

Desenvolvimento Desktop

Aula 12 - Gerenciadores de Layouts II

Apresentação

Dando continuidade à construção da nossa interface gráfica, agora que você já sabe para que servem os painéis e como inseri-los e redimensioná-los em um formulário, aprenderemos, nesta aula, a organizar os componentes dentro desses painéis (**JPanel**), utilizando os gerenciadores de layout e sugestões do Netbeans.



Vídeo 01 - Apresentação

Objetivos

Ao final desta aula, você será capaz de:

- Adicionar componentes a um painel.
- Alinhar os componentes usando as sugestões de posicionamento do Netbeans.
- Dimensionar componentes de modo que a aplicação tenha uma aparência profissional.

Utilizando os Gerenciadores de Layouts

Como esta aula é parte de uma sequência de duas aulas, é preciso que você reabra seu projeto, salvo na aula passada, para que possamos continuar de onde paramos.

Para reabrir o projeto:

1. Execute o NetBeans e selecione a opção **Abrir projeto** do menu **Arquivo**;
2. Aparecerá uma janela com a árvore de todos os arquivos criados no Netbeans;
3. Selecione o projeto **AgendaPessoal**;
4. Clique no botão **Abrir projeto**;
5. O Netbeans abrirá o projeto. Perceba que, à esquerda, tem-se a mesma árvore exibida anteriormente, em que você pode abrir diretamente qualquer projeto.



Vídeo 02 - FlowLayout

Adicionando Componentes Individuais ao Formulário

Agora, nós precisamos começar a inserir os componentes que apresentarão de fato as informações de cada usuário que for cadastrado na nossa lista de contatos. Inicialmente, nós iremos adicionar quatro **JTextFields** que mostrarão as informações dos contatos e os **JLabels** que os descreverão. Enquanto fazemos isso, note as linhas de orientação verticais e horizontais que o Netbeans nos mostra, sugerindo o espaçamento preferido para o componente de acordo com o *look and*

feel do seu sistema operacional. Isso garante que a sua interface gráfica seja automaticamente renderizada, respeitando as características visuais do sistema operacional que está sendo utilizado.

Para adicionar um componente **Rótulo (JLabel)** ao formulário:

1. Na janela **Paleta**, selecione o componente **Rótulo** na categoria **Controles Swing**;
2. Mova o cursor para o primeiro painel (**JPanel1**) que você adicionou na aula passada, com o título **Nome**. Quando a linha de orientação aparecer indicando que o rótulo (**JLabel**) está posicionado no canto superior esquerdo com uma pequena margem das respectivas bordas do painel (**JPanel**), clique para posicionar o **rótulo**.

Feito isso, o **rótulo (JLabel1)** é adicionado ao formulário (**JPanel1**) e um nó correspondente, representando o componente, é mostrado no painel **Inspetor**, conforme mostra a **Figura 1**.

Figura 01 - Painel Inspetor destacando o novo componente adicionado



Antes de seguir adiante, nós precisamos editar o texto mostrado no **JLabel** que acabamos de inserir. Embora seja possível editar textos mostrados em componentes a qualquer momento, a maneira mais recomendada é fazer isso à medida que você os adiciona.

Para editar o texto mostrado pelo rótulo (**JLabel**):

1. Dê um duplo clique no **JLabel** para selecionar o texto mostrado por ele;
2. Digite **Primeiro Nome:** e pressione **Enter**.

O novo nome do **JLabel** é mostrado e a largura do componente é ajustada como resultado da edição. Agora que nós vamos adicionar um **Campo de texto (JTextField)**, podemos ter uma ideia do recurso de alinhamento com a linha base, do Netbeans.

Para adicionar um **Campo de texto (JTextField)** ao formulário:

1. Na janela **Paleta**, selecione o componente **Campo de texto** da categoria **Controles Swing**;
2. Clique no componente e arraste-o para a direita do **rótulo** que você acabou de adicionar. Quando a linha de orientação horizontal aparecer indicando que a base do **Campo de texto** está alinhada com a base do **Rótulo** e o espaçamento entre os dois componentes é sugerido com uma linha de orientação vertical, clique para posicionar o **Campo de texto** (Veja a **Figura 2**).

