Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
“ЛЭТИ” им.В.И.Ульянова (Ленина)»

Кафедра МОЭВМ

ОТЧЕТ

по лабораторно-практической работе № 5

«Сохранение и загрузка данных из файла»

по дисциплине: «Объектно - ориентированное программирование на языке Java»

Выполнил: Локтионов Т. И.

Факультет КТИ

Группа № 3311

Подпись преподавателя _____

Санкт-Петербург

2024 г

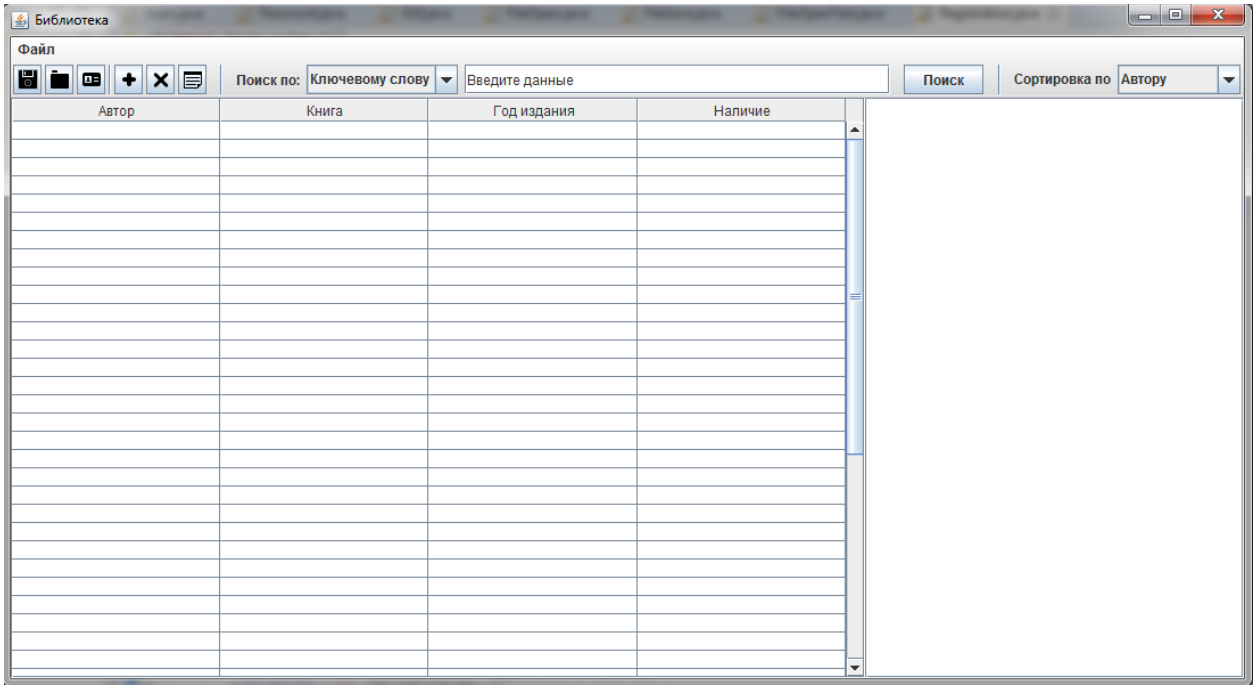
Цель работы:
знакомство с организацией обмена данными между объектами экранной формы и файлом.

Описание задания:
1. Создать обработчики (Listeners) для сохранения и выгрузки данных в/из файла.
2. Определить методы для различных объектов экранной формы.

Описание экранной формы:

Экранная форма предназначена для отображения списка больных и врачей для администратора регистратуры поликлиники, она может менять свой размер на экране (начальный размер 800x600). Форма должна реализовывать следующие функции: загрузку списка пациентов, болезней, врачей, дат приема и состояния приема из файла и выгрузку этой информации в файл; редактирование списка, включая: добавление, удаление, корректировку информации; удобный поиск, по ключевым словам, и/или другими методами (имя пациента, дата и т.д.)

