

버전 6.0.2



샘플: 대출 응용프로그램



## 버전 6.0.2



샘플: 대출 응용프로그램

주!

이 정보와 이 정보가 지원하는 제품을 사용하기 전에, 이 책의 마지막 부분에 있는 주의사항 정보를 읽으십시오.

# **목차**

제 1 장 소개 . . . . .	1-1
제 2 장 미리 준비된 샘플에 대한 작업. . . . .	2-1
미리 준비된 샘플 가져오기 . . . . .	2-1
미리 준비된 샘플 실행 . . . . .	2-1
제 3 장 응용프로그램 빌드 준비 . . . . .	3-1
대출 응용프로그램 모듈 작성 . . . . .	3-1
제 4 장 어셈블리 다이어그램 구현 . . . . .	4-1
어셈블리 다이어그램에서 LoanApplicationModule	
보기 . . . . .	4-1
컴포넌트 및 독립형 참조 추가 . . . . .	4-2
비즈니스 프로세스 추가 . . . . .	4-2
독립형 참조 추가 . . . . .	4-3
나머지 컴포넌트 추가 . . . . .	4-3
제 5 장 비즈니스 오브젝트 및 인터페이스 작성 . . . 5-1	
비즈니스 오브젝트 작성 . . . . .	5-1
대출 신청자 연락 정보용 비즈니스 오브젝트 작	
성 . . . . .	5-2
대출 신청자용 비즈니스 오브젝트 작성 . . . . .	5-2
대출 응용프로그램용 비즈니스 오브젝트 작성 . . . . .	5-3
대출 신청자 신용 정보용 비즈니스 오브젝트 작	
성 . . . . .	5-4
사용자 task 정보용 비즈니스 오브젝트 작성 . . . . .	5-4
인터페이스 작성 . . . . .	5-5
mainProcessInterface 작성 . . . . .	5-6
LoanLimitsRuleInterface 작성 . . . . .	5-6
Creating CreditCheckInterface . . . . .	5-7
FollowUpHTInterface 작성 . . . . .	5-7
CompleteLoanHTInterface 작성 . . . . .	5-7
ProcessAppHTInterface 작성 . . . . .	5-8
제 6 장 컴포넌트에 인터페이스 추가 및 인터페이스	
연결 . . . . .	6-1
컴포넌트에 인터페이스 추가 . . . . .	6-1
mainProcess 컴포넌트에 인터페이스 추가 . . . . .	6-1
CreditCheck 컴포넌트에 인터페이스 추가 . . . . .	6-1
컴포넌트에 나머지 인터페이스 추가 . . . . .	6-1
컴포넌트 통신 작성 . . . . .	6-2
규칙 그룹에 프로세스 연결 . . . . .	6-2
프로세스에 독립형 참조 연결 . . . . .	6-2

나머지 컴포넌트 연결 . . . . .	6-3
제 7 장 비즈니스 프로세스 구현 . . . . .	7-1
구현을 시작하는 mainProcess 컴포넌트 생성 . . . . .	7-2
변수 정의 . . . . .	7-3
HumanTaskData 변수 정의 . . . . .	7-3
자동 승인 변수 정의 . . . . .	7-4
신용 확인 변수 정의 . . . . .	7-4
대출 요청 처리 준비 . . . . .	7-4
신용 확인 요청 변수에 입력 지정 . . . . .	7-4
기타 변수 지정 . . . . .	7-5
신용 확인 서비스 호출 . . . . .	7-6
승인된 대출 요청에 대한 케이스 정의 . . . . .	7-7
선택사항 작성 . . . . .	7-7
케이스의 조건 스니펫 작성 . . . . .	7-7
우수 신용 등급 수신확인 . . . . .	7-8
승인된 대출 요청에 대한 경로 작성 . . . . .	7-9
자동 승인을 확인하는 서비스 호출 . . . . .	7-9
선택사항 작성 . . . . .	7-10
케이스의 조건 스니펫 작성 . . . . .	7-10
자동 승인된 대출 요청에 대한 경로 작성 . . . . .	7-10
신청자에 대한 자동 응답 지정 . . . . .	7-11
은행 직원에 task 지정 . . . . .	7-11
사용자 task 호출 . . . . .	7-11
수동 승인된 대출 요청에 대한 경로 작성 . . . . .	7-12
Otherwise 케이스 작성 . . . . .	7-12
신청자에 대한 자동 응답 지정 . . . . .	7-12
은행 직원에 task 지정 . . . . .	7-13
사용자 task 호출 . . . . .	7-13
거부된 대출 요청에 대한 경로 작성 . . . . .	7-14
신청자에 대한 자동 응답 지정 . . . . .	7-14
은행 직원에 task 지정 . . . . .	7-14
사용자 task 호출 . . . . .	7-15
제 8 장 비즈니스 규칙, Java 컴포넌트 및 사용자	
task 구현 . . . . .	8-1
비즈니스 규칙 작성 및 사용 . . . . .	8-1
규칙 그룹 생성 . . . . .	8-1
대출 신청자의 신용 등급을 확인하는 규칙 세트	
추가 . . . . .	8-1
autoapproval 규칙 세트 추가 . . . . .	8-2
CreditCheck Java 컴포넌트 구현 . . . . .	8-3
사용자 task 구현 . . . . .	8-4

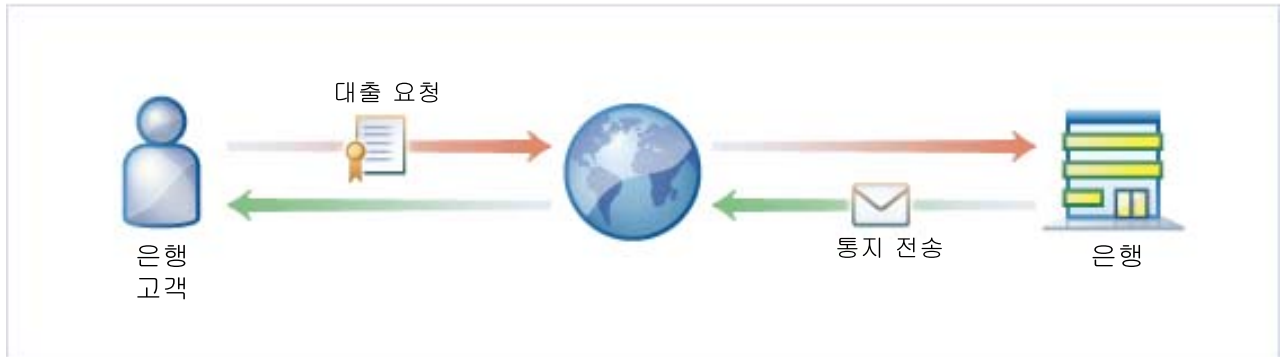
FollowUpDeclinedApplication 사용자 task 구현 . . . . .	8-4	EJB 가져오기 . . . . .	9-6
ProcessTheApplication 및 CompleteTheLoan 사용자 task 구현 . . . . .	8-5	JSP 가져오기 . . . . .	9-7
제 9 장 대출 응용프로그램 테스트 . . . . .	9-1	JSP로 대출 응용프로그램 호출. . . . .	9-8
응용프로그램 시작. . . . .	9-1	JSP를 사용하여 대출 응용프로그램 테스트. . . . .	9-8
EJB 가져오기 . . . . .	9-5	제 10 장 요약 . . . . .	10-1
웹 프로젝트 작성 . . . . .	9-5	주의사항 . . . . .	A-1

## 제 1 장 소개

사용자가 작성하는 대출 응용프로그램은 하향식(Top-down) 방식을 사용하여 Workbench에서 개발됩니다.

웹 인터페이스를 통해 대출 요청을 수신하려면 해당 응용프로그램을 처리할 몇 가지 아티팩트를 작성해야 합니다. 대출 요청 정보(대출 금액, 고객 이름 등)를 저장할 데이터 오브젝트가 필요합니다. 해당 정보를 처리하고 요청 상태에 대한 답변을 고객에게 전송하려면 비즈니스 프로세스를 작성해야 합니다. 대출 신청자의 신용 등급을 확인하고 대출 요청에 대한 승인 또는 거부 여부를 결정하려면 비즈니스 규칙을 구현해야 합니다. 마지막으로, 대출 요청을 관리하는 은행 직원을 통해 요청을 처리하려면 사용자 타스크를 작성해야 합니다.

### 전체 시나리오



이러한 모든 아티팩트는 컴포넌트로 "묶인" 후, 인터페이스를 통해 함께 연결됩니다. 해당 응용프로그램을 사용하려면 마지막으로 서버에 응용프로그램을 배치해야 합니다.

다음과 같은 편집기를 사용하여 대출 응용프로그램을 작성합니다.

이름	아이콘	용도
어셈블리 편집기		컴포넌트를 작성하고 연결하는 하향식 개발 방식으로 통합 대출 응용프로그램을 작성합니다.
비즈니스 프로세스 편집기		대출 신청자의 신용 등급 및 은행의 비즈니스 규칙에 따라 대출 응용프로그램을 평가하는 비즈니스 로직을 작성합니다.
비주얼 스니펫 편집기		Java 코드를 작성하지 않고 비즈니스 프로세스에서 신용 확인 조건을 보고 평가합니다.
인터페이스 편집기		어셈블리 다이어그램에서 컴포넌트의 출력에 액세스하여 해당 출력을 다른 컴포넌트에 리턴하는 방법을 지정하는 인터페이스를 작성합니다.
비즈니스 규칙 편집기		은행의 대출 정책(대출 신청 승인 또는 거부 등)을 정의하는 규칙을 작성합니다.
규칙 그룹 편집기		날짜 또는 기타 기준에 따라 실행할 비즈니스 규칙을 선택합니다.
비즈니스 오브젝트 편집기		시나리오의 엔티티를 표시하는 비즈니스 오브젝트의 컨테이너를 작성합니다. 컨테이너에는 고객 또는 대출 신청자, 대출 응용프로그램, 대출 신청자 연락 정보 및 은행 관리자 보고용 데이터 등이 포함됩니다.

다음 타스크는 대출 응용프로그램을 작성하는 단계 및 방법을 설명합니다.



---

## 제 2 장 미리 준비된 샘플에 대한 작업

샘플을 직접 빌드하지 않고 미리 준비된 응용프로그램을 가져올 수 있습니다. 이렇게 하면 대출 응용프로그램을 직접 빌드할 경우 작성해야 하는 아티팩트의 개요를 살펴볼 수 있습니다. 이 절에서는 WebSphere® Process Server 통합 테스트 환경에서 가져온 응용프로그램을 실행하는 방법을 설명합니다.

다음 주제에서는 미리 준비된 샘플을 작동하는 방법을 단계별로 설명합니다.

---

### 미리 준비된 샘플 가져오기

대출 응용프로그램 샘플을 실행, 테스트 및 디버그하는 데 필요한 자원 및 완료된 모듈을 가져옵니다.

다음 링크를 클릭하여 가져오기 마법사를 실행하십시오.

전체 준비된 샘플 가져오기

마법사에서 **완료**를 클릭하여 가져오기를 완료하십시오. **LoanApplicationModule**이 비즈니스 통합 보기에서 열립니다.

---

### 미리 준비된 샘플 실행

필수 자원을 가져 왔으면 이제 테스트 환경에서 응용프로그램을 실행할 수 있습니다.

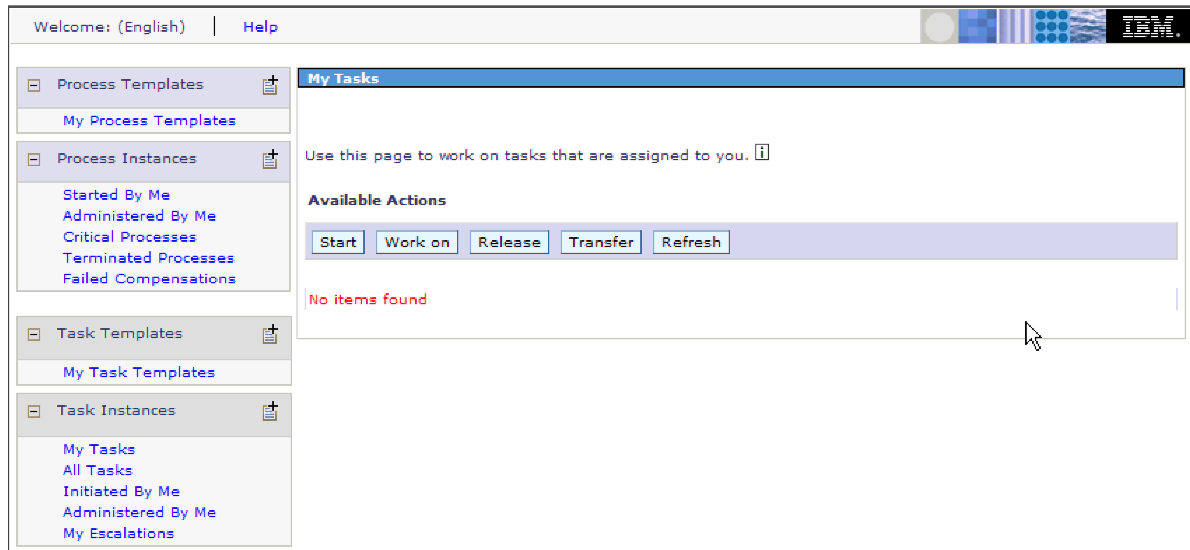
주: 또한 JSP를 사용하여 해당 응용프로그램을 테스트합니다. JSP를 사용하여 응용프로그램을 테스트하는 방법에 대한 자세한 정보는 9-8 페이지의 『JSP로 대출 응용프로그램 호출』의 지시사항을 참조하십시오.

BPC(Business Process Choreographer) Explorer 웹 클라이언트를 사용하여 대출 응용프로그램을 실행, 테스트 및 디버그할 수 있습니다.

대출 응용프로그램을 실행하고 테스트하려면 다음 단계를 따르십시오.

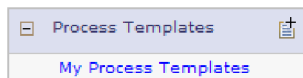
1. 서버에 응용프로그램을 추가하십시오.
  - a. 비즈니스 통합 Perspective에서 서버 보기로 이동하십시오.
  - b. **WebSphere Process Server**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
  - c. 팝업 메뉴에서 프로젝트 추가 및 제거를 선택하십시오. 프로젝트 추가 및 제거 창이 열립니다.
  - d. 탐색 트리에서 **LoanApplicationModuleApp**를 클릭하십시오.
  - e. 추가를 클릭한 다음, **완료**를 클릭하십시오. 서버를 시작하고 대출 응용프로그램을 공개하는 데 몇 분이 걸립니다. 콘솔 창에 "응용프로그램이 시작됨: ..."이라고 표시될 때까지 대기하십시오.
2. Business Process Choreographer Explorer를 실행하십시오.
  - a. 서버 보기에서 **WebSphere™ Process Server v6.0**을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.

- b. 팝업 메뉴에서 실행 → **Business Process Choreographer Explorer**를 선택하십시오. Business Process Choreographer Explorer가 열리고 사용자에게 지정된 모든 타스크가 표시됩니다. 현재는 사용할 수 있는 타스크가 없으므로 "항목을 찾을 수 없음" 메시지가 표시됩니다.

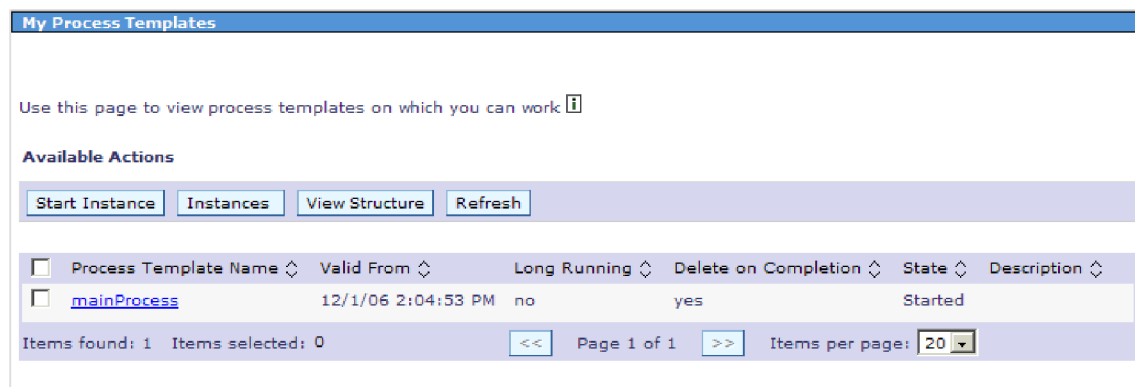


### 3. 응용프로그램을 호출하십시오.

- a. 서버에 공개된 모든 프로세스 템플릿의 목록을 보려면 내 프로세스 템플릿 레이블을 클릭하십시오.



