МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА»

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Петрова Андрея Александрович
студента 2 курса, группа 14
специальность «Прикладная информатика»

Руководитель:
старший преподаватель Орешко И.Г.

Минск, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЗАДАНИЕ №1.

Цель работы: Изобразить сектор круга, вращающийся в плоскости экрана вокруг своего центра по часовой стрелке. Для изображения указанной фигуры создать класс, реализующий интерфейс Shape (можно взять базовым библиотечный класс, реализующий Shape):

- выполнить указанные в задании перемещения указанной фигуры с помощью аффинного преобразования координат;

- выполнить рисунок в окне фрейма с выбранной толщиной границы фигуры, цветом границы и цветом внутренней области (вводить толщину и цвет в качестве аргументов ваших программ).

Ход работы:

Для изображения вращения отрезка используется аффинное преобразование.

Код:

```
public ShiftF6(double centerX, double centerY, double radius, double
angle) {
    this.centerX = centerX;
    this.centerY = centerY;
    this.radius = radius;
    this.angle = angle;

    transform = AffineTransform.getRotateInstance(Math.toRadians(-
angle),getCenterX(),getCenterY());
    arc2D = new Arc2D.Double(getCenterX()-getRadius(), getCenterY()-
getRadius(), getRadius() * 2, getRadius() * 2, 60, -120, Arc2D.PIE);

    Update();
}

AffineTransform transform;

public void Rotate(){
    arc2D = transform.createTransformedShape(arc2D);
    Update();
}
```

Фрейму задается цвет фона, цвет отрезка и его радиус (размер).

Код:

```
class MyComponent extends JPanel{
    ShiftF6 shiftF6;
    Color arc2DColor;
    Color strokeColor;
    int strokeWidth;

    public MyComponent(Color arc2DColor, Color strokeColor, int
strokeWidth) {
        shiftF6 = new ShiftF6(frSize.getHeight() /2 , frSize.getWidth() /
2, radius,angle);
        this.arc2DColor = arc2DColor;
        this.strokeColor = strokeColor;
        this.strokeWidth = strokeWidth;
    }
    public void paintComponent(Graphics g) {
```

```
        Graphics2D g2d = (Graphics2D) g;

        g2d.setColor(arc2DColor);
        g2d.fill(shiftF6.getArc2D());

        g2d.setColor(strokeColor);
        g2d.setStroke(new BasicStroke(strokeWidth));

        g2d.draw(shiftF6);
        shiftF6.Rotate();
    }
}
```

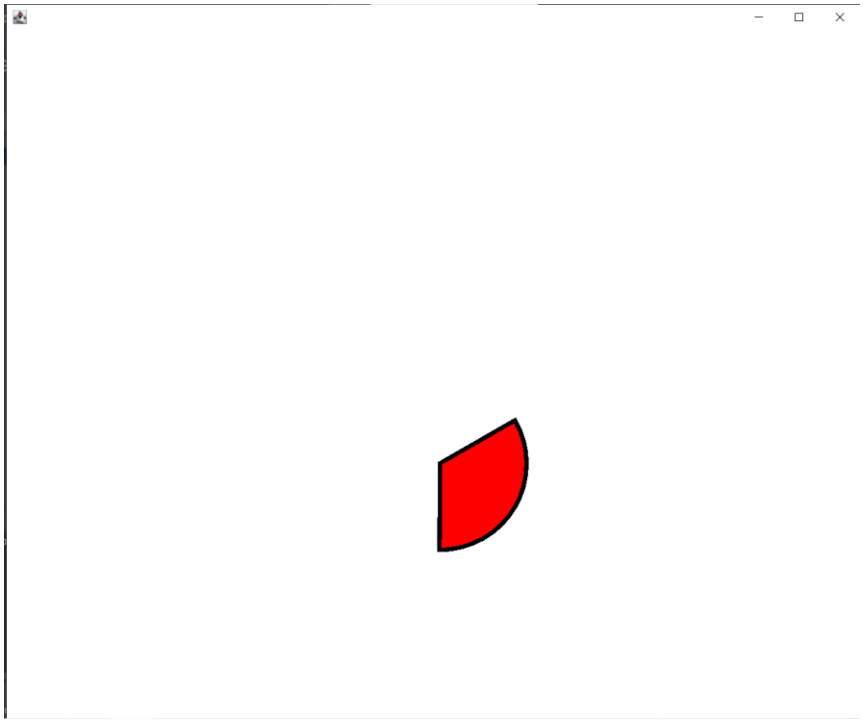


Рисунок 1. Результат выполнения задания №1

ЗАДАНИЕ №2.

Цель работы: Изобразить фигуру (дорожный знак): надпись WAIT в прямоугольнике, цвет прямоугольника и надписи – жёлтый, цвет фона – серый с градиентной заливкой снизу-вверх. Фильтр: Rotate CW 45 degrees (поворот по часовой на 45)

Создать тестовое приложение (Frame/JFrame) для демонстрации решения, при этом:

- для изображения указанной в задании фигуры создать класс, реализующий интерфейс Shape;

- создать указанный фильтр изображения; при тестировании вывести фигуру без фильтра и с фильтром (аналогично фильтрам из примеров);

- моделировать освещение и тень от объекта при помощи альфа-канала и/или механизма обработки изображения;

- при рисовании использовать сглаживание, внеэкранный буфер и преобразования координат.

Ход работы:

Рисуем основную фигуру.

Код:

```
public Sign(int xP,int yP,int sid) {
    this.xPos=xP;
    this.yPos=yP;
    this.side=sid;
    this.rect = new Rectangle2D.Double(xPos,yPos,side*1.5,side);
}

@Override
public void paint(Graphics graphics) {
    Graphics2D graphics2D = (Graphics2D) graphics;

    graphics2D.setColor(Color.BLACK);
    graphics.fillPolygon( new Polygon(
            new int[]{
                        (int) (xPos+side*1.5),
                        (int) ((xPos+side*1.5)+side/2),
                        (int) (xPos+side*1.5)
                    },
            new int[] {
                        (int) (yPos + side),
                        (int) ((yPos + side + yPos)/2),
                        (int) ((yPos + side + yPos) / 2 )
            },
    3));

    graphics2D.setColor(Color.WHITE);

graphics2D.fillRect((int)rect.getX(),(int)rect.getY(),(int)rect.getWidth()
,(int)rect.getHeight());

    graphics2D.setColor(Color.YELLOW);
    graphics2D.setStroke(new BasicStroke(strokeWidth));

    Font font = new Font("Serif", Font.PLAIN, textSize);
```

```
    graphics2D.setFont(font);
    graphics2D.drawString("WAIT", xPos+side/2-textSize/3,
yPos+side/2+textSize/3);
    graphics2D.draw(this.rect);
}
```

Применяем Rotate CW 45 degrees.
Код:

```
AffineTransform at = AffineTransform.getRotateInstance(Math.PI/4,700,100);
gr2.transform(at);
```

Результат работы программы (Рис 1.)

