


```

    }

    @FXML
    protected void onTestButtonClickAction() {
        String automata = textInput.getText();
        if (automata.equals("")) {
            Alerts.showAlert("Cadeia inexistente", null, ""
                Por favor, insira uma cadeia antes de iniciar o
teste.

                "", Alert.AlertType.WARNING);
            automata = textInput.getText();
        } else if (!automataValidation(automata)) {
            Alerts.showAlert("Cadeia inválida", null, ""
                A cadeia inserida é inválida. Por favor,
certifique-se de que a cadeia possui apenas números (i.e:
00101000110).

                OBS: Certifique-se de utilizar o alfabeto {0, 1}
(ou seja, apenas números 1 e 0). Caso contrário, a cadeia será negada
e o teste não será iniciado.

                "", Alert.AlertType.WARNING);
            automata = textInput.getText();
        } else {
            operations(automata);
        }
    }

    @FXML
    protected void onHelpButtonClickAction() {
        Alerts.showAlert("Finite State Machine", null, ""
            Este simulador de autômatos finitos determinísticos
aceita cadeias com quantidades ímpares de números 1.

            As operações realizadas pelo AFD são mostradas no
quadro ao lado. Abaixo do quadro será exibida a informação de
aceitação ou negação do AFD inserido.

            Alfabeto: {0, 1} | Estados: {q0, q1}
Estado Inicial: {q0} | Estado de Aceitação: {q1}

            Para ver um rápido exemplo do funcionamento deste
simulador, faça uso dos botões "Preset 1" e "Preset 2". O botão
"Preset 1" irá exemplificar uma cadeia válida (aceita), enquanto o
botão "Preset 2" irá exemplificar uma cadeia inválida (negada).

            Para iniciar o teste, insira um AFD no bloco de texto
"Informe o autômato" e clique no botão Testar que fica logo abaixo do
mesmo.

            "", Alert.AlertType.INFORMATION);
    }

    private boolean automataValidation(String automata) {
        boolean result = true;
        for (int i = 0; i < automata.length(); i++) {
            if (!Character.isDigit(automata.charAt(i))) {
                result = false;
            } else if (automata.charAt(i) != '1' && automata.charAt(i)
!= '0') {
                result = false;
            }
        }
    }
}

```

```

        return result;
    }

    private void operations(String automata) {
        int countOp = 2;
        String currentState = "";
        textInfo.setText("Cadeia informada: " + automata);
        textInfo.appendText("\nEstado Inicial: q0");
        if (automata.charAt(0) == '0') {
            textInfo.appendText("\n1ª Operação: q0 -> q0");
            currentState = "q0";
        }
        else if (automata.charAt(0) == '1') {
            textInfo.appendText("\n1ª Operação: q0 -> q1");
            currentState = "q1";
        }
        if (automata.length() > 1) {
            for (int i = 1; i < automata.length(); i++) {
                if (currentState.equals("q0") && automata.charAt(i) ==
'0') {
                    textInfo.appendText("\n" + countOp + "ª Operação:
q0 -> q0");
                    currentState = "q0";
                }
                else if (currentState.equals("q0") &&
automata.charAt(i) == '1') {
                    textInfo.appendText("\n" + countOp + "ª Operação:
q0 -> q1");
                    currentState = "q1";
                }
                else if (currentState.equals("q1") &&
automata.charAt(i) == '0') {
                    textInfo.appendText("\n" + countOp + "ª Operação:
q1 -> q1");
                    currentState = "q1";
                }
                else if (currentState.equals("q1") &&
automata.charAt(i) == '1') {
                    textInfo.appendText("\n" + countOp + "ª Operação:
q1 -> q0");
                    currentState = "q0";
                }
                countOp++;
            }
        }
        textInfo.appendText("\nEstado Final: " + currentState);
        if (currentState.equals("q1")) {
            outputLabel.setText("Cadeia aceita!");
        } else {
            outputLabel.setText("Cadeia negada!");
        }
    }

    public void initialize(URL url, ResourceBundle rb) {
        Image cl = new
Image(getClass().getResourceAsStream("com/example/finitestatemachine/c
l_gnl.png"));
        Image afd = new
Image(getClass().getResourceAsStream("com/example/finitestatemachine/a
fd_rps.png"));
        creatorLogo.setImage(cl);
    }

```

```

        afdImage.setImage(afd);
    }

} /* Interface controller. */

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<?import javafx.scene.control.Button?>
<?import javafx.scene.control.Label?>
<?import javafx.scene.control.TextArea?>
<?import javafx.scene.control.TextField?>
<?import javafx.scene.image.Image?>
<?import javafx.scene.image.ImageView?>
<?import javafx.scene.layout.Pane?>
<?import javafx.scene.text.Font?>

<Pane fx:id="Window" maxHeight="-Infinity" maxWidth="-Infinity"
minHeight="-Infinity" minWidth="-Infinity" prefHeight="300.0"
prefWidth="803.0" xmlns="http://javafx.com/javafx/17"
xmlns:fx="http://javafx.com/fxml/1"
fx:controller="com.example.finitestatemachine.Controller">
    <children>
        <ImageView fx:id="afdImage" fitHeight="474.0" fitWidth="612.0"
layoutX="134.0" layoutY="-96.0" pickOnBounds="true"
preserveRatio="true">
            <image>
                <Image url="@afd_rps.png" />
            </image>
        </ImageView>
        <Button fx:id="testButton" layoutX="80.0" layoutY="217.0"
mnemonicParsing="false" onAction="#onTestButtonClickAction"
prefHeight="35.0" prefWidth="71.0" text="Testar"
textAlignment="CENTER" />
        <TextField fx:id="textInput" layoutX="41.0" layoutY="181.0"
promptText="Informe o autômato" />
        <TextArea fx:id="textInfo" layoutX="565.0" layoutY="42.0"
prefHeight="200.0" prefWidth="200.0" wrapText="true" />
        <Label fx:id="outputLabel" layoutX="620.0" layoutY="244.0"
prefHeight="21.0" prefWidth="101.0" textAlignment="JUSTIFY"
wrapText="true" />
        <Button fx:id="helpButton" layoutX="212.0" layoutY="181.0"
mnemonicParsing="false" onAction="#onHelpButtonClickAction"
text="Ajuda (!)" />
        <Label fx:id="helpLabel" layoutX="41.0" layoutY="107.0"
prefHeight="61.0" prefWidth="200.0" text="Para utilizar o programa de
maneira correta, utilize o botão de Ajuda." textAlignment="CENTER"
wrapText="true" />
        <Label fx:id="creatorFooter" layoutX="170.0" layoutY="284.0"
text="Criado por: Danilo "giga" Silva | Ciência da
Computação - Universidade Católica de Pernambuco (Unicap).">
            <font>
                <Font size="10.0" />
            </font>
        </Label>
        <ImageView fx:id="creatorLogo" fitHeight="91.0" fitWidth="108.0"
layoutX="87.0" layoutY="10.0" nodeOrientation="INHERIT"
pickOnBounds="true" preserveRatio="true">
            <image>
                <Image url="@cl_gnl.png" />
            </image>
        </ImageView>
    </children>
</Pane>

```