- b. mainProcess 템플릿을 선택하고 대출 응용프로그램 프로세스를 시작하려면 **mainProcess** 레이블을 클릭하십시오.



- c. 프로세스 시작에 사용할 수 있는 모든 오퍼레이션을 보려면 오퍼레이션 탭을 클릭하십시오. 대출 응용 프로그램에서 프로세스를 시작하는 데 사용 가능한 오퍼레이션은 applyOnline뿐입니다.
- d. **applyOnline** 레이블을 클릭하십시오. 대출 응용프로그램을 테스트할 수 있는 위치에서 웹 기반 프론트 엔드가 열립니다.

**Process Template**

Use this page to view information about a process template. [?](#)

**Available Actions**

[Instances](#) [View Structure](#)

**Process Template Description**

Process Template Name: mainProcess  
[Documentation](#)  
[Description](#)

[Details](#) **Operations** [Process Instances](#) [Custom Properties](#) [Query Properties](#)

Operation Name	Activity Name	Description
<a href="#">applyOnline</a>	Receive	

Items found: 1    <<    Page 1 of 1    >>    Items per page: 20

- e. 신청자 옆의 + 단추를 클릭하여 테스트 값을 삽입할 입력 필드를 표시하십시오.
- f. 이름 필드에 John Smith를 입력하십시오.
- g. 전자 우편 필드에 jsmith@smith.com을 입력하십시오.
- h. **taxPayerId** 필드에 1234567을 입력하십시오.

주: 무작위가 아닌 값을 신용 점수로 사용하여 승인 케이스를 테스트하려면 taxPayerId 뒤에 "888"을 추가하십시오.

- i. **loanamount** 필드에 60000을 입력하십시오.

**Process Input Message**

Use this page to provide the input that is needed to start an instance of a business process. [?](#)

**Available Actions**

[Submit](#)

Process Template Name: mainProcess  
 Operation: applyOnline  
 Process Input Message:

applicationInformation	applicant	name	John Smith
		email	jsmith@smith.com
		taxPayerId	1234567
		-	
	loanamount	60000	

요청을 제출하기 전에, applyOnline 오퍼레이션에는 다음 규칙이 적용되므로 확인하십시오.

대출 요청 결과	신용 등급*	대출 금액
자동 승인	>= 750	<= \$50 000
수동 승인	>= 750	> \$50 000
거부	< 750	N/A

\* 신용 등급은 데이터베이스나 기타 파일에서 참조하는 것이 아니라 무작위로 결정됩니다. taxPayerId가 "888"로 끝나면 신용 등급은 항상 > 750입니다.

- j. 제출을 클릭하십시오. 대출 응용프로그램 요청은 프로세스로 전송되고 평가된 후 그 응답이 아래 이미지와 같이 표시됩니다.

대출 응용프로그램에 대한 결과 메시지는 신용 등급에 따라 다르므로 메시지 내용은 무작위로 결정됩니다. 따라서 수신되는 메시지는 위의 이미지 중 하나와 항상 일치하지는 않습니다.

응답	의미	사용자 태스크
"대출 신청에 감사드립니다. 정보 확인을 위해 즉시 연락드리겠습니다."	거부	FollowUpDeclinedApp
"고객의 대출 신청이 승인되었으며 처리 완료 중에 있습니다"	자동 승인	CompleteTheLoan
"귀하의 대출 신청이 접수되었으며 검토 중에 있습니다."	수동 승인	ProcessTheApplication

4. 대출 요청이 은행에 제출되었고 은행 직원이 데이터를 전달받아 해당 요청에 대한 추후 통지를 수행하게 됩니다. 이제 사용자는 태스크를 위임받는 은행 직원 역할로 전환됩니다.

- a. 내 태스크 레이블을 클릭하십시오. 사용자에게 지정된 태스크 목록이 표시됩니다.

- b. 대출 요청이 거부된 경우(위의 테이블 참조) **FollowUpDeclinedApp** 레이블을 클릭하십시오. 이는 대출 요청 제출 시 고객이 사용자에게 지정한 task입니다.

**My Tasks**

Use this page to work on tasks that are assigned to you. ⓘ

**Available Actions**

Start Work on Release Transfer Refresh

Task Name	State	Kind	Owner	Originator	Escalated	Suspended	Activated	Last Modified	Ex
<a href="#">FollowUpDeclinedApp</a>	Ready	Participating		UNAUTHENTICATED	no	no	12/4/06 5:39:45 PM	12/4/06 5:39:45 PM	

Items found: 1 Items selected: 0 << Page 1 of 1 >> Items per page: 20

- c. 수행 단추를 클릭하십시오.
- d. 완료 단추를 클릭하여 응용프로그램 추후 통지를 완료하십시오.

**Task Message**

Use this page to provide the data required to complete the task. ⓘ

**Available Actions**

Complete Save Release Cancel

**Task Name** FollowUpDeclinedApp

**Task Input Message**

<b>TaskInformation</b>	<table border="1"> <tr> <td>instruction</td> <td colspan="3">This declined application requires follow up..</td> </tr> <tr> <td>application</td> <td>applicant</td> <td>name</td> <td>John Smith</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>email</td> <td>jsmith@smith.com</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>taxPayerId</td> <td>1234567</td> </tr> <tr> <td></td> <td>loanamount</td> <td colspan="2">60000.0</td> </tr> </table>	instruction	This declined application requires follow up..			application	applicant	name	John Smith			email	jsmith@smith.com			taxPayerId	1234567		loanamount	60000.0	
instruction	This declined application requires follow up..																				
application	applicant	name	John Smith																		
		email	jsmith@smith.com																		
		taxPayerId	1234567																		
	loanamount	60000.0																			

**Task Output Message** No data available



---

## 제 3 장 응용프로그램 빌드 준비

대출 응용프로그램을 빌드하는 첫 번째 단계는 해당 응용프로그램을 저장할 모듈을 작성하는 것입니다.

다음 주제에서는 대출 응용프로그램을 빌드하는 방법을 단계별로 설명합니다.

### 전제조건


미리 준비된 응용프로그램을 이미 실행한 경우에는 대출 응용프로그램을 빌드하기 전에 해당 모듈과 콘텐츠를 삭제하십시오. 그렇지 않으면 미리 준비된 샘플에서 이미 생성된 컴포넌트가 계속 존재하여 대출 응용프로그램 빌드 시 문제가 발생할 수 있습니다.

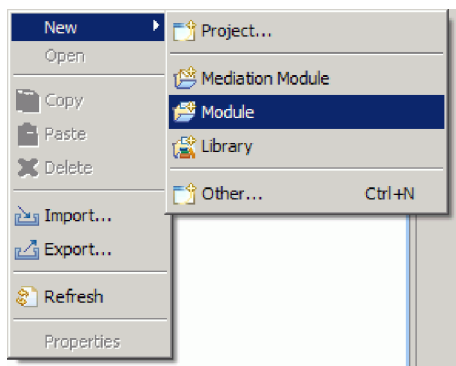
---

### 대출 응용프로그램 모듈 작성

이 샘플의 모든 자원은 LoanApplicationModule에 저장됩니다. 모듈은 개발, 버전 관리, 비즈니스 서비스 자원 구성 및 WebSphere Process Server로 배치에 사용되는 WebSphere Integration Developer 프로젝트입니다.

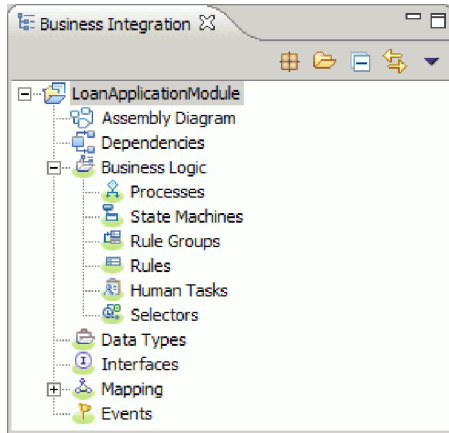
대출 응용프로그램 샘플에서 대부분의 작업은 비즈니스 통합 Perspective에서 수행됩니다. Perspective에는 편집기와 보기가 포함됩니다.

1. Workbench에서 비즈니스 통합 Perspective로 전환하십시오. 비즈니스 통합 Perspective가 열리지 않으면 다음 방법으로 여십시오.
  - a.  (**Perspective 열기** 단추)를 클릭하십시오.
  - b. 비즈니스 통합 Perspective를 선택하십시오. Perspectives의 전체 목록을 보려면 메뉴에서 기타를 선택하고 모두 표시 선택란을 체크하십시오.
2. 새 모듈을 작성하십시오.
  - a. 비즈니스 통합 보기에서 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 새로 작성 → 모듈을 클릭하십시오. 새 모듈 마법사가 열립니다.



- b. 모듈 이름 필드에 LoanApplicationModule을 입력하고 완료를 클릭하십시오. 이제 새 모듈 구조가 작성되었고 비즈니스 통합 보기의 탐색 트리에서 확인할 수 있습니다. 이 모듈에서 대출 응용프로그램용으로 개발한 모든 아티팩트를 볼 수 있습니다.

3. 해당 모듈 구조를 찾아보십시오.



모듈 구조에서 다음 아티팩트와 상호작용합니다.

- 어셈블리 다이어그램: 서비스를 작성하고 함께 연결하여 어셈블리 다이어그램에서 대출 응용프로그램을 모델화합니다.
- 비즈니스 로직: 비즈니스 및 관련 정책과 연관된 모든 아티팩트를 저장합니다. 비즈니스 프로세스, 규칙을 포함하는 규칙 그룹, 은행의 대출 정책을 설명하는 규칙 및 수동 비즈니스 기능을 처리하는 사용자 타스크를 작성합니다.
- 데이터 유형: 작성된 비즈니스 오브젝트를 찾아볼 수 있습니다.
- 인터페이스: 어셈블리 다이어그램에 있는 서비스의 입력 및 출력을 정의하는 인터페이스를 찾아볼 수 있습니다.

다음에는 사용 중인 응용프로그램에 서비스의 스케레톤을 추가하여 어셈블리 다이어그램을 구현합니다.

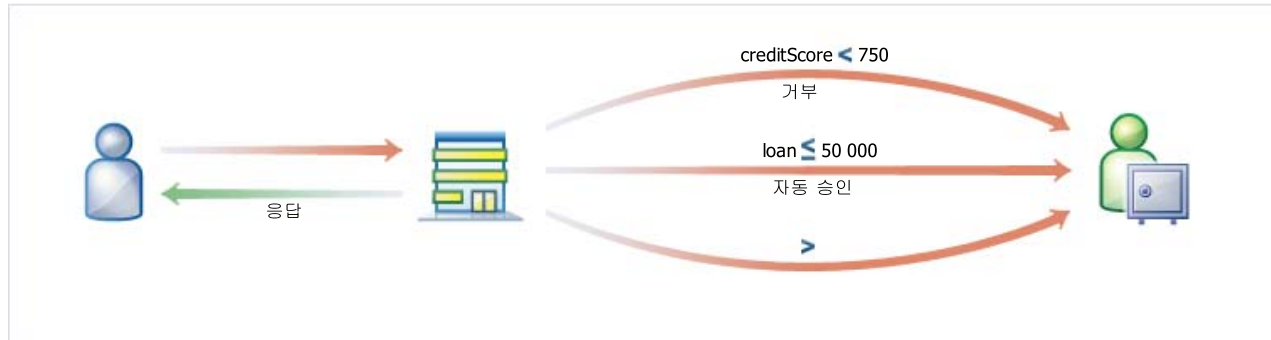


## 제 4 장 어셈블리 다이어그램 구현

첫 번째 서비스 지향 아키텍처(SOA) 응용프로그램의 기본 요소들을 작성합니다.

다음 이미지는 대출 응용프로그램의 비즈니스 로직을 설명합니다.

모듈 어셈블리



다이어그램의 왼쪽은 은행 고객과 은행 간의 상호작용을 보여 줍니다. 고객은 대출을 요청하고 답변을 수신합니다. 은행 고객을 "대출 신청자"라고도 합니다.

오른쪽은 은행 담당자가 대출 요청을 검토하기 전에 은행 정책이 대출 요청의 상태에 영향을 주는 방식을 설명합니다.

다음에는 어셈블리 다이어그램에서 이러한 상호작용을 수행하는 컴포넌트를 작성합니다.

### 어셈블리 다이어그램에서 LoanApplicationModule 보기

어셈블리 다이어그램에서 컴포넌트를 작성하고, 작성한 컴포넌트를 함께 연결하여 대출 응용프로그램을 작성합니다.

컴포넌트는 자체의 개별 구현이 포함된 재사용 가능한 비즈니스 서비스입니다.

컴포넌트가 아직 열려 있지 않으면 다음 단계에 따라 어셈블리 편집기로 LoanApplicationModule 어셈블리를 여십시오.

1. 비즈니스 통합 보기의 탐색 트리에서 **LoanApplicationModule**을 펼치면 여러 아티팩트가 중첩되어 있으며 그 중 첫 번째 아티팩트가 어셈블리 다이어그램입니다.
2. 어셈블리 다이어그램을 두 번 클릭하면 어셈블리 편집기가 열립니다.








참고: 비즈니스 통합 보기에서 탐색 트리 항목을 두 번 클릭하여 이전에 작성된 아티팩트도 볼 수 있습니다.

다음에는 어셈블리 다이어그램에 컴포넌트를 추가하여 응용프로그램을 작성합니다.

## 컴포넌트 및 독립형 참조 추가

해당 응용프로그램에서 서비스를 제공하려면 어셈블리 다이어그램에 컴포넌트를 추가해야 합니다. 각 컴포넌트에는 응용프로그램 내의 특정 타스크와 다른 컴포넌트와 통신하는 인터페이스가 있습니다. 모듈 외부에 있는 컴포넌트에서 비즈니스 프로세스에 액세스하려면 모듈에 독립형 참조를 추가해야 합니다.

다음은 어셈블리 다이어그램에 추가하는 항목의 개요입니다.



컴포넌트 유형	이름	용도
비즈니스 프로세스 	mainProcess	이러한 중앙 컴포넌트를 작성하여 응용프로그램에서 수신된 대출 요청을 평가하는 비즈니스 로직을 저장합니다. mainProcess는 이와 동일한 목적으로 대출 응용프로그램의 기타 비즈니스 서비스(규칙 그룹 및 사용자 타스크 등)에 액세스하는 서비스입니다. 비즈니스 프로세스는 일련의 확인 및 선택 작업을 통해 대출 요청을 승인하거나 거부합니다.
독립형 참조 	Stand-alone References	독립형 참조를 추가하여 대출 응용프로그램 모듈에 작성된 컴포넌트와 상호작용하는 기존 JSP(JavaServer Pages) 및 EJB(Enterprise JavaBeans)를 사용합니다. 이를 추가하면 웹 브라우저에서 대출 응용프로그램을 신속하게 테스트할 수 있습니다.
규칙 그룹 	LoanLimits	대출 승인에 필요한 최소 신용 등급, 자동 승인이 적용될 수 있는 최대 대출 금액 등을 결정하는 비즈니스 규칙을 작성합니다. 해당 규칙은 규칙 그룹에 포함됩니다.
사용자 타스크 	FollowUpDeclinedApp	사용자 타스크를 작성하여 거부된 대출 요청에 대한 추후 통지 책임을 은행 직원에게 위임하고 신용 상담 서비스를 제공할 수 있도록 합니다. 이 조치는 자동으로 수행될 수 없으며 담당자의 스킬이나 권한이 있어야 합니다.
사용자 타스크 	ProcessTheApplication	대출 응용프로그램을 직접 처리하기 위해 작성하는 사용자 타스크.
사용자 타스크 	CompleteTheLoan	대출 응용프로그램의 자동 승인을 확인하기 위해 작성하는 사용자 타스크.
Java 	CreditCheck	이 Java 컴포넌트를 작성하여 신청자의 무작위 신용 등급 값을 생성하는 기존 Java 코드 구현을 사용합니다.

다음 타스크는 대출 응용프로그램에 필요한 컴포넌트 및 독립형 참조를 추가하는 방법을 보여 줍니다.

### 비즈니스 프로세스 추가

mainProcess 컴포넌트는 대출 요청 수신, 대출 금액 확인, 답변 전송, 대출 요청을 은행 직원에 위임 등의 비즈니스 로직을 실행하는 비즈니스 프로세스를 제공합니다.

프로세스 컴포넌트를 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

- 어셈블리 편집기에서  (컴포넌트 (구현 유형 없음) 아이콘)를 클릭한 다음,  (프로세스 아이콘)를 클릭하십시오. 팔레트에 표시된 아이콘은 항상 해당 카테고리에서 가장 최근에 선택한 항목입니다.
- 캔버스를 클릭하십시오. **Component1**이 추가됩니다. 왼쪽 아래의 느낌표는 이 컴포넌트에 대한 구현이 아직 작성되지 않았음을 표시합니다. 나중에 각 컴포넌트에 대한 구현을 작성합니다.