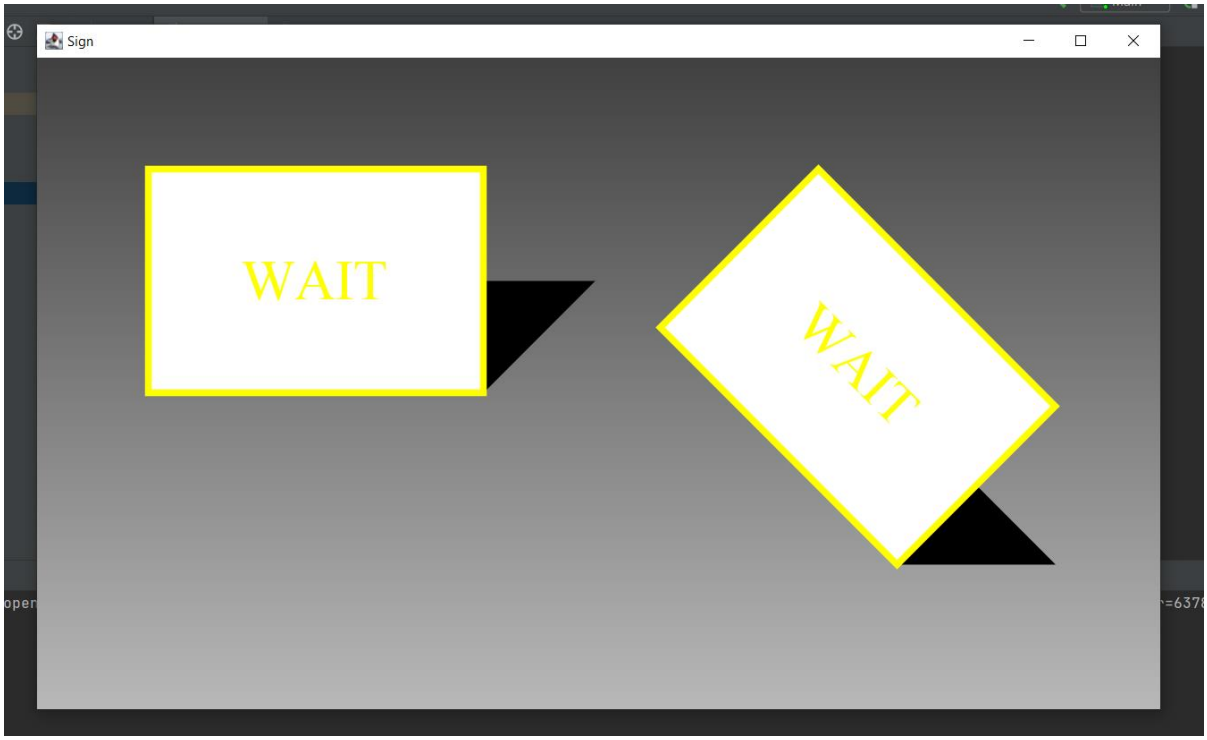


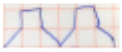
Рисунок 2. Результат выполнения задания №2

ЗАДАНИЕ №3.

Цель работы: Разработайте пользовательский класс Shape реализующий рисование указанной алгебраической линии. Разработайте пользовательский класс Stroke для отображения указанного контура, используя в качестве исходных точек результаты класса Shape, созданного на шаге 1). Создайте приложение (Frame/JFrame) для тестирования и демонстрации разработанных классов.

Линия Версьера:

$$y = a^3 / (x^2 + a^2)$$

Контур: 

Ход работы:

Был разработан класс Witch_of_Agnesi, который реализует Shape. Отрисовка линии происходит в методе currentSegment()

Код:

```
public int currentSegment(float[] xy) {
    if (start) {
       xy[0] = (float) (a * Math.tan(t))+centerX;
       xy[1] = (float) (a * Math.pow(Math.cos(t), 2))+centerY;

        start = false;
        if (aff != null)
            aff.transform(xy, 0, xy, 0, 1);

        return SEG_MOVETO;

    }
    if (t >= Math.PI/2-h) {
        done = true;
        return SEG_CLOSE;
    }

    xy[0] = (float) (a * Math.tan(t))+centerX;
    xy[1] = (float) (a * Math.pow(Math.cos(t), 2))+centerY;
    return SEG_LINETO;
}
```

где:

```
xy[0] = (float) (a * Math.tan(t))+centerX;
xy[1] = (float) (a * Math.pow(Math.cos(t), 2))+centerY;
```

– уравнение Версьера в параметрическом виде.

Контур реализует класс HouseStroke с помощью метода createStrokedShape().

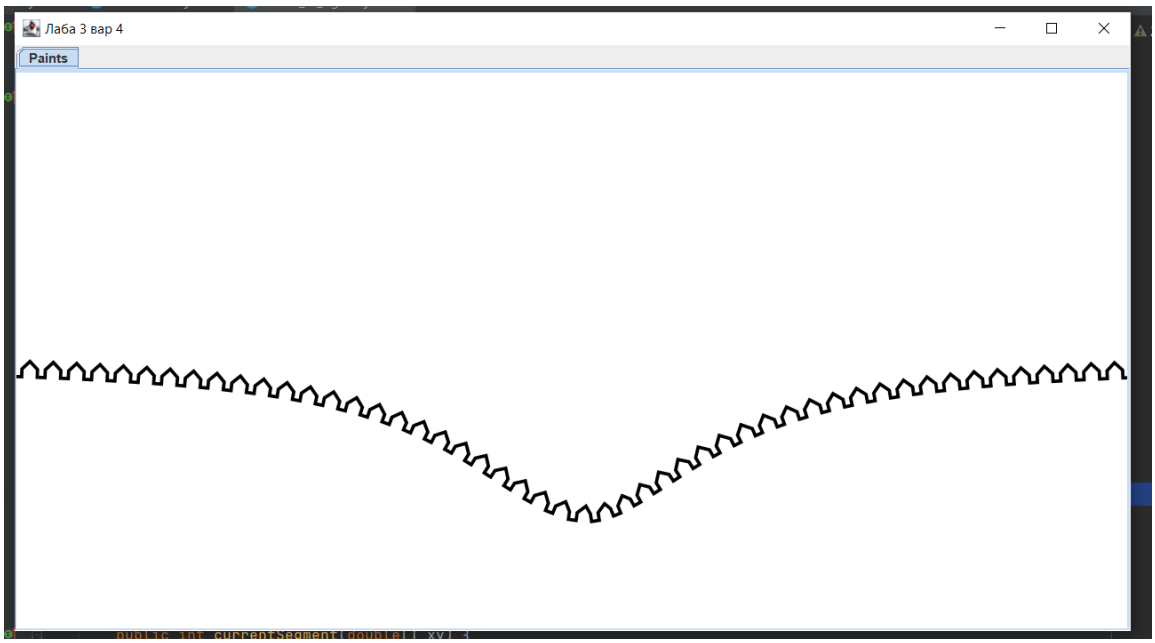


Рисунок 3. Результат выполнения задания №3

ЗАДАНИЕ №4.

Цель работы: Модифицируйте вашу программу следующим образом. В демонстрационное приложение добавьте возможность печати небольшого отчёта о решении задания No3. Отчёт должен содержать следующее: - рисунок с подписью (по стандарту!) алгебраической линии вашего задания - исходный текст класса Shape, реализующий рисование указанной алгебраической линии; для длинных строк, выходящих за границы области печати, организуйте перенос текста на новую строку с разрывом по пробельным символам.