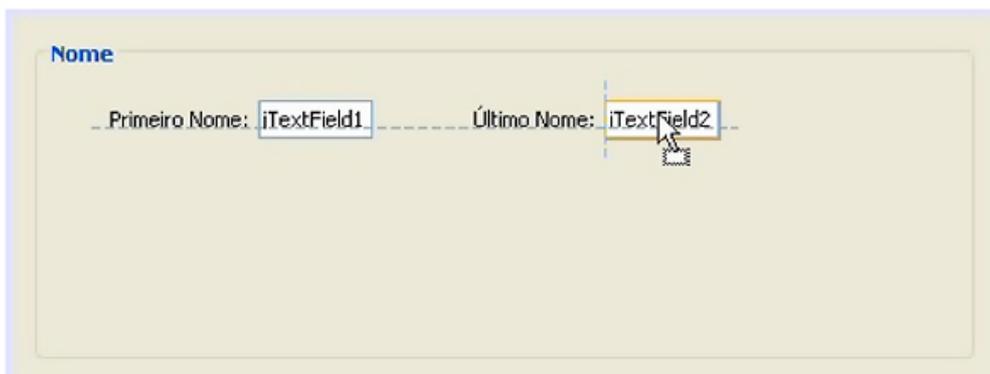
Figura 02 - Alinhando o JTextField ao JLabel



O **JTextField1** ocupa a referida posição no formulário alinhado com a base do **JLabel**, como mostrado na ilustração seguinte (**Figura 3**). Perceba que o **JLabel** foi ligeiramente deslocado para baixo a fim de se alinhar com a base do **JTextField1**. Como de costume, um nó representando o componente é adicionado ao painel **Inspetor**.

3. Antes de proceder, precisamos adicionar um novo **JLabel** e um novo **JTextField** imediatamente à direita dos que já adicionamos, conforme mostra a **Figura 3**. Dessa vez, digite **Último Nome:** para o rótulo do **JLabel** e deixe o texto do **JTextField2** como está, por enquanto.

Figura 03 - Inserindo a segunda caixa de texto

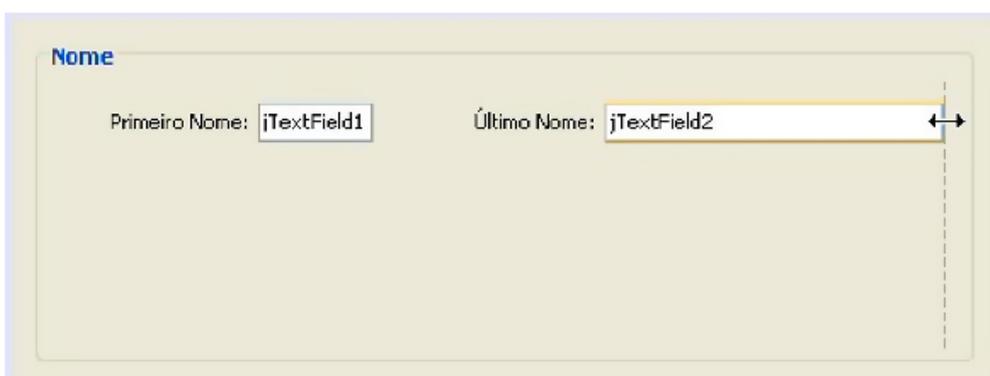


Para redimensionar o **Campo de texto**:

1. Selecione o **Campo de texto** que acabamos de inserir;
2. Arraste o manipulador de redimensionamento da borda direita em direção à borda direita do **JPanel** que o engloba;
3. Quando a linha de orientação horizontal aparecer sugerindo a margem entre o **Campo de texto** e a borda do painel, solte o botão do mouse para redimensionar o **Campo de texto**.

O **JTextField2** ficará alinhado e com a margem para o **JPanel** recomendada, como mostrado na **Figura 4**:

Figura 04 - Campo de texto sendo alinhado em relação ao painel (JPanel)



Adicionando Múltiplos Componentes ao Formulário

Agora nós vamos adicionar mais dois **JLabels**, um com o texto **Título:** e outro com o texto **Apelido:**, os quais descrevem dois **Campos de texto** que iremos adicionar em seguida. Iremos arrastar os componentes enquanto pressionamos a tecla **Shift** para adicioná-los ao formulário (o pressionamento da tecla **Shift** facilita na duplicação de um componente sem ter que buscá-lo novamente no painel **Paleta**. Você poderá inserir tantas cópias quantas forem necessárias na sua aplicação enquanto você estiver com a tecla **Shift** pressionada. Isso será mostrado em um exemplo mais adiante. Enquanto fazemos isso, note novamente que o Netbeans mostra linhas de orientação verticais e horizontais, sugerindo o espaçamento ideal para os componentes.