3. 해당 컴포넌트를 클릭하고 강조표시된 텍스트에서 Component1을 mainProcess로 이름을 바꾸어 입력하십시오.

## 독립형 참조 추가

독립형 참조는 독립적입니다. 즉, 독립형 참조 구현은 모듈의 외부에 있으며, 모듈 외부에 있는 기존 응용프로그램으로 모듈에 포함된 컴포넌트의 서비스를 호출할 수 있습니다. 이 샘플에서는 고객이 은행에 대해 데이터를 처리할 수 있는 웹 인터페이스가 필요합니다. 이를 위해 해당 인터페이스를 구현하는 독립형 참조가 필요합니다.

나중에 JSP에서 mainProcess를 호출할 수 있도록 독립형 참조를 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

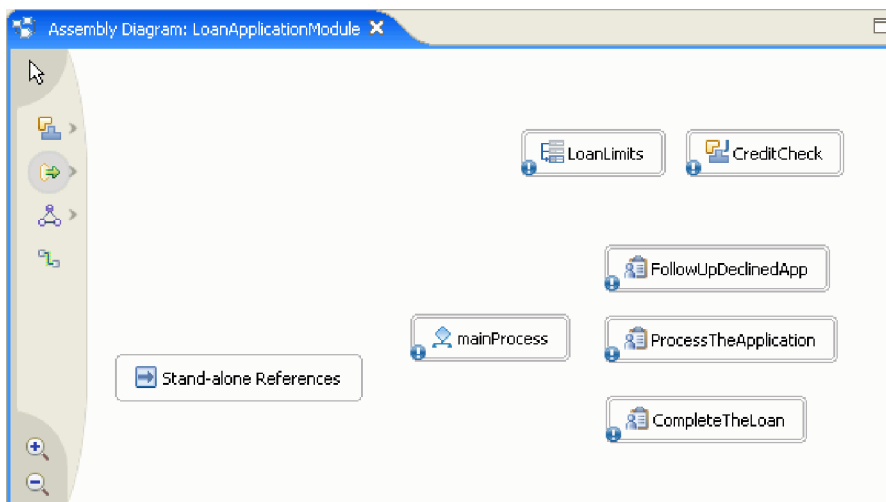
1. 어셈블리 편집기로 전환하십시오.
2. 📁 (가져오기 아이콘)를 클릭한 다음, 📄 (독립형 참조 아이콘)를 클릭하십시오.
3. 캔버스를 클릭하십시오. 독립형 참조 그림이 추가됩니다.

## 나머지 컴포넌트 추가

1. 다음 정보를 사용하여 어셈블리 다이어그램에 나머지 컴포넌트를 추가하십시오.

컴포넌트 유형	이름
규칙 그룹 📁	LoanLimits
사용자 태스크 📄	FollowUpDeclinedApp
사용자 태스크 📄	ProcessTheApplication
사용자 태스크 📄	CompleteTheLoan
Java 📄	CreditCheck

2. 파일 → 저장을 클릭하십시오. 이제 어셈블리 다이어그램은 다음과 같습니다.



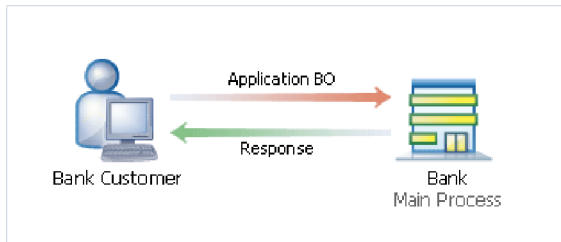
다음에는 어셈블리 다이어그램에 추가된 컴포넌트가 통신할 수 있는 인터페이스 및 오브젝트를 작성합니다.



## 제 5 장 비즈니스 오브젝트 및 인터페이스 작성

대출 응용프로그램을 요청하고 승인하는 데 필요한 정보 단위를 정의하고 대출 응용프로그램 컴포넌트를 함께 통합할 수 있는 인터페이스를 작성합니다.

### 비즈니스 오브젝트



위 이미지는 비즈니스 오브젝트를 사용하는 방법을 보여 줍니다. 은행 고객은 대출 금액, 이름 등의 정보와 함께 대출 요청을 전송합니다. 이러한 정보는 ApplicationBO를 통해 은행으로 전송됩니다. 다음 주제에서는 대출 응용프로그램에 필요한 모든 비즈니스 오브젝트를 작성합니다.

### 인터페이스

비즈니스 오브젝트를 작성한 후, 하나의 컴포넌트에서 다른 컴포넌트로 비즈니스 오브젝트를 전달하는 채널이 필요합니다. 이러한 채널을 인터페이스라고 하며 인터페이스는 하나의 컴포넌트에서 다른 컴포넌트로(입력) 그리고 반대 방향으로(출력) 전달할 데이터를 정의합니다.

## 비즈니스 오브젝트 작성

응용프로그램의 컴포넌트 간에 전달된 데이터를 보관할 비즈니스 오브젝트를 작성합니다.

대출을 요청하는 은행 고객은 전자 우편, ID 등 자신의 상세 정보를 제공해야 합니다. 이러한 속성들은 데이터 유형 및 전자우편, taxPayerId 등과 함께, 대출 응용프로그램에서 작성한 비즈니스 오브젝트에 저장됩니다. 비즈니스 오브젝트는 사용 중인 응용프로그램에서 통화 역할을 하며 인터페이스를 통해 다른 컴포넌트로 전송됩니다.

다음은 비즈니스 오브젝트의 개요입니다.

이름	용도
ContactBO	대출 신청자가 온라인으로 개인 정보를 입력하면 이 비즈니스 오브젝트에 상세한 연락 정보가 보관됩니다.
ApplicantBO	이 비즈니스 오브젝트는 대출 신청자의 납세자 ID도 보관하는 특별 ContactBO입니다.
ApplicationBO	이 비즈니스 오브젝트는 대출 신청자가 온라인으로 제출한 대출 응용프로그램을 나타냅니다.


이름	용도
CreditBO	이 비즈니스 오브젝트는 대출 신청자의 신용 정보를 보관합니다.
HumanTaskBO	이 비즈니스 오브젝트는 은행으로 전송됩니다. 대출 응용프로그램 및 특정 대출을 평가하기 위해 은행 직원이 따라야 할 지시사항이 보관됩니다.

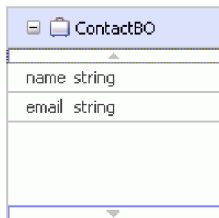
다음 타스크는 대출 응용프로그램에 필요한 비즈니스 오브젝트를 작성하는 방법을 보여 줍니다.

## 대출 신청자 연락 정보용 비즈니스 오브젝트 작성

ContactBO는 대출 신청자의 연락 정보, 이름 및 전자 우편을 보관하는 비즈니스 오브젝트입니다.

ContactBO를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 비즈니스 통합 보기에서 **LoanApplicationModule**을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 새로 작성 → 비즈니스 오브젝트를 클릭하십시오.
2. 이름 필드에 ContactBO를 입력하십시오. 상속 위치 필드를 <none>으로 설정하고 완료를 클릭하십시오. ContactBO용 편집기가 열립니다.
3.  (비즈니스 오브젝트에 속성 추가 단추)를 클릭하십시오. attribute1 속성이 작성됩니다.
4. 해당 그림을 클릭하고 강조표시된 텍스트에서 attribute1을 name으로 이름을 바꾸어 입력하십시오. 기본 유형인 문자열을 그대로 사용하십시오.
5. 위 단계에 따라 string 유형의 email 속성을 추가하십시오.
6. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 비즈니스 오브젝트 편집기를 닫으십시오.

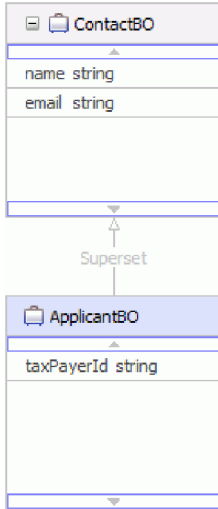


## 대출 신청자용 비즈니스 오브젝트 작성

ApplicantBO는 프로세스에서 대출 신청자를 나타내는 비즈니스 오브젝트입니다. 이 비즈니스 오브젝트에는 해당 신청자의 납세자 ID 속성만 작성하면 됩니다. 신청자 이름 및 전자 우편 속성은 중복을 피하기 위해 ApplicantBO에서 상속되며 이러한 속성들은 ApplicantBO의 일부로 처리됩니다.

ApplicantBO를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. ContactBO에서 상속되는 새 비즈니스 오브젝트인 ApplicantBO를 작성한 다음, 해당 오브젝트를 다음과 같이 완료하십시오.

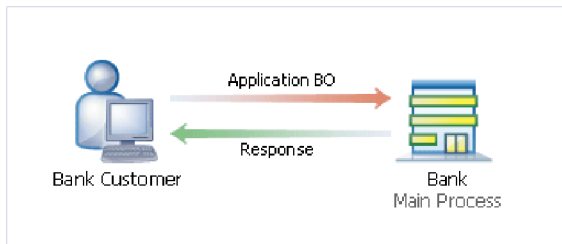


2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 비즈니스 오브젝트 편집기를 닫으십시오.

## 대출 응용프로그램용 비즈니스 오브젝트 작성

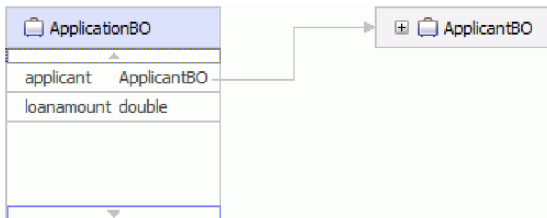
ApplicationBO는 비즈니스 프로세스를 통해 전달된 대출 응용프로그램 데이터의 컨테이너입니다. 이 비즈니스 오브젝트에는 대출 신청자 속성에 저장된 신청자의 모든 정보가 들어 있으며 loanamount 속성에는 대출 금액이 표시됩니다.

ApplicationBO는 속성 유형 중 하나로 상이한 비즈니스 오브젝트(여기서는 ApplicantBO)를 사용하는 복합 비즈니스 오브젝트입니다.



ApplicationBO를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 새 비즈니스 오브젝트인 ApplicationBO를 작성한 다음, 해당 오브젝트를 다음과 같이 완료하십시오.



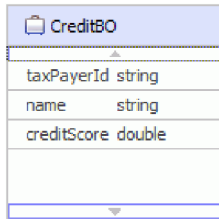
2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 비즈니스 오브젝트 편집기를 닫으십시오.

## 대출 신청자 신용 정보용 비즈니스 오브젝트 작성

CreditBO는 대출 신청자의 신용 정보를 보관하는 비즈니스 오브젝트입니다. 이름, taxPayerId 등, 신청자의 속성을 식별하며 신용 점수를 나타내는 추가 속성도 식별합니다. 신용 점수는 CreditCheck 컴포넌트에서 가져옵니다.

CreditBO를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

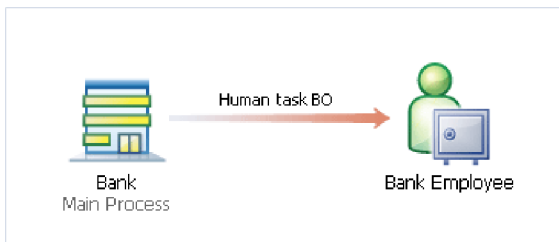
1. 새 비즈니스 오브젝트인 CreditBO를 작성한 다음, 해당 오브젝트를 다음과 같이 완료하십시오.



2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 비즈니스 오브젝트 편집기를 닫으십시오.

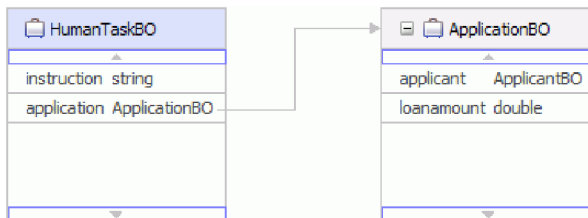
## 사용자 태스크 정보용 비즈니스 오브젝트 작성

HumanTaskBO는 은행 직원에게 전달되는 비즈니스 오브젝트로, 대출 응용프로그램 프로세스를 완료하기 위해 은행 직원이 따라야 할 지시사항 및 ApplicationBO의 응용프로그램이 포함되어 있습니다.



HumanTaskBO를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 새 비즈니스 오브젝트인 HumanTaskBO를 작성한 다음, 해당 오브젝트를 다음과 같이 완료하십시오.



2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 비즈니스 오브젝트 편집기를 닫으십시오.

다음에는 각 컴포넌트에 작성한 인터페이스에서 이들 비즈니스 오브젝트를 입력 및 출력으로 사용합니다.



## 인터페이스 작성

대출 응용프로그램 컴포넌트 사이에 전달할 수 있는 데이터를 지정하는 인터페이스를 작성합니다.

인터페이스를 통해 다른 컴포넌트 또는 서비스에서 수신된 정보를 처리할 수 있습니다. 예를 들어, 은행 고객은 정보를 은행에 제공하고(입력) 답변을 수신합니다(출력). 다음 테이블에는 작성할 인터페이스가 설명되어 있습니다.


이름	컴포넌트	용도
mainProcessInterface	mainProcess	<p><b>오퍼레이션:</b> applyOnline</p> <p><b>입력:</b> 고객이 대출 요청 정보를 은행에 제공(applicationInformation)</p> <p><b>출력:</b> 고객이 대출 요청에 대한 답변을 은행으로부터 수신(response)</p>
LoanLimitsRuleInterface	LoanLimits	<p><b>오퍼레이션:</b> checkCredit</p> <p><b>입력:</b> 프로세스에서 고객 정보가 전송되고 비즈니스 규칙에 따라 고객의 신용 등급 확인(applicantInformation)</p> <p><b>출력:</b> 프로세스는 신용 등급이 대출 요청을 승인받을 정도인지에 대한 응답 수신</p> <p><b>오퍼레이션:</b> autoapproval</p> <p><b>입력:</b> 프로세스에서 대출 요청이 전송되고 비즈니스 규칙에 따라 대출 금액 확인(applicationInformation)</p> <p><b>출력:</b> 대출 금액이 대출 요청에 대한 자동 승인이 가능한 정도인지에 대한 응답 수신(response)</p>
CreditCheckInterface	CreditCheck	<p><b>오퍼레이션:</b> checkCredit</p> <p><b>입력:</b> 규칙 그룹에서 납세자 ID가 전송되고 생성된 신용 점수를 가져옴(taxPayerId)</p> <p><b>출력:</b> 대출 신청자의 신용 점수와 함께 응답 수신(creditScore)</p>
FollowUpHTInterface	FollowUpDeclinedApp	<p><b>오퍼레이션:</b> FollowUpDeclinedApp</p> <p><b>입력:</b> 거부된 대출 요청에 대한 추후 통지를 위해 고객 정보 및 지시사항을 은행 직원에게 전송(TaskInformation)</p>
CompleteLoanHTInterface	CompleteTheLoan	<p><b>오퍼레이션:</b> CompleteTheLoan</p> <p><b>입력:</b> 자동 승인된 대출 요청을 검토하기 위해 고객 정보 및 지시사항을 은행 직원에게 전송(TaskInformation)</p>
ProcessAppHTInterface	ProcessTheApplication	<p><b>오퍼레이션:</b> ProcessTheApplication</p> <p><b>입력:</b> 대출 요청을 수동 승인하기 위해 고객 정보 및 지시사항을 은행 직원에게 전송</p>


각 컴포넌트의 인터페이스 및 필수 오퍼레이션을 작성하려면 아래 설명된 작업을 따르십시오.

## mainProcessInterface 작성

mainProcessInterface는 독립형 참조와 mainProcess 컴포넌트를 연결합니다. 해당 인터페이스에서는 대출 요청을 수신하고 대출 응용프로그램의 상태에 따라 메시지로 응답하는 applyOnline 오퍼레이션이 수행됩니다.

mainProcess 컴포넌트에 추가할 mainProcessInterface를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 비즈니스 통합 보기에서 **LoanApplicationModule**을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 새로 작성 → 인터페이스를 클릭하십시오.
2. 이름 필드에 mainProcessInterface를 입력한 다음, 완료를 클릭하십시오. mainProcessInterface용 편집기가 열립니다.
3.  (요청 응답 오퍼레이션 추가 단추)를 클릭하십시오. 이 오퍼레이션 유형은 양방향으로 정보를 처리하는 입력 및 출력을 제공합니다. operation1이 추가됩니다.
4. 강조표시된 텍스트에서 operation1을 applyOnline으로 이름을 바꾸어 입력하십시오.
5. input1을 applicationInformation으로 이름을 바꾸십시오. 드롭 다운 상자에서 기본 유형인 문자열을 클릭하고 ApplicationBO 유형으로 변경하십시오.
6. output1을 response로 이름을 바꾸십시오. 기본 유형인 문자열을 그대로 사용하십시오.
7. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 인터페이스 편집기를 닫으십시오.