При печати используйте режим альбомной ориентации страницы и двустороннюю печать. Рисунок должен занимать не более половины страницы, при печати выровнять его по горизонтали.

Ход работы:

Был разработан класс PrintableExample, который реализует интерфейс Printable с методом

Код:

```
public int print(Graphics g, PageFormat pf, int pageIndex) {
    if (pageIndex != 0) return NO_SUCH_PAGE;

    Graphics2D g2 = (Graphics2D)g;
    g2.translate(pf.getImageableX(), pf.getImageableY());

    double pageWidth = pf.getImageableWidth();
    double pageHeight = pf.getImageableHeight();
    double exampleWidth = example.getWidth();
    double exampleHeight = example.getHeight();

    // Scale the example if needed
    double scalex = 1.0, scaley = 1.0;
    if (exampleWidth > pageWidth) scalex = pageWidth/exampleWidth;
    if (exampleHeight > pageHeight) scaley = pageHeight/exampleHeight;
    double scalefactor = Math.min(scalex, scaley);
    if (scalefactor != 1) g2.scale(scalefactor, scalefactor);

    example.draw(g2, GraphSampleFrame.this);

    return PAGE_EXISTS;
}
```

для печати объекта.

Также для смены ориентации реализован метод Print класса GraphSampleFrame.

```
public void print(final GraphSample example) {
    PrinterJob job = PrinterJob.getPrinterJob();
    PrintRequestAttributeSet pf = new HashPrintRequestAttributeSet();
    pf.add(OrientationRequested.LANDSCAPE); // Меняем формат на АЛЬБОМНЫЙ
    job.setPrintable(new PrintableExample(example));

    if (job.printDialog(pf)) {
        try {
            job.print(pf);
        }
        catch(PrinterException e) {
```

```
                System.out.println("Couldn't print: " + e.getMessage());
            }
        }
}
```

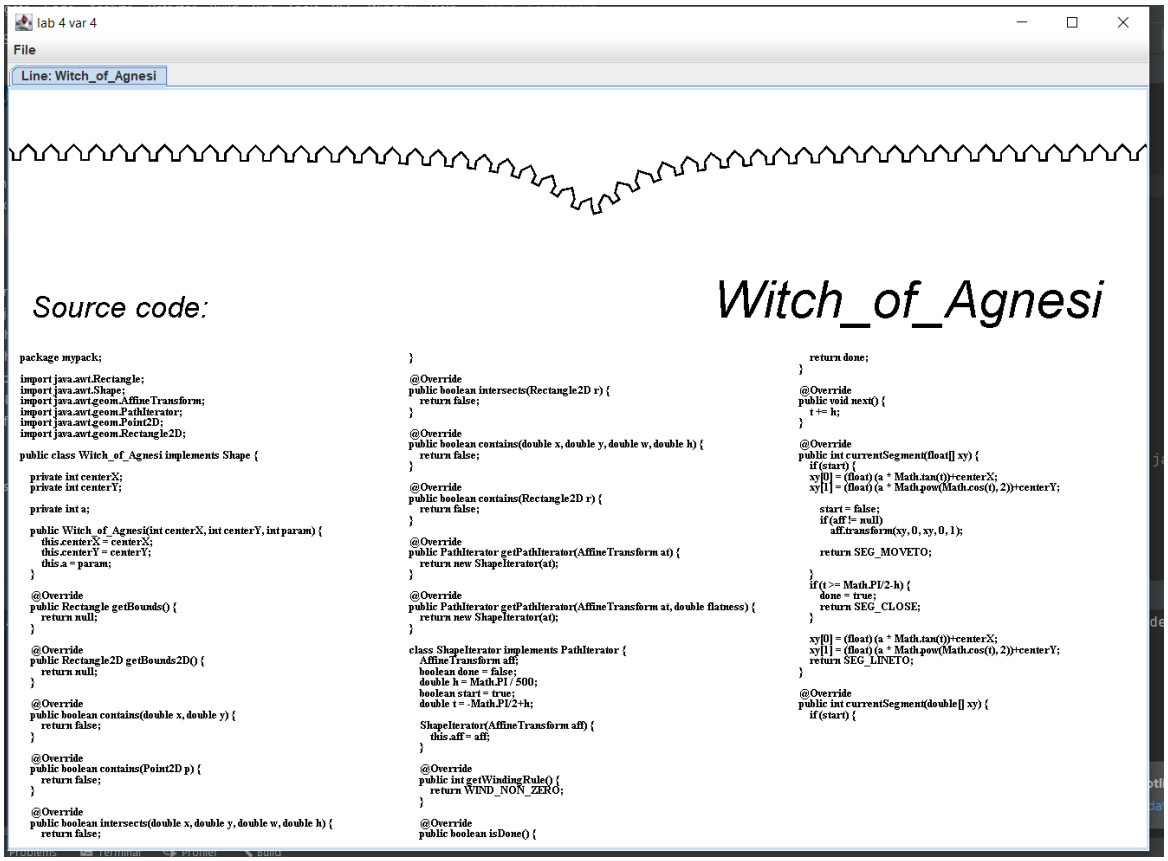


Рисунок 4. Результат выполнения задания №4

ЗАДАНИЕ №5.

Цель работы: Разработайте систему классов/интерфейсов для предметной области Вашего варианта задания. Данные необходимо упорядочить по атрибутам/свойствам товаров, предметов и т.п. в виде дерева. Разработайте графическое приложение для ввода/отображения данных Вашего варианта задания. При отображении структуры данных в виде дерева реализуйте интерфейс javax.swing.Tree.TreeModel. Листья дерева отображайте в виде таблицы, для этого реализуйте интерфейс javax.swing.table.TableModel. (пример похожего приложения – Проводник Windows)

Ход работы:

Был разработан класс CookNode, реализующий сборник кулинарных рецептов.

Код:

```
class CookNode {
    String name, worldCuisine, type, level;

    CookNode(String worldCuisine, String type, String level, String name)
{
        this.worldCuisine = worldCuisine;
        this.type = type;
        this.level = level;
        this.name = name;
    }

    public String getName() { return name; }

    public String getWorldCuisine() {
        return worldCuisine;
    }

    public String getLevel() {
        return level;
    }

    public String getType() {
        return type;
    }
}
```

Для графического взаимодействия со сборником кулинарных рецептов были разработаны классы, реализующие интерфейс javax.swing.table.TableModel

Код:

```
class myTableModel implements TableModel {

    static final String[] columnNames = new String[]{"Название",
    "Сложность", "Тип", "Категория кухни"};

    static final Class[] columnTypes = new Class[]{String.class,
    String.class, String.class, String.class, String.class, Integer.class,
    Integer.class};

    private Set<TableModelListener> listeners = new
```

```
                                        HashSet<TableModelListener>();
    private ArrayList<CookNode> infoNodes;
    public myTableModel() {
        infoNodes = new ArrayList<CookNode>(); }

    public myTableModel(ArrayList<CookNode> al){this.infoNodes = al;}

    public Object getValueAt(int rowIndex, int columnIndex) {
        CookNode nb = infoNodes.get(rowIndex);
        switch (columnIndex) {
            case 0:
                return nb.getName();
            case 1:
                return nb.getWorldCuisine();
            case 2:
                return nb.getType();
            case 3:
                return nb.getLevel();
        }
        return "";
    }

    public int getColumnCount() { return columnNames.length; }
    public int getRowCount() { return infoNodes.size(); }
    public Class getColumnClass(int columnIndex) {
        return columnTypes[columnIndex];
    }

    public String getColumnName(int columnIndex) {
        return columnNames[columnIndex];
    }
    public void setInfoArray(ArrayList<CookNode> al) { infoNodes = al; }
    @Override
    public void addTableModelListener(TableModelListener listener) {
        listeners.add(listener); }
    @Override
    public void removeTableModelListener(TableModelListener listener) {
        listeners.remove(listener);}
    @Override
    public boolean isCellEditable(int rowIndex,int columnIndex){return
                                                            false;}
    @Override
    public void setValueAt(Object value, int rowIndex, int columnIndex){}
}
```