Para adicionar múltiplos **JLabels** ao formulário:

1. Na janela **Paleta**, clique no componente **Rótulo** da categoria **Controles Swing** para selecioná-lo;
2. Arraste-o para a posição logo abaixo do **Rótulo** que contém o texto **Primeiro Nome:**. Quando as linhas de orientação aparecerem indicando que o lado esquerdo do novo **Rótulo** está alinhado com o **Rótulo** logo acima dele e aparecer uma pequena margem entre eles, pressione a tecla **Shift** enquanto clica com o mouse para posicionar o primeiro **Rótulo**.
3. Enquanto ainda pressiona a tecla **Shift**, clique para posicionar outro **Rótulo** imediatamente à direita do primeiro. Certifique-se de soltar a tecla **Shift** antes de inserir o segundo **Rótulo**. Caso você se esqueça de soltar a tecla antes de inserir o último **Rótulo**, pressione a tecla **ESC**.

Os **JLabels** são posicionados no formulário, criando uma segunda linha, conforme mostra a **Figura 5**. Os nós, representando cada componente, são adicionados à janela **Inspetor**.

Figura 05 - Inserindo os novos rótulos (JLabel's)



Antes de passar para a próxima etapa, precisamos editar os textos dos **Rótulos** de modo que possamos ver o efeito do alinhamento que faremos mais tarde.

Para editar os textos mostrados pelos **Rótulos**:

1. Dê um duplo clique no primeiro **Rótulo** para selecionar o texto de exibição do mesmo;
2. Digite **Título:** e pressione **Enter**;
3. Faça o mesmo para o segundo rótulo e digite: **Apelido:**

Os novos textos dos **Rótulos** são mostrados no formulário e são deslocados como consequência da alteração de suas larguras, como mostrado na **Figura 6**:

Figura 06 - Renomeando os novos rótulos



Vídeo 03 - GridBagLayout

Inserindo Componentes entre Componentes

Muitas vezes é necessário adicionar um componente entre os componentes que já estão colocados em um formulário. Sempre que você adicionar um componente entre dois componentes existentes, o Construtor de GUI automaticamente deslocar os para abrir espaço para o novo componente. Para demonstrar isso, vamos inserir um **Campo de texto (JTextField)** entre os **Rótulos** que acabamos de inserir.

Para inserir um **Campo de texto** entre dois **Rótulos**:

1. Na janela **Paleta**, selecione um componente **Campo de texto** e arraste-o movendo o cursor entre os rótulos **Título:** e **Apelido:**, de tal forma que o **Campo de texto** sobreponha ambos e esteja alinhado com suas bases. Se você encontrar dificuldade de posicionar o novo **Campo de texto**, você poderá alinhar com a linha de orientação esquerda do rótulo **Apelido:**, como mostrado na **Figura 7**.

Figura 07 - Alinhando o campo de texto (JTextField3)



2. Solte o botão do mouse para posicionar o **Campo de texto** entre os dois **Rótulos (Titulo e Apelido)**.

O **JTextField3** se posicionará entre os dois **rótulos**. O **JLabel**, mais à direita, será deslocado para a direita do **JTextField3** para acomodar o deslocamento horizontal sugerido (veja a **Figura 8**).

Figura 08 - Reposicionamento do JTextField3



Nós ainda precisamos adicionar um novo **Campo de texto (JTextField)** que irá exibir o apelido de cada contato ao lado direito do formulário.

Para adicionar um **JTextField**:

1. No painel **Paleta**, selecione um componente **Campo de texto (TextField)** e arraste-o para a direita do rótulo **Apelido:** e clique para inserir o **Campo de texto (JTextField4)**.
2. O **JTextField4** será posicionado ao lado do **JLabel**, à sua esquerda, conforme mostra a **Figura 9**:

Figura 09 - Posicionamento do JTextField4



Para redimensionar o **Campo de texto (JTextField)**:

1. Arraste as alças de redimensionamento do rótulo **Apelido:**, O **JTextField**, que você adicionou na tarefa anterior, será deslocado para a direita no **JPanel** que o engloba;
2. Quando as linhas de orientação verticais aparecerem sugerindo a margem entre o **JTextField** e as bordas do **JPanel**, solte o botão do mouse para redimensionar o **JTextField**.