	Name	Type
▼  applyOnline		
Input(s)	applicationInformation	ApplicationBO
Output(s)	response	string



## LoanLimitsRuleInterface 작성

LoanLimitsRuleInterface는 mainProcess 컴포넌트와 LoanLimits 규칙 그룹을 연결합니다.

LoanLimitsRuleInterface에서는 checkCredit 및 autoapproval 오퍼레이션이 수행됩니다. checkCredit 오퍼레이션은 대출 신청자의 신용 점수를 판별합니다. autoapproval 오퍼레이션은 응용프로그램을 가져오고 해당 응용프로그램을 바로 승인할지 표시합니다.

LoanLimitsRuleInterface를 작성하려면 mainProcessInterface를 작성하는 단계를 따르고 다음 오퍼레이션을 추가하십시오.

- 1.

	Name	Type
▼  checkCredit		
Input(s)	applicantInformation	ApplicantBO
Output(s)	response	boolean
▼  autoapproval		
Input(s)	applicationInformation	ApplicationBO
Output(s)	response	boolean

2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 인터페이스 편집기를 닫으십시오.

## Creating CreditCheckInterface

CreditCheckInterface는 LoanLimits 규칙 그룹과 CreditCheck 컴포넌트를 연결합니다. CreditCheckInterface의 checkCredit 오퍼레이션은 대출 신청자의 taxPayerId로 식별한 해당 신청자의 신용 점수를 리턴합니다.

CreditCheckInterface를 작성하려면 다음 오퍼레이션을 추가하십시오.

1.

	Name	Type
▼ checkCredit		
Input(s)	taxpayerId	string
Output(s)	creditScore	CreditBO


2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 인터페이스 편집기를 닫으십시오.

## FollowUpHTInterface 작성

FollowUpHTInterface는 mainProcess 컴포넌트와 FollowUpDeclinedApp 사용자 타스크를 연결합니다. FollowUpHTInterface에서는 FollowUpDeclinedApp 오퍼레이션이 수행됩니다. 대출 응용프로그램이 거부된 후 이 인터페이스를 사용하여 해당 응용프로그램을 검토합니다.

이전 인터페이스와 상이한 오퍼레이션 유형이 있는 FollowUpHTInterface를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 이전 인터페이스를 작성한 방법대로 비즈니스 통합 보기에서 인터페이스를 작성하십시오.

2.  (단방향 오퍼레이션 추가 단추)를 클릭하십시오. operation1이 추가됩니다.

3. 아래와 같이 해당 오퍼레이션을 완료하십시오.

	Name	Type
▼ FollowUpDeclinedApp		
Input(s)	TaskInformation	HumanTaskBO

4. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 인터페이스 편집기를 닫으십시오.

## CompleteLoanHTInterface 작성

CompleteLoanHTInterface는 mainProcess 컴포넌트와 CompleteTheLoan 사용자 타스크를 연결합니다. CompleteLoanHTInterface에서는 CompleteTheLoan 오퍼레이션이 수행됩니다. 대출 응용프로그램을 완료한 후 이 인터페이스를 사용하여 해당 응용프로그램을 검토합니다.

CompleteLoanHTInterface를 작성하려면 다음 오퍼레이션을 추가하십시오.

1.

	Name	Type
▼ CompleteTheLoan		
Input(s)	TaskInformation	HumanTaskBO



2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 인터페이스 편집기를 닫으십시오.

## ProcessAppHTInterface 작성

ProcessAppHTInterface는 mainProcess 컴포넌트와 ProcessTheApplication 사용자 타스크를 연결합니다. ProcessAppHTInterface에서는 ProcessTheApplication 오퍼레이션이 수행됩니다. 이 인터페이스를 사용하여 응용프로그램을 직접 처리하고 승인합니다.

ProcessAppHTInterface를 작성하려면 다음 오퍼레이션을 추가하십시오.

1.

Name		Type
 ProcessTheApplication		
 Input(s)	TaskInformation	HumanTaskBO

2. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 인터페이스 편집기를 닫으십시오.

다음에는 작성된 인터페이스를 어셈블리 다이어그램의 컴포넌트에 추가하여 비즈니스 기능을 표시한 후, 컴포넌트 간 통신을 위해 컴포넌트를 함께 연결합니다.

---

## 제 6 장 컴포넌트에 인터페이스 추가 및 인터페이스 연결

이제 컴포넌트, 비즈니스 오브젝트 및 인터페이스를 작성했으며 인터페이스에 비즈니스 오브젝트도 연결했습니다. 다음에는 컴포넌트에 인터페이스를 바인드하고 이를 연결하여 컴포넌트가 서로 통신할 수 있도록 해야 합니다.

---


### 컴포넌트에 인터페이스 추가

이제 관련 인터페이스를 사용하여 작성된 모든 컴포넌트를 연결합니다. 이를 위해 해당 컴포넌트에 둘 이상의 인터페이스를 추가한 다음, 어셈블리 편집기에서 관련 컴포넌트를 함께 연결합니다.

다음 타스크는 컴포넌트에 인터페이스를 추가하는 방법을 보여 줍니다.


#### mainProcess 컴포넌트에 인터페이스 추가

mainProcess 컴포넌트에 mainProcessInterface를 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 어셈블리 편집기로 전환하십시오.
2. **mainProcess** 컴포넌트를 클릭하십시오.
3.  (인터페이스 추가 단추)를 클릭하십시오. 인터페이스 추가 창이 열립니다.
4. 목록에서 mainProcessInterface를 선택하고 **확인**을 클릭하십시오.


#### CreditCheck 컴포넌트에 인터페이스 추가

CreditCheck 컴포넌트에 CreditCheckInterface를 추가하려면 다음을 수행하십시오.

1. 어셈블리 편집기에서 **CreditCheck** 컴포넌트를 클릭하십시오.
2.  (인터페이스 추가 단추)를 클릭하십시오. 인터페이스 추가 창이 열리고 응용프로그램에 사용할 수 있는 Java 및 WSDL(Web Services Description Language) 인터페이스가 있는 창에 목록이 표시됩니다. WSDL은 웹 서비스를 설명하는 데 사용되는 WebSphere Integration Developer의 기본 인터페이스입니다.
3. 대출 응용프로그램에는 WSDL 인터페이스만 사용하므로 **WSDL** 표시를 클릭하여 선택사항 수를 줄일 수 있습니다. 줄어든 목록에서 CreditCheckInterface를 선택하고 **확인**을 클릭하십시오.

#### 컴포넌트에 나머지 인터페이스 추가

LoanLimits 컴포넌트에 LoanLimitsRuleInterface를 추가하고 사용자 타스크에 인터페이스를 추가하려면 다음을 수행하십시오.

컴포넌트	추가된 인터페이스
LoanLimits 	LoanLimitsRuleInterface
FollowUpDeclinedApp 	FollowUpHTInterface
ProcessTheApplication 	ProcessAppHTInterface
CompleteTheLoan 	CompleteLoanHTInterface

이제 각 컴포넌트에 인터페이스를 바인드했으며, 다음에는 컴포넌트를 함께 연결합니다.

## 컴포넌트 통신 작성

인터페이스에 정의된 오퍼레이션으로 컴포넌트가 통신할 수 있으면 어셈블리 다이어그램에서 컴포넌트를 연결하면 됩니다.

어셈블리 다이어그램에서 소스 컴포넌트와 대상 컴포넌트를 연결하면 소스 컴포넌트는 대상 컴포넌트의 서비스에 액세스할 수 있습니다. 소스 컴포넌트는 오른쪽에 표시된 파트너 참조를 통해 그리고 이전 절에서 추가한 대상의 인터페이스에 정의된 오퍼레이션을 사용하여 다른 컴포넌트를 호출합니다.

예를 들어, mainProcessInterface의 applyOnline 오퍼레이션에서 정의한 대로 ApplicationBO를 수신하려면 은행의 웹 사이트에서 고객이 대출을 요청할 때 오퍼레이션이 호출되도록 프로세스가 독립형 참조에 연결되어 있어야 합니다.

아래 타스크는 어셈블리 다이어그램에 있는 모든 컴포넌트를 연결하는 방법을 보여 줍니다.

## 규칙 그룹에 프로세스 연결

ApplicantBO에 은행 규칙을 적용하기 위해 규칙 그룹에 mainProcess를 연결하면, 수신된 부울식 응답이 대출 요청의 거부 여부 또는 자동 승인이나 수동 승인 여부를 표시합니다.

mainProcess 컴포넌트를 LoanLimits 규칙 그룹에 연결하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 노란색 핸들이 표시될 때까지 mainProcess 컴포넌트의 경계 위에 마우스를 대십시오.
2. 노란색 핸들을 클릭하고 드래그하여 LoanLimits 컴포넌트와 연결하십시오. 연결 추가 대화 상자가 표시됩니다.
3. mainProcess에 새 파트너 참조를 작성하려면 **확인**을 클릭하십시오. mainProcess의 파트너 참조와 LoanLimits의 인터페이스를 통해 두 컴포넌트가 연결됩니다.

## 프로세스에 독립형 참조 연결

JSP를 통해 대출 응용프로그램의 서비스에 액세스하려면 독립형 참조와 비즈니스 프로세스를 연결해야 합니다. 이를 통해 ApplicationBO는 프로세스로 전송되어 검토되고 문자열 응답이 다시 JSP로 수신됩니다.

mainProcess에 독립형 참조를 연결하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. mainProcess 컴포넌트에 독립형 참조를 연결하십시오. 연결 추가 대화 상자가 표시됩니다.
2. 독립형 참조에 일치하는 참조를 작성하려면 확인을 클릭하십시오.
3. 다른 연결 추가 대화 상자가 표시되고 WSDL 인터페이스를 Java 인터페이스로 변환할지 묻습니다. 대출 응용프로그램은 Java 기반의 JSP로 테스트하므로, 먼저 WSDL 인터페이스에서 Java 인터페이스로 변환하는 것보다 Java 인터페이스를 통해 해당 모듈을 호출하는 것이 더 빠릅니다. 예를 클릭하십시오. 새 연결이 작성됩니다.

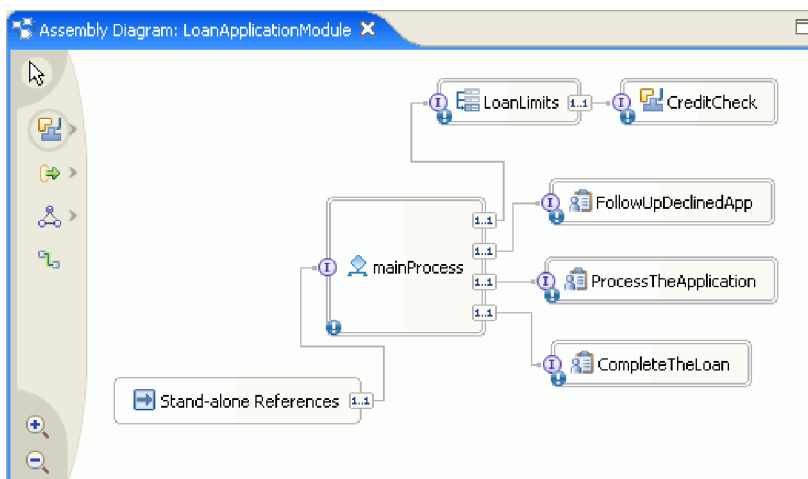
## 나머지 컴포넌트 연결

이제 연결 도구를 사용하여 어셈블리 다이어그램에서 다음 컴포넌트를 함께 연결했습니다.

1.

소스	대상	통신
LoanLimits	CreditCheck	오퍼레이션: checkCredit 입력: taxPayerId(string) 출력: creditScore(CreditBO)
mainProcess	FollowUpDeclinedApp	오퍼레이션: FollowUpDeclinedApp 입력: TaskInformation(HumanTaskBO)
mainProcess	ProcessTheApplication	오퍼레이션: ProcessTheApplication 입력: TaskInformation(HumanTaskBO)
mainProcess	CompleteTheLoan	오퍼레이션: CompleteTheLoan 입력: TaskInformation(HumanTaskBO)

2. 파일 → 저장을 클릭하십시오. 이제 어셈블리 다이어그램은 다음과 같습니다.



3. 어셈블리 편집기를 닫으십시오.

이제 각 컴포넌트를 함께 연결하고 오퍼레이션을 완료했으며, 다음에는 프로세스를 구현하여 비즈니스 로직을 적용합니다.

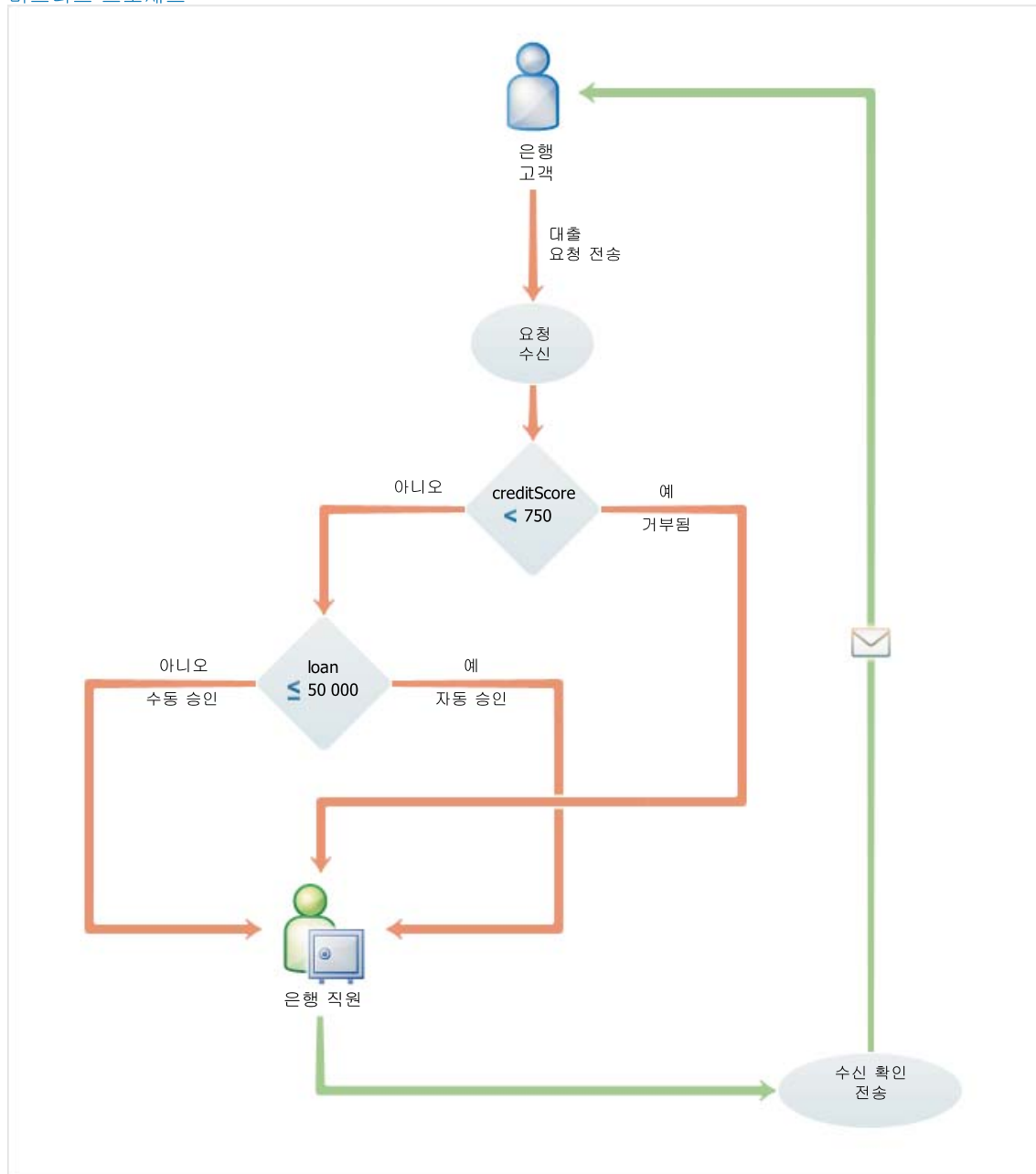


## 제 7 장 비즈니스 프로세스 구현

대출 요청을 수신하고 확인하는 프로세스를 구현합니다.

다음 이미지는 대출 응용프로그램의 비즈니스 프로세스를 구현하는 방법을 설명합니다.

비즈니스 프로세스



대출 요청이 수신되면 은행의 비즈니스 규칙에 따라 대출 신청자의 신용 점수를 확인합니다. 신용 점수는 taxPayerId에 따라 고객별로 무작위로 결정됩니다. "888"로 끝나는 taxPayerId를 가진 신청자는 항상 신뢰되고 신용 점수 888점이 지정됩니다. 비즈니스 규칙에 따라 신용 점수가 750 이하인 신청자의 대출 응용프로그램은 거부됩니다.