Макет (взят из приложенных к методичке файлов):

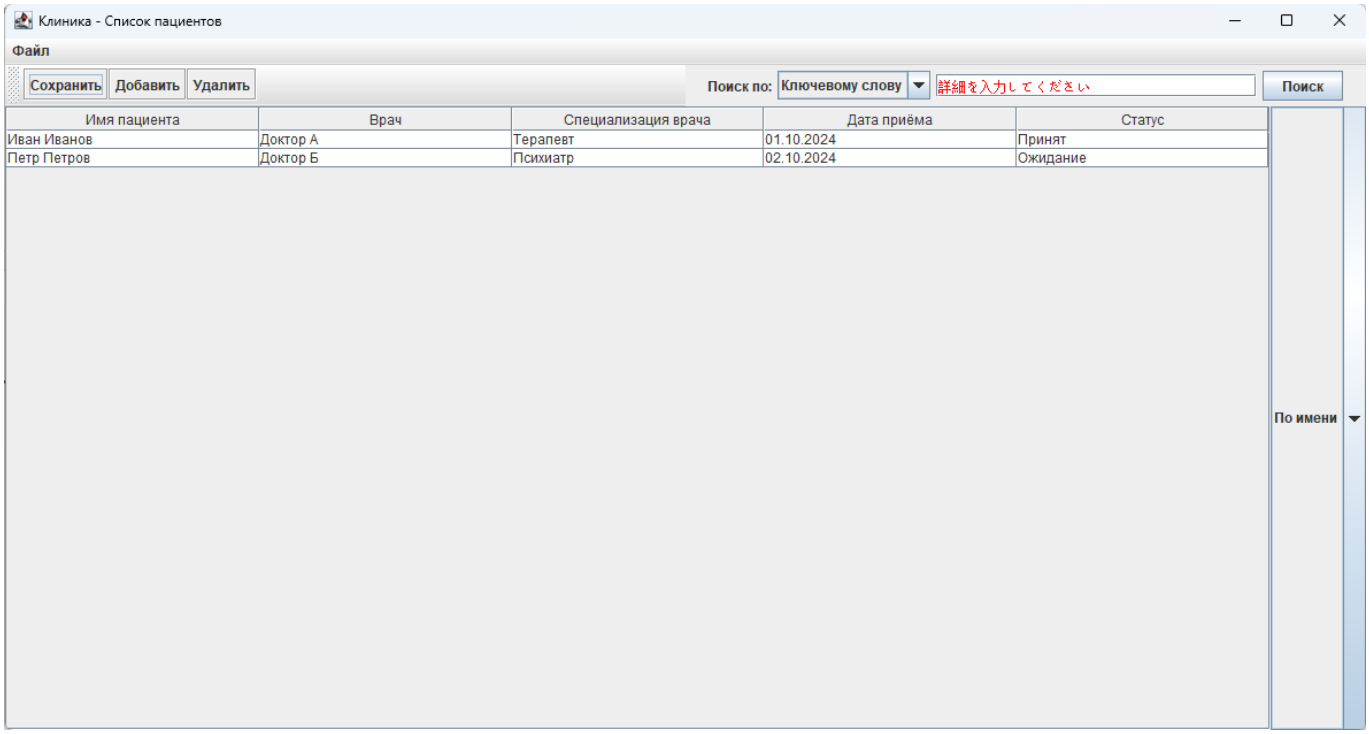


Перечень возможных исключений:

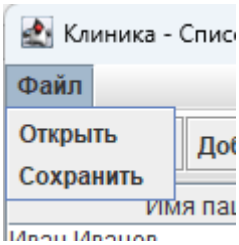
- Пустые поля ввода, которые недопустимы при добавлении пациента в таблицу.
- Некорректные данные, которые не соответствуют установленным требованиям (например, неверный формат).
- Дублирование записей, когда пользователь пытается добавить существующего пациента.
- Неожиданные ошибки, возникающие в ходе выполнения программы, которые могут быть перехвачены и обработаны.

Работоспособность приложения:

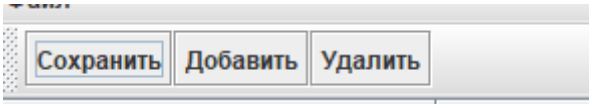
JFrame:



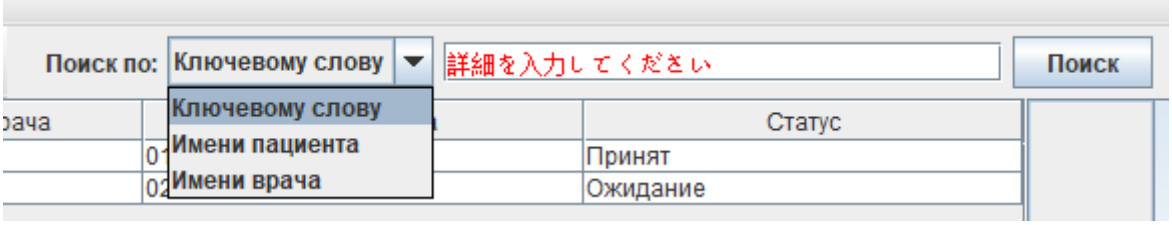
JMenuBar:



