



O maior Site de apostilas da Internet

Criando um aplicativo composto de processamento de empréstimos

Autor:
Gentil Cantarelli Fachi

Criando um aplicativo composto de processamento de empréstimos

Este tutorial fornece uma visão geral de um aplicativo composto Solicitante de empréstimo simples e mostra como implantar, executar e testar um aplicativo composto usando o pacote NetBeans Enterprise Pack 5.5 com todos os tempos de execução necessários.

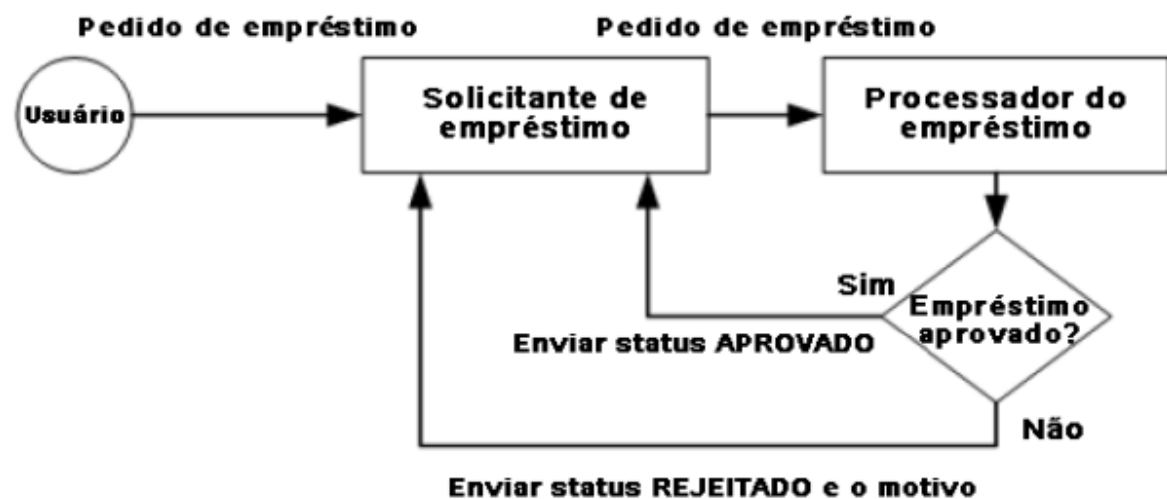
O aplicativo composto Solicitante de empréstimo satisfaz o seguinte caso de uso comercial:

O usuário pede um empréstimo, preenchendo uma solicitação de empréstimo, incluindo informações de identificação pessoal, total do empréstimo solicitado e histórico de crédito.

Quando a solicitação de empréstimo é recebida, as informações pessoais fornecidas pelo usuário são verificadas em um banco de dados existente, e a aprovação é concedida ou negada com base nas informações e na quantia solicitada.

Depois que algumas formalidades são cumpridas, um relatório, no formato de uma carta de aprovação, é gerado e enviado para o usuário, confirmando a aprovação do empréstimo.

Se o empréstimo for negado por algum motivo, é gerado e exibido um relatório mostrando o motivo da rejeição.



Pré-requisitos

Este tutorial presume que você possui algum conhecimento básico ou experiência de programação na linguagem e na plataforma Java e no NetBeans IDE.

Requisitos do sistema

Este tutorial presume que o seu sistema atende aos requisitos especificados no tópico

Requisitos do sistema das [Notas de versão do NetBeans Enterprise Pack 5.5](#).

Software necessário para o tutorial

Antes de começar, você deve instalar o seguinte software em seu computador:

NetBeans IDE 5.5 com NetBeans Enterprise Pack 5.5 ([download](#))

Para poder completar as etapas de implantação deste tutorial, você deve ter o Sun Java System Application Server Platform Edition 9 atualização 1. Esse servidor de aplicativos é oferecido com o download do NetBeans Enterprise Pack 5.5.

Conteúdo

Antes de implantar o seu aplicativo, o servidor de aplicativos Sun Java System e o tempo de execução JBI devem estar configurados corretamente e em execução.

Para configurar o ambiente do tutorial:

Clique na guia Tempo de execução para abrir a janela Tempo de execução.

Na janela Tempo de execução, expanda o nó Servidores.

Se o nó Servidores já contiver um nó Servidor de aplicativos Sun Java System 9, vá para a etapa 5.

Se o nó Servidores não contiver um nó Servidor de aplicativos Sun Java System 9, faça o seguinte para adicionar um servidor de aplicativos:

Clique com o botão direito do mouse no nó Servidores e escolha Adicionar servidor no menu pop-up.

A caixa de diálogo Adicionar instância do servidor é aberta.

Na página Escolher servidor, na lista suspensa Servidor, selecione Servidor de aplicativos Sun Java System.

(Opcional) No campo Nome, aceite o valor padrão ou digite o nome que você deseja usar para identificar o servidor no IDE.

Clique em Próximo.

A página Local da pasta da plataforma é aberta.

No campo Local da plataforma, use o botão Explorar para navegar e selecionar o local de instalação do servidor de aplicativos.

Caso você tenha aceito os valores padrão durante a instalação, o local é C:\Sun\Appserver.

Selecione a opção Registrar domínio local padrão.

Clique em Próximo.

Forneça o nome de usuário e a senha do administrador do domínio.

Caso você tenha aceito os valores padrão durante a instalação, o nome de usuário é admin e a senha é adminadmin.

Clique em Finalizar.

Na janela Tempo de execução, clique com o botão direito do mouse no nó

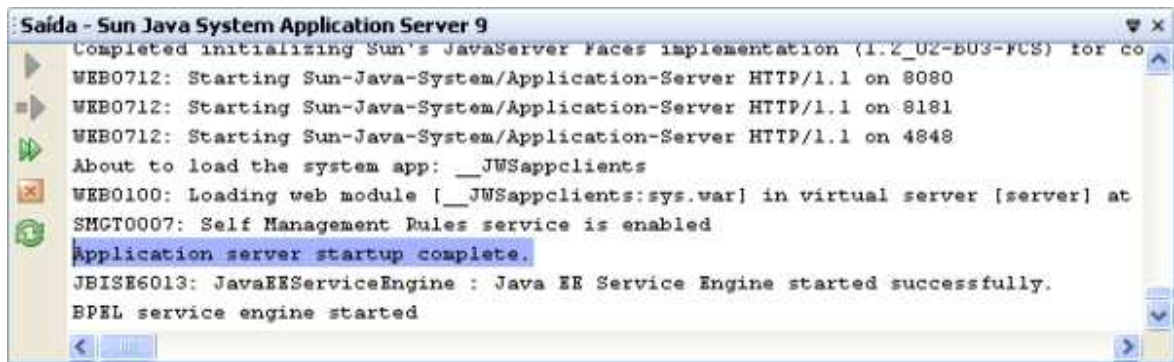
Servidor de aplicativos Sun Java System 9 e escolha Iniciar.

Se a opção Iniciar não estiver disponível, o servidor já está em execução e você pode ignorar a próxima etapa.

Espere até que a mensagem seguinte apareça na janela Saída:

Inicialização do servidor de aplicativos concluída.

Quando o servidor está em execução, o IDE exibe um símbolo de seta verde no nó Servidor de aplicativos Sun Java System 9.



Criando o projeto BPEL

Nesta seção, você cria um projeto do módulo BPEL chamado LoanRequestor.

Para criar o projeto LoanRequestor:

No menu principal do IDE, escolha Arquivo > Novo projeto.

O assistente para Novo projeto é aberto.

Na lista Categorias, selecione o nó Service Oriented Architecture.

Na lista Projetos, selecione o nó Módulo BPEL.

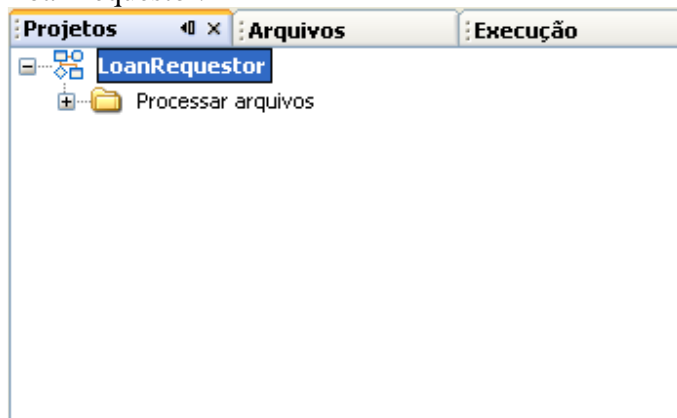
Clique em Próximo.

No campo Nome do projeto, digite LoanRequestor.

(Opcional) No campo Local do projeto, use o botão Explorar para navegar e selecionar uma pasta diferente, onde o IDE armazenará os arquivos do projeto.

Clique em Finalizar.

A janela Projetos agora contém um nó de um projeto do módulo BPEL chamado LoanRequestor.



[superior](#)

Criando o esquema XML

Nesta seção, você adiciona um novo arquivo do esquema XML ao projeto do módulo BPEL e, em seguida, adiciona os componentes do esquema XML ao esquema.

Para criar LoanRequestor.xsd:

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanRequestor, clique com o botão direito do mouse no nó Arquivos do processo e escolha Novo > Arquivo/Pasta.

O assistente para Novo arquivo se abre.

No assistente para Novo arquivo, adote o seguinte procedimento:

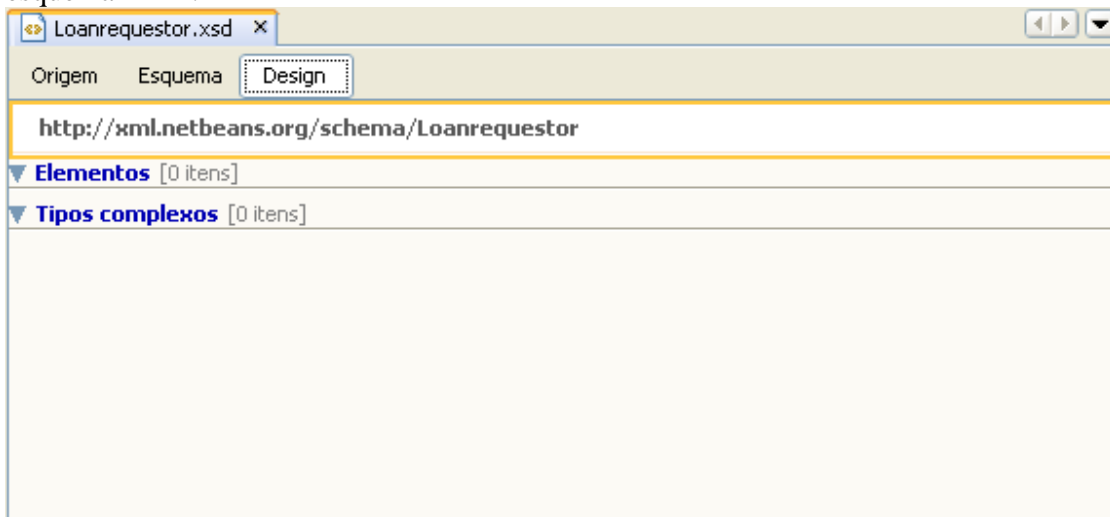
Na página Escolher tipo de arquivo, na lista Categorias, selecione o nó XML, em seguida, na lista Tipos de arquivo, selecione Esquema XML e clique em Próximo.