대출 신청자의 신용 점수가 750을 넘으면 다음 단계로 가서 대출 응용프로그램의 대출 금액을 평가합니다. 대출 금액이 \$50,000 미만이면 프로세스는 해당 대출을 자동 승인합니다. 그러나 대출 금액이 \$50,000를 넘으면 은행 직원이 직접 승인해야 합니다. 대출 응용프로그램이 자동으로 승인되더라도 이러한 프로세스에는 항상 은행 직원이 관여합니다.

위에 설명된 대출 응용프로그램 비즈니스 로직의 구현을 처리하려면 다음 작업을 완료하십시오.

---

## 구현을 시작하는 mainProcess 컴포넌트 생성

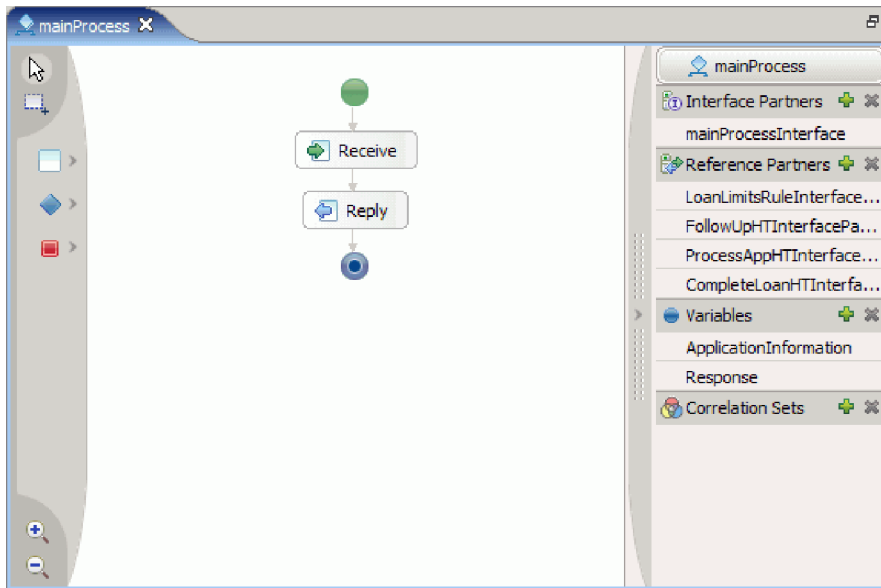
mainProcess 컴포넌트에는 대출 응용프로그램의 비즈니스 로직이 포함되어 있습니다.

프로세스 편집기를 사용하면 일련의 활동이 보기 쉽게 표시되고 BPEL(Business Process Execution Language)로 모델화된 대출 응용프로그램 비즈니스 프로세스를 작성하고 편집할 수 있습니다. 이러한 작업에는 대출 응용프로그램 프로세스에서 다음 단계를 구현하는 것도 포함됩니다.

- 대출 요청 수신
- 대출 신청자의 신용 등급 확인(< 750)
- 대출 요청 자동 승인(<= \$50,000)
- 은행 직원에 의한 대출 요청 처리
- 은행 고객에게 승인사항 전송

대출 응용프로그램의 프로세스인 mainProcess 컴포넌트를 생성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. **mainProcess** 컴포넌트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
2. 팝업 메뉴에서 구현 생성을 선택하십시오. 구현 생성 창이 열립니다.
3. 탐색 트리에서 **LoanApplicationModule**을 클릭하고 **확인**을 클릭하십시오. 기본 비즈니스 프로세스가 포함된 프로세스 편집기가 열립니다.



#### 4. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

mainProcess 컴포넌트에는 applyOnline이라는 단일 오퍼레이션이 수행되는 mainProcessInterface가 있습니다. 표시된 비즈니스 프로세스는 이 오퍼레이션에 따라 생성됩니다.

applyOnline 오퍼레이션은 하나의 입력과 하나의 출력을 정의합니다. 입력은 수신 활동에 매핑됩니다. mainProcessInterface가 고객의 대출 요청 데이터를 전송하면 해당 데이터는 수신 활동에 도달한 후 요청 변수인 **ApplicationInformation**에 저장됩니다. 출력은 응답 활동에 매핑됩니다. **Response** 변수에 저장된 응답 메시지는 응답 활동을 통해 은행 고객에게 다시 전송되어 대출 요청의 현재 상태를 알려 줍니다.

다음에는 프로세스에 사용된 비즈니스 오브젝트 데이터를 보관하는 변수를 작성합니다.

## 변수 정의

mainProcess 컴포넌트와 기타 컴포넌트 간에 교환된 데이터를 저장하기 위해 사용하는 변수를 작성합니다.


예를 들어, 대출 요청 정보를 은행 직원에게 전송하려면 HumanTaskData 변수를 작성해야 합니다. 이 변수는 개별 컴포넌트에서 구현된 mainProcess와 사용자 task 간의 인터페이스에 사용됩니다.

mainProcess 구현에 사용되는 변수를 정의하려면 아래 task를 따르십시오.

### HumanTaskData 변수 정의

각 대출 응용프로그램을 처리하는 방법에 대한 지시사항을 은행 직원에게 전달하려면 HumanTaskBO 유형의 HumanTaskData 변수에 저장합니다.

HumanTaskData 변수를 정의하려면 다음 단계에 따르십시오.

1.  (변수 추가 단추)를 클릭하십시오. 변수가 변수 목록에 추가됩니다.

2. 강조표시된 텍스트에서 Variable을 HumanTaskData로 이름을 바꾸어 입력하십시오.
3. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
4. 찾아보기를 클릭하십시오. 데이터 유형 선택사항 창이 열립니다.
5. 목록에서 HumanTaskBO를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
6. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 자동 승인 변수 정의

autoapproval 오퍼레이션 호출 시 입력에 AutoApprovalRequest 변수를 사용하고 프로세스에서 사용하기 위해 응답을 AutoApprovalResponse에 저장합니다.

1. 자동 승인 변수를 작성하려면 다음과 같이 해당 변수를 정의하십시오.

이름	유형	데이터 유형
AutoApprovalRequest	데이터 유형	ApplicationBO
AutoApprovalResponse	데이터 유형	부울식

2. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 신용 확인 변수 정의

checkCredit 오퍼레이션 호출 시 입력에 CreditCheckRequest 변수를 사용하고 프로세스에서 사용하기 위해 응답을 CreditCheckResponse에 저장합니다.

1. 신용 확인 변수를 작성하려면 다음과 같이 해당 변수를 정의하십시오.

이름	유형	데이터 유형
CreditCheckRequest	데이터 유형	ApplicantBO
CreditCheckResponse	데이터 유형	부울식

2. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 모든 변수를 정의했으며, 다음에는 이들 변수에 초기값을 지정하여 비즈니스 프로세스에서 호출된 오퍼레이션에 입력을 제공합니다.

## 대출 요청 처리 준비



수신된 ApplicationBO를 가져와서 변수에 해당 속성을 지정하면 변수에 입력 항목으로 저장된 데이터를 사용하여 프로세스 내에서 오퍼레이션을 호출할 수 있습니다.

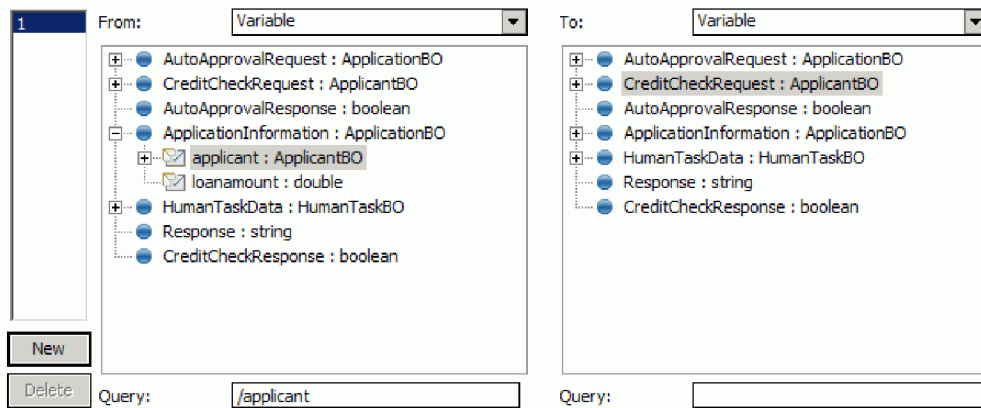
수신된 데이터를 변수에 복사하려면 아래 작업을 따르십시오.

## 신용 확인 요청 변수에 입력 지정

creditCheck 오퍼레이션을 호출하려면 ApplicantBO에서 대출 신청자의 정보로 CreditCheckRequest 변수를 초기화해야 합니다.

대출 신청자 정보를 CreditCheckRequest 변수에 복사하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 프로세스 편집기로 전환하십시오.
2.  (비어 있는 조치 아이콘)를 클릭한 다음,  (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
3. 수신과 응답 사이의 연결을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
4. 강조표시된 텍스트에서 Assign을 CopyInput으로 이름을 바꾸어 입력하십시오.
5. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
6. 출처 목록에서 Variable을 선택하십시오.
7. 탐색 트리에서 **ApplicationInformation : ApplicationBO** → **applicant : ApplicantBO**를 펼치십시오. 조회 필드는 /applicant로 설정됩니다.
8. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.
9. 탐색 트리에서 **CreditCheckRequest : ApplicantBO**를 펼치십시오. 조회 필드는 비어 있습니다. 지정 사항은 다음과 같습니다.
- 10.



11. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 기타 변수 지정

나머지 변수에는 초기값을 지정합니다. 한 번의 지정 활동으로 여러 변수를 지정할 수 있습니다.

다음 두 변수는 반드시 지정해야 합니다.

- **HumanTaskData:** ApplicationBO에서 이 변수를 대출 응용프로그램으로 초기화해야 프로세스에서 은행 직원에게 지시사항을 전송할 수 있습니다.
- **AutoApprovalRequest:** ApplicationBO에서 이 변수를 대출 신청자의 정보로 초기화해야 autoapproval 오 퍼레이션을 호출할 수 있습니다.

변수를 지정하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 새로 작성 단추를 클릭하십시오. 두 번째 지정사항이 작성되고 번호 목록에 추가됩니다. 해당 목록을 사용하여 각 지정 간을 건너뛸 수 있습니다.

2. 다음과 같이 새 변수를 지정하십시오.

출처	출처 선택사항	출처 조회
변수	<b>ApplicationInformation : ApplicationBO</b>	(없음)

대상	대상 선택사항	대상 조회
변수	<b>HumanTaskData : HumanTaskBO → application : ApplicationBO</b>	/application

3. 새로 작성 단추를 다시 클릭하십시오. 세 번째 지정사항이 작성되고 번호 목록에 추가됩니다.

4. 다음과 같이 새 변수를 지정하십시오.

출처	출처 선택사항	출처 조회
변수	<b>ApplicationInformation : ApplicationBO</b>	(없음)

대상	대상 선택사항	대상 조회
변수	<b>AutoApprovalRequest : ApplicationBO</b>	(없음)

5. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 올바른 비즈니스 오브젝트로 변수를 초기화했으며, 다음에는 프로세스 내에서 다른 컴포넌트를 호출합니다.



## 신용 확인 서비스 호출



신청자가 대출을 받을 수 있는지 검토하는 오퍼레이션을 호출하는 활동을 프로세스에서 정의합니다.

### 신용 확인



CreditCheck에 호출 활동을 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기로 전환하십시오.
2.  (지정 아이콘)을 클릭한 다음,  (호출 아이콘)을 클릭하십시오.
3. **CopyInput**과 **응답** 사이의 연결을 클릭하십시오. 호출 활동이 추가됩니다.

4. Invoke를 CheckCredit로 이름을 바꾸십시오.
5. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
6. 찾아보기를 클릭하십시오. 파트너 선택 창이 열립니다.
7. 목록에서 LoanLimitsRuleInterfacePartner를 선택하고 확인을 클릭하십시오. 오퍼레이션으로 checkCredit를 선택합니다.
8. 데이터 유형 변수 사용 선택란을 체크하십시오.
9. 첫 번째  단추를 클릭하십시오. applicantInformation에 대한 변수 선택 창이 열립니다.
10. 목록에서 CreditCheckRequest를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
11. 두 번째  단추를 클릭하십시오. response에 대한 변수 선택 창이 열립니다.
12. 목록에서 CreditCheckResponse를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
13. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 호출 활동에서 응답을 수신하여 대출 승인 경로 또는 대출 거부 경로 중 하나를 프로세스에서 지정합니다.

## 승인된 대출 요청에 대한 케이스 정의


프로세스를 서로 다른 경로로 구분하는 케이스에 대한 선택 활동을 정의합니다. 대출 요청은 부울식 표현식의 결과에 따라 대출 승인 경로 또는 대출 거부 경로 중 하나를 따릅니다.

선택 활동에 케이스를 추가하려면 아래 설명된 작업을 따르십시오.

### 선택사항 작성

대출 응용프로그램을 승인하는 경로와 대출 응용프로그램을 거부하는 경로로 프로세스를 구분하는 선택사항을 추가합니다.

선택사항을 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서  (선택사항 아이콘)을 클릭하십시오.
2. CheckCredit과 응답 사이의 연결을 클릭하십시오. 선택 활동이 추가됩니다.
3. 강조표시된 텍스트에서 Choice를 ScoreEvaluation으로 이름을 바꾸어 입력하십시오.
4. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

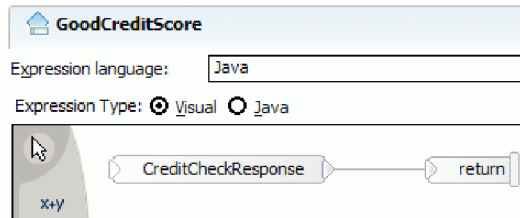
### 케이스의 조건 스니펫 작성

대출 신청자의 신용 점수를 평가한 후 프로세스에서 경로를 선택하는 조건문을 작성해야 합니다. 비주얼 스니펫 또는 Java 코드를 사용하여 조건문을 작성할 수 있습니다.

condition 비주얼 스니펫을 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서 케이스 레이블을 클릭하십시오.

2. 특성 보기에서 설명을 클릭하십시오.
3. 표시 이름 필드에 GoodCreditScore를 입력하십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 표현식 언어 목록에서 Java를 선택하십시오.
6. 표현식 유형으로 Visual을 선택하십시오.
7. 캔버스에서 true를 클릭하고 이를 CreditCheckResponse로 바꾸십시오. return에 계속 연결되어야 하며 다음 이미지와 같이 나타납니다.



8. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 우수 신용 등급 수신확인

GoodCreditScore 케이스를 추가한 후, 우수 신용 등급 수신을 확인하고 대출 신청자에게 자동 응답을 전송하는 활동을 작성해야 합니다.

AcknowledgeReceipt 활동을 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서 (호출 아이콘)을 클릭한 다음, (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
2. GoodCreditScore 레이블을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
3. Assign을 AcknowledgeReceipt로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 출처 목록에서 Fixed Value를 선택하십시오.
6. 설명 필드에 Your application has been received and is being processed를 입력하십시오.
7. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.
8. 탐색 트리에서 Response : string을 선택하십시오. 조회 필드는 비어 있습니다.
9. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

다음에는 대출 요청을 자동으로 승인할지, 직접 승인할지를 결정하는 활동 세트를 작성합니다.



## 승인된 대출 요청에 대한 경로 작성

대출 신청자의 신용 등급이 우수함을 확인한 후, 승인된 대출 요청에 대해 선택할 경로를 프로세스에서 작성해야 합니다. 작성된 경로는 프로세스의 다른 부분에서도 계속 사용되며 여기서는 대출에 대한 자동 승인 경로와 수동 승인 경로를 각각 작성합니다.

### 자동 승인







승인된 대출 요청에 대한 경로를 프로세스에서 작성하고 자동 승인을 확인하려면 아래 타스크를 따르십시오.

### 자동 승인을 확인하는 서비스 호출

LoanLimits 컴포넌트를 호출하여 해당 대출 요청이 자동 승인이 가능한지 평가합니다.


서비스를 호출하는 활동을 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. mainProcess 편집기에서  (지정 아이콘)을 클릭한 다음,  (호출 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 **AcknowledgeReceipt** 활동을 클릭하십시오. 호출 활동이 추가됩니다.
3. Invoke를 CheckAutoApproval로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 찾아보기를 클릭하십시오. 파트너 선택 창이 열립니다.
6. 목록에서 LoanLimitsRuleInterfacePartner를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
7. 오퍼레이션 목록에서 autoapproval을 선택하십시오.
8. 데이터 유형 변수 사용 선택란을 체크하십시오.
9. 첫 번째  단추를 클릭하십시오. applicationInformation에 대한 변수 선택 창이 열립니다.
10. 목록에서 AutoApprovalRequest를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
11. 두 번째  단추를 클릭하십시오. response에 대한 변수 선택 창이 열립니다.
12. 목록에서 AutoApprovalResponse를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
13. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 선택사항 작성

대출 요청을 자동 승인하는 경로와 수동 승인하는 경로로 프로세스를 분할하는 선택사항을 추가합니다.