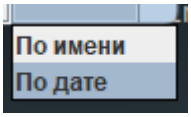
JToolBar:



JPanel && JTextField:

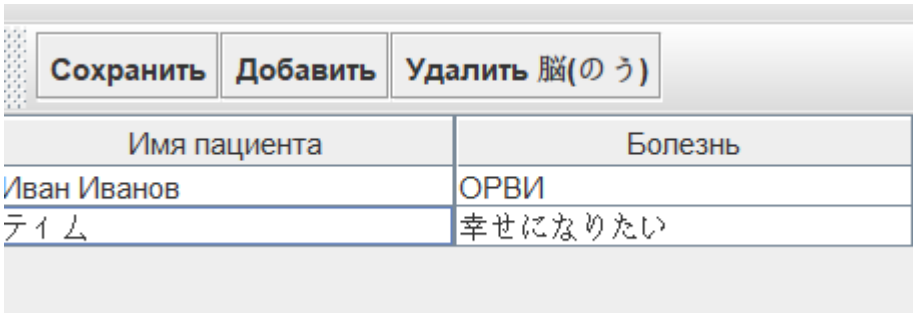


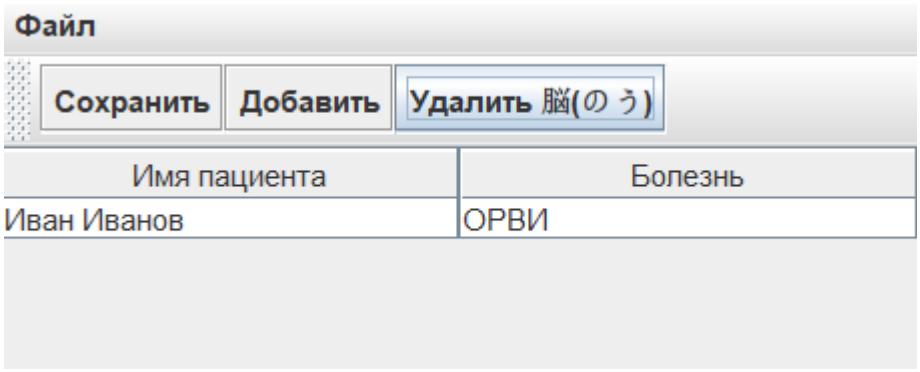
JComboBox:



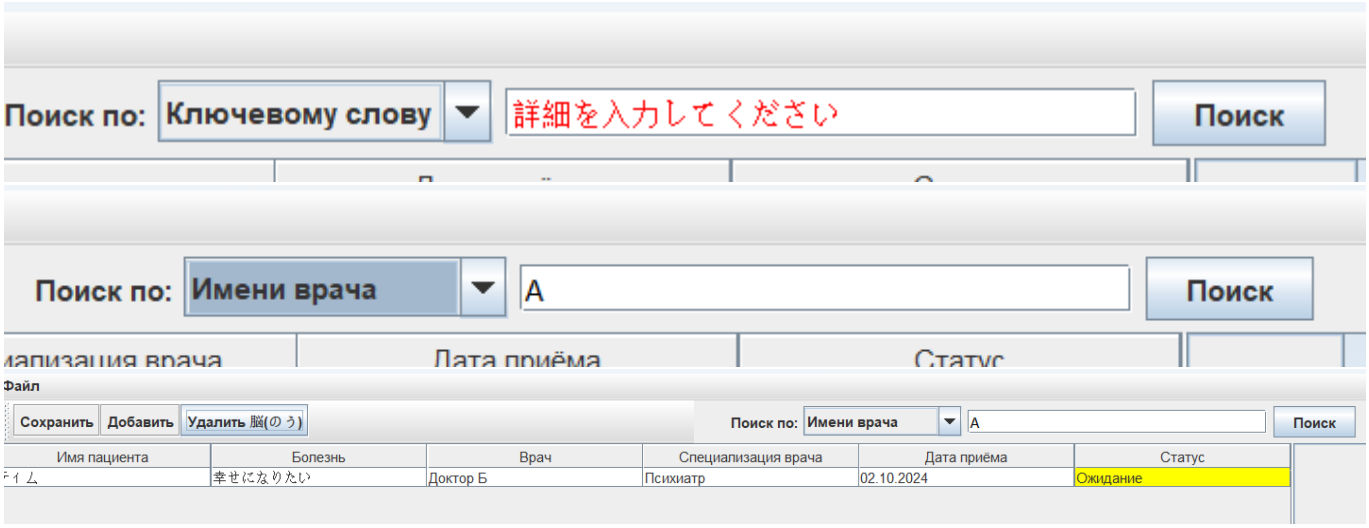
Работоспособность слушателей:

deleteButton:



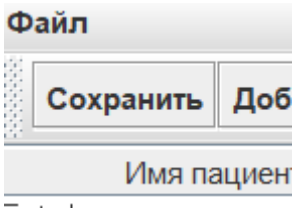


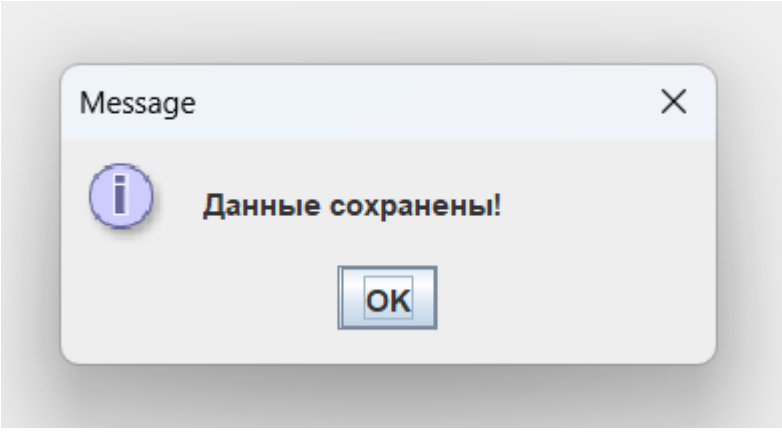
searchField && searchButton:



// работает как поиск по ключевому слову, так и изменение поля поиска при начале ввода

saveButton:

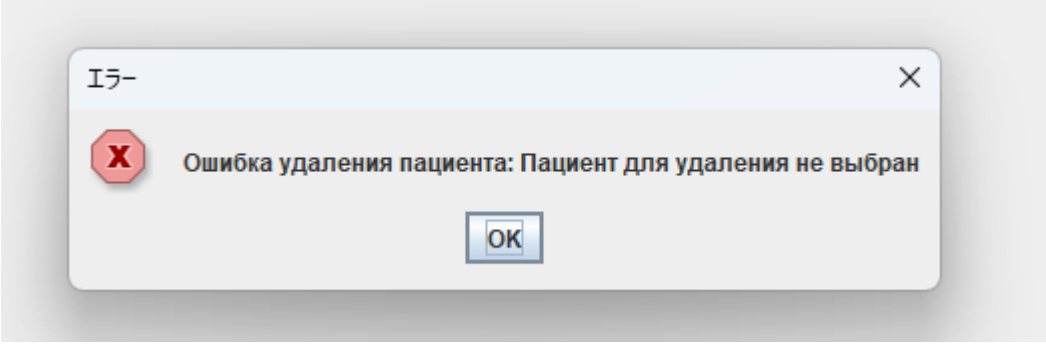




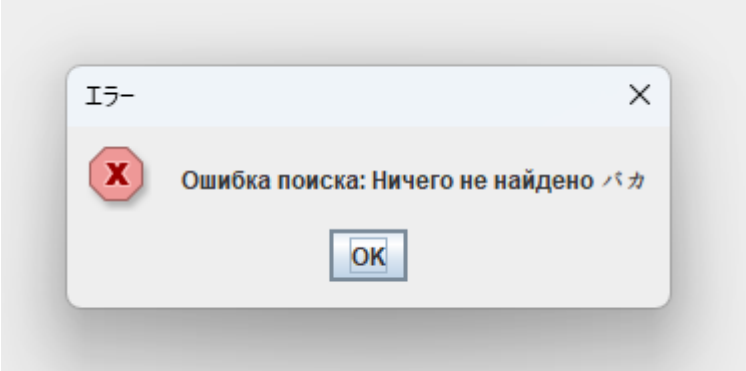
// только вывод сообщения

Работоспособность исключений:

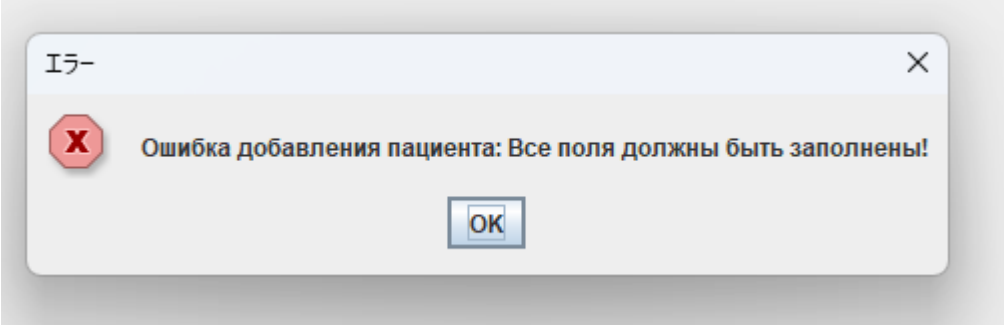
// deleteButton



// searchButton

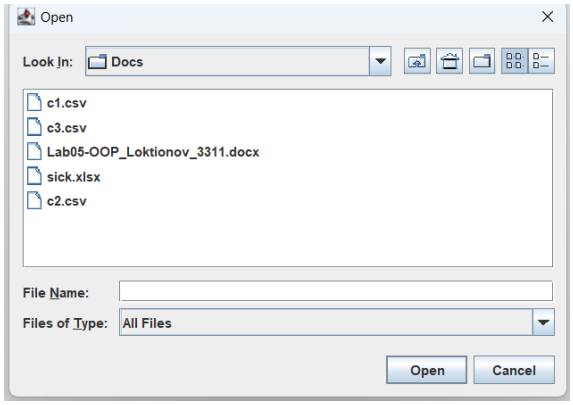


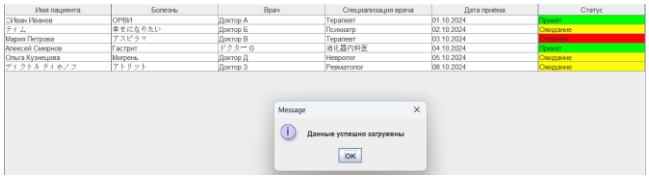
// addButton

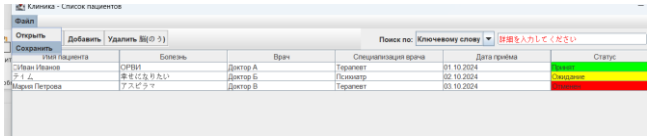


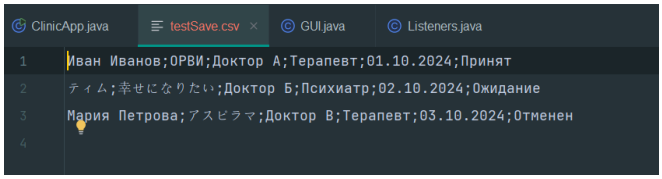
Работоспособность загрузки/выгрузки данных из файла:

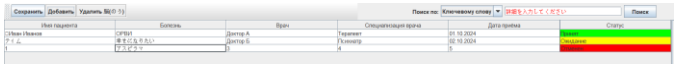
// представлен порядок действий

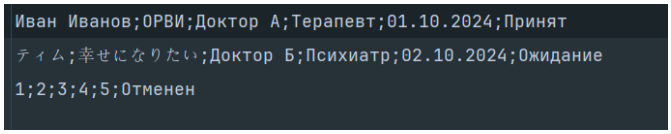












Ссылки:

>> репозиторий:
https://github.com/iconlti/ltprojects/tree/master/oop/java%20projects/hospital-lab05

>> видео отчет:
Google Disk:
https://drive.google.com/drive/folders/1yrkoxpkxttlnzto8e_p50spojcbnft9a?usp=sharing

Текст программы:

```
// ClinicApp.java
```

```java
import javax.swing.SwingUtilities;

/**
 * Основной класс приложения, содержащий точку входа.
 * @author Tim Loktionov 3311
 * @version 1.00
 */
public class ClinicApp {
    /**
     * Главный метод запуска программы.
     * Вызывает метод создания и отображения интерфейса.
     *
     * @param args аргументы командной строки (не используются).
     */
    public static void main(String[] args) {
        SwingUtilities.invokeLater(() -> new GUI().buildAndShowGUI());
    }
}
```