No campo Nome do arquivo, digite LoanRequestor.

Clique em Finalizar.

Na janela Projetos, o nó Arquivos do processo agora contém um subnó chamado LoanRequestor.xsd. O Editor de fontes agora contém uma guia do arquivo do esquema XML, LoanRequestor.xsd, com a exibição Esquema aberta.

Na exibição Esquema, clique no botão Design para abrir a exibição Design do editor do esquema XML.



Para adicionar tipos complexos ao esquema XML:

Na Paleta da exibição Design, expanda a seção Componentes do esquema XML e selecione o ícone Tipo complexo.

Se a janela Paleta não estiver visível, escolha Janela > Paleta no menu principal.

Arraste a sua seleção para a área de design do esquema, imediatamente abaixo do nó Tipos complexos.

O IDE adiciona um nó Tipo complexo e o nome do tipo complexo (newComplexType) é selecionado e fica pronto para ser alterado.

Digite processApplication no novo nó e pressione Enter.

A área Design agora mostra seu novo tipo complexo, chamado processApplication.

Repita as etapas 1 a 3 e nomeie outro novo tipo complexo processApplicationResponse.



Para adicionar elementos locais a processApplication e processApplicationResponse:
Na seção Componentes de XML da Paleta, selecione o ícone Elemento e arraste a sua seleção para o nó processApplication na área de design do esquema.

O IDE adiciona um nó de elemento chamado newElement.

Se a janela Propriedades não estiver visível, escolha Janela > Propriedades.

Na área de design do Esquema, selecione o nó newElement.

Na janela Propriedades, selecione o campo de valor da propriedade Nome para torná-lo editável e digite socialSecurityNumber.

Na janela Propriedades, defina o campo de valor da propriedade Anulável como Verdadeiro.

Na janela Propriedades, na propriedade Definição, clique no botão de reticências.

A caixa de diálogo Definição é aberta.

Na lista, expanda o nó Tipos incorporados e selecione o nó seqüência.

Clique em OK.

Repita as etapas 1 a 8 para adicionar os seguintes elementos:

Nome	Anulável	Definição
applicantName	Verdadeiro	seqüência
applicantAddress	Verdadeiro	seqüência
applicantEmailAddress	Verdadeiro	seqüência
applicantAge	Verdadeiro	int
applicantGender	Verdadeiro	seqüência
annualSalary	Verdadeiro	dobro
amountRequested	Verdadeiro	dobro

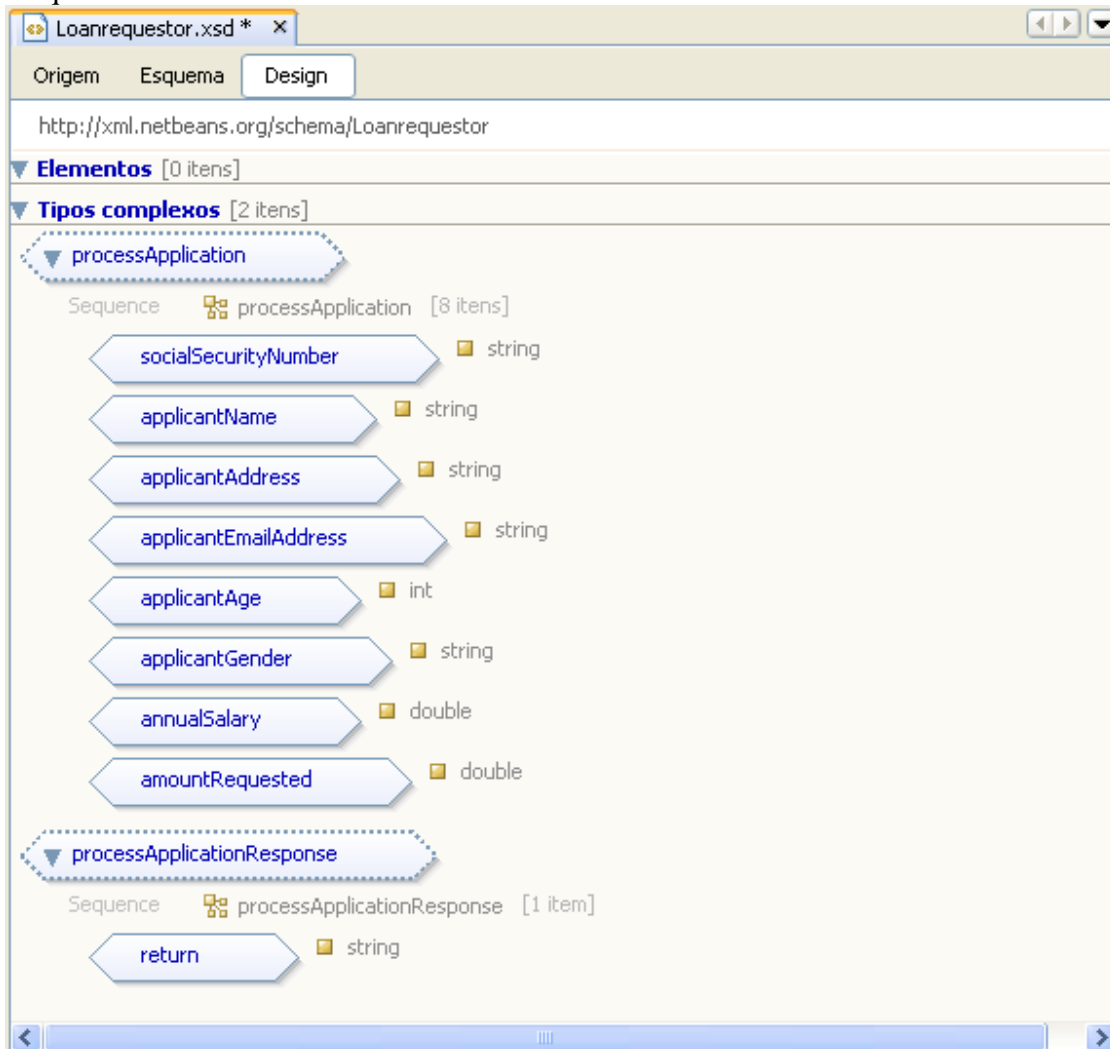
Na seção Componentes de XML da Paleta, selecione o ícone Elemento e arraste a sua seleção para o nó processApplicationResponse na área de design do esquema.

O IDE adiciona um nó de elemento chamado newElement.

Na área de design do esquema, selecione o nó newElement.

Na janela Propriedades, selecione o campo de valor da propriedade Nome para torná-lo editável e digite retorno.

Na janela Propriedades, na propriedade Definição, clique no botão de reticências.
A caixa de diálogo Definição é aberta.
Na lista, expanda o nó Tipos incorporados e selecione o nó seqüência.
Clique em OK.



Para adicionar elementos globais:

Na seção Componentes de XML da Paleta, selecione o ícone Elemento e arraste a sua seleção para a área Design, imediatamente abaixo do nó Elementos.

O IDE adiciona um componente newElement abaixo dos nós Elementos na área de design do esquema.

Na área de design do Esquema da exibição Design, selecione o nó do newElement.

Na janela Propriedades, selecione o campo de valor da propriedade Nome para torná-lo editável e digite processApplication.

Na janela Propriedades, na propriedade Definição, clique no botão de reticências.

A caixa de diálogo Definição do elemento é aberta.

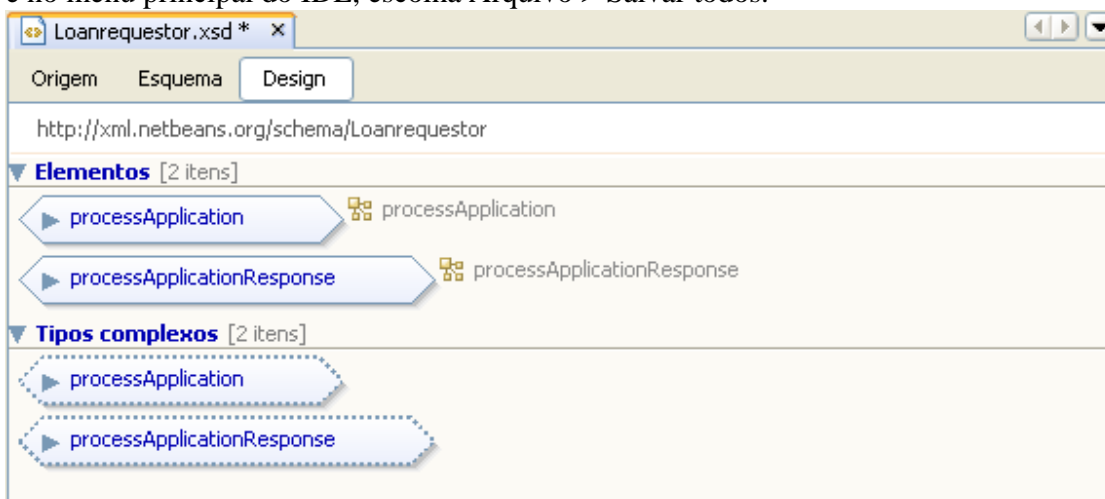
Na lista de tipos, expanda o nó Tipos complexos e selecione o nó do tipo complexo processApplication.

Clique em OK.

Repita as etapas 1 a 6 para adicionar o seguinte elemento:

Nome	Tipos complexos
processApplicationResponse	processApplicationResponse

Para salvar as suas alterações, na janela Projetos, selecione o nó do projeto LoanRequestor, e no menu principal do IDE, escolha Arquivo > Salvar todos.



superior

Criando o documento WSDL

Nesta seção, você adiciona um arquivo WSDL ao seu projeto do módulo BPEL e, em seguida, configura os componentes do documento WSDL.

Para criar LoanRequestor.wsdl:

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanRequestor, clique com o botão direito do mouse no nó Arquivos do processo e escolha Novo > Documento WSDL.

O assistente para Novo documento WSDL é aberto.

Na página Nome e local, adote o seguinte procedimento:

No campo Nome do arquivo, digite LoanRequestor.

Marque a caixa de seleção Importar arquivo(s) do esquema XML.

No campo Esquema(s) XML, clique no botão Explorar.

A caixa de diálogo Selecionar esquemas é aberta. Essa caixa de diálogo mostra os esquemas XML do seu projeto.