선택사항을 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

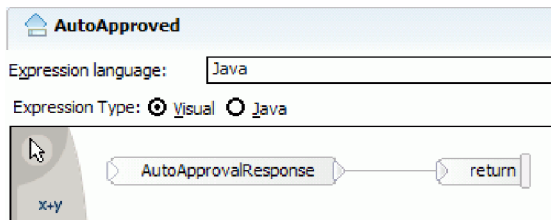
1. mainProcess 편집기에서  (선택사항 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 **CheckAutoApproval**을 클릭하십시오. 선택 활동이 추가됩니다.
3. 강조표시된 텍스트에서 Choice를 AutoApprovalTest로 이름을 바꾸어 입력하십시오.
4. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 케이스의 조건 스니펫 작성

대출 응용프로그램의 대출 금액을 검토한 후 프로세스에서 경로를 선택하는 조건문을 작성해야 합니다. 비주얼 스니펫 또는 Java 코드를 사용하여 조건문을 작성할 수 있습니다.

condition 비주얼 스니펫을 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서 케이스 레이블을 클릭하십시오.
2. 특성 보기에서 설명을 클릭하십시오.
3. 표시 이름 필드에 AutoApproved를 입력하십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 표현식 언어 목록에서 Java를 선택하십시오.
6. 표현식 유형으로 Visual을 선택하십시오.
7. 캔버스에서 **true**를 클릭하고 이를 **AutoApprovalResponse**로 바꾸십시오. **return**에 계속 연결되어야 하며 다음 이미지와 같이 나타납니다.



8. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 선택 및 호출 활동을 완료했으며, 다음에는 대출 승인에 필요한 다른 두 경로를 작성합니다.

---

## 자동 승인된 대출 요청에 대한 경로 작성



신용 등급이 우수한 신청자의 대출 요청을 자동으로 승인하는 경로를 작성합니다.

자동 승인된 대출 요청에 대한 경로를 작성하려면 아래 타스크를 따르십시오.

## 신청자에 대한 자동 응답 지정

해당 응용프로그램이 자동으로 승인되었음을 알리는 메시지를 신청자에게 자동 응답되는 Response 변수에 지정합니다.


응답을 지정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 프로세스 편집기에서  (호출 아이콘)을 클릭한 다음,  (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
2. **AutoApproved** 레이블을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
3. Assign을 Approved로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 출처 목록에서 Fixed Value를 선택하십시오.
6. 설명 필드에 Your application has been approved and is awaiting completion을 입력하십시오.
7. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.
8. 탐색 트리에서 **Response : string**을 선택하십시오. 조회 필드는 비어 있습니다.
9. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 은행 직원에 태스크 지정

은행 직원에게 전송된 HumanTaskData 변수에 지시사항을 지정합니다.



지시사항을 지정하려면 다음 단계를 따르십시오.


1. 프로세스 편집기에서  (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 승인됨 그림을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
3. Assign을 HumanCompletion으로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 출처 목록에서 Fixed Value를 선택하십시오.
6. 설명 필드에 This auto approved application needs to be completed.를 입력하십시오.
7. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.
8. 탐색 트리에서 **HumanTaskData : HumanTaskBO → instruction : string**을 펼치십시오. 조회 필드는 /instruction으로 설정됩니다.
9. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 사용자 태스크 호출

해당 프로세스에서 CompleteTheLoan 사용자 태스크 컴포넌트를 호출하여 은행 직원이 대출을 완료하도록 합니다.

사용자 태스크를 호출하는 활동을 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서  (지정 아이콘)을 클릭한 다음,  (호출 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 **HumanCompletion** 활동을 클릭하십시오. 호출 활동이 추가됩니다.

3. Invoke를 CompleteTheLoan으로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 찾아보기를 클릭하십시오. 파트너 선택 창이 열립니다.
6. 목록에서 CompleteLoanHTInterfacePartner를 선택하고 확인을 클릭하십시오. 오퍼레이션으로 CompleteTheLoan을 선택합니다.
7. 데이터 유형 변수 사용 선택란을 체크하십시오.
8.  단추를 클릭하십시오. TaskInformation에 대한 변수 선택 창이 열립니다.
9. 목록에서 HumanTaskData를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
10. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 자동 승인 경로가 구현되었으며, 다음에는 동일한 방법으로 직접 승인 경로를 작성합니다.

## 수동 승인된 대출 요청에 대한 경로 작성


대출 신청자의 신용 등급은 우수하지만 자동 대출 승인을 사용할 수 없는 경우에 처리하는 경로를 작성해야 합니다.

수동 승인된 요청에 대한 경로를 작성하려면 아래 타스크를 따르십시오.

### Otherwise 케이스 작성

수동 승인 요청에 해당하는 새로운 케이스를 시작해야 합니다.



Otherwise 케이스를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서 AutoApprovalTest 활동 위에 마우스를 놓으십시오.
2. 팝업에서  (Otherwise 추가 단추)를 클릭하십시오.
3. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

### 신청자에 대한 자동 응답 지정

대출 응용프로그램을 수동 승인해야 한다는 메시지를 신청자에게 자동 응답되는 Response 변수에 지정합니다.

응답을 지정하려면 다음 단계를 수행하십시오.


1. 프로세스 편집기에서  (호출 아이콘)을 클릭한 다음,  (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
2. Otherwise 레이블을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
3. Assign을 ManualApproval로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 출처 목록에서 Fixed Value를 선택하십시오.
6. 설명 필드에 Your application has been received and is under review.를 입력하십시오.
7. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.

8. 탐색 트리에서 **Response : string**을 선택하십시오. 조회 필드는 비어 있습니다.
9. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 은행 직원에 태스크 지정

은행 직원에게 전송된 HumanTaskData 변수에 지시사항을 지정합니다.




지시사항을 지정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 프로세스 편집기에서  (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 **ManualApproval** 활동을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
3. Assign을 HumanApproval로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 출처 목록에서 Fixed Value를 선택하십시오.
6. 설명 필드에 This application requires manual approval.을 입력하십시오.
7. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.
8. 탐색 트리에서 **HumanTaskData : HumanTaskBO** → **instruction : string**을 펼치십시오. 조회 필드는 /instruction으로 설정됩니다.
9. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 사용자 태스크 호출

ProcessTheApplication 사용자 태스크 컴포넌트를 호출하여 은행 직원이 대출을 처리하도록 합니다.

사용자 태스크를 호출하는 활동을 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서  (지정 아이콘)을 클릭한 다음,  (호출 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 **HumanApproval** 활동을 클릭하십시오. 호출 활동이 추가됩니다.
3. Invoke를 ProcessApplication으로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 찾아보기를 클릭하십시오. 파트너 선택 창이 열립니다.
6. 목록에서 ProcessAppHTInterfacePartner를 선택하고 확인을 클릭하십시오. 오퍼레이션으로 ProcessTheApplication을 선택합니다.
7. 데이터 유형 변수 사용 선택란을 체크하십시오.
8.  레이블을 클릭하십시오. TaskInformation에 대한 변수 선택 창이 열립니다.
9. 목록에서 **HumanTaskData**를 선택하고 확인을 클릭하십시오.
10. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 승인된 대출 요청을 처리하는 경로를 작성했으며, 다음에는 거부된 대출 요청에 대한 경로를 작성합니다.

---

## 거부된 대출 요청에 대한 경로 작성




대출 신청자의 신용 등급이 낮은 경우 해당 대출 응용프로그램은 비즈니스 프로세스에서 별도의 경로를 따라야 합니다. 이제 대출 응용프로그램을 거부하는 경로를 작성합니다.

거부된 응용프로그램을 처리하는 경로를 작성하려면 아래 작업을 따르십시오.

### 신청자에 대한 자동 응답 지정

해당 응용프로그램이 거부되었음을 알리는 메시지를 신청자에게 자동 응답되는 Response 변수에 지정합니다.


응답을 지정하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 프로세스 편집기에서 **ScoreEvaluation** 활동 위에 마우스를 놓으십시오.
2. 팝업에서  (**Otherwise** 추가 단추)를 클릭하십시오.
3.  (호출 아이콘)을 클릭한 다음,  (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
4. **Otherwise** 레이블을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
5. Assign을 Declined로 이름을 바꾸십시오.
6. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
7. 출처 목록에서 Fixed Value를 선택하십시오.
8. 설명 필드에 Thank you for your application. You will be contacted shortly to verify your information.을 입력하십시오.
9. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.
10. 탐색 트리에서 **Response : string**을 선택하십시오. 조회 필드는 비어 있습니다.
11. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

### 은행 직원에 작업 지정

은행 직원에게 전송된 HumanTaskData 변수에 지시사항을 지정합니다.

지시사항을 지정하려면 다음 단계를 수행하십시오.




1. 프로세스 편집기에서  (지정 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 거부 활동을 클릭하십시오. 지정 활동이 추가됩니다.
3. Assign을 HumanFollowUp으로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 출처 목록에서 Fixed Value를 선택하십시오.
6. 설명 필드에 This declined application requires follow up.을 입력하십시오.
7. 대상 목록에서 Variable을 선택하십시오.
8. 탐색 트리에서 **HumanTaskData : HumanTaskBO** → **instruction : string**을 펼치십시오. 조회 필드는 /instruction으로 설정됩니다.

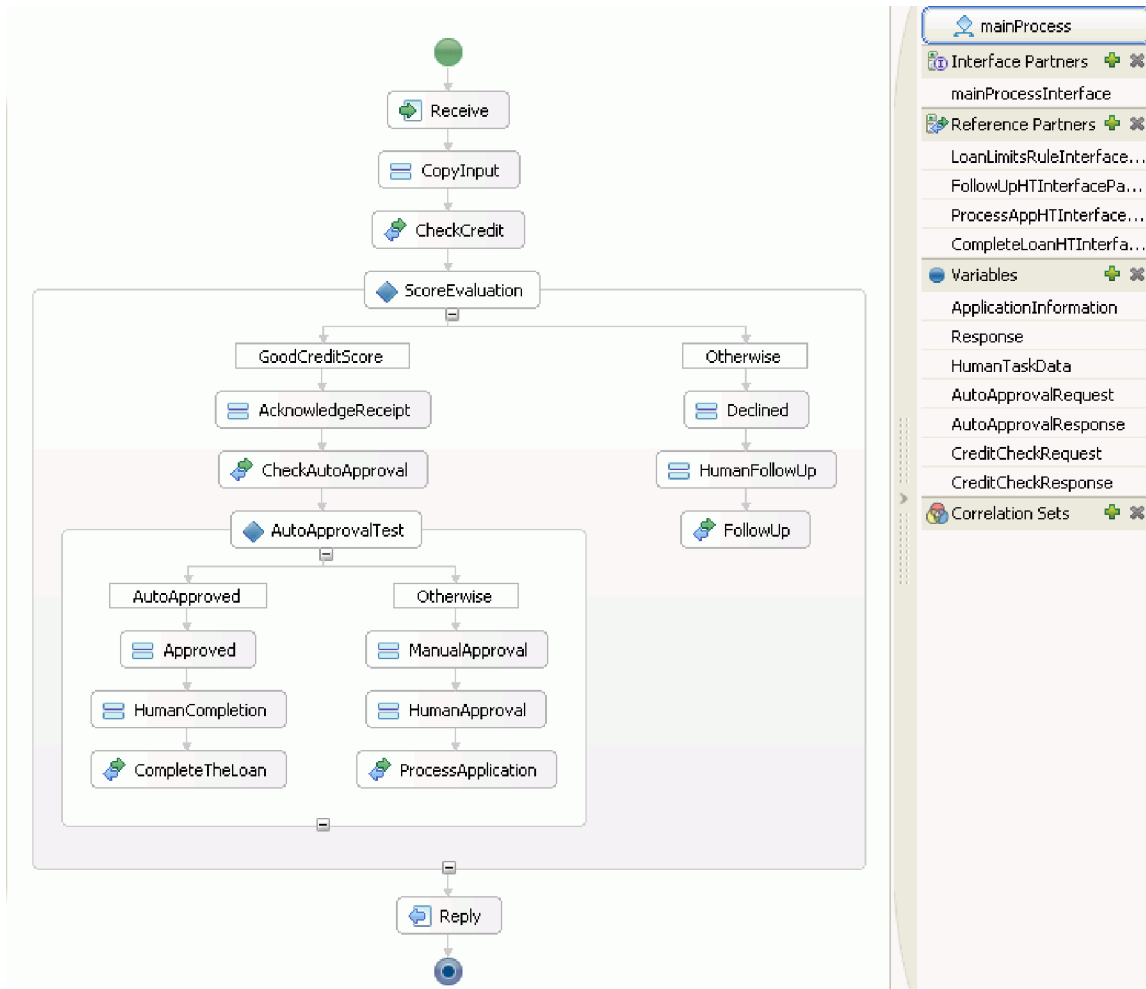
9. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## 사용자 task 호출

FollowUpDeclinedApp 사용자 task 컴포넌트를 호출하여 은행 직원이 거부된 요청을 검토할 수 있도록 합니다.

사용자 task를 호출하는 활동을 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 프로세스 편집기에서  (지정 아이콘)을 클릭한 다음,  (호출 아이콘)을 클릭하십시오.
2. 아래 **HumanFollowUp** 활동을 클릭하십시오. 호출 활동이 추가됩니다.
3. Invoke를 FollowUp으로 이름을 바꾸십시오.
4. 특성 보기에서 세부사항을 클릭하십시오.
5. 찾아보기를 클릭하십시오. 파트너 선택 창이 열립니다.
6. 목록에서 FollowUpHTInterfacePartner를 선택하고 확인을 클릭하십시오. 오퍼레이션으로 FollowUpDeclinedApp를 선택합니다.
7. 데이터 유형 변수 사용 선택란을 체크하십시오.
8.  레이블을 클릭하십시오. TaskInformation에 대한 변수 선택 창이 열립니다.
9. **HumanTaskData**를 클릭하고 확인을 클릭하십시오.
10. 이제 프로세스는 다음과 같습니다.



11. 파일 → 저장을 클릭한 다음, 프로세스 편집기를 닫으십시오.

이제 프로세스 구현을 완료했으며, 다음에는 은행 규칙, 신용 확인 및 사용자 작업을 정식으로 구현합니다.



---

## 제 8 장 비즈니스 규칙, Java™ 컴포넌트 및 사용자 태스크 구현

대출을 승인하는 조건 및 관련된 사람에게 필요한 상호작용을 구현합니다.

---

### 비즈니스 규칙 작성 및 사용

은행의 대출 응용프로그램 정책을 시행하는 규칙 그룹을 작성합니다. LoanLimits 규칙 그룹을 호출한 후 이러한 규칙을 사용하여 신청자의 신용 등급이 대출 승인을 받을 수 있는 정도인지 또는 대출 금액이 자동 승인에 적합한지 여부를 비즈니스 프로세스에 통지합니다.

예를 들어, 은행에서 대출 요청 신청자가 대출 승인을 받을 수 있는 최소 신용 등급은 750이라고 지정할 수 있습니다. 이러한 내용을 지정하려면 "대출 신청자의 신용 등급이 750 미만인 경우에는 대출 요청이 거부되었다는 응답을 호출자에게 리턴하십시오"라는 if-then 규칙 세트를 작성하면 됩니다. 이 경우, 호출자는 mainProcess의 CreditCheck 활동이고, 호출자가 수신한 부울식 응답은 프로세스 경로를 선택하는 ScoreEvaluation 활동에 사용됩니다.

LoanLimits 비즈니스 그룹 및 비즈니스 규칙을 구현하려면 아래 태스크를 따르십시오.

### 규칙 그룹 생성

앞으로 작성할 규칙 그룹은 LoanLimitsRuleInterface의 오퍼레이션에서 입력을 승인하는 규칙 세트 그룹이며 작성된 규칙에 따라 응답을 제공합니다.

LoanLimits 규칙 그룹 구현을 생성하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 어셈블리 편집기로 전환하십시오.
2. **LoanLimits** 컴포넌트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
3. 팝업 메뉴에서 구현 생성을 선택하십시오. 구현 생성 창이 열립니다.
4. 탐색 트리에서 **LoanApplicationModule**을 클릭하고 확인을 클릭하십시오. LoanLimits용 규칙 그룹 편집기가 열립니다.







### 대출 신청자의 신용 등급을 확인하는 규칙 세트 추가

신청자의 대출 요청을 승인할지를 결정하는 규칙 세트를 작성하십시오.