// GUI.java

```java
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.io.*;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
import javax.swing.table.TableCellRenderer;

/**
 * Основной класс, отвечающий за построение интерфейса приложения "Клиника".
 * Приложение предназначено для управления списком пациентов.
 * Включает добавление, удаление пациентов, сохранение данных и поиск по имени.
 */
public class GUI {
    // Объявление компонентов
    private JFrame frame;
    private JMenuBar menuBar;
    private JMenu fileMenu;
    private JMenuItem openItem, saveItem;
    private JToolBar toolBar;
    private JButton saveButton, addButton, deleteButton;
    private JButton searchButton;
    private JComboBox<String> searchType;
    private JComboBox<String> sortType;
    private JTextField searchField;
    private JTable dataTable;
    private JScrollPane tableScrollPane;
    private DefaultTableModel tableModel;

    /**
     * Метод для построения и отображения графического интерфейса.
     * Создает основное окно приложения, меню, панель инструментов,
     * элементы для поиска и таблицу данных.
     */
    public void buildAndShowGUI() {
        frame = new JFrame("Клиника - Список пациентов");
        frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        frame.setSize(1200, 640);

        // Создание меню
        menuBar = new JMenuBar();
        fileMenu = new JMenu("Файл");
        openItem = new JMenuItem("Открыть");
        saveItem = new JMenuItem("Сохранить");
        fileMenu.add(openItem);
        fileMenu.add(saveItem);
        menuBar.add(fileMenu);
        frame.setJMenuBar(menuBar);

        // Панель инструментов
        toolBar = new JToolBar();
        saveButton = new JButton("Сохранить");
        addButton = new JButton("Добавить");
        deleteButton = new JButton("Удалить 脳(のう)");
        toolBar.add(saveButton);
        toolBar.add(addButton);
        toolBar.add(deleteButton);


        // Панель поиска
        JPanel searchPanel = new JPanel();
```

```
        searchType = new JComboBox<>(new String[]{"Ключевому слову", "Имени
пациента", "Имени врача"});
        searchField = new JTextField(25);
        searchButton = new JButton("Поиск");


        // Текст подсказка
        String placeholder = "詳細を入力してください";
        searchField.setText(placeholder);
        searchField.setForeground(Color.RED); // цвет текста

searchField.addFocusListener(Listeners.getSearchFieldFocusListener(searchField,
placeholder));

        searchPanel.add(new JLabel("Поиск по:"));
        searchPanel.add(searchType);
        searchPanel.add(searchField);
        searchPanel.add(searchButton);


        // Контейнер для обеих частей
        JPanel topPanel = new JPanel(new GridLayout(1, 2)); // Одна строка, два
столбца
        topPanel.add(toolBar);
        topPanel.add(searchPanel);
        frame.add(topPanel, BorderLayout.NORTH);


        // Таблица с данными
        String[] columns = {"Имя пациента", "Болезнь", "Врач", "Специализация
врача", "Дата приёма", "Статус"};
        tableModel = new DefaultTableModel(new Object[][]{}, columns);

        dataTable = new JTable(tableModel) {
            @Override
            public Component prepareRenderer(TableCellRenderer renderer, int
row, int column) {
                Component cell = super.prepareRenderer(renderer, row, column);
                // Проверяем, что это колонка "Статус" (индекс 5)
                if (column == 5) {
                    String status = (String) getValueAt(row, column);
                    switch (status) {
                        case "Принят":
                            cell.setBackground(Color.GREEN);
                            break;
                        case "Ожидание":
                            cell.setBackground(Color.YELLOW);
                            break;
                        case "Отменен":
                        case "Отменён":
                            cell.setBackground(Color.RED);
                            break;
                        default:
                            cell.setBackground(Color.WHITE); // Фон для
остальных статусов
                            break;
                    }
                } else {
                    cell.setBackground(Color.WHITE); // Для остальных колонок
устанавливаем белый фон
                }
```

```
                return cell;
            }
        };
        tableScrollPane = new JScrollPane(dataTable);
        frame.add(tableScrollPane, BorderLayout.CENTER);

        // Сортировка
        sortType = new JComboBox<>(new String[]{"По имени", "По дате"});
        frame.add(sortType, BorderLayout.EAST);


        // Слушатели (Action)
        // поиск
        searchButton.addActionListener(Listeners.getSearchListener(dataTable,
searchField, searchType, frame));
        //кнопки
        saveButton.addActionListener(Listeners.getSaveDataListener(frame,
tableModel));

addButton.addActionListener(Listeners.getAddPatientListener(tableModel));

deleteButton.addActionListener(Listeners.getDeletePatientListener(tableModel,
dataTable, frame));
        //сортировка
        sortType.addActionListener(Listeners.getSortTypeActionListener(sortType,
frame));
        // Слушатели для меню
        openItem.addActionListener(Listeners.getLoadDataListener(tableModel,
frame));
        saveItem.addActionListener(Listeners.getSaveToPathDataListener(frame,
tableModel));

        // Визуализация
        frame.setVisible(true);
    }
}
```

```
// Listeners.java
```

```
import javax.swing.*;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;
import java.io.*;

/**
 * Класс, содержащий слушатели для различных действий в приложении.
 */
public class Listeners {

    /**
     * Создает слушатель для добавления нового пациента.