Selecione src/LoanRequestor.xsd e clique em OK.

Clique em Próximo.

A página Configuração abstrata é aberta.

Na área Entrada da página Configuração abstrata, adote o seguinte procedimento:

Na coluna Nome da parte da mensagem, clique duas vezes no valor padrão para tornar o campo editável.

Digite requestLoanMessage e pressione Enter.

Na coluna Elemento ou Tipo, clique no botão de reticências.

A caixa de diálogo Selecionar elemento ou tipo é aberta.

Expanda o nó LoanRequestor, o nó src/LoanRequestor.xsd e o nó Elementos.

No nó Elementos, selecione o nó processApplication e clique em OK.

Na área Saída da página Configuração abstrata, adote o seguinte procedimento:

Na coluna Nome da parte da mensagem, clique duas vezes no valor padrão para tornar o campo editável.

Digite responsePart e pressione Enter.

Na coluna Elemento ou Tipo, clique no botão de reticências.

A caixa de diálogo Selecionar elemento ou tipo é aberta.

Expanda o nó LoanRequestor, o nó src/LoanRequestor.xsd e o nó Elementos.

No nó Elementos, selecione processApplicationResponse e clique em OK.

Clique em Próximo.

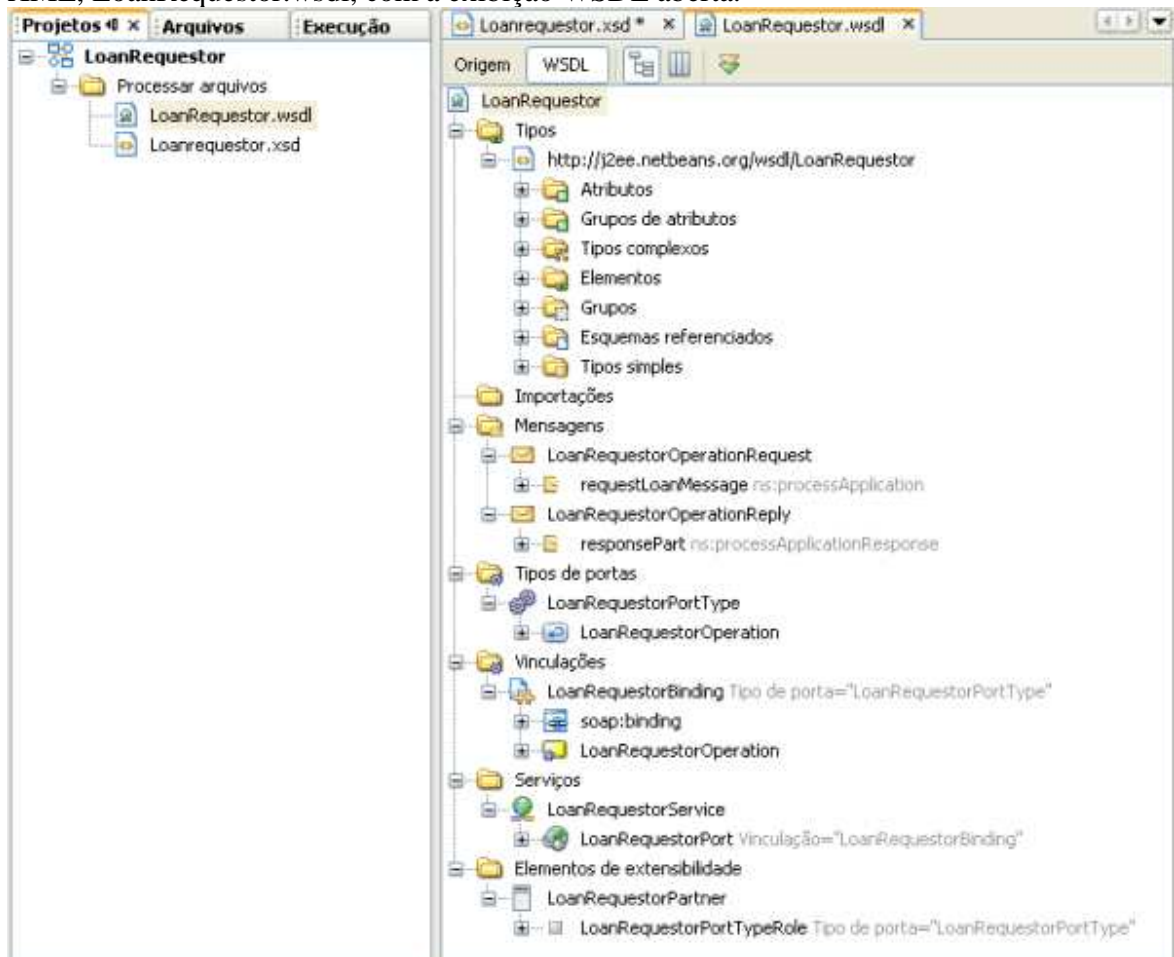
A página Configuração concreta é aberta.

Observação: Quando você realizar a próxima etapa, a mensagem de erro na parte inferior da página desaparecerá.

Em Subtipo de vinculação, selecione a opção Literal de documento.

Clique em Finalizar.

Na janela Projetos, o nó Arquivos do processo agora contém um subnó chamado LoanRequestor.wsdl. O Editor de fontes agora contém uma guia do arquivo do esquema XML, LoanRequestor.wsdl, com a exibição WSDL aberta.



Serviços de parceiro

O aplicativo de empréstimo se comunica com seus serviços de parceiro através de suas interfaces públicas. Essas interfaces são definidas nos arquivos WSDL específicos do parceiro.

Este tutorial inclui um projeto J2EE compactado chamado LoanProcessor e as instruções para criar o EJB do zero no [Apêndice](#). O projeto LoanRequestor contém uma implementação básica do EJB de um serviço de parceiro.

O serviço da Web de parceiro deve ser implantado no servidor de aplicativos Sun Java empacotado para que você possa testar a execução de LoanRequestorCompositeApp.

Essa implementação destina-se somente a servir como um harness de teste do processo do Serviço de empréstimos.

Para abrir o projeto LoanProcessor:

Em seu sistema de arquivos, crie um diretório chamado LoanTut.

Faça download do arquivo [loanejb.zip](#) e extraia-o no diretório LoanTut.

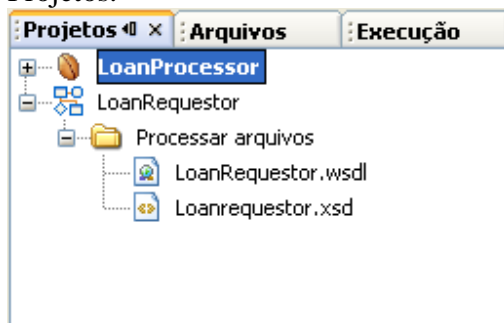
No menu principal do IDE, escolha Arquivo > Abrir projeto.

O assistente para Abrir projeto é aberto.

Navegue até o diretório LoanTut que você acabou de criar, selecione o projeto

LoanProcessor e clique em Abrir pasta do projeto.

Uma caixa de diálogo de progresso é exibida e, em seguida, o projeto é exibido na janela Projetos.



Para implantar o projeto LoanProcessor:

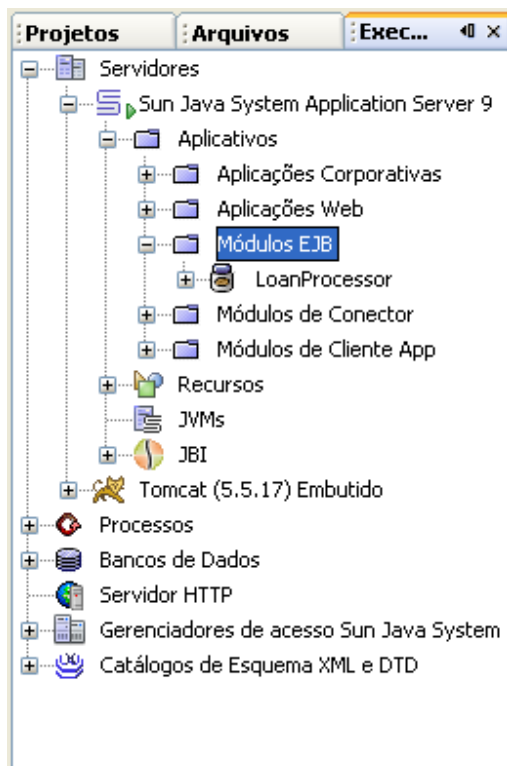
Clique com o botão direito do mouse no LoanProcessor e escolha Implantar projeto.

Espere até que a mensagem CONSTRUÇÃO BEM SUCEDIDA seja exibida na janela Saída.

Para verificar se o aplicativo empresarial LoanProcessor foi implantado com êxito, alterne para a janela Tempo de execução.

Expanda o nó do Servidor de aplicativos Sun Java System, o nó Aplicativos e o nó Módulos EJB.

O nó LoanProcessor deve ser adicionado.



superior

Criando o processo BPEL

Para criar LoanRequestor.bpel:

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanRequestor, clique com o botão direito do mouse no nó Arquivos do processo e selecione Novo > Processo BPEL.

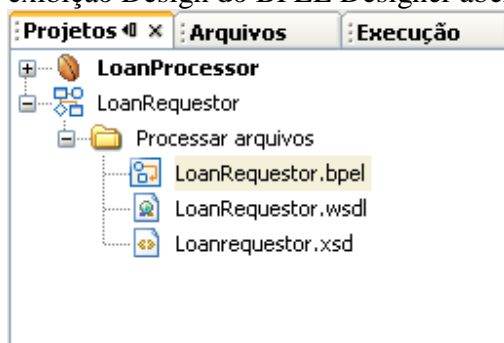
O assistente para Novo processo BPEL é aberto.

No campo Nome do arquivo, digite LoanRequestor.

Clique em Finalizar.

Na janela Projetos, o nó Arquivos do processo agora contém um subnó chamado LoanRequestor.bpel.

O Editor de fontes contém uma guia do processo BPEL, LoanRequestor.bpel, com a exibição Design do BPEL Designer aberta.



Para adicionar links de parceiro:

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanRequestor, expanda o nó Arquivos do processo e selecione o nó LoanRequestor.wsdl.

Arraste a sua seleção (LoanRequestor.wsdl) da janela Projetos para a exibição Design.

O Editor de propriedades do Partnerlink1 [Link de parceiro] é aberto.

No campo Nome, digite BpelImplementation.

Aceite os padrões e clique em OK.

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanProcessor, em seguida, expanda o nó Serviços da Web e selecione o nó do serviço da Web LoanProcessor.

Arraste a sua seleção (nó do serviço da Web LoanProcessor) da janela Projetos para a exibição Design.

