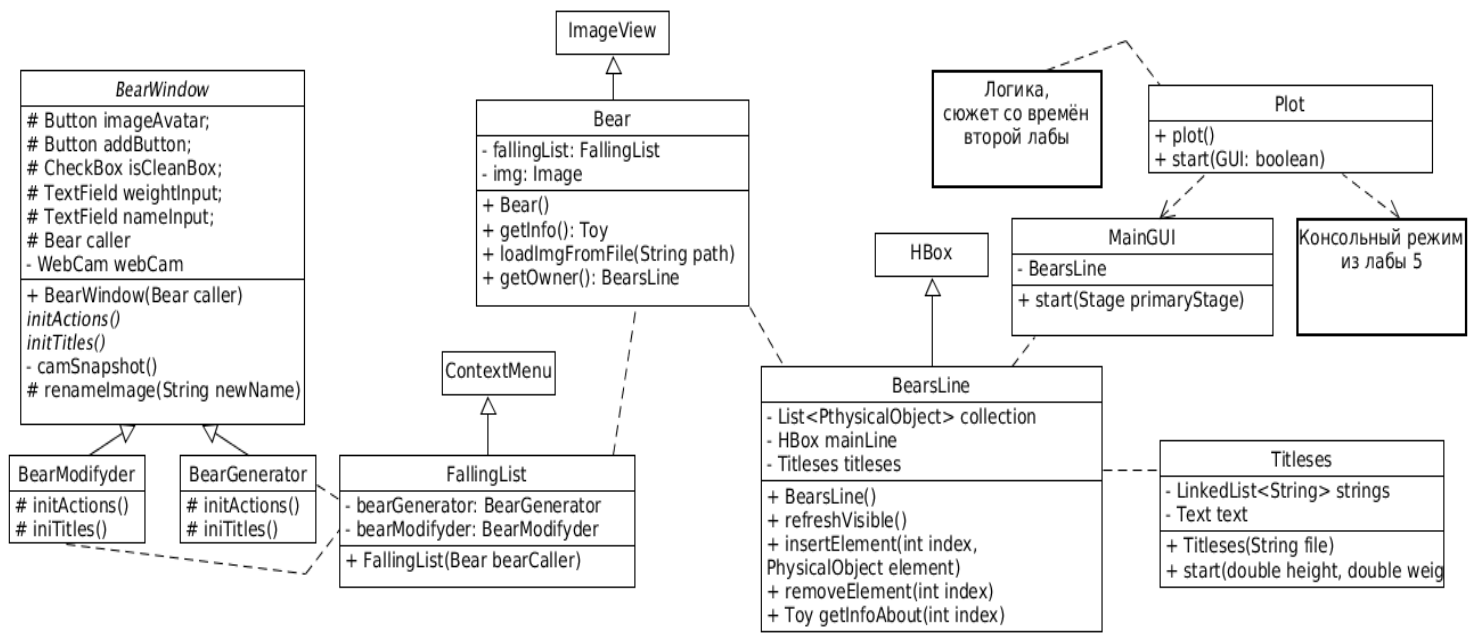
Текст задания

Доработать программу из [лабораторной работы №5](#), реализовав на её основе многопоточное приложение с графическим пользовательским интерфейсом (GUI), , которое реализует управление коллекцией объектов. GUI должен быть построен с использованием библиотеки **JavaFX**.