     *
     * @param tableModel модель таблицы, в которую будет добавлен пациент
     * @return ActionListener для добавления нового пациента
     */
    public static ActionListener getAddPatientListener(DefaultTableModel
tableModel) {
        return e -> {
            try {
                String name = JOptionPane.showInputDialog("Введите имя
пациента:");
                String disease = JOptionPane.showInputDialog("Введите название
болезни:");
                String doctor = JOptionPane.showInputDialog("Введите имя
врача:");
                String specialization = JOptionPane.showInputDialog("Введите
специализацию врача:");
                String date = JOptionPane.showInputDialog("Введите дату
приёма:");
                String status = JOptionPane.showInputDialog("Введите статус:");

                // Проверка, что поля не пустые и не равны null, так как сама
программа добавляет пустые строки
                if (name != null && !name.trim().isEmpty() &&
                        disease != null && !disease.trim().isEmpty() &&
                        doctor != null && !doctor.trim().isEmpty() &&
                        specialization != null &&
!specialization.trim().isEmpty() &&
                        date != null && !date.trim().isEmpty() &&
                        status != null && !status.trim().isEmpty()) {

                    tableModel.addRow(new Object[]{name, disease, doctor,
specialization, date, status});
                } else {
                    throw new IllegalArgumentException("Все поля должны быть
заполнены!");
                }
            } catch (Exception ex) {
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "Ошибка добавления пациента:
"
                        + ex.getMessage(), "   エラー",
JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
            }
        };
    }
```

```java
    /**
     * Создает слушатель для удаления пациента.
     *
     * @param tableModel модель таблицы, из которой будет удален пациент
     * @param dataTable  таблица, отображающая пациентов
     * @param frame      окно, в котором отображаются сообщения
     * @return ActionListener для удаления пациента
     */
    public static ActionListener getDeletePatientListener(DefaultTableModel
tableModel, JTable dataTable, JFrame frame) {
        return e -> {
            try {
                int selectedRow = dataTable.getSelectedRow();
                if (selectedRow != -1) {
                    tableModel.removeRow(selectedRow);
                } else {
                    throw new IllegalArgumentException("Пациент для удаления не
выбран");
                }
            } catch (Exception ex) {
                JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Ошибка удаления пациента:
" + ex.getMessage(),
                        "   エラー", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
            }
        };
    }

    /**
     * Создает слушатель для сохранения данных.
     *
     * @param frame окно, в котором отображаются сообщения
     * @return ActionListener для сохранения данных
     */
    public static ActionListener getSaveDataListener(JFrame frame) {
        return e -> JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Данные сохранены!");
    }

    /**
     * Создает слушатель для поиска пациента по имени или врачу.
     *
     * @param dataTable   таблица, в которой производится поиск
     * @param searchField поле ввода для текста поиска
     * @param searchType  комбобокс для выбора типа поиска
     * @param frame       окно, в котором отображаются сообщения
     * @return ActionListener для поиска пациента
     */
    public static ActionListener getSearchListener(JTable dataTable, JTextField
searchField,
                                                   JComboBox<String> searchType,
JFrame frame) {
        return e -> {
            try {
                String searchText = searchField.getText().toLowerCase();
                int searchColumn = searchType.getSelectedIndex() == 1 ? 0 : 2;
// 0 - имя пациента, 1 - имя врача

                boolean found = false;
                for (int i = 0; i < dataTable.getRowCount(); i++) {
                    String value = dataTable.getValueAt(i,
searchColumn).toString().toLowerCase();
```

```
                    if (value.contains(searchText)) {
                        dataTable.setRowSelectionInterval(i, i);
                        found = true;
                        break;
                    }
                }
                if (!found) {
                    throw new IllegalArgumentException("Ничего не найдено バカ");
                }
            } catch (Exception ex) {
                JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Ошибка поиска: " +
ex.getMessage(),
                        "   エラー", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
            }

        };
    }

    /**
     * Создает слушатель для сортировки пациентов.
     *
     * @param sortType комбобокс для выбора типа сортировки
     * @param frame    окно, в котором отображаются сообщения
     * @return ActionListener для сортировки пациентов
     */
    public static ActionListener getSortTypeActionListener(JComboBox<String>
sortType, JFrame frame) {
        return e -> {
            String selectedSort = (String) sortType.getSelectedItem();
            if ("По имени".equals(selectedSort)) {
                JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Сортировка по имени");
            } else if ("По дате".equals(selectedSort)) {
                JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Сортировка по дате");
            }
        };
    }

    /**
     * Создает слушатель для управления поведением поля поиска.
     *
     * @param searchField поле ввода для текста поиска