и интерфейс javax.swing.Tree.TreeModel

Код:

```
tableModel = new myTableModel();
infoPanel = new JTable(tableModel);
treeModel = new myTreeModel(new treeNode("Книга"));
cookTree = new JTree(treeModel);

cookTree.addTreeSelectionListener(new TreeSelectionListener() {
    @Override
    public void valueChanged(TreeSelectionEvent e) {
        treeNode node = (treeNode)
cookTree.getLastSelectedPathComponent();
        if (node == null) {
            return;
        }
        ArrayList<CookNode> array = node.getAllNodes();
        tableModel = new myTableModel(array);
```

```
        infoPanel.setModel(tableModel);
    }
});
JSplitPane splitPane = new JSplitPane(JSplitPane.HORIZONTAL_SPLIT, true,
new JScrollPane(cookTree), new JScrollPane(infoPanel));
splitPane.setDividerLocation(200);
```

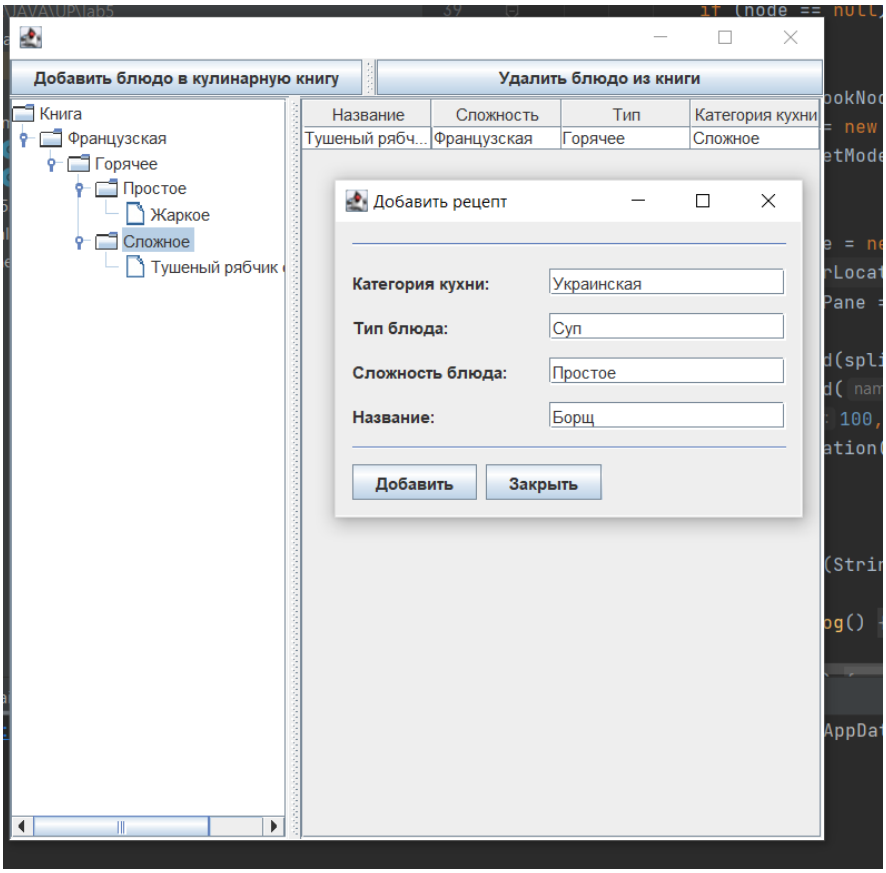


Рисунок 5. Результат выполнения задания №5

ЗАДАНИЕ №6.

Цель работы: для выполнения задания используется ваш вариант решения задания №3. Модифицируйте вашу программу следующим образом.

Создайте тестовое приложение, добавьте в ваш класс рисования алгебраической линии возможность «перетаскивание» (drag-and-drop). Реализуйте необходимые интерфейсы в классе и в приложении для демонстрации «перетаскивания» алгебраической линии между несколькими копиями тестового приложения. При реализации интерфейса тестового приложения следуйте рекомендациям стандарта CUI (Common User Interface).

Ход работы:

Было создано 2 одинаковых jframe для работы с классом MyDragAndDrop. Класс в свою очередь в зависимости от выбранного режима вызывает методы рисования или перемещения (клонирования, удаления, рисования) моей кривой. Пример метода рисования по нажатию мышки.

Код:

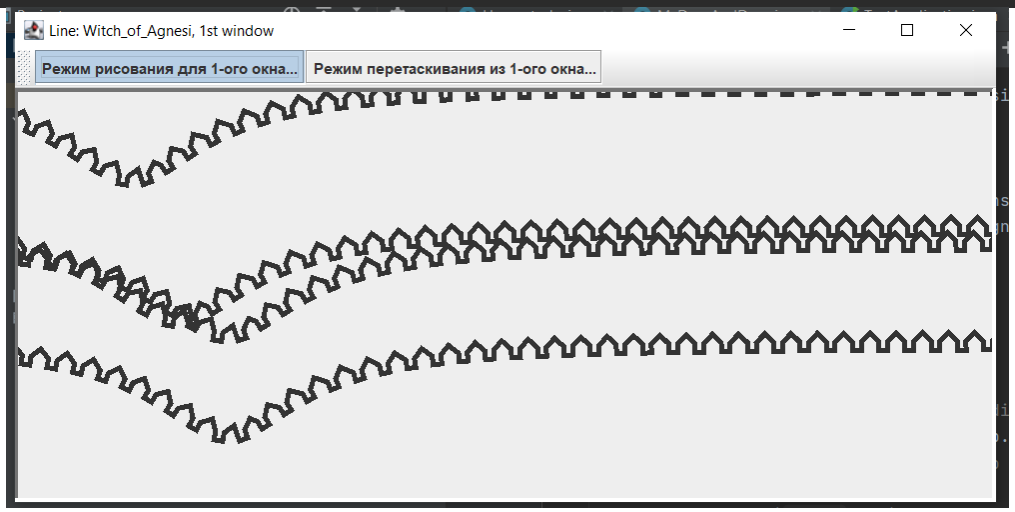
```
public void mousePressed(MouseEvent e)
{
    if (dragMode)
        return;
    currentScribble = new Witch_of_Agnesi(e.getX() - 150, e.getY() - 200,
300, 300, 75);
    leafs.add(currentScribble);

    repaint();
}
```

В класс кривой добавлена реализация Cloneable, Transferable, Serializable. Пример переопределения метода clone.