다음 규칙을 작성합니다.

- Rule1: 이 기본 규칙은 응답을 false로 리턴하여 대출 응용프로그램이 거부되었음을 표시합니다.
- Rule2: 이 규칙은 checkCredit 오퍼레이션을 호출하여 대출 신청자의 신용 점수를 가져옵니다.
- Rule3: 이 규칙은 Rule2의 변수에 저장된 신용 점수를 가져와서 750과 비교합니다. 신청자의 신용 점수가 750 이상이면 응답은 true이며 대출 응용프로그램이 승인됩니다.

checkCredit 규칙 세트 및 해당 규칙을 추가하려면 다음 단계를 따르십시오.

1.  (**checkCredit** 레이블 옆 아이콘)을 클릭하십시오.
2.  (대상 입력 텍스트 그림)을 클릭하십시오.
3. 새 규칙 세트를 선택하십시오. 새 규칙 세트 창이 열립니다.
4. 완료를 클릭하십시오. checkCredit용 비즈니스 규칙 편집기가 열립니다.
5.  (변수 추가 단추)를 클릭하십시오. var1이 추가됩니다.
6. 유형 선택 필드에서 CreditB0를 선택하십시오.
7.  (조치 규칙 추가 단추)를 클릭하십시오. Rule1이 추가됩니다.
8. 조치 필드에 response = false를 입력하십시오.
9.  (조치 규칙 추가 단추)를 클릭하십시오. Rule2가 추가됩니다.
10. 조치 텍스트 그림을 클릭하십시오.
11. 목록에서 호출을 선택하십시오.
12. 파트너 링크 선택 텍스트 그림을 클릭하고 CreditCheckInterfacePartner를 선택하십시오.
13. 오퍼레이션 선택 텍스트 그림을 클릭하고 checkCredit을 선택하십시오.
14. 입력 필드를 클릭하십시오. 탐색 트리에서 **applicantInformation : ApplicantBO → taxPayerId : nillable:string**을 선택하십시오.
15. 출력 필드에 var1을 입력하십시오.
16.  (**If-Then** 규칙 추가 단추)를 클릭하십시오. Rule3이 추가됩니다.
17. **If** 필드에 var1.creditScore >= 750을 입력하십시오.
18. **Then** 필드에 response = true를 입력하십시오.
19. 파일 → 저장을 클릭하고 규칙 세트 편집기를 닫으십시오.
20. 규칙 그룹 편집기로 전환하십시오.

## autoapproval 규칙 세트 추가

대출 요청을 자동 승인할지를 결정하는 규칙 세트를 작성합니다.

다음 규칙을 작성합니다.


- Rule1: 이 기본 규칙은 응답을 false로 리턴하여 대출 응용프로그램을 수동 승인해야 한다는 것을 표시합니다.
- Rule2: 이 if-then 규칙은 대출 금액을 값 50000과 비교합니다. 대출 금액이 이 값보다 작으면 응답은 true이고 대출 요청이 자동으로 승인됩니다.

checkCredit와 마찬가지로 autoapproval 규칙 세트에 대한 정의를 추가하십시오.

1. Rule1에 다음 값을 제공하십시오.

규칙 유형	조치
조치 규칙 	response = false

2. Rule2에 다음 값을 제공하십시오.

규칙 유형	If	Then
If-Then 규칙 	applicationInformation.loanamount <= 50000	response = true

3. 파일 → 저장을 클릭하고 규칙 세트 편집기를 닫으십시오.

이제 비즈니스 규칙 구현을 정의했으며, 다음에는 각 응용프로그램의 신용 등급을 가져오는 CreditCheck 컴포넌트를 구현합니다.

## CreditCheck Java™ 컴포넌트 구현

CreditCheck 컴포넌트에는 신청자의 taxPayerId를 사용하여 신용 점수를 생성하는 Java 구현이 있습니다. 생성 중인 Java를 편집하고 구현을 직접 작성하는 대신, 간단히 구현을 가져올 수도 있습니다.

CreditCheck Java™ 컴포넌트를 구현하려면 다음 단계를 따르십시오.

- 어셈블리 편집기로 전환하십시오.
- CreditCheck** 컴포넌트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
- 팝업 메뉴에서 구현 생성을 선택하십시오. 구현 생성 창이 열립니다.
- 확인을 클릭하십시오. 사용자 태스크 편집기가 열립니다.
- CreditCheckImpl.java를 닫으십시오.
- 파일 → 가져오기를 선택하십시오. 가져오기 창이 열립니다.
- 파일 시스템을 클릭하십시오.
- 다음을 클릭하십시오.
- 원본 디렉토리 목록에 <WSInstallDir>\wstools\weclipse\plugins\com.ibm.wbit.samples.content\_6.0.2\scenario\parts\loanapplication을 입력하십시오.
- loanapplication** 폴더 구조를 펼치고 **web** 폴더를 선택 취소하십시오.
- CreditCheckImpl.java** 옆의 선택란을 체크하십시오.
- 대상 폴더 필드에 LoanApplicationModule\sca\component\java\impl을 입력하십시오. 파일 시스템 필드는 Import resources from the local file system.으로 설정됩니다.
- 선택한 폴더만 작성을 선택하십시오.
- 완료를 클릭하십시오. 이전 파일을 겹쳐 쓰도록 프롬프트되면 확인을 눌러 겹쳐 쓰십시오.
- 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 신용을 확인하는 구현을 가져왔으며, 다음에는 비즈니스 프로세스 종료 시 호출된 사용자 작업을 구현합니다.

## 사용자 작업 구현

사용자 작업은 대출 응용프로그램이 거부되거나 대출 금액이 너무 커서 고객에게 연락이 필요한 경우와 같이 은행 담당자가 수행해야 하는 비즈니스 프로세스의 활동입니다.

대출 응용프로그램에서는 사용자 작업을 사용하여 비즈니스 프로세스에 속한 각 대출 요청의 승인 또는 거부를 확인합니다.

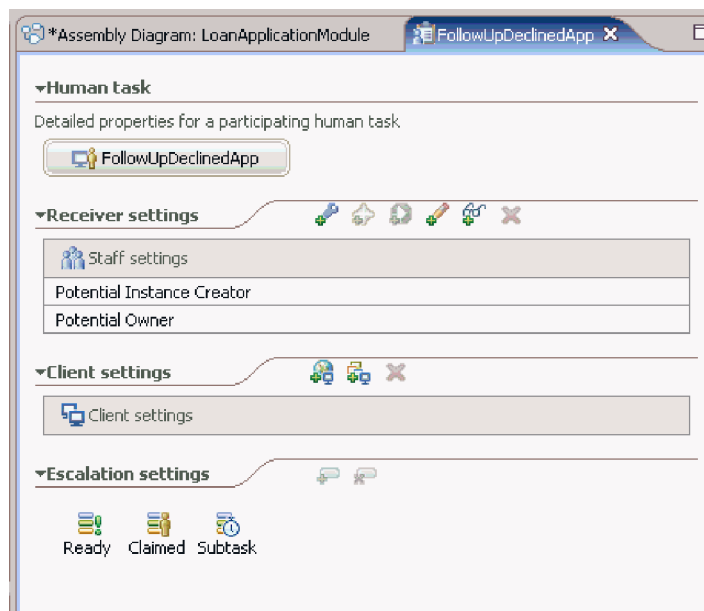
다음 작업은 어셈블리 다이어그램에서 사용자 작업을 구현하는 방법을 보여 줍니다.

### FollowUpDeclinedApplication 사용자 작업 구현

사용자 작업은 응용프로그램 및 대출 요청이 거부된 경우의 지시사항이 포함된 HumanTaskBO를 수신합니다. 이 작업을 수신한 은행 직원은 해당 대출 요청에 대한 추후 통지 업무를 수행합니다.

FollowUpDeclinedApplication 사용자 작업을 구현하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 어셈블리 편집기로 전환하십시오.
2. **FollowUpDeclinedApp** 컴포넌트를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
3. 팝업 메뉴에서 구현 생성을 선택하십시오. 구현 생성 창이 열립니다.
4. 탐색 트리에서 LoanApplicationModule을 클릭하고 확인을 클릭하십시오. 사용자 작업 컴포넌트 핸들러 창이 열립니다.
5. 사용자 작업 이름 입력 필드에 FollowUpDeclinedApp를 보유하십시오.
6. 확인을 클릭하십시오. 사용자 작업 편집기가 열립니다.





7. 사용자 태스크 편집기를 닫고 어셈블리 편집기에서 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## ProcessTheApplication 및 CompleteTheLoan 사용자 태스크 구현

나머지 두 개의 사용자 태스크를 구현하십시오.

1. FollowUpDecinedApplication 사용자 태스크를 작성하기 위해 수행한 단계에 따라 다음 사용자 태스크를 정의하십시오.

컴포넌트	사용자 태스크 이름	용도
ProcessTheApplication 	ProcessTheApplication	은행 직원이 수동 승인해야 하는 대출 요청에 사용됩니다.
CompleteTheLoan 	CompleteTheLoan	대출 요청 자동 승인에 사용되며 은행 직원이 직접 완료해야 합니다.

2. 어셈블리 편집기로 전환하고 파일 → 저장을 클릭하십시오.

이제 사용자 태스크를 구현했으며, 다음에는 대출 응용 프로그램을 실행하고 테스트합니다.



---

## 제 9 장 대출 응용프로그램 테스트

웹 페이지를 통해 테스트 환경에서 대출 응용프로그램을 테스트합니다.

대출 응용프로그램을 테스트하는 방법에는 두 가지가 있습니다.

- Business Process Choreography Explorer: 비즈니스 프로세스를 테스트하는 웹 기반 사용자 인터페이스입니다. 대출 요청을 입력하고 승인을 처리하여 대출 응용프로그램을 시작하고 실행할 수 있습니다.
- 가져온 JSP(JavaServer Page): 은행 고객이 대출 신청을 위해 은행의 웹 사이트를 방문하여 상호작용하는 웹 인터페이스입니다. JSP를 사용하여 사용자가 빌드한 대출 응용프로그램에 맞는 사용자 인터페이스를 사용자 정의할 수 있습니다.

---

### 응용프로그램 시작

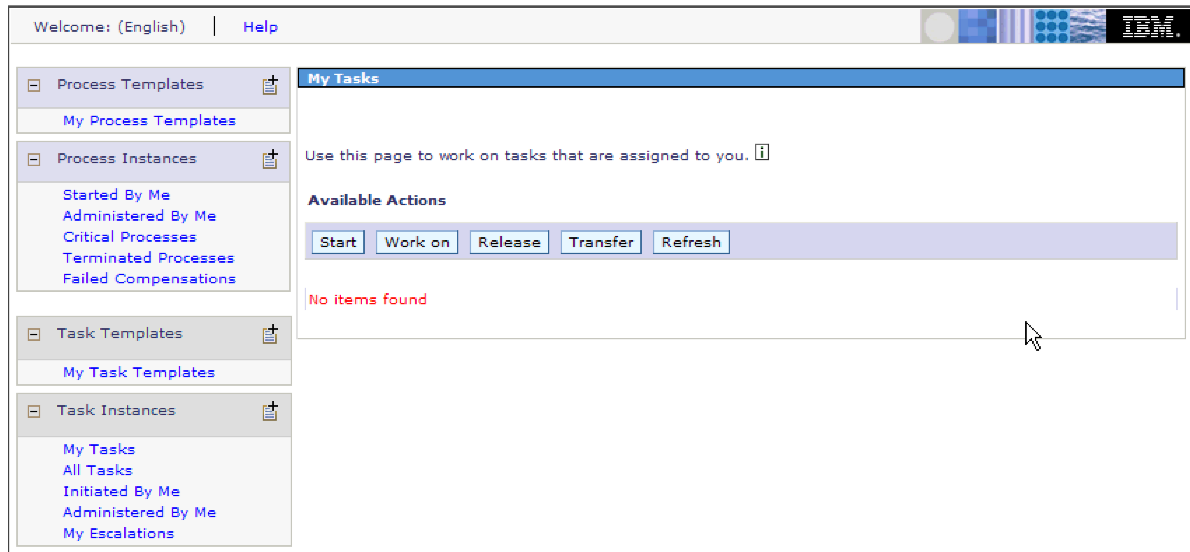
대출 응용프로그램을 빌드하고 나면 WebSphere® Process Server 통합 테스트 환경에서 해당 응용프로그램을 실행합니다.

주: 또한 JSP를 사용하여 해당 응용프로그램을 테스트합니다. JSP를 사용하여 응용프로그램을 테스트하는 방법에 대한 자세한 정보는 9-5 페이지의 『EJB 가져오기』의 지시사항을 참조하십시오.

BPC(Business Process Choreographer) Explorer 웹 클라이언트를 사용하여 대출 응용프로그램을 실행, 테스트 및 디버깅할 수 있습니다.

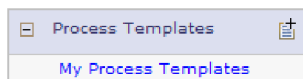
대출 응용프로그램을 실행하고 테스트하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 서버에 응용프로그램을 추가하십시오.
  - a. 비즈니스 통합 Perspective에서 서버 보기로 이동하십시오.
  - b. **WebSphere Process Server**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
  - c. 팝업 메뉴에서 프로젝트 추가 및 제거를 선택하십시오. 프로젝트 추가 및 제거 창이 열립니다.
  - d. 탐색 트리에서 **LoanApplicationModuleApp**를 클릭하십시오.
  - e. 추가를 클릭한 다음, 완료를 클릭하십시오. 서버를 시작하고 대출 응용프로그램을 공개하는 데 몇 분이 걸립니다. 콘솔 창에 "응용프로그램이 시작됨: ..."이라고 표시될 때까지 대기하십시오.
2. Business Process Choreographer Explorer를 실행하십시오.
  - a. 서버 보기에서 **WebSphere™ Process Server v6.0**을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하십시오.
  - b. 팝업 메뉴에서 실행 → **Business Process Choreographer Explorer**를 선택하십시오. Business Process Choreographer Explorer가 열리고 사용자에게 지정된 모든 타스크가 표시됩니다. 현재는 사용할 수 있는 타스크가 없으므로 "항목을 찾을 수 없음" 메시지가 표시됩니다.

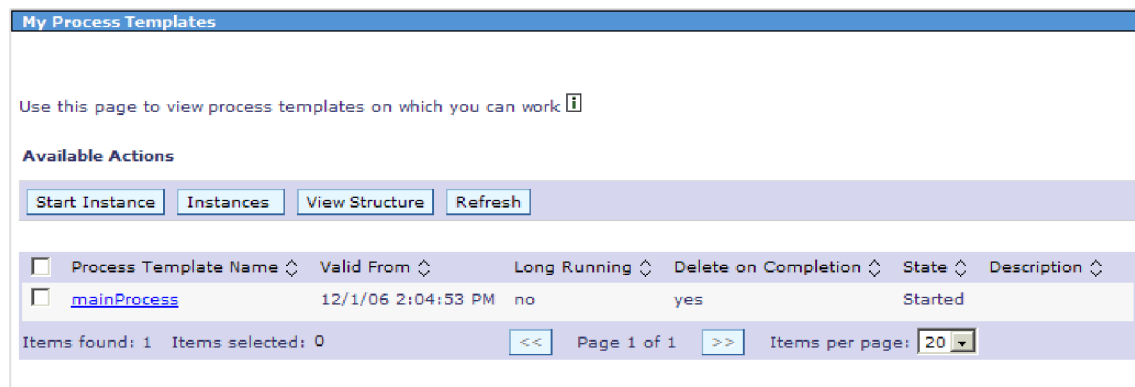


### 3. 응용프로그램을 호출하십시오.

- a. 서버에 공개된 모든 프로세스 템플릿의 목록을 보려면 내 프로세스 템플릿 레이블을 클릭하십시오.



- b. mainProcess 템플릿을 선택하고 대출 응용프로그램 프로세스를 시작하려면 mainProcess 레이블을 클릭하십시오.



- c. 프로세스 시작에 사용할 수 있는 모든 오퍼레이션을 보려면 오퍼레이션 탭을 클릭하십시오. 대출 응용 프로그램에서 프로세스를 시작하는 데 사용 가능한 오퍼레이션은 applyOnline뿐입니다.
- d. applyOnline 레이블을 클릭하십시오. 대출 응용프로그램을 테스트할 수 있는 위치에서 웹 기반 프론트 엔드가 열립니다.



**Process Template**

Use this page to view information about a process template. [?](#)

**Available Actions**

[Instances](#) [View Structure](#)

**Process Template Description**

Process Template Name: mainProcess  
 Documentation  
 Description

[Details](#) **Operations** [Process Instances](#) [Custom Properties](#) [Query Properties](#)

Operation Name	Activity Name	Description
<a href="#">applyOnline</a>	Receive	

Items found: 1    <<    Page 1 of 1    >>    Items per page: 20

- e. 신청자 옆의 + 단추를 클릭하여 테스트 값을 삽입할 입력 필드를 표시하십시오.
- f. 이름 필드에 John Smith를 입력하십시오.
- g. 전자 우편 필드에 jsmith@smith.com을 입력하십시오.
- h. **taxPayerId** 필드에 1234567을 입력하십시오.