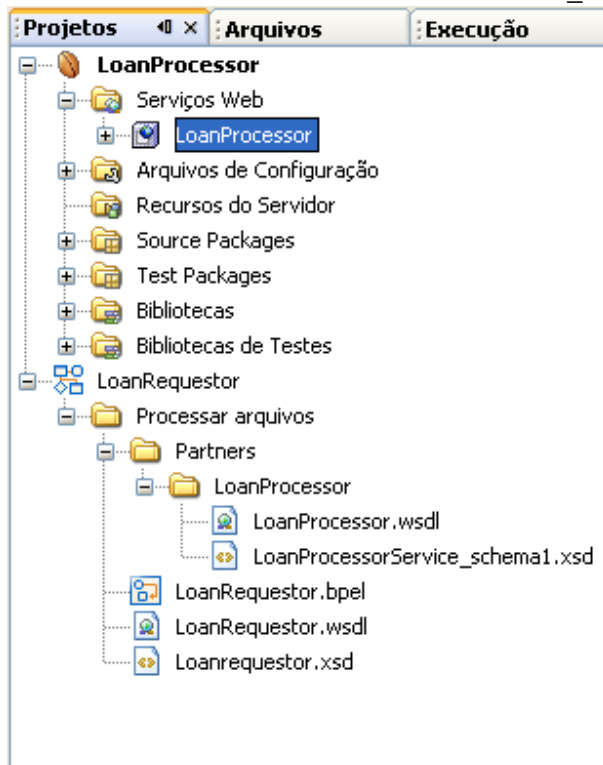
O Editor de propriedades do Partnerlink1 [Link de parceiro] é aberto.

No campo Nome, digite EjbImplementation.

Aceite os padrões e clique em OK.

Na janela Projetos, em Arquivos do processo, a pasta Parceiros é criada.

Expanda o nó Parceiros, esta pasta contém o nó LoanProcessor que inclui arquivos LoanProcessor.wsdl e LoanProcessorService_schema1.xsd.



Para adicionar uma atividade Receber:

Na seção Serviço da Web da Paleta, selecione o ícone Receber e arraste a sua seleção para a área de design entre as atividades Iniciar e Vazio do processo.

O IDE lhe oferece pistas visuais para mostrar onde você pode soltar a seleção.

Esta ação coloca uma atividade Receber chamada Receber1 na exibição Design.

Clique duas vezes na atividade Receber1.

O Editor de propriedades de Receber1 [Receber] é aberto.

Altere o valor no campo Nome para ReceiveFromCustomer.

Na lista suspensa Link de parceiro, selecione BpelImplementation.

O IDE preenche o campo Operação.

Crie uma nova variável de entrada adotando o seguinte procedimento:

Clique no botão Criar ao lado do campo Variável de entrada.

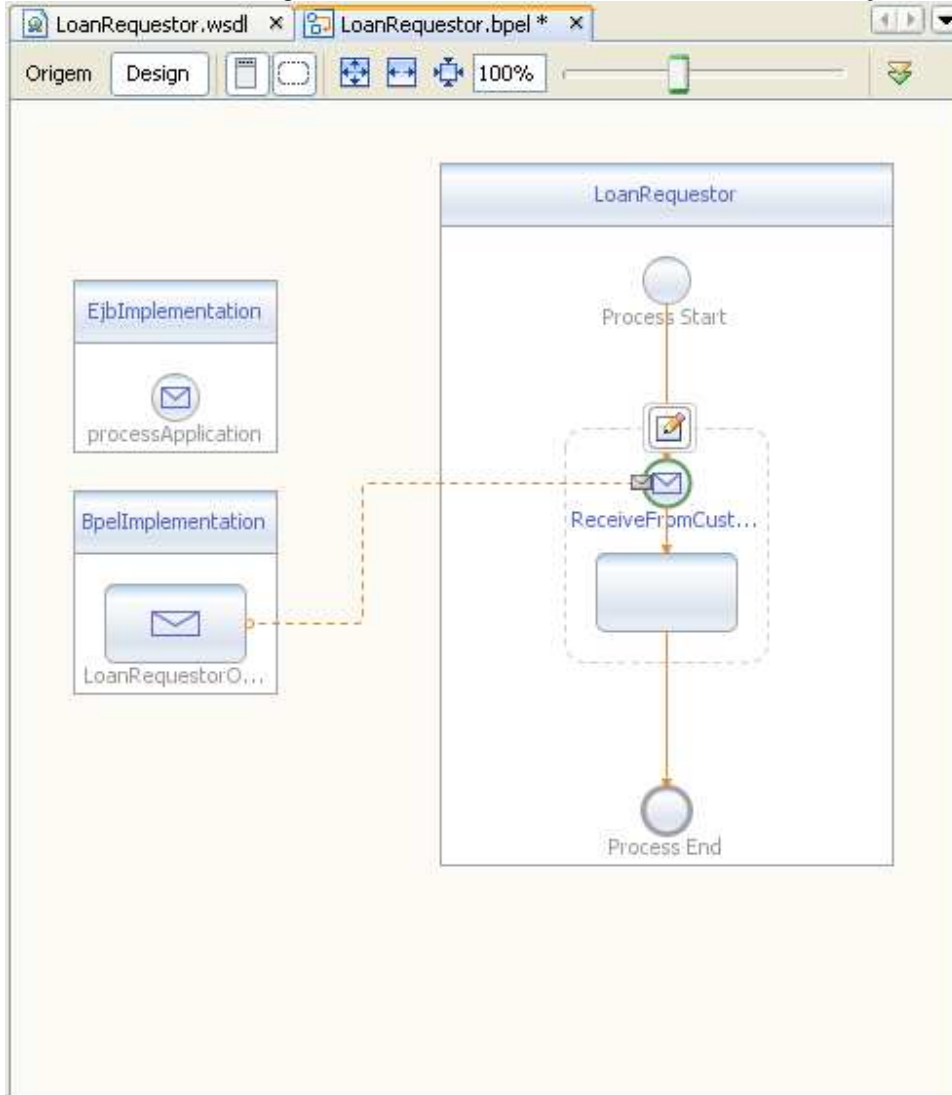
A caixa de diálogo Nova variável de entrada é aberta.

Altere o valor no campo Nome para requestLoanInput.

Clique em OK.

Clique em OK para fechar o Editor de propriedades de Receber1 [Receber].

A atividade Receber agora se chama ReceiveFromCustomer na exibição Design.



Para adicionar uma atividade Chamar:

Na seção Serviço da Web da Paleta, selecione o ícone Chamar e arraste a sua seleção para a área Design depois da atividade Receber.

O IDE lhe oferece pistas visuais para mostrar onde você pode soltar a seleção.

Esta ação coloca uma atividade Chamar de nome Chamar1 na exibição Design.

Clique duas vezes na atividade Chamar1.

O Editor de propriedades de Chamar1[Chamar] é aberto.

Altere o valor no campo Nome para InvokeLoanProcessorEJB.

Na lista suspensa Link de parceiro, selecione EjbImplementation.

O IDE preenche o campo Operação.

Crie uma nova variável de entrada adotando o seguinte procedimento:

Clique no botão Criar ao lado do campo Variável de entrada.

A caixa de diálogo Nova variável de entrada é aberta.

Altere o valor no campo Nome para processApplicationInput.

Clique em OK.

Crie uma nova variável de saída adotando o seguinte procedimento:

Clique no botão Criar ao lado do campo Variável de saída.

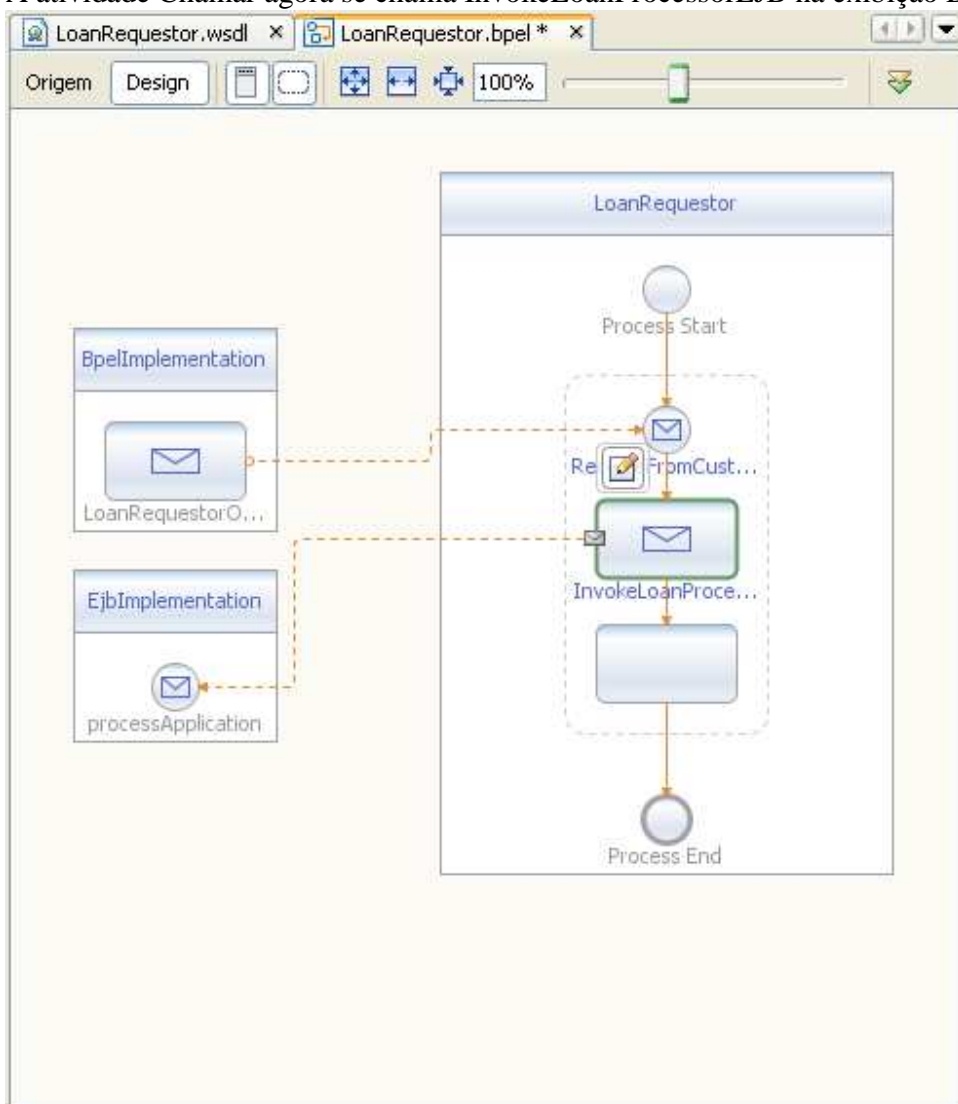
A caixa de diálogo Nova variável de saída é aberta.