A margem direita do **JTextField** encaixa-se ao alinhamento com a margem sugerida do **JPanel**. O construtor de GUI infere, então, o comportamento adequado de redimensionamento.

Alinhando Componentes

Toda vez que você adiciona um componente a um formulário, o Netbeans efetivamente o alinha, como pode ser percebido pelas linhas de orientação que aparecem. Porém, às vezes, é necessário especificar diferentes relações entre grupos de componentes. Anteriormente, adicionamos quatro **JLabels** (**Primeiro Nome**, **Último Nome**, **Título** e **Apelido**) em nossa interface gráfica, mas nós não os alinhamos. Agora, nós iremos alinhar as duas colunas de **JLabels** em relação a suas bordas direitas.

Para alinhar os rótulos:

1. Pressione a tecla **Ctrl** e clique para selecionar os rótulos **Primeiro Nome:** e **Título:** do lado esquerdo do formulário;
2. Clique no botão **Alinhar à direita na coluna**, na barra de ferramentas. Alternativamente, você pode clicar com o botão direito do mouse em qualquer um dos componentes selecionados e escolher a opção **Alinhar à Direita** da coluna no menu pop-up;
3. Repita esse procedimento para os rótulos **Último nome:** e **Apelido:**. As posições dos rótulos serão alteradas para que os cantos direitos dos textos de exibição sejam alinhados. A relação de fixação é atualizada, indicando que os componentes foram agrupados.

Antes de acabarmos com os **JTextFields**, temos que nos certificar de que os **JTextFields** posicionados entre os **JLabels** estão configurados para se redimensionar corretamente. Diferentemente dos dois **JTextFields** que nós alargamos até o canto direito do formulário, o comportamento de redimensionamento de componentes inseridos não é automaticamente configurado.

Para alterar o comportamento de redimensionamento de um componente:

1. Pressione a tecla **Ctrl** para selecionar os dois **JTextFields**;
2. Com ambos os **JTextFields** selecionados, clique com o botão direito do mouse em qualquer um e selecione **Auto Redimensionamento à Horizontal** no menu pop-up.

Os **JTextFields** estão configurados para se redimensionar horizontalmente em tempo de execução. As linhas de orientação e os indicadores de fixação são atualizados, provendo um retorno visual sobre as relações entre os componentes.

Para configurar componentes para serem do mesmo tamanho:

1. Selecione os quatro **JTextFields** do formulário;
2. Clique com o botão direito do mouse em qualquer um deles e selecione **Restaurar tamanho padrão** no menu pop-up.

Todos os **JTextFields** serão configurados para a mesma largura, e indicadores serão adicionados no canto superior de cada um, indicando os relacionamentos entre os componentes. Agora, nós precisamos adicionar um outro **rótulo** para descrever o **JComboBox**, através do qual o usuário deverá escolher o formato das informações mostradas.

Para alinhar um **JLabel** a um grupo de componentes:

1. Na janela **Paleta**, selecione o componente **Rótulo** na categoria **Controles Swing**;
2. Mova o cursor para baixo dos rótulos **Primeiro nome:** e **Título:**. Quando as linhas de orientação aparecerem indicando que a borda direita do **JLabel** está alinhada com a borda direita do grupo de componentes acima, clique para posicionar o componente.

O **JLabel** segue o alinhamento à direita de acordo com a coluna de **JLabels** acima, como mostrado na ilustração seguinte (**Figura 10**). O Netbeans atualiza as linhas de status de alinhamento indicando as relações de alinhamento e fixação entre os componentes.

Figura 10 - Alinhando um novo rótulo



Dê um duplo clique no **JLabel** para seleccionar o texto de exibição e digite **Formato de Exibição**:. Note que quando o **JLabel** se acomoda na posição, o outro componente se desloca para acomodar o texto de exibição maior.

Alinhamento pela Base

Sempre que você adiciona ou move componentes que incluem texto de exibição (**JLabels**, **JTextFields**, etc.), o Netbeans sugere alinhamentos baseando-se na parte de baixo dos textos dos componentes. Quando inserimos o último **JTextField**, por exemplo, sua base foi automaticamente alinhada à base dos **JLabels** adjacentes.