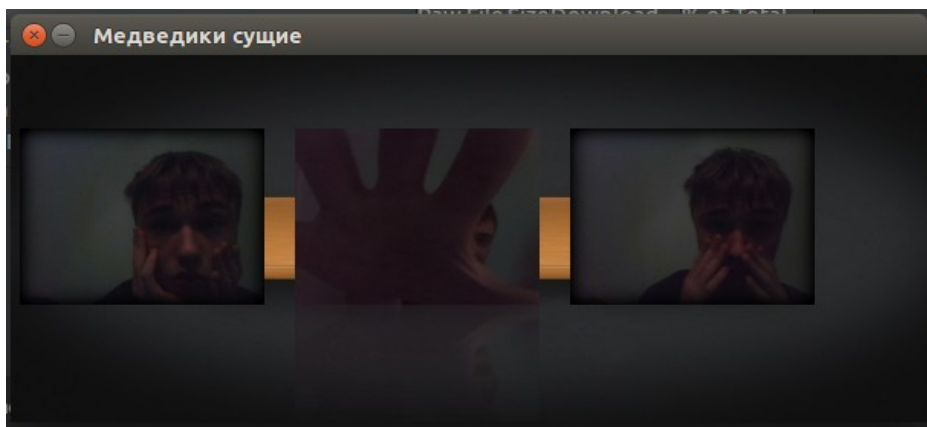
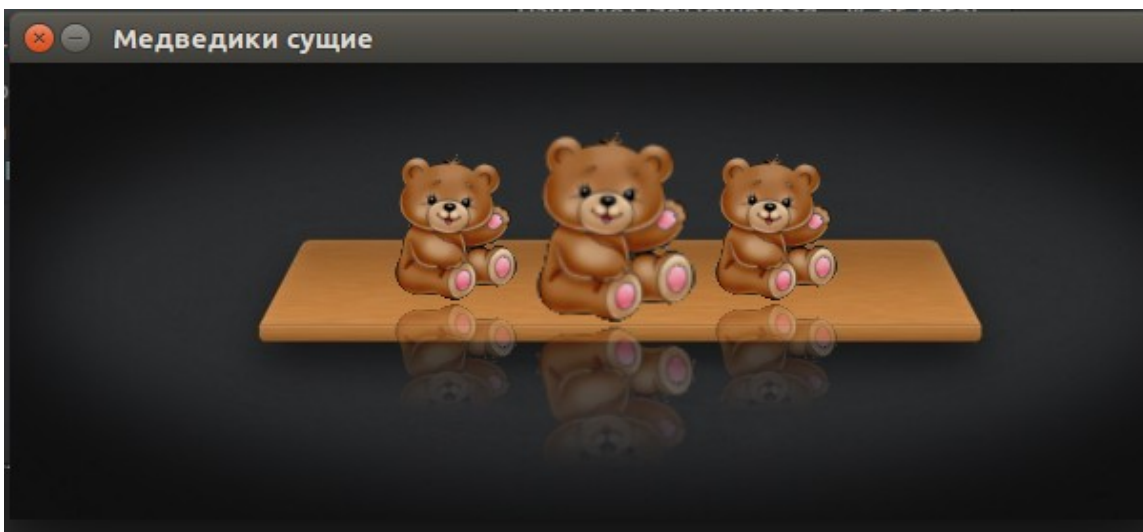
Получившаяся в итоге программа должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Приложение должно содержать CRUD-интерфейс, позволяющий пользователю взаимодействовать со списком объектов в интерактивном режиме.
2. Для вывода списка объектов должен использоваться компонент (виджет) `TreeTableView`.
3. Необходимо реализовать возможность сортировки и фильтрации значений в таблице по каждому из столбцов.
4. Интерфейс приложения должен использовать layout `HBox`, и содержать, как минимум, следующие компоненты (виджеты):
 - `Button`
 - `HTMLEditor`
 - `RadioButton`
 - `ProgressBar`
5. Все действия над коллекцией, реализованные в предыдущей лабораторной работе, в новой версии программы должны быть реализованы в виде отдельных кнопок, полей ввода или пунктов меню в интерфейсе (по согласованию с преподавателем).
6. При запуске приложения коллекция должна автоматически заполняться значениями из файла. Все операции файлового ввода / вывода должны выполняться в отдельных потоках.

Диаграмма классов программы



Скриншоты графического интерфейса



Исходный код:

```
public class Bear extends javafx.scene.image.ImageView {
    private FallingList fallingList;
    private Image img;
    Bear(String imgPath){
        super();
        img = new Image(getClass().getResourceAsStream("defaultBear.png"));
        this.setImage(img);
        initAnim();
    }
    void initAnim(){
        ScaleTransition scaling = new ScaleTransition();
        scaling.setDuration(Duration.valueOf("0.25s"));
        scaling.setNode(this);
        setOnMouseEntered(e->scaling.play());
        this.setEffect(new Reflection());
        setOnContextMenuRequested(e->{
            if(fallingList == null)
                fallingList = new FallingList(this);
            fallingList.show(this,e.getScreenX(),e.getScreenY());
        });
    }
    Toy getInfo(){
        if(this.getId() == null)
            return null;
        else // Модель медведя принадлежит главному боксу BearsLine, который сам является
        боксом
            return
            ((BearsLine)this.getParent().getParent()).getInfoAbout(Integer.valueOf(this.getId()));
    }
    public BearsLine getOwner(){
        if( this.getParent() != null && (this.getParent().getParent() instanceof BearsLine))
            return ((BearsLine) (this.getParent().getParent()));
        else
            return null;
    }
}

public abstract class BearWindow {
    // Нужно знать, какой медведь нас вызвал
    protected Bear caller;
    BearWindow(Bear caller){
        this.caller = caller;
        defaultImage = new Image(getClass().getResourceAsStream("defaultBear.png"));
        imageAvatar.setOnAction(e-> {
            if(!camSnapshot.isAlive())
                camSnapshot = new Thread(new Runnable() {
                    @Override
                    public void run() {
                        // Фотография с камеры устанавливается на кнопку
                        camSnapshot();
                    }
                });
        });
    }
}
```

```

        });
        camSnapshot.start();
    }
);

addButton = new Button("Сотворить медведя!");
addButton.setOnAction(e->{
    stage.close();
});

initTitles();
initActions();
}
abstract protected void initActions();
abstract protected void initTitles();
// Класс, поставляемый библиотекой
private Webcam webcam;
// Довольно долго записать в файл и получить изображение, чтобы окно не висло,
сделаем отдельный поток.
private Thread camSnapshot;
// Вызывается потоком camSnapshot
private void camSnapshot(){
    try {
        if(webcam == null)
            webcam = Webcam.getDefault();
        webcam.open();
        ImageIO.write(webcam.getImage(), "PNG", new File(
            System.getProperty("user.dir") + File.separator + "things" + File.separator +
"temp"
        )
    );
        webcam.close();
        imageView.setImage(new Image("file:" +
            System.getProperty("user.dir") + File.separator + "things" + File.separator + "temp" )
        );
    }
    catch (java.io.IOException e){
        System.out.println("Беда с файлами.");
    }
}
/**
    Камера сохраняет в темп-файл.
    При закрытии окна нужно определиться,
    к какому медведю относится данное изображение
    */
protected void renameImage(String newName){
    File file = new File(System.getProperty("user.dir") + File.separator + "things" +
File.separator + "temp");
    if(file.exists())
        file.renameTo(new File(System.getProperty("user.dir") + File.separator + "things" +
File.separator + newName));
}