Altere o valor no campo Nome para processApplicationOutput.

Clique em OK.

Clique em OK para fechar o Editor de propriedades de Chamar1[Chamar].

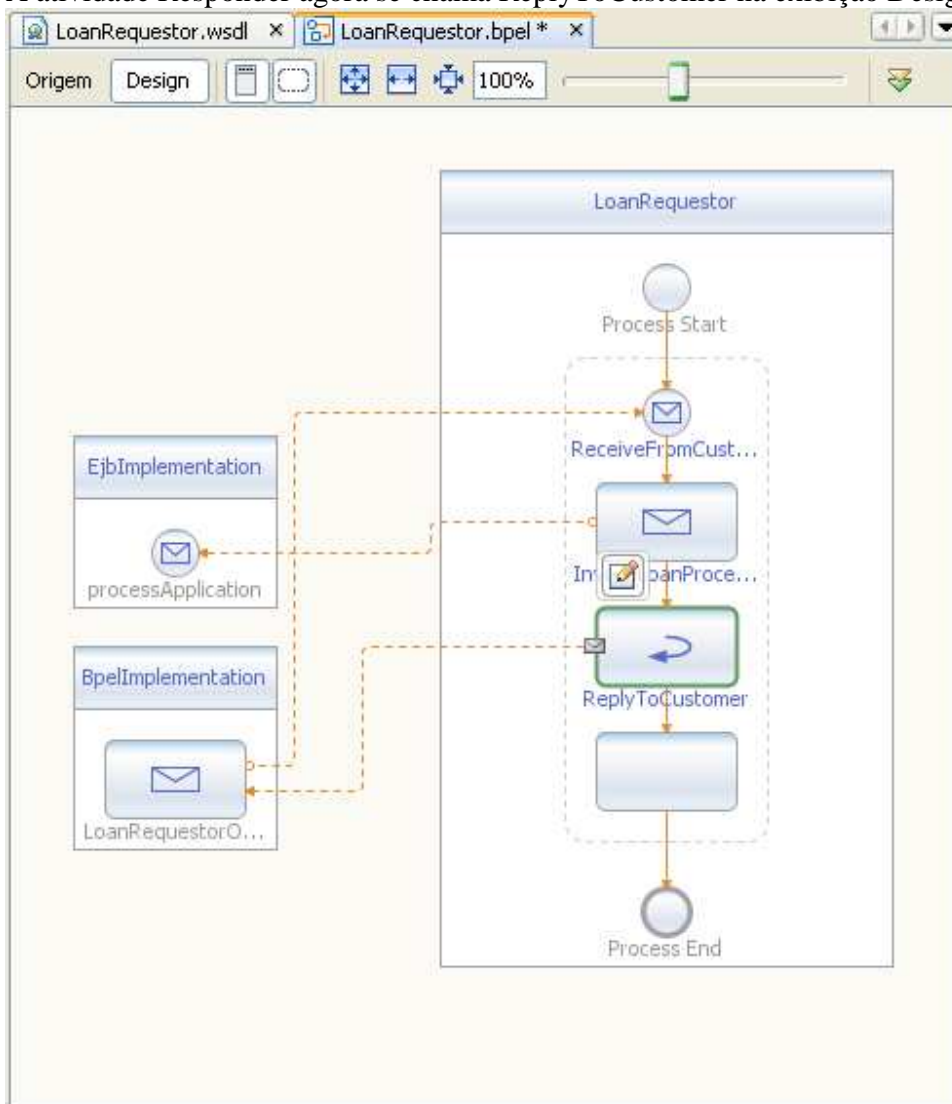
A atividade Chamar agora se chama InvokeLoanProcessorEJB na exibição Design.



Para adicionar uma atividade Responder:

Na seção Serviço da Web da Paleta, selecione o ícone Responder e arraste a sua seleção para a área Design depois da atividade Chamar.

O IDE lhe oferece pistas visuais para mostrar onde você pode soltar a seleção.
 Esta ação coloca uma atividade Responder chamada Responder1 na exibição Design.
 Clique duas vezes na atividade Responder1.
 O Editor de propriedades de Responder1 [Responder] é aberto.
 Altere o valor no campo Nome para ReplyToCustomer.
 Defina o link de parceiro como BpelImplementation.
 Crie uma nova variável de saída adotando o seguinte procedimento:
 Verifique se a opção Resposta normal está selecionada.
 Clique no botão Criar ao lado do campo Variável de saída.
 A caixa de diálogo Nova variável de saída é aberta.
 Altere o valor no campo Nome para requestLoanOutput.
 Clique em OK.
 Clique em OK para fechar o Editor de propriedades de Responder1 [Responder].
 A atividade Responder agora se chama ReplyToCustomer na exibição Design.



Para adicionar a primeira atividade Atribuir:

Na área Design, selecione a atividade Vazio, clique com o botão direito do mouse e escolha Excluir no menu pop-up.

Na seção Atividades básicas da Paleta, selecione o ícone Atribuir e arraste a sua seleção para a área Design entre as atividades Receber e Chamar.

O IDE lhe oferece pistas visuais para mostrar onde você pode soltar a seleção.

Esta ação coloca uma atividade Atribuir chamada Atribuir1 na exibição Design.

Selecione a nova atividade Atribuir1.

Na janela Propriedades de Atribuir1 [Atribuir], selecione o campo de valor da propriedade Nome para torná-lo editável, digite AssignReceiveToEJBInput e clique em OK.

Se a janela Mapeador BPEL não estiver visível, escolha Janela > Mapeador BPEL no menu principal.

No painel esquerdo do mapeador BPEL, em Variáveis, expanda os nós requestLoanInput e requestLoanMessage.

socialSecurityNumber, applicantName, applicantAddress, applicantEmailAddress, applicantAge, applicantGender, annualSalary, amountRequested são exibidos em requestLoanMessage.

No painel direito do mapeador BPEL, em Variáveis, expanda os nós processApplicationInput e Parameters.

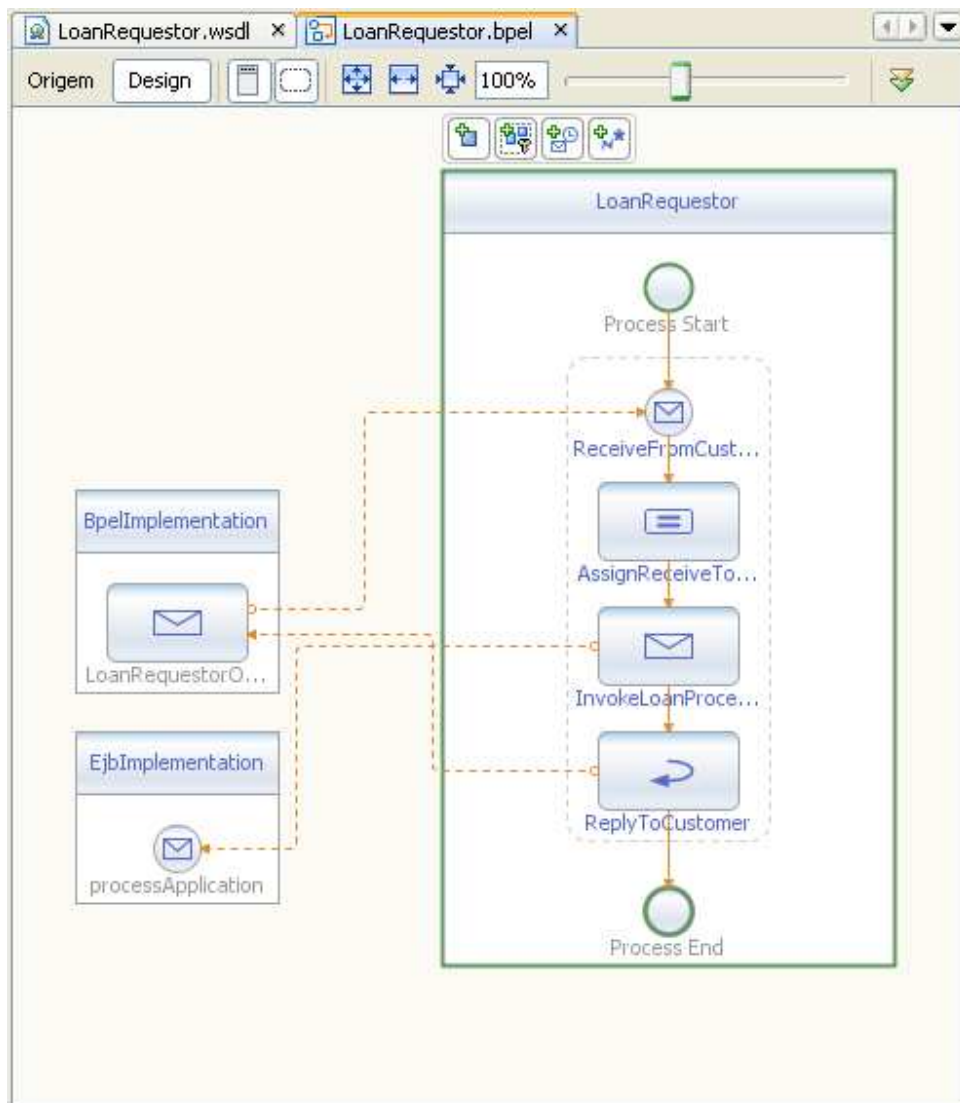
socialSecurityNumber, applicantName, applicantAddress, applicantEmailAddress, applicantAge, applicantGender, annualSalary, amountRequested são exibidos em parâmetros.

Arraste socialSecurityNumber do painel esquerdo do mapeador BPEL para o nó socialSecurityNumber no painel direito do mapeador BPEL.

Repita a etapa 7 para as seguintes variáveis:

applicantName, applicantAddress, applicantEmailAddress, applicantAge, applicantGender, annualSalary e amountRequested.

Para salvar as suas alterações, na janela Projetos, selecione o nó do projeto LoanRequestor, e no menu principal do IDE, escolha Arquivo > Salvar todos.



Para adicionar a segunda atividade Atribuir:

Na seção Atividades básicas da Paleta, selecione o ícone Atribuir e arraste a sua seleção para a área Design entre as atividades Chamar e Responder.

Esta ação coloca uma atividade Atribuir chamada Atribuir1 na exibição Design.

Selecione a nova atividade Atribuir1.

Na janela Propriedades de Atribuir1 [Atribuir], selecione o campo de valor da propriedade Nome para editá-lo, digite AssignEJBOutputToReply e clique em OK.

Se a janela Mapeador BPEL não estiver visível, escolha Janela > Mapeador BPEL no menu principal.

No painel esquerdo do mapeador BPEL, em Variáveis, expanda os nós processApplicationOutput e parâmetros.