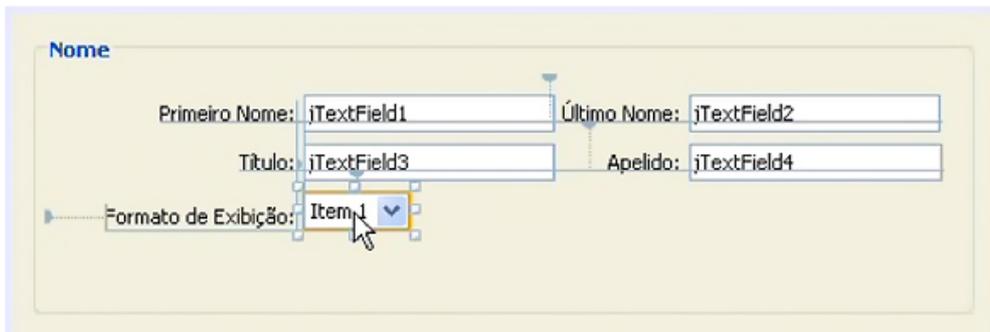
Agora, iremos adicionar o **JComboBox** que permitirá ao usuário seleccionar o formato da informação que a nossa aplicação irá mostrar. À medida em que adicionamos o **JComboBox**, iremos alinhar sua base à base do texto do **JLabel**. Perceba, mais uma vez, as linhas de orientação de alinhamento pela base que aparecem para nos auxiliar no posicionamento.

Para alinhar as bases dos componentes:

1. Na janela **Paleta**, selecione o componente **Caixa de combinação (JComboBox)**, na categoria **Controles Swing**;
2. Mova o cursor para a direita do **JLabel** que acabamos de adicionar. Quando a linha de orientação horizontal aparecer indicando que a base do **JComboBox** está alinhada com a base do texto do **JLabel** e o espaço entre os dois componentes for sugerido por uma linha de orientação vertical, clique para posicionar o **ComboBox**.

O componente se posiciona alinhado com a base do texto do **JLabel**, à sua esquerda, como mostrado na **Figura 11**. O Netbeans mostra linhas de status, indicando as relações de espaçamento e fixação dos componentes.

Figura 11 - Alinhando a Caixa de combinação

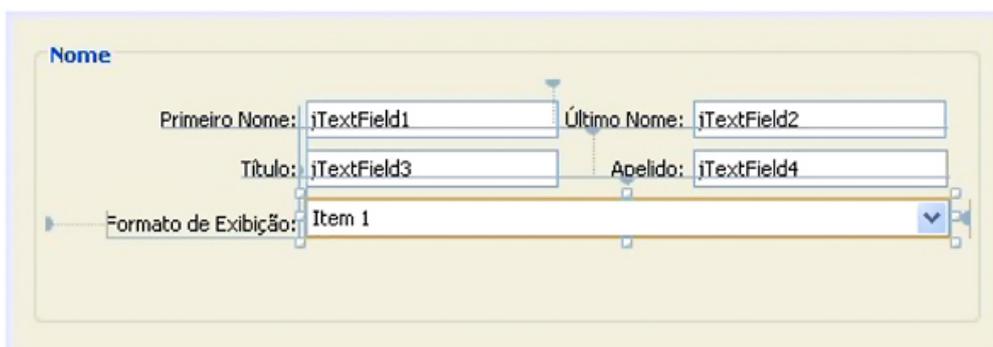


Para redimensionar o **JComboBox**:

1. Selecione o **ComboBox** na interface;
2. Arraste a alça de redimensionamento da borda direita do **JComboBox** para a direita, até aparecer a linha de orientação sugerindo o espaçamento preferido entre as bordas do **JComboBox** e do **JPanel**.

Como mostrado na **Figura 12**, o canto direito do **JComboBox** se ajusta ao alinhamento com o **JPanel**, de acordo com a margem recomendada, e a largura do componente é automaticamente ajustada para redimensionar com o formulário.

Figura 12 - Redimensionando o ComboBox



Para encerrar a confecção do primeiro painel, selecione todos os quatro campos de texto utilizando a tecla **Ctrl** e apague a propriedade **text** de todos eles no painel **Propriedades**.