Код:

```
public Object clone() {
    try {
        return super.clone();
    } catch (CloneNotSupportedException e) { // This should never happen
        return this;
    }
}
```



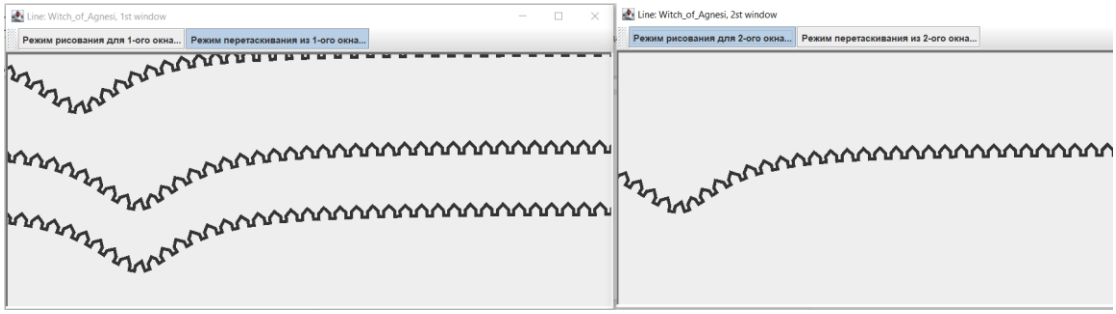


Рисунок 6. Результат выполнения задания №6

ЗАДАНИЕ №7.

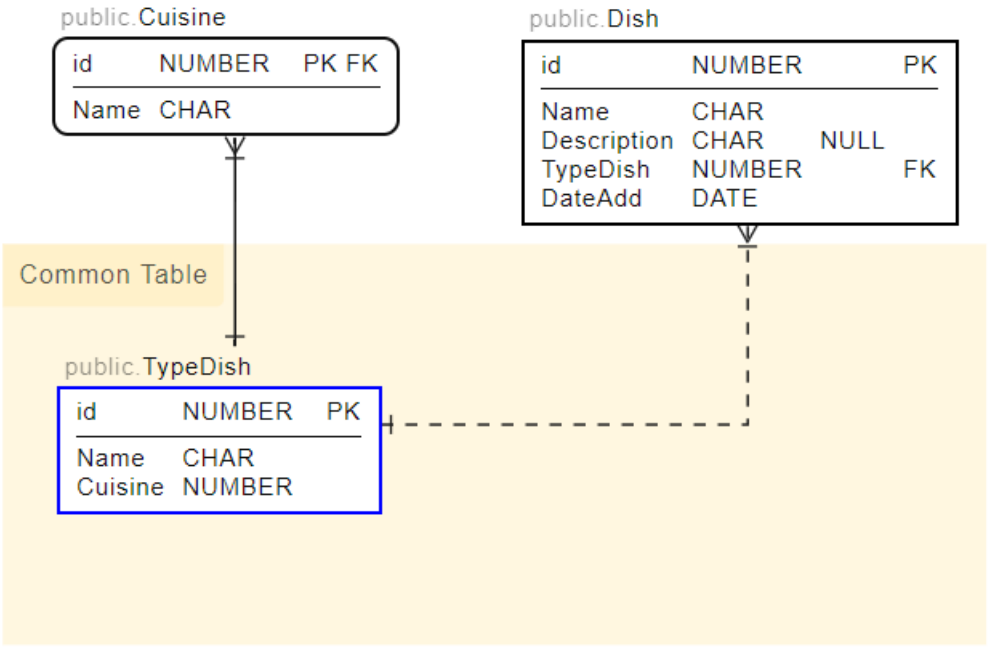
Цель работы: Исследовать предложенную предметную область, спроектировать структуру базы данных объектов выбранной предметной области (из не менее чем 2-х таблиц объектов). Согласуйте проект БД с преподавателем. Обязательно работаем с Derby — решение в другой СУБД не принимается!

Разработайте графическое приложение для создания/ввода/отображения БД Вашего варианта задания. Содержимое БД отображайте в виде таблиц.

При реализации интерфейса следуйте рекомендациям стандарта CUI (Common User Interface).

Ход работы:

Был разработана архитектура базы данных, состоящая из 3 таблиц Cuisine, TypeDish, Dish.



Для графического взаимодействия со сборником кулинарных рецептов были разработаны классы, реализующие интерфейс javafx.scene.control.TableView и javafx.scene.control.TreeView

Код:

```
public static void createCommonTable(ResultSet rec) {
    tableView.getColumns().clear();
    ObservableList<ObservableList> data =
FXCollections.observableArrayList();
    try {
        for(int i=0 ; i<rec.getMetaData().getColumnCount(); i++){
            final int j = i;
            var col = new
TableColumn(rec.getMetaData().getColumnName(i+1));
            col.setCellValueFactory(
                    new
Callback<TableColumn.CellDataFeatures<ObservableList,String>,
```

```
                    ObservableValue<String>>(){
                public ObservableValue<String>
call(TableColumn.CellDataFeatures<ObservableList, String> param) {
                    return new
SimpleStringProperty(param.getValue().get(j).toString());
                }
            });
            tableView.getColumns().addAll(col);
        }

        while(rec.next()){
            ObservableList<String> row =
FXCollections.observableArrayList();
            for(int i = 1 ; i <= rec.getMetaData().getColumnCount(); i++){
                row.add(rec.getString(i));
            }
            data.add(row);
        }
        tableView.setItems(data);
        cellContextMenu("");
    } catch (SQLException throwables) {
        throwables.printStackTrace();
    }
}
```

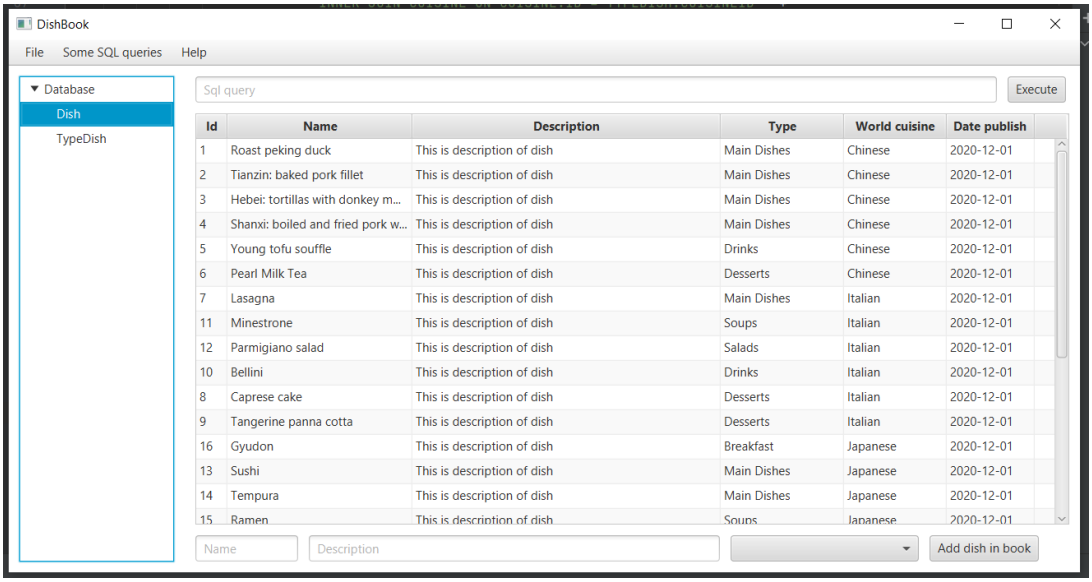


Рисунок 7. Результат выполнения задания №7

ЗАДАНИЕ №8.