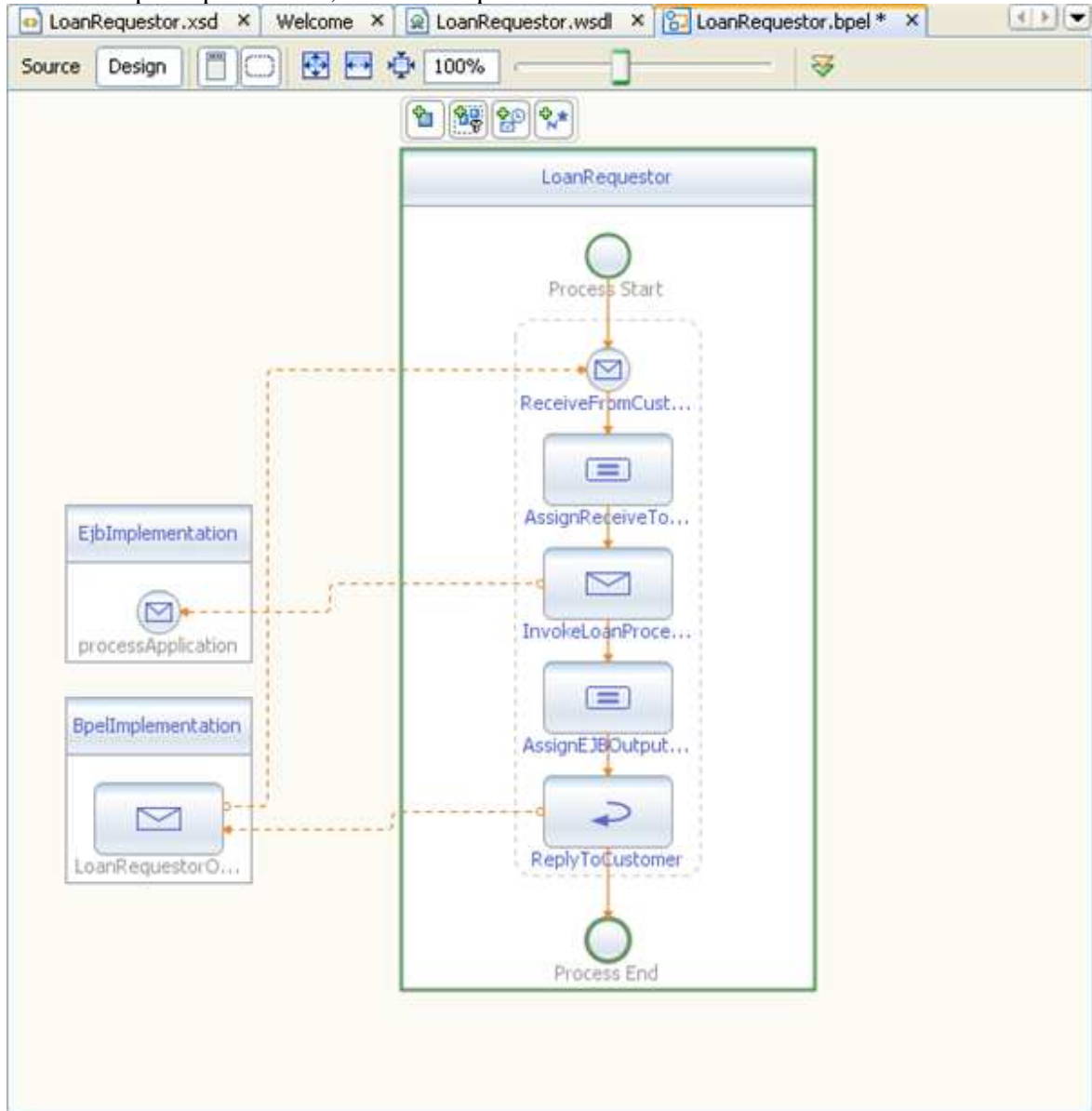
retorno é exibido em parâmetros.

No painel direito do mapeador BPEL, em Variáveis, expanda os nós requestLoanOutput e responsePart.

retorno é exibido em responsePart.

Arraste retorno do painel esquerdo do mapeador BPEL para o nó retorno no painel direito do mapeador BPEL.

Para salvar as suas alterações, na janela Projetos, selecione o nó do projeto LoanRequestor, e no menu principal do IDE, escolha Arquivo > Salvar todos.



Para construir o projeto BPEL LoanRequestor:

Na janela Projetos, clique com o botão direito do mouse no nó do projeto LoanRequestor e escolha Limpar e construir projeto.

Se a mensagem CONSTRUÇÃO BEM SUCEDIDA for exibida na janela Saída, então a construção foi bem sucedida.



```
Saída
Sun Java System Application Server 9
Mapeador BPEL - AssignEJBOutputToReply [A...
Observadores
Saída padrão
Saída do Recuperador
build.xml (clean, dist)

init-check:
init-taskdefs:
init:
pre-dist:
Created dir: D:\Documents and Settings\tester_pt_BR\LoanRequestor\build
Copying 5 files to D:\Documents and Settings\tester_pt_BR\LoanRequestor\build
PackageRetrievedFiles:
Created dir: D:\Documents and Settings\tester_pt_BR\LoanRequestor\build\dependentProjectFiles
dist_se:
Building jar: D:\Documents and Settings\tester_pt_BR\LoanRequestor\build\SEDeployment.jar
do-dist:
post-dist:
dist:
EXECUTADO COM SUCESSO (tempo total: 2 segundos)
```

Criando e implantando o aplicativo composto

Antes de implantar o projeto do módulo BPEL, você deve adicionar o módulo JBI ao projeto de implantação. A implantação do projeto torna a composição de serviço disponível no servidor de aplicativos, permitindo, portanto, que suas unidades de serviço sejam executadas.

Para criar o projeto de aplicativo composto e o módulo JBI:

No menu principal do IDE, escolha Arquivo > Novo projeto.

O assistente para Novo projeto é aberto.

Na lista Categorias, selecione o nó Service Oriented Architecture.

Na lista Projetos, selecione o nó Aplicativo composto.

Clique em Próximo.

No campo Nome do projeto, digite LoanRequestorCompositeApp.

Clique em Finalizar.

A janela Projetos agora contém um nó do projeto de aplicativo composto chamado LoanRequestorCompositeApp.

Na janela Projetos, clique com o botão direito do mouse no nó do projeto LoanRequestorCompositeApp e escolha Adicionar módulo JBI no menu pop-up.

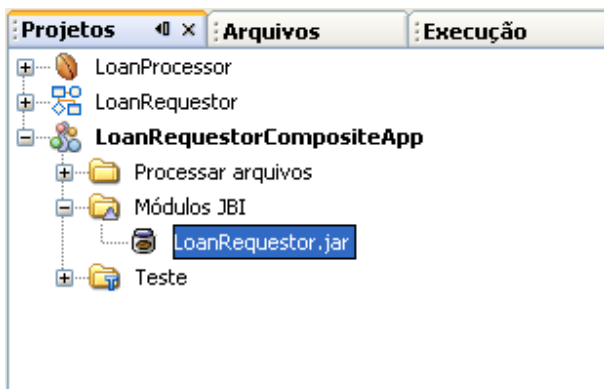
A caixa de diálogo Selecionar projeto é aberta.

Selecione o projeto LoanRequestor que você criou anteriormente neste tutorial e clique em Adicionar arquivos JAR do projeto.

A caixa de diálogo Selecionar projeto se fecha.

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanRequestorCompositeApp e, em seguida, expanda o nó Módulos JBI.

Observe que um nó LoanRequestor.jar foi adicionado.



Para implantar o aplicativo composto:

Clique com o botão direito do mouse no nó do projeto LoanRequestorCompositeApp e escolha Implantar projeto.

Se a mensagem CONSTRUÇÃO BEM SUCEDIDA for exibida na janela Saída, então a implantação foi bem sucedida.



Testando o aplicativo composto

Você pode aprimorar o projeto do aplicativo composto, adicionando casos de teste, vinculando à operação, fornecendo saída e usando o testador.

Para testar o LoanRequestorCompositeApp:

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanRequestorCompositApp, clique com o botão direito do mouse no nó Teste e escolha Novo caso de teste no menu pop-up.

O assistente para Novo caso de teste é aberto.

Para Nome do caso de teste, digite successTest, e clique em Próximo.

Na página Selecionar o documento WSDL, expanda o nó LoanRequestor - Arquivos do processo, selecione LoanRequestor.wsdl e clique em Próximo.

Na página Selecionar a operação a ser testada, selecione LoanRequestorOperation e clique em Finalizar.

Na janela Projetos, em Teste, um novo nó successTest foi adicionado.

Este nó contém dois subnós: Input e Output.

O Editor de fontes contém uma guia do arquivo de entrada, Input.xml.

Se o Editor de fontes não contiver uma guia de Input.xml, clique duas vezes no nó Entrada na janela Projetos para abrir o arquivo.

Na guia do Editor de fontes do arquivo Input.xml, adote o seguinte procedimento:

Localize a seguinte linha:

<loan:socialSecurityNumber>?string?</loan:socialSecurityNumber>.

Substitua ?string? por 123-45-6789.

A linha deve ficar da seguinte forma:

<loan:socialSecurityNumber>123-45-6789</loan:socialSecurityNumber>.

Repita as etapas "a" e "b" para substituir elementos nas linhas seguintes:

Linha contendo	Substituir	Por	Linha resultante
applicantName	?string?	Gopalan	<loan:applicantName>Gopalan</loan:applicantName>
applicantAddress	?string?	507 Alberta	<loan:applicantAddress>507 Alberta</loan:applicantAddress>
applicantEmailAddress	?string?	gopalan@sun.com gopalan @ sun.com	<loan:applicantEmailAddress>gopalan @ sun.com </loan:applicantEmailAddress>
applicantAge	?3?	36	<loan:applicantAge>36</loan:applicantAge>
applicantGender	?string?	male	<loan:applicantGender>male</loan:applicantGender>
annualSalary	?1.051732E7?	100000	<loan:annualSalary>100000</loan:annualSalary>
amountRequested	?1.051732E7?	1000000	<loan:amountRequested>1000000</loan:amountRequested>

No menu principal do IDE, escolha Arquivo > Salvar todos.

Clique duas vezes em Output para examinar seu conteúdo.

Inicialmente, o arquivo output.xml está vazio. Portanto, a primeira execução do teste preencherá output.xml com a saída real. As execuções de teste subsequentes compararão a saída real com o conteúdo de output.xml.

Na janela Projetos, clique com o botão direito do mouse no nó successTest e escolha Executar projeto no menu pop-up.

Observação: A primeira execução é um caso especial porque Output.xml está vazio e a saída é gravada em Output.