Pronto. Agora, temos o painel completo e com os componentes devidamente alinhados. Veja que dessa forma você consegue construir uma interface mais harmônica e agradável de interagir, dando à sua aplicação uma aparência mais profissional.



Vídeo 04 - Usando o Layout

O Segundo Painel

Partiremos agora para a segunda e última fase de nossa agenda, que é o preenchimento do segundo painel intitulado **E-mail**. Nessa fase, não entraremos em detalhes, tendo em vista que o processo é repetitivo. Entretanto, vamos auxiliá-lo quanto ao posicionamento dos componentes. Sugerimos que você acompanhe essa etapa verificando a posição dos componentes com o projeto final, mostrado na **Figura 12** da aula anterior.

1. Inicialmente, selecione um componente **Rótulo** e arraste para dentro do painel **E-mail**. Dê um duplo clique nele e digite seu rótulo para: **E-mail**:
2. Clique em um **Campo de texto** e posicione-o do lado direito do rótulo recém-criado. Apague sua propriedade **text** e altere sua largura para 320 pixels. Utilize a propriedade **Tamanho horizontal** do painel **Propriedades**.
3. Clique em um componente **Lista** e posicione-o abaixo e à esquerda do rótulo **E-mail**. Dimensione sua largura de forma que fique alinhada à direita com a caixa de texto acima.
4. Selecione um componente **Rótulo** e posicione-o logo abaixo da lista alinhando-a à sua esquerda. Altere o rótulo para: **Formato do e-mail**:
5. Selecione um componente **Botão de opção**, aperte a tecla **Shift** e insira três deles, um em seguida do outro, sendo que o primeiro alinhado à esquerda do rótulo recém-criado. Quando terminar, pressione a tecla **ESC** para cancelar a duplicação do componente.

6. Altere os rótulos desses botões para: **HTML, Texto e Personalizado**, respectivamente.

Você deve ter lembrado que um botão de opção só deve ser selecionado um de cada vez por grupo. Para isso, precisamos criar um grupo único para esses botões, de forma que apenas um possa ser selecionado.

7. Selecione um componente **Grupo de botões** e arraste para o painel.
8. Selecione os três botões utilizando a tecla **Ctrl**. Na propriedade **buttonGroup**, no painel **Propriedades**, clique no combo box e selecione **buttonGroup1** para associar os botões ao mesmo grupo.