Цель работы: Изучите материал примера по быстрому введению в среду разработки NetBeans и компоненты JavaBeans по адресу: http://docs.oracle.com/javase/tutorial/javabeans/quick/index.html 2) Разработайте простой компонент вашего варианта задания на базе класса Canvas. Создайте файл манифеста и упакуйте компонент вместе с исходным кодом разработанных классов. При разработке поместите все ваши классы в пакет: bsu.fpmi.educational_practice 3) Создайте тестовое приложение в NetBeans с использованием вашего компонента.

Компонент: круглая заливка. Свойства: диаметр и цвет.

Ход работы:

Компонент Java Beans

```
public class MyCanvas extends Canvas {
  private int diam;
  private Color color;
  public void setDiametr(int d) {
    this.diam = d;}
  public void setColor(Color c) {
    this.color = c;}
  public MyCanvas() {
    this(Color.BLUE, 250);
    this.setSize(new Dimension(250, 250)); }
  public MyCanvas(Color c, int d) {
    this.color = c;
    this.diam = d; }
  @Override
  public void paint(Graphics g) {
    Graphics2D g2d = (Graphics2D)g;
    Shape circle = new Ellipse2D.Float(0, 0 ,diam, diam );
    g2d.draw(circle);
    g2d.setColor(color);
    g2d.fill(circle);
  }
}
```

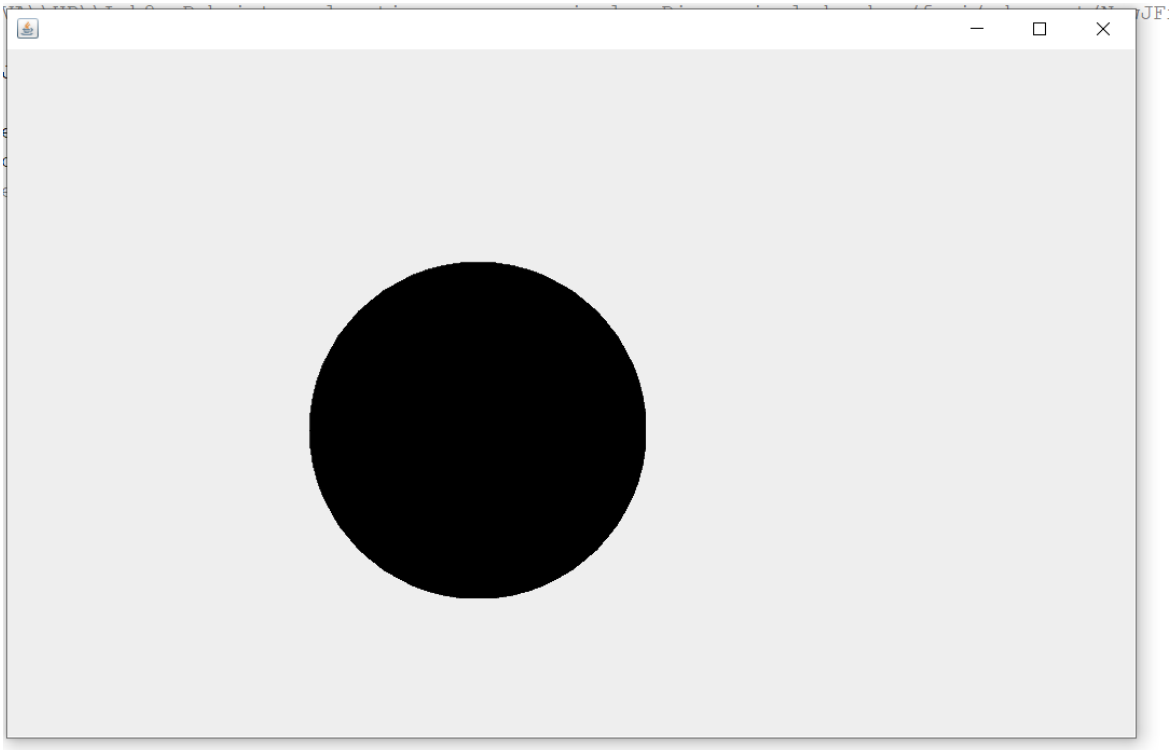


Рисунок 8. Результат выполнения задания №8

ЗАДАНИЕ №9.

Цель работы: Разработайте компонент вашего варианта задания. Создайте файл манифеста и упакуйте компонент вместе с исходным кодом разработанных классов. При разработке поместите все ваши классы в пакет: bsu.fpmi.edupract. Компонент должен реализовать класс BeanInfo с информацией о компоненте. Создайте тестовое приложение в NetBeans с использованием вашего компонента.

Однострочный статический текст, список и обычная кнопка. Свойства: текст, текст кнопки, массив строк для заполнения списка. Событие генерируется при нажатии на обычную кнопку. Событие передаёт ещё и индекс выбранного элемента списка.

Ход работы:

Компонент Java Beans. Манифест:

Name: myNewPanel.class

Java-Bean: true

Обработка событий:

```
public class myNewPanel extends javax.swing.JPanel {
    private javax.swing.JButton jButton;
    private javax.swing.JComboBox<String> jComboBox;
    private javax.swing.JLabel jLabel;
    private char commandKey = 'z';
    ArrayList<String> comboBoxes=new ArrayList<String>();

    public myNewPanel() {
        initComponents();
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    private void initComponents() {...}

    private void jButtonActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt){ }

    private void jComboBoxActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
{ }

    private void jButtonMousePressed(java.awt.event.MouseEvent evt) {
        showInfo("Button");
    }

    private void jButtonKeyPressed(java.awt.event.KeyEvent evt) {
        keyPressed(evt.getKeyChar());
    }

    private void jComboBoxKeyPressed(java.awt.event.KeyEvent evt) {
        keyPressed(evt.getKeyChar());
    }

    private void showInfo(String pressed) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "Selected items index = " +
        jComboBox.getSelectedIndex() + "\n" + pressed + " pressed");
        jButton.setVisible(true);
    }
```

```
    private void keyPressed(char ev) {
        if (ev == commandKey) {
            showInfo("Command key");
        }
    }

    public void setComboBoxText(String[] lines) {
        jComboBox.removeAllItems();
        for (String line :lines) {
            jComboBox.addItem(line);
        }
    }

    public void setjLabel(String labels) {
        jLabel.setText(labels);
    }

    public String getjLabel() {
        return jLabel.getText();
    }


    public void setjButton(String buttons) {
        jButton.setText(buttons);
    }

    public String getjButton() {
        return jButton.getText();
    }
}
```

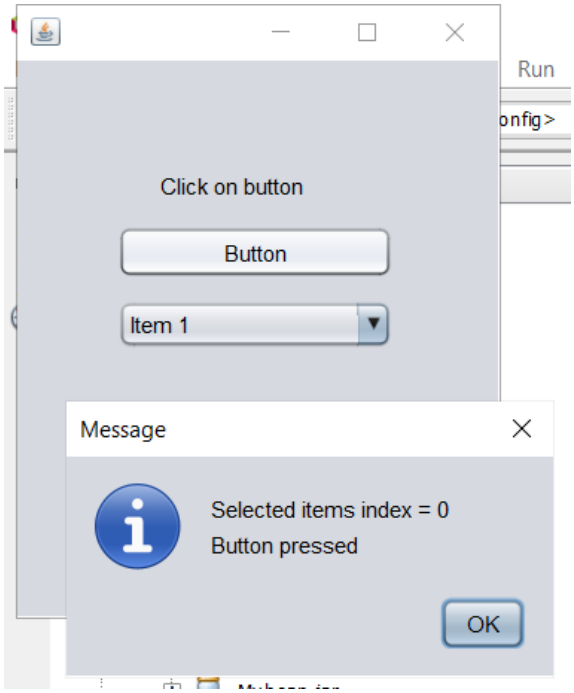


Рисунок 9. Результат выполнения задания №9

ЗАДАНИЕ №10.