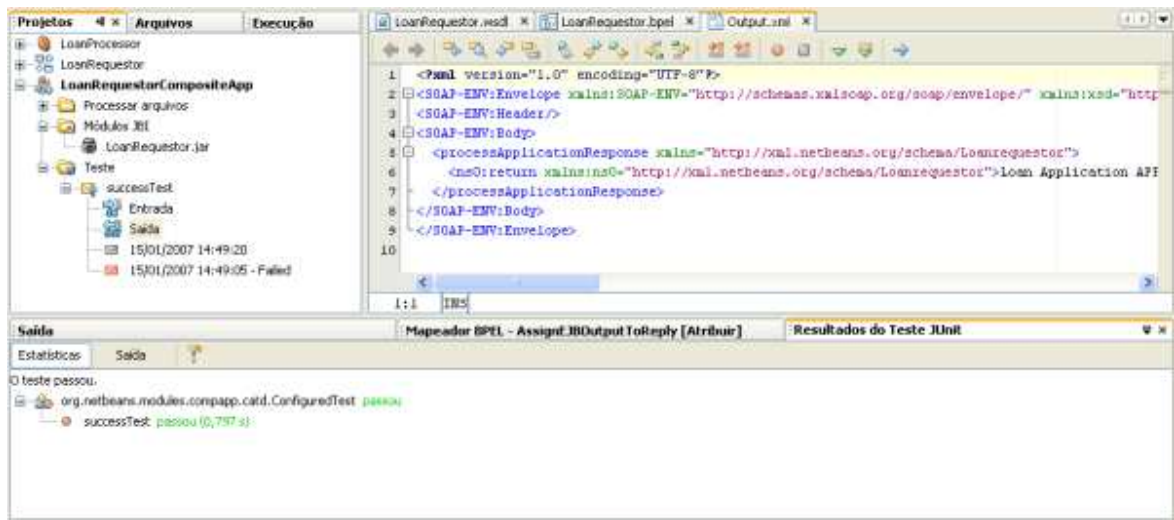
Observe a mensagem de falha na janela Resultados do teste JUnit.

A caixa de diálogo Sobrescrever saída vazia? é aberta.

Clique em Sim.

Na janela Projetos, clique com o botão direito do mouse no nó successTest e escolha Executar projeto no menu pop-up.

Após a primeira execução, Output não está mais vazio. O conteúdo do arquivo é preservado e não é sobrescrito pelo novo resultado.



Criando um cliente de serviços da Web BPEL

O cliente envia as informações solicitadas através de um cliente de serviços da Web.

Para criar o aplicativo de cliente de serviços da Web LoanApplicationWebclient:

No menu principal do IDE, escolha Arquivo > Novo projeto.

O assistente para Novo projeto é aberto.

Na lista Categorias, selecione o nó Web.

Na lista Projetos, selecione o nó Aplicativo da Web.

Clique em Próximo.

Na página Nome e local, no campo Nome do projeto, digite LoanApplicationWebclient.

Clique em Finalizar.

A janela Projetos agora contém um nó de projeto de um cliente de serviços da Web chamado LoanApplicationWebclient.

Na janela Projetos, clique com o botão direito do mouse no nó do projeto LoanApplicationWebclient e escolha Novo > Arquivo/Pasta.

O assistente para Novo arquivo se abre.

No assistente para Novo arquivo, adote o seguinte procedimento:

Na página Escolher tipo de arquivo, na lista Categorias, selecione o nó Serviços da Web.

Na lista Tipos de arquivo, selecione o nó Cliente de serviços da Web.

Clique em Próximo.

Na página WSDL e cliente local, selecione a opção Arquivo local.

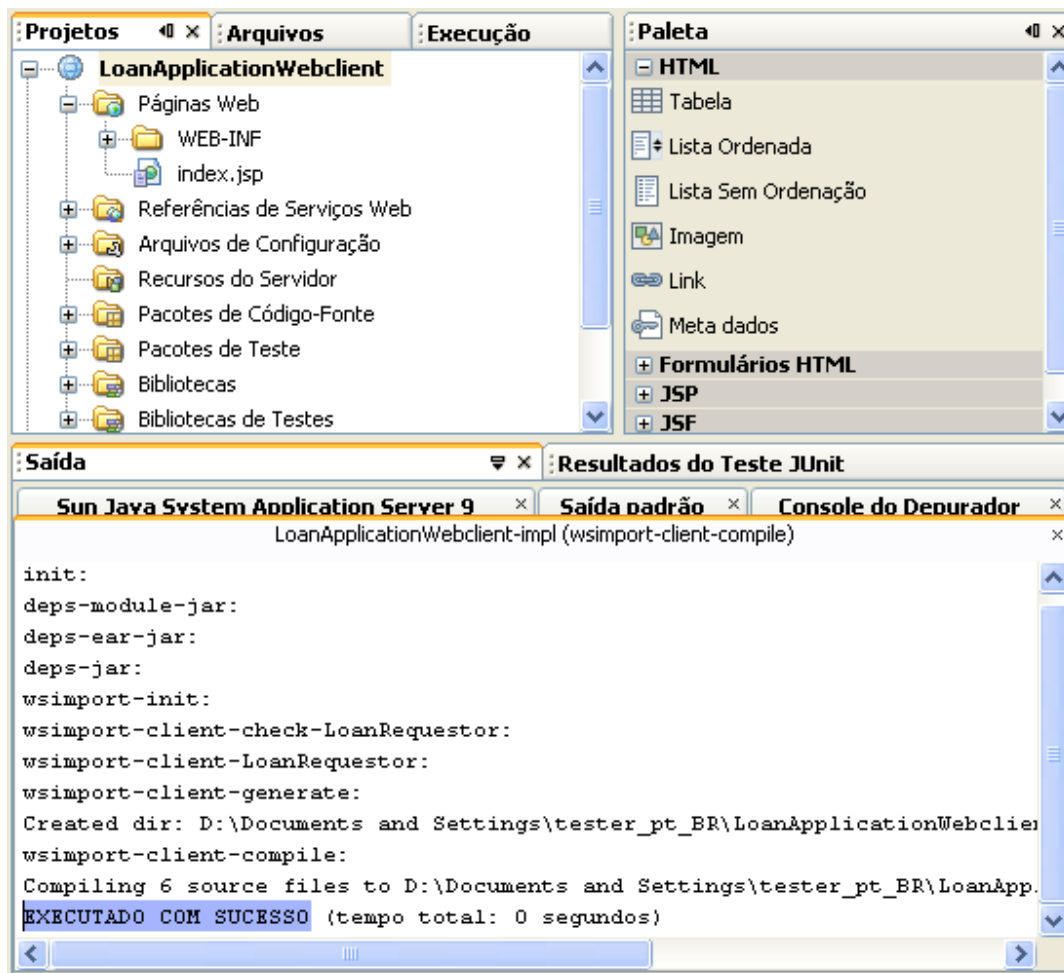
Clique no botão Explorar.

Na caixa de diálogo Abrir, navegue e selecione o arquivo LoanRequestor.wsdl.

Clique em Abrir.

No campo Pacote, digite loanprocesswsclient.

Clique em Finalizar.



Para criar a página loanclient.jsp:

Na janela Projetos, clique com o botão direito do mouse no nó do projeto

LoanApplicationWebclient e escolha Novo >Arquivo/Pasta.

No assistente para Novo arquivo, adote o seguinte procedimento:

Na página Escolher tipo de arquivo, na lista Categorias, selecione o nó Web.

Na página Escolher tipo de arquivo, na lista Tipos de arquivo, selecione o nó JSP.

Clique em Próximo.

No campo Nome do arquivo JSP, digite loanclient e aceite os padrões.

Clique em Finalizar.

Na janela Projetos, expanda o nó LoanApplicationWebclient e, em seguida, expanda o nó Páginas da Web.

Observe que um nó loanclient.jsp foi adicionado e o arquivo loanclient.jsp é aberto no editor de fontes.

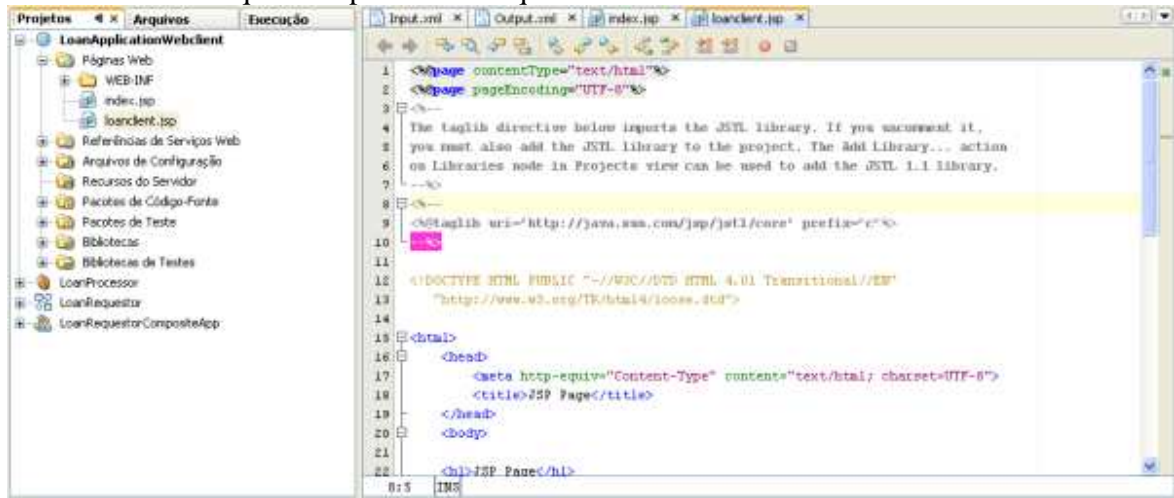
Na guia Editor de fontes do arquivo loanclient.jsp, clique com o botão direito do mouse no menu pop-up e selecione Recursos de cliente de serviços da Web > Chamar operação do serviço da Web.

Na caixa de diálogo Selecionar a opção a ser chamada, expanda o nó

LoanApplicationWebClient e, em seguida, expanda o nó LoanRequestor.

Expanda o nó LoanRequestorService e, em seguida, expanda o nó LoanRequestorPort.

Selecione LoanRequestorOperation e clique em OK.