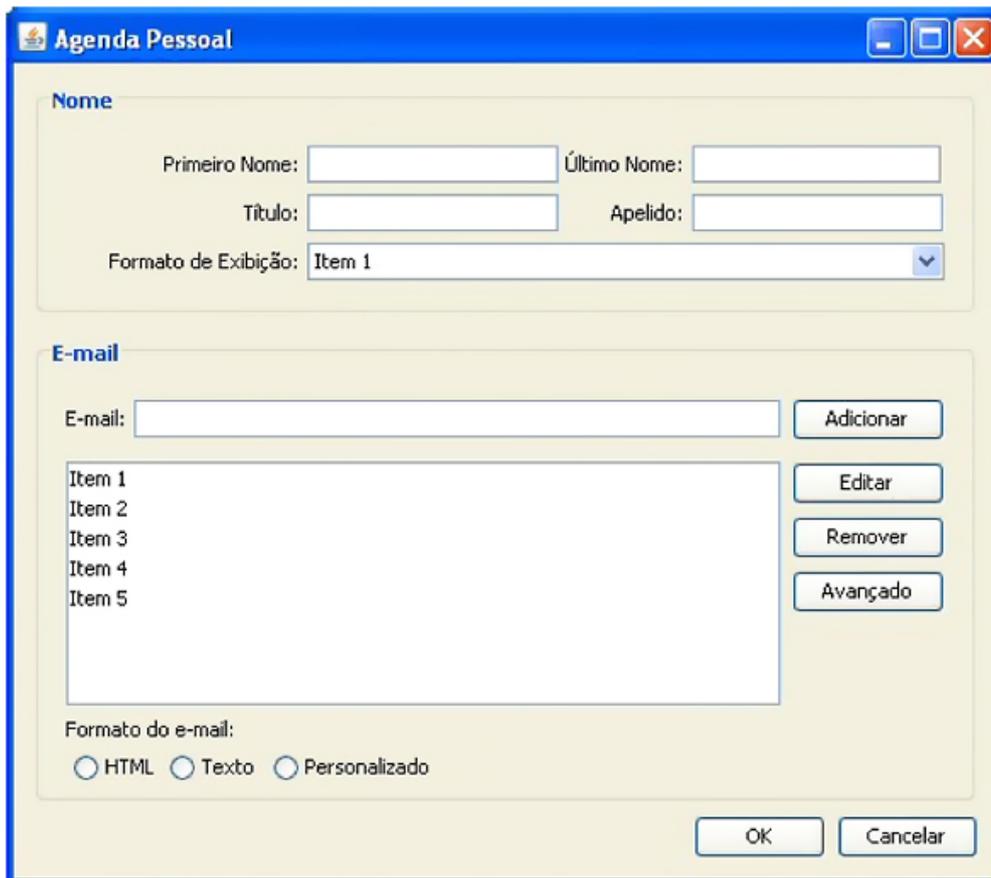
Inserindo os Botões

Para finalizar o layout de nosso projeto, precisamos inserir os botões que fazem realmente a agenda funcionar (embora não seja o nosso caso, nosso propósito é meramente visual). Para isso:

1. Clique em um componente **Button**, posicione-o à direita do campo de texto do e-mail, mantenha pressionada a tecla **Shift** e clique para inserir o primeiro botão.
2. Insira o restante dos botões, conforme o posicionamento deles no projeto. Terminado o processo, pressione **ESC** para cancelar a duplicação do componente.
3. Altere os rótulos de cada botão para (de cima para baixo): **Adicionar, Editar, Remover, Avançado, OK e Cancelar**.

Com a inserção dos botões, concluímos o layout de nossa Agenda Pessoal. Mais uma vez, confira o seu projeto final com a **Figura 13**:

Figura 13 - Redimensionando o ComboBox



Pode parecer irrelevante, mas uma aparência agradável é interessante em tudo que fazemos. Uma boa aparência pessoal, na apresentação de um trabalho e até na comida que comemos. A aparência é sempre importante. Por isso, a utilização dos gerenciadores de layout como facilitadores da organização em tela é tão importante e necessária. Lembre-se sempre de utilizá-los em suas aplicações.

Atividade 01

1. Qual tipo de borda foi utilizado nos componentes **JPanel** de nossa aplicação?
2. Qual a tecla que devemos utilizar juntamente com o mouse para selecionarmos mais de um componente?
3. Qual a tecla que utilizamos para cancelar o processo de duplicação de um componente?

4. Se inserirmos um componente entre dois outros componentes, o componente à sua direita será enviado para a linha seguinte. Essa afirmação é verdadeira ou falsa?

Conclusão

Bem, com esta aula concluímos a nossa agenda quanto ao estudo dos gerenciadores de layout. Fica, portanto, o desafio de você implementá-la, utilizando todos os recursos aprendidos até agora, como também os conhecimentos que serão adquiridos nas próximas aulas e nos outros módulos do curso.

Resumo

Nesta aula, concluímos o estudo dos gerenciadores de layouts e de nossa Agenda Pessoal. Vimos, passo a passo, como inserir os componentes nos painéis de nossa agenda, utilizando os recursos visuais de alinhamento e posicionamento do NetBeans. Você deve ter observado a facilidade com que colocamos os componentes em um contêiner com o auxílio das linhas de posicionamento horizontais e verticais, como também as linhas de espaçamento (distância), distribuindo os componentes uniformemente nos contêineres. Na próxima aula, abordaremos um novo assunto. Até lá.

Autoavaliação

1. Qual a utilidade da tecla **Shift** no uso com os componentes?
2. Explique o que acontece se dermos um duplo clique em um componente **Rótulo**.
3. Qual seria o procedimento para restaurar o tamanho padrão de vários componentes ao mesmo tempo? Explique por etapas.

Referências

NETBEANS. **Criando uma GUI Swing no NetBeans IDE**. Disponível em: <http://www.netbeans.com/kb/docs/java/quickstart-gui_pt_BR.html>. Acesso em: 28 abr. 2012.

_____. **Introdução à construção de GUIs**. Disponível em: <http://www.netbeans.com/kb/docs/java/gui-functionality_pt_BR.html>. Acesso em: 28 abr. 2012.