Цель работы: Создаём собственный редактор для каждого свойства компонента. Каждый редактор ограничивает возможные значения свойства, предоставляя выбор из списка трёх – пяти допустимых значений (т.е. определяем методы getTags( ))

Регистрируем редакторы в классе BeanInfo компонента.

Дополнительно:

Попытайтесь создать настройщик компонента, который позволит изменять списки допустимых значений для свойств вашего компонента.

Ход работы:

Компонент Java Beans. Манифест:

Name: TextWithButtonPanelBean.class

Java-Bean: true

Код основного компонента:

```
public class TextWithButtonPanel extends Panel{
    protected String messageText;  // The message to display
    protected Alignment alignment; // The alignment of the message
    protected String simpleButtonLabel;     // Text for the simpleButton button
    protected String[] listText;

    protected SingleLineLabel message;
    protected Button simpleButton;
    protected javax.swing.JList<String> list;

    public TextWithButtonPanel() {
        this("Your Message Here");
    }

    public TextWithButtonPanel(String messageText) {
        this(messageText, new String[] {"item1", "item2", "item3", "item4"});
    }

    public TextWithButtonPanel(String messageText, String[] listText) {
        this(messageText, listText, "OK");
    }

    /** A constructor for programmers using this class "by hand" */
    public TextWithButtonPanel(String messageText, String[] listText, String
simpleButtonLabel)
    {
        setLayout(new BorderLayout(15, 15));
        message = new SingleLineLabel(messageText);
        add(message, BorderLayout.NORTH);
        Panel buttonbox = new Panel();
        buttonbox.setLayout(new FlowLayout(FlowLayout.CENTER, 25, 15));
        add(buttonbox, BorderLayout.SOUTH);
        simpleButton = new Button();                    // Create buttons
        buttonbox.add(simpleButton);
        simpleButton.addActionListener(new ActionListener() {
            public void actionPerformed(ActionEvent e) {
                fireEvent(new AcceptEvent(TextWithButtonPanel.this));
            }
        });
```

```
        list = new javax.swing.JList<>();
        add(list, BorderLayout.CENTER);
        setMessageText(messageText);
        setSimpleButtonLabel(simpleButtonLabel);
        setListText(listText);
    }
    public String getMessageText() { return messageText; }
    public String getSimpleButtonLabel() { return simpleButtonLabel; }
    public Alignment getAlignment() { return alignment; }
    public String[] getListText() { return listText; }

    public void setMessageText(String messageText) {
        this.messageText = messageText;
        message.setLabel(messageText);
        validate();
    }

    public void setAlignment(Alignment alignment) {
        this.alignment = alignment;
        message.setAlignment(alignment);
    }

    public void setListText(String[] listText) {
        this.listText = listText;
        list.setListData(listText);
        validate();
    }

    public void setSimpleButtonLabel(String l) {
        simpleButtonLabel = l;
        simpleButton.setLabel(l);
        simpleButton.setVisible((l != null) && (l.length() > 0));
        validate();
    }

    public void setFont(Font f) {
        super.setFont(f);    // Invoke the superclass method
        message.setFont(f);
        simpleButton.setFont(f);
        list.setFont(f);
        validate();
    }
    protected Vector<AcceptListener> listeners = new Vector<>();
    public void addAcceptListener(AcceptListener l) {
        listeners.addElement(l);
    }
    public void removeAcceptListener(AcceptListener l) {
        listeners.removeElement(l);
    }
    public void fireEvent(AcceptEvent e) {
        // Make a copy of the list and fire the events using that copy.
        // This means that listeners can be added or removed from the original
        // list in response to this event.  We ought to be able to just use an
        // enumeration for the vector, but that doesn't actually copy the list.
        Vector list = (Vector) listeners.clone();
        for(int i = 0; i < list.size(); i++) {
            AcceptListener listener = (AcceptListener)list.elementAt(i);
            AcceptEvent: listener.simpleButton(e); break;
        }
    }
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        // Create an instance of InfoPanel, with title and message specified:
        TextWithButtonPanel p = new TextWithButtonPanel("Do you really want to
```

```
quit?");

        p.addAcceptListener(new AcceptListener() {
            public void simpleButton(AcceptEvent e) {
                System.out.printf("Selected row index: %d",
                                  p.list.getLeadSelectionIndex());
                JOptionPane.showMessageDialog(p, "Selected items index = " +
                    p.list.getLeadSelectionIndex());
                p.setMessageText("Selected row index: " +
                                  p.list.getLeadSelectionIndex());
                System.exit(0);
            }
        });

        Frame f = new Frame();
        f.add(p);
        f.pack();
        f.setVisible(true);
    }
}
```

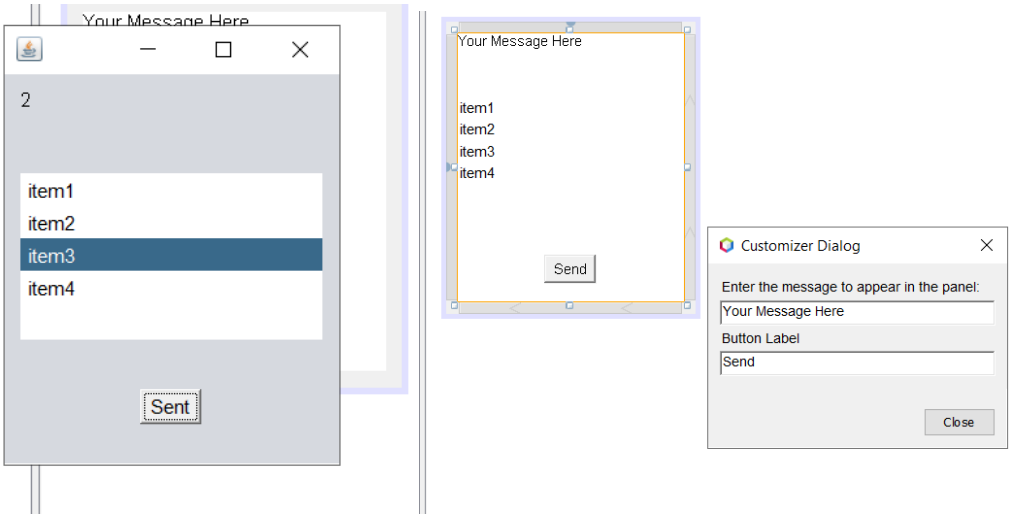


Рисунок 10. Результат выполнения задания №10

ЗАДАНИЕ №11.