Para modificar o arquivo loanclient.jsp:

Na guia Editor de fontes do arquivo loanclient.jsp, adicione as linhas de código seguintes em // resultado do processo TODO aqui:

```
requestLoanMessage.setSocialSecurityNumber(request.getParameter("cic"));
    requestLoanMessage.setApplicantName(request.getParameter("nome"));
    requestLoanMessage.setApplicantAddress(request.getParameter("endereço"));
    requestLoanMessage.setApplicantEmailAddress(request.getParameter("e-mail"));
```

```
requestLoanMessage.setApplicantAge(Integer.parseInt(request.getParameter("idade")));
    requestLoanMessage.setApplicantGender(request.getParameter("sexo"));
```

```
requestLoanMessage.setAnnualSalary(Double.parseDouble(request.getParameter("salário")
));
```

```
requestLoanMessage.setAmountRequested(Double.parseDouble(request.getParameter("val
ordoempréstimo"))));
```

Na guia Editor de fontes do arquivo loanclient.jsp, adote o seguinte procedimento:

Localize a seguinte linha:

```
out.println("Result = "+result);
```

Substitua "+result por "+result.getReturn()

A linha deve ficar da seguinte forma:

```
out.println("Result = "+result.getReturn());
```

Adicione a linha de código abaixo em // TODO handle custom exceptions here

```
out.println("===>>>Exception : " + ex.toString());
```

Adicione a linha de código abaixo em // <%-- end web service invocation --%><hr/>

```
<form action="index.jsp"> <input type="submit" value="Back To Loan Application"/>
</form>
```

Para salvar as suas alterações, na janela Projetos, selecione o nó loanclient.jsp, e no menu principal do IDE, escolha Arquivo > Salvar.


```

try {
    loanprocesswsclient.LoanRequestorService service = new loanprocesswsclient.LoanRequestorService();
    loanprocesswsclient.LoanRequestorPortType port = service.getLoanRequestorPort();
    // TODO initialize WS operation arguments here
    loanprocesswsclient.ProcessApplication requestLoanMessage = new loanprocesswsclient.ProcessApplication();
    // TODO process result here
    requestLoanMessage.setSocialSecurityNumber(request.getParameter("ssn"));

    requestLoanMessage.setApplicantName(request.getParameter("name"));

    requestLoanMessage.setApplicantAddress(request.getParameter("address"));

    requestLoanMessage.setApplicantEmailAddress(request.getParameter("email"));

    requestLoanMessage.setApplicantAge(Integer.parseInt(request.getParameter("age")));

    requestLoanMessage.setApplicantGender(request.getParameter("gender"));

    requestLoanMessage.setAnnualSalary(Double.parseDouble(request.getParameter("salary")));

    requestLoanMessage.setAmountRequested(Double.parseDouble(request.getParameter("loanamount")));
    loanprocesswsclient.ProcessApplicationResponse result = port.requestLoan(requestLoanMessage);
    out.println("Result = " + result.getReturn());
} catch (Exception ex) {
    // TODO handle custom exceptions here
    out.println("====>>>Exception : " + ex.toString());
}

<!-- end web service invocation --></hr>
<form action="index.jsp"> <input type="submit" value="Back To Loan Application"/> </form>
</body>
</html>

```

Para modificar o arquivo index.jsp:

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanApplicationWebclient e, em seguida, expanda o nó Páginas da Web.

Clique duas vezes no nó index.jsp.

O arquivo index.jsp se abre no Editor de fontes.

Adicione as linhas de código seguintes antes de </body>

<form action="loanclient.jsp">

 <table>

 <tr>

 <td>CIC</td>

 <td><input type="text" name="cic" value="123456789"/></td>

 <td></td>

 </tr>

 <tr>

 <td>Nome</td>

 <td><input type="text" name="nome" value="Usuário do

ORCHBank"/></td>

 <td></td>

 </tr>

 <tr>

 <td>Endereço</td>

 <td><input type="text" name="endereço" value="16 Network Circle,
Menlo Park,CA" /></td>

```

        <td></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>E-mail</td>
        <td><input type="text" name="e-mail"
value="usuárioriodoorchbank@bankmail.com
riodoorchbank
@
bankmail.com
" /></td>
        <td></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Idade</td>
        <td><input type="text" name="idade" value="27" /></td>
        <td>Limite de idade : Mín. = 18, Máx. = 65, (Se a idade for superior a 60,
as regras do mecanismo BPEL rejeitam o aplicativo)</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Sexo</td>
        <td><input type="text" name="sexo" value="masculino" /></td>
        <td></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Salário</td>
        <td><input type="text" name="salário" value="56789,10" /></td>
        <td>Salário mínimo = 20000,00</td>
    </tr>
    <tr>
        <td>Valor do empréstimo</td>
        <td><input type="text" name="valordoempréstimo" value="19500,00"
/></td>
        <td></td>
    </tr>
    <tr>
        <td></td>
        <td><input type="submit" value="enviar" name="Enviar aplicativo"
/></td>
    </tr>
    <td></td>
</table>
</form>

```

Para salvar as suas alterações, na janela Projetos, selecione o nó index.jsp, e no menu principal do IDE, escolha Arquivo > Salvar.

Para executar o arquivo index.jsp:

Na janela Projetos, expanda o nó LoanApplicationWebclient e, em seguida, expanda o nó Páginas da Web.

Expanda o nó WEB-INF e selecione index.jsp

Clique com o botão direito do mouse no arquivo index.jsp e escolha Executar arquivo no menu pop-up.

Na janela Saída, o URL que index.jsp está navegando e a mensagem CONSTRUÇÃO BEM SUCEDIDA serão exibidos, caso a construção tenha tido êxito.

Um navegador é exibido. Caso não seja, inicie um navegador e digite o URL que está listado na guia LoanApplicationWebclient (executar) da janela Saída.

A página JSP é exibida.

JSP Page

CIC	<input type="text" value="123456789"/>
Nome	<input type="text" value="ORCHBank User"/>
Endereço	<input type="text" value="16 Network Circle, Menlo"/>
E-mail	<input type="text" value="orchbankuser@bankmail.c"/>
Idade	<input type="text" value="27"/>
Sexo	<input type="text" value="male"/>
Salário	<input type="text" value="56789.10"/>
Valor do empréstimo	<input type="text" value="19500.00"/>

Limite de idade : Min = 18, Máx = 65, (Se a idade for superior a 60, as regras do mecanismo BPEL rejeitam o aplicativo)

Salário mínimo = 20000.00

Em seu navegador, na página JSP, clique no botão de envio.

O status do Aplicativo de empréstimo é exibido.



Para criar o projeto EJB

Para criar o módulo EJB:

No menu principal do IDE, escolha Arquivo > Novo projeto.

Em Categorias, selecione o nó Enterprise.

Em projetos, selecione o nó Módulo EJB.

Clique em Próximo.

No campo Nome do projeto, digite LoanProcessor.

(Opcional) No campo Local do projeto, use o botão Explorar para navegar e selecionar uma pasta diferente, onde o IDE armazenará os arquivos do projeto EJB.

Clique em Finalizar.

A janela Projetos agora contém um nó de um projeto do módulo EJB chamado LoanProcessor.

Para criar novos serviços da Web:

Na janela Projetos, clique com o botão direito do mouse no nó LoanProcessor, escolha Novo > Serviço da Web no menu de contexto.

O assistente para Novo serviço da Web se abre.

No assistente para Novo serviço da Web, adote o seguinte procedimento:

Na página Nome e local, no campo Nome do serviço da Web, digite LoanProcessor.

No campo Pacote, digite com.sun loanprocessor.

Clique em Finalizar

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanProcessor e, em seguida, expanda o nó Serviços da Web.

Clique com o botão direito do mouse no nó LoanProcessor e escolha Adicionar operação.

A caixa de diálogo Adicionar operação é aberta.

No campo Nome, digite processApplication.

Clique no botão Adicionar.

A caixa de diálogo Inserir parâmetros do método é aberta.

Na lista suspensa Tipo, selecione String.

No Nome, digite socialSecurityNumber.

Clique em OK.

Repita as etapas 6 a 8 para criar outros seis parâmetros com a descrição seguinte:

Tipo	Nome
String	applicantName
String	applicantAddress
String	applicantEmailAddress
int	applicantAge
String	applicantGender
dobro	annualSalary
dobro	amountRequested

Clique em OK.

Na janela Projetos, expanda o nó do projeto LoanProcessor e, em seguida, expanda o nó Serviços da Web.

Expanda o serviço da Web LoanProcessor e clique duas vezes no nó processApplication.

Observe que o Editor de fontes contém uma guia com um esqueleto do método processApplication, LoanProcessor.java.

Copie o corpo do método abaixo e cole-o na guia Editor de fontes do arquivo

LoanProcessor.java, imediatamente sob a assinatura do seu método gerado

automaticamente, para alterar a operação processApplication para o seguinte:

```
public String processApplication(@WebParam(name = "socialSecurityNumber") String socialSecurity,
```

```
@WebParam(name = "applicantName")String applicantName, @WebParam(name = "applicantAddress") String applicantAddress,
```

```
@WebParam(name = "applicantEmailAddress")String applicantEmailAddress,
```

```
@WebParam(name = "applicantAge") int applicantAge, @WebParam(name = "applicantGender")String applicantGender,
```

```
@WebParam(name = "annualSalary") double annualSalary, @WebParam(name = "amountRequested")double amountRequested) {
```

```
    int MINIMUM_AGE_LIMIT = 18;
```

```
    int MAXIMUM_AGE_LIMIT = 65;
```

```
    double MINIMUM_SALARY = 20000;
```

```
    int AVERAGE_LIFE_EXPECTANCY = 70;
```

```
    String result = "Aplicativo de empréstimo APROVADO.";
```

```
    if(applicantAge < MINIMUM_AGE_LIMIT) {
```

```
        result = "Aplicativo de empréstimo REJEITADO - Motivo: menor de idade "+applicantAge+". É necessário ter mais de "+MINIMUM_AGE_LIMIT+" anos para cumprir o requisito.";
```

```
        System.out.println(result);
```

```
        return result;
```

```
    }
```

```
    if(applicantAge > MAXIMUM_AGE_LIMIT) {
```

```
        result = "Aplicativo de empréstimo REJEITADO - Motivo: idade avançada "+applicantAge+". É necessário ter menos "+MAXIMUM_AGE_LIMIT+" anos para cumprir o requisito.";
```

```
        System.out.println(result);
```

```
        return result;
```

```
    }
```

```
    if(annualSalary < MINIMUM_SALARY) {
```

```
    result = "Aplicativo de empréstimo REJEITADO - Motivo: salário anual de  
$" + annualSalary + " muito baixo. O salário anual deve ser  
mais de $" + MINIMUM_SALARY + " para cumprir o requisito.";
```

```
    System.out.println(result);
```

```
    return result;
```

```
}
```

```
int yearsToRepay = AVERAGE_LIFE_EXPECTANCY - applicantAge;
```

```
double limit = annualSalary * yearsToRepay * 0.5;
```

```
if (amountRequested > limit) {
```

```
    result = "Aplicativo de empréstimo REJEITADO - Motivo: o valor solicitado é muito  
alto $" + amountRequested + ".
```

```
Salário anual de $" + annualSalary + ", " + applicantAge + " anos de idade.
```

```
O seu limite é de $" + limit;
```

```
    System.out.println(result);
```

```
    return result;
```

```
}
```

```
    System.out.println(result);
```

```
    return result;
```

```
}
```

Para salvar as suas alterações, no menu principal do IDE, escolha Arquivo > Salvar.