     * @param placeholder текст-заполнитель для поля поиска
     * @return FocusAdapter для управления поведением поля поиска
     */
    public static FocusAdapter getSearchFieldFocusListener(JTextField
searchField, String placeholder) {
        return new FocusAdapter() {
            @Override
            public void focusGained(FocusEvent e) {
                if (searchField.getText().equals(placeholder)) {
                    searchField.setText("");
                    searchField.setForeground(Color.BLACK);
                }
            }

            @Override
            public void focusLost(FocusEvent e) {
                if (searchField.getText().isEmpty()) {
                    searchField.setForeground(Color.RED);
                    searchField.setText(placeholder);
```

```
                }
            }
        };
    }


    // Work with file //
    private static File loadedFile; // Храним ссылку на загруженный файл

    public static void setLoadedFile(File file) {
        loadedFile = file; // Метод для установки файла при загрузке
    }

    /**
     * Создает слушатель для выгрузки данных из файла
     *
     * @param tableModel ячейки таблицы
     * @param frame    окно, в котором отображаются сообщения
     * @return ActionListener для выгрузки данных
     */
    public static ActionListener getLoadDataListener(DefaultTableModel
tableModel, JFrame frame) {
        return e -> {
            JFileChooser fileChooser = new JFileChooser();
            int result = fileChooser.showOpenDialog(frame);

            if (result == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {
                File file = fileChooser.getSelectedFile();
                try (BufferedReader br = new BufferedReader(new
FileReader(file))) {
                    String line;
                    tableModel.setRowCount(0);
                    while ((line = br.readLine()) != null) {
                        String[] data = line.split(";");
                        tableModel.addRow(data);
                    }
                    // Сохраняем файл для дальнейшего использования при
сохранении данных
                    Listeners.setLoadedFile(file);
                    JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Данные успешно
загружены");
                } catch (IOException ex) {
                    JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Ошибка загрузки в
файл: " + ex.getMessage(),
                            "   エラー", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
                }
            }
        };
    }

    /**
     * Создает слушатель для сохранения данных в тот же файл
     *
     * @param tableModel ячейки таблицы
     * @param frame    окно, в котором отображаются сообщения
     * @return ActionListener для сохранения данных
     */
    public static ActionListener getSaveDataListener(JFrame frame,
DefaultTableModel tableModel) {
        return e -> {
            if (loadedFile != null) {
```

```
                try (BufferedWriter bw = new BufferedWriter(new
FileWriter(loadedFile))) {
                    for (int row = 0; row < tableModel.getRowCount(); row++) {
                        for (int col = 0; col < tableModel.getColumnCount();
col++) {
                            bw.write(String.valueOf(tableModel.getValueAt(row,
col)));
                            if (col < tableModel.getColumnCount() - 1) {
                                bw.write(";");
                            }
                        }
                        bw.newLine(); // Переход на новую строку
                    }
                    JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Данные успешно
сохранены!");
                } catch (IOException ex) {
                    JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Ошибка сохранения
файла: " + ex.getMessage(),
                            "Ошибка", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
                }
            } else {
                JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Файл для сохранения не
загружен!",
                        "Ошибка", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
            }
        };
    }

    /**
     * Создает слушатель для сохранения данных в файл в формате "сохранить как"
     *
     * @param tableModel ячейки таблицы
     * @param frame      окно, в котором отображаются сообщения
     * @return ActionListener для сохранения данных
     */
    public static ActionListener getSaveToPathDataListener(JFrame frame,
DefaultTableModel tableModel) {
        return e -> {
            JFileChooser fileChooser = new JFileChooser();
            int result = fileChooser.showSaveDialog(frame);

            if (result == JFileChooser.APPROVE_OPTION) {
                File file = fileChooser.getSelectedFile();
                try (PrintWriter pw = new PrintWriter(new FileWriter(file))) {
                    for (int row = 0; row < tableModel.getRowCount(); row++) {
                        for (int col = 0; col < tableModel.getColumnCount();
col++) {
                            pw.print(tableModel.getValueAt(row, col));
                            if (col < tableModel.getColumnCount() - 1) {
                                pw.print(";");
                            }
                        }
                        pw.println();
                    }
                    JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Данные успешно
сохранены!");
                } catch (IOException ex) {
                    JOptionPane.showMessageDialog(frame, "Ошибка сохранения
файла: " + ex.getMessage(), "Ошибка", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
                }
            }
```

```
            };
        }
}
```