Цель работы: Создать сервлет и взаимодействующие с ним пакеты Java-классов и HTML-документов, выполняющие действия для решения вашего варианта задания. Представить решение в виде web-приложения (как в примере).

Реализовать игру с сервером в 21 очко.

Ход работы:

Код сервлета:

```
@WebServlet(name = "Game", urlPatterns = {"/game"})
public class Game extends HttpServlet {
    String pickPlayer = "Guest";
    public void init() throws ServletException {
        super.init();
    }

    public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)
            throws ServletException, IOException {
        performTask(req, resp);
    }

    public void doPost(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)
            throws ServletException, IOException {
        performTask(req, resp);
    }

    public void performTask(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp) throws IOException {
        String parma = req.getParameter( s: "p0");
        Hand playerOne = new Hand();
        Hand dealer = new Hand();
        if(parma != null){
            pickPlayer = parma;
        }

        PrintWriter out = resp.getWriter();
        out.print(
        "<!DOCTYPE html>\n" +
                "<head>\n" +
                "    <link rel=\"stylesheet\" href=\"css/main.css\">\n" +
                "</head>\n" +
                "\n" +
                "<body>\n" +
                "<div class=\"main\">\n" +
                "    <h1>Twenty One Game</h1>\n" +
                "    <input onClick=\"window.location.href='/'\" type=\"button\" id = \"reset\" Value=\"Back home\">" +
                "    <input onClick=\"window.location.href='/game'\" type=\"button\" id = \"reset\" Value=\"Reset game!\">" +
                "    <section>\n" +
                "        <p id=\"results\"><i>"+
                pickPlayer + " has a score of: " + playerOne.getScope() + "<br>" + "Dealer has a score of "
                + dealer.getScope() + " <br> <br>"+ checkWins(pickPlayer, playerOne, dealer)
                +"</i></p>\n" +
                "    </section>\n" +
                "</div>\n" +
                "\n" +
                "</body>\n" +
                "\n" +
                "</html>\n");
    }

    private String checkWins(String name, Hand playerOne, Hand dealer) {
        if (playerOne.getScope() > dealer.getScope()) {
            return name + " wins";
        }
        else if (playerOne.getScope() < dealer.getScope()) {
            return "Dealer wins";
        }
        else {
            return "It's a tie!";
```

Рисунки 11, 12. Результат выполнения задания №11

ЗАДАНИЕ №12.

Цель работы: Проанализируйте ваш вариант задания. Можно ли его реализовать как часть MUD системы (например, в одной из комнат MudPlace), требуется ли для этого внести изменения в парадигму MUD? Какие изменения потребует реализация клиента MUD, другие классы примера? Оформите эти размышления в вашем отчёте в качестве анализа предметной области. При реализации, по возможности, используйте парадигму MUD и классы примера 2 при реализации вашего варианта задания.

Создайте на основе технологии RMI клиент/серверное приложение:

Игра по сети в “Морской бой”. Игра между двумя клиентами через сервер. Клиент предлагает поиграть и ждёт, пока другой клиент согласится на игру. Сервер организует связь между играющими клиентами.

Ход работы:

На стороне сервера реализован класс *Worker*, который выполняет всю логику приложения. В частности, он умеет отслеживаться количество подключённых игроков, отслеживать игровой процесс, выводить его логи и отправлять данные, необходимые для игры клиенту.

Непосредственное создание сервера:

Код:

```
BattleshipInterface obj = new Worker();
Registry rgsty = LocateRegistry.createRegistry(5000);
rgsty.rebind("BattleshipImplementationobj", obj);
```

Клиент может запросить у сервера все новости, либо новости за указанный период. Подключение клиента:

Код:

```
try{
    obj =
(BattleshipInterface)Naming.lookup("//localhost:5000/BattleshipImplementat
ionobj");
}
catch(Exception e){
    System.out.println("Exception in lookup"+e.getMessage());
    e.printStackTrace();
}
```

Сначала запускается Server, лишь после этого можно запустить Client(ограничение стоит на 2 человека, ибо игроков может быть только 2) для трансляции игрового процесса, а также запросов клиента.

Также в этом задании предлагалось провести рассуждение, подходит ли концепция MUD для реализации данного приложения.

Если говорить коротко, парадигма MUD не подходит для реализации данного задания. К этому есть следующие причины:

MUD само по себе расшифровывается как Multi user domain. Ключевое здесь то, что MUD ориентировано на наличие большего числа

взаимодействующих между собой пользователей. В данном задании взаимодействие осуществляется только между сервером и клиентом.

Парадигма MUD хоть и представляет большую гибкость при создании виртуального мира, однако эта гибкость несёт с собой дополнительные расходы. Кажется неразумным поддерживать интерфейс класс MudPlace, если пользоваться будут только методами получения новостей

Единственный вариант внедрения приложения в парадигму MUD – создание отдельной комнат, где можно будет осуществлять несколько игр между разными игроками одновременно. Однако для этого необходимо немного менять интерфейс MUD-парадигмы, а именно теперь описание комнаты должно быть динамически изменяемым (иметь разные id комнаты).

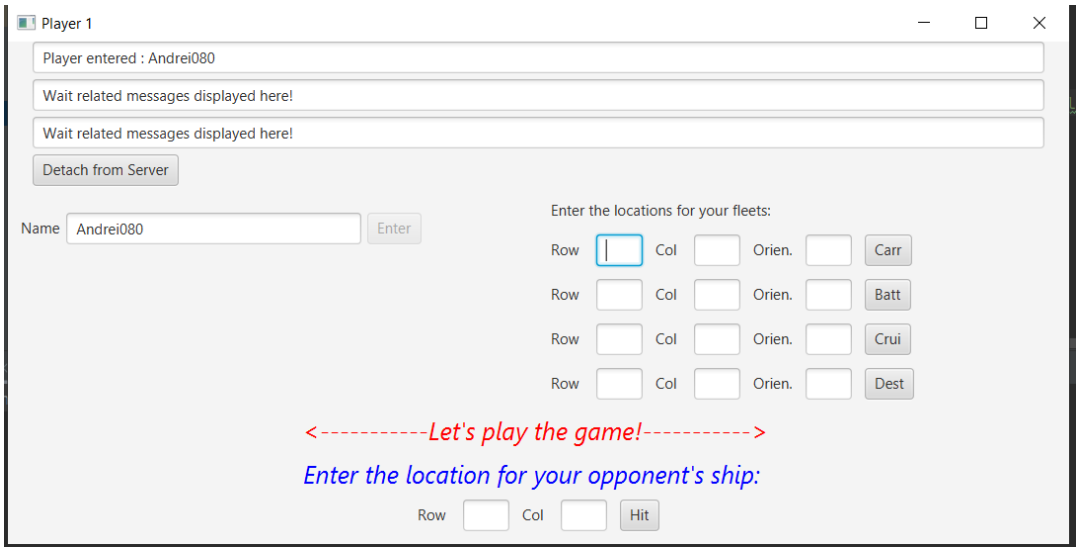


Рисунок 13. Результат выполнения задания №12