```

```

}
public class BearsLine extends HBox{
    private List<PhysicalObject> collection; // Зависим от абстракции
    private HBox mainLine; // Полоска медведей
    private Titles titles; // Стихотворение
    private static String collectionXMLFile = System.getProperty("user.dir") +
        + File.separator + "BabyAndMotherThings.xml";
    public BearsLine(){ // По-умолчанию - загружаем коллекцию из файла
        Home loader = new Home(); // Возможно, следовало бы добавить нечто вроде util.
        loader.loadThingsFromFile(collectionXMLFile);
        collection = loader.getThings();
        refreshVisible();
        // Яков рассказывал, как его друга на экзамене попросили доказать, что замыкание
        замкнуто
        class MouseDraggedWrapper{ //Вложенный, однако
            public double value;
        }
        MouseDraggedWrapper mouseDragged = new MouseDraggedWrapper();
        this.setOnMousePressed(start-> // Ловим жест
            mouseDragged.value = start.getSceneX());
        this.setOnMouseReleased(end->{
            translateTransition.setFromX(mainLine.getTranslateX());
            translateTransition.setToX(
                mainLine.getTranslateX() + end.getSceneX() - mouseDragged.value);
            translateTransition.play();
        });
    }
    // Отображение коллекции в видимых медведей
    public void refreshVisible() {
        mainLine.getChildren().clear();
        for (int i = 0; i < collection.size(); i++) {
            Bear bear = new Bear(); // Спасибо огромное составителям JavaFX за возможность
            присудить ID!
            bear.setId(Integer.toString(i));
            bear.loadImgFromFile(System.getProperty("user.dir") +
                File.separator + "things" + File.separator +
                Integer.toString(collection.get(i).hashCode()));
            mainLine.getChildren().add(bear);
            if(!collection.get(i).isClean())
                bear.setEffect(new InnerShadow());
        }
    }
    public Toy getInfoAbout(int index){
        return index < collection.size() ? (Toy)collection.get(index) : null;
    }
}

```

Вывод:

Зелёным солнцем май пылает,
Закат рассветами сгорает,
Повсюду жизнь бурлит, стрекочет,
Но взор наш к Настеньке щас вскочет.

Она изящна, словно голубь,
Её глаза - Вселенной прорубь,
Все парни продали бы душу,
Она же влюблена в Илюшу.

Что есть Илья?

Он парень просто,
Не вышедший ни в лоб, ни ростом,
Лишь немного о нём бы нам стоит иметь:
Илюша, как год уж, латентный медведь.

Одноклассники дразнят: крип и веридо,
Илюша молчит. Не подаст он и виду,
Что всё его сердце, душа и запастье
Горят огнестрельною только лишь к Насте.

Впереди выпускной, она ждёт приглашенья,
Но боится для смеха обернуться мишенью,
Илья же зациклен на том, что медведь:
На его танцевания больно глядеть.

Илюша всё думал, для классической ней,
Не нужен носитель живых медведей,
А Настя стеснялась, на Илью не взглянула,
Так вот и счастье трагично минуло.

Темнота под рассудком,
И не спим мы ночами,
Запёрлась коменда в кабинете с ключами,
Доценту домой возвращаться тревожно,
Студенту б закрыться, пока ещё можно.

Повсюду медведи:
В мужчине, в миледи,
У верных Христу, у адептов Аллаха,
В венах по капле медвежьего страха.

..а дома у Насти, меж соли и специй,
ВмещаласЯ полка
 медведей коллекций!