주: 무작위가 아닌 값을 신용 점수로 사용하여 승인 케이스를 테스트하려면 taxPayerId 뒤에 "888"을 추가하십시오.

- i. **loanamount** 필드에 60000을 입력하십시오.

**Process Input Message**

Use this page to provide the input that is needed to start an instance of a business process. [?](#)

**Available Actions**

[Submit](#)

Process Template Name: mainProcess  
 Operation: applyOnline  
 Process Input Message:

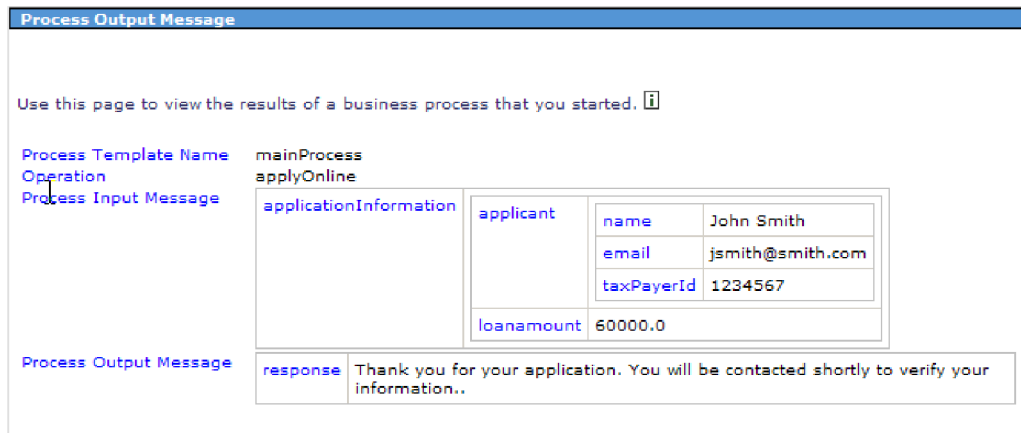
applicationInformation	applicant	name	John Smith
		email	jsmith@smith.com
		taxPayerId	1234567
		-	
	loanamount	60000	

요청을 제출하기 전에, applyOnline 오퍼레이션에는 다음 규칙이 적용되므로 확인하십시오.

대출 요청 결과	신용 등급*	대출 금액
자동 승인	>= 750	<= \$50 000
수동 승인	>= 750	> \$50 000
거부	< 750	N/A

\* 신용 등급은 데이터베이스나 기타 파일에서 참조하는 것이 아니라 무작위로 결정됩니다.

- j. 제출을 클릭하십시오. 대출 응용프로그램 요청은 프로세스로 전송되고 평가된 후 그 응답이 아래 이미지와 같이 표시됩니다.

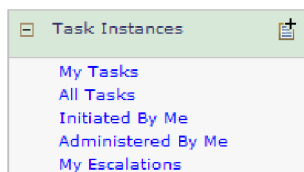


대출 응용프로그램에 대한 결과 메시지는 신용 등급에 따라 다르므로 메시지 내용은 무작위로 결정됩니다. 따라서 수신되는 메시지는 위의 이미지 중 하나와 항상 일치하지는 않습니다.

응답	의미	사용자 태스크
"대출 신청에 감사드립니다. 정보 확인을 위해 즉시 연락드리겠습니다."	거부	FollowUpDeclinedApp
"고객의 대출 신청이 승인되었으며 처리 완료 중에 있습니다"	자동 승인	CompleteTheLoan
"귀하의 대출 신청이 접수되었으며 검토 중에 있습니다."	수동 승인	ProcessTheApplication

4. 대출 요청이 은행에 제출되었고 은행 직원이 데이터를 전달받아 해당 요청에 대한 추후 통지를 수행하게 됩니다. 이제 사용자는 태스크를 위임받는 은행 직원 역할로 전환됩니다.

- a. 내 태스크 레이블을 클릭하십시오. 사용자에게 지정된 태스크 목록이 표시됩니다.



- b. 대출 요청이 거부된 경우(위의 테이블 참조) **FollowUpDeclinedApp** 레이블을 클릭하십시오. 이는 대출 요청 제출 시 고객이 사용자에게 지정한 태스크입니다.

**My Tasks**

Use this page to work on tasks that are assigned to you. ⓘ

**Available Actions**

Start Work on Release Transfer Refresh

Task Name	State	Kind	Owner	Originator	Escalated	Suspended	Activated	Last Modified	Ex
FollowUpDeclinedApp	Ready	Participating		UNAUTHENTICATED	no	no	12/4/06 5:39:45 PM	12/4/06 5:39:45 PM	

Items found: 1 Items selected: 0 << Page 1 of 1 >> Items per page: 20

- c. 수행 단추를 클릭하십시오.
- d. 완료 단추를 클릭하여 응용프로그램 추후 통지를 완료하십시오.

**Task Message**

Use this page to provide the data required to complete the task. ⓘ

**Available Actions**

Complete Save Release Cancel

**Task Name** FollowUpDeclinedApp

**Task Input Message**

**Task Information**

Instruction	This declined application requires follow up..	
applicant	name	John Smith
	email	jsmith@smith.com
	taxPayerId	1234567
loanamount	60000.0	

**Task Output Message** No data available

## EJB 가져오기

EJB(Enterprise JavaBeans)는 작업을 실행하는 데 유용한 재사용 가능 소프트웨어 컴포넌트입니다. EJB를 사용하여 JSP(JavaServer Pages)를 통해 대출 응용프로그램을 시작합니다.

EJB를 가져오려면 다음 단계를 따르십시오.

## 웹 프로젝트 작성

JSP 인터페이스를 통해 대출 응용프로그램을 테스트하려면 웹 오브젝트를 작성해야 합니다.

웹 프로젝트를 작성하려면 다음 단계를 따르십시오.

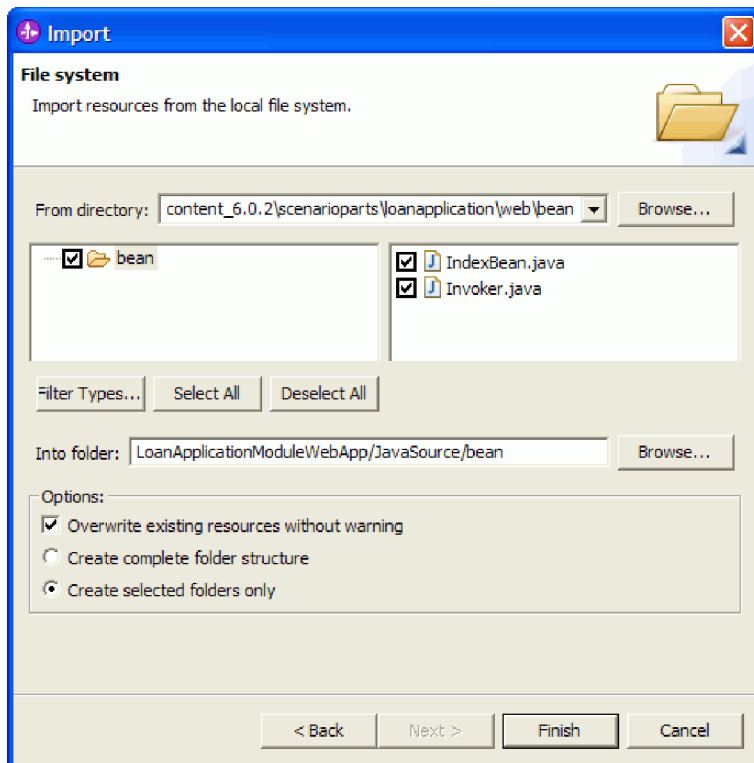
1. 파일 → 새로 작성 → 기타 → 웹 → 동적 웹 프로젝트를 클릭하십시오. 웹 폴더가 보이지 않으면 모든 마법사 표시 선택란을 클릭하십시오. 사용 확인 대화 상자에서 기능을 항상 사용하고 이 창을 다시 표시하지 않음 선택란을 체크한 다음, 확인을 클릭하십시오.
2. 다음을 클릭하고 이름 필드에 LoanApplicationModuleWebApp을 입력하십시오.
3. 고급 표시를 클릭하십시오.

4. **EAR** 프로젝트 필드에서 **LoanApplicationModuleApp**를 선택하고 다음을 클릭하십시오.
5. 사용 가능 종속자 **JAR** 테이블에서 **LoanApplicationModule.jar** 및 **LoanApplicationModuleEJB.jar** 옆의 선택란을 클릭하십시오.
6. 완료를 클릭하십시오. Perspective 검색 확인 대화 상자에서 아니오를 클릭하십시오.
7. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## EJB 가져오기

EJB를 가져와서 해당 응용프로그램을 테스트하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 비즈니스 통합 보기에서 LoanApplicationModule을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 가져오기를 선택하십시오. 가져오기 창이 열립니다.
2. 파일 시스템을 선택하고 다음을 클릭하십시오.
3. 원본 디렉토리 목록에 <WSInstallDir>\wstools\weclipse\plugins\com.ibm.wbit.samples.content\_6.0.2\scenario\parts\loanapplication\web\bean(여기서 <WSInstallDir>은 제품 설치 디렉토리)을 입력하십시오.
4. 탐색 트리에서 **bean** 폴더를 선택하고 옆에 있는 선택란을 클릭하여 **IndexBean.java** 및 **Invoker.java**를 선택하십시오.
5. 대상 폴더 필드에 LoanApplicationModuleWebApp\JavaSource\bean을 입력하고 선택한 폴더만 작성을 선택하십시오..
6. 경고 없이 기존 자원 겹쳐쓰기 선택란을 체크하고 완료를 클릭하십시오.



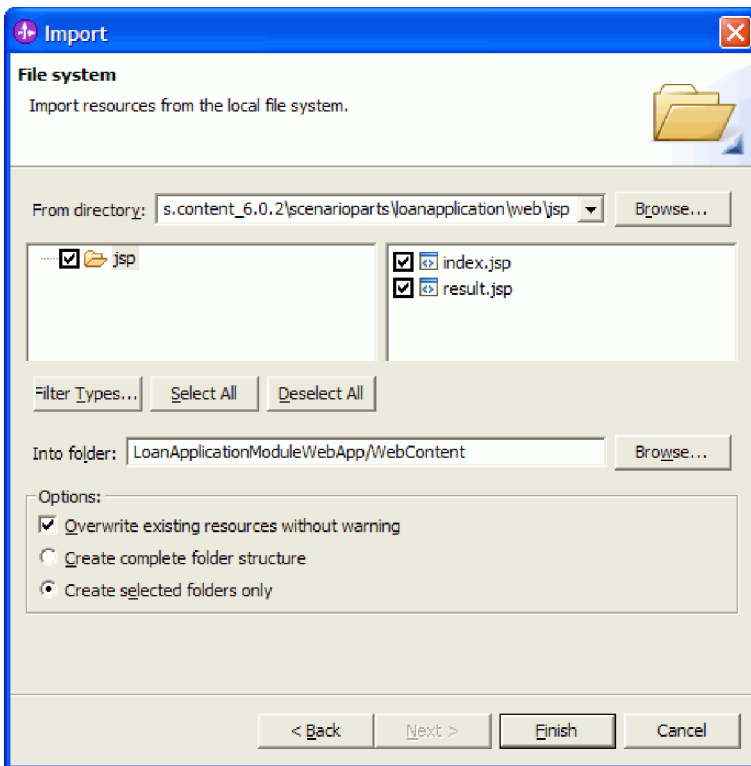
7. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

## JSP 가져오기

JSP(JavaServer Pages)를 사용하여 EJB를 호출하고 사용자 입력을 확보하여 대출 응용프로그램을 테스트합니다.

JSP는 정적 콘텐츠(예: 웹 페이지) 내에 동적 콘텐츠를 구현하여 HTML 또는 XML 태그의 확장자 역할을 합니다. JSP를 가져와서 대출 응용프로그램을 테스트하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. 메뉴에서 파일 → 가져오기를 선택하십시오. 가져오기 창이 열립니다.
2. 파일 시스템을 클릭한 후, 다음을 클릭하십시오.
3. 원본 디렉토리 목록에 <WSInstallDir>wstools\weclipse\plugins\com.ibm.wbit.samples.content\_6.0.2\scenarioparts\loanapplication\web\jsp(여기서 <WSInstallDir>은 제품 설치 디렉토리)를 입력하십시오.
4. 탐색 트리에서 **jsp** 옆의 선택란을 체크하고 **index.jsp** 및 **result.jsp** 모두 선택하십시오.
5. 대상 폴더 필드에 LoanApplicationModuleWebApp\WebContent가 표시됩니다.
6. 선택한 폴더만 작성을 선택하십시오.
7. 경고 없이 기존 자원 겹쳐쓰기 선택란을 체크하고 완료를 클릭하십시오.



8. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

---

## JSP로 대출 응용프로그램 호출

인터페이스로 JSP를 사용하여 서버에서 대출 응용프로그램을 시작합니다.

응용프로그램을 테스트하기 위해 JSP를 호출하려면 다음 지시사항을 따르십시오.

1. 웹 Perspective로 전환하십시오. Workbench에서 **Perspective** 열기 단추를 클릭하고 기타를 클릭한 다음, Perspective 선택 창에 열린 목록에서 웹을 선택하고 확인을 클릭하십시오.
2. 프로젝트 탐색기 보기에서, expand 동적 웹 프로젝트 → **LoanApplicationModuleWebApp** → **WebContent** → **index.jsp**를 펼치십시오.
3. **index.jsp**를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 팝업 메뉴에서 실행 → 1 서버에 실행을 클릭하십시오. 서버 선택 창이 열립니다.
4. 기존 서버 선택을 클릭하십시오.
5. 탐색 트리에서 **localhost** → **WebSphere Process Server v6.0**을 클릭하십시오.
6. 완료를 클릭하십시오. 서버가 자동으로 시작되며 모듈이 서버에 추가됩니다. 콘솔 보기에서 이들 조치를 확인할 수 있습니다. 맨 아래 오른쪽에 있는 진행 표시기가 중지할 때까지 대기하면 웹 브라우저가 고객의 은행 대출 응용프로그램 창과 함께 열립니다.
7. 파일 → 저장을 클릭하십시오.

---

## JSP를 사용하여 대출 응용프로그램 테스트

대출 응용프로그램을 테스트하려면 JSP를 사용하여 웹 브라우저를 통해 대출 응용프로그램과 상호작용해야 합니다.

JSP는 대출 응용프로그램 데이터를 입력할 수 있는 입력 인터페이스를 제공하므로 가져온 JSP와 EJB를 사용하여 대출 응용프로그램을 테스트할 수 있습니다. CreditCheck 및 LoanLimits 컴포넌트는 구현을 통한 프로세스에서 대출 응용프로그램을 실행해 갑니다. 해당 프로세스는 사용자의 신용 점수 및 대출 금액에 따라 세 가지 응답을 생성합니다. 다음 데이터를 입력하여 세 가지 응답을 확인하십시오.

1. **유스 케이스 1:** 고객이 입력한 대출 금액과 상관없이 고객의 신용 점수는 750 미만입니다(무작위 선택). 대출 응용프로그램은 거부됩니다.

고객 이름: John Smith

전자 우편: john@smith.com

납세자 번호: 12345

대출 금액: 5000(또는 기타 유효한 금액)

응답: "대출 신청에 감사드립니다. 정보 확인을 위해 즉시 연락드리겠습니다."

웹 브라우저의 탐색줄에서 이전 페이지로 돌아가기 및 현재 페이지 새로 고치기를 차례로 클릭하여 고객의 은행 대출 응용프로그램 창의 입력 필드가 비어 있도록 표시하십시오. 신용 점수 평가 때문에 이 요청의 결과는 무작위로 결정됩니다.

2. **유스 케이스 2:** 고객이 \$50,000 이하의 대출 금액을 입력하며 고객의 신용 점수는 750 이상입니다. 이 응용프로그램은 자동으로 승인됩니다.

고객 이름: John Smith  
전자 우편: john@smith.com  
납세자 번호: 888  
대출 금액: 1000

응답: "고객의 대출 신청이 승인되었으며 처리 완료 중에 있습니다."

위와 마찬가지로, 이전 페이지로 돌아간 후 페이지를 새로 고쳐서 고객의 은행 대출 응용프로그램 창의 입력 필드가 비어 있도록 표시하십시오. 납세자 번호 888은 무작위가 아니며, 항상 승인됩니다.

3. **유스 케이스 3:** 고객이 \$50,000를 넘는 금액을 입력하며 고객의 신용 점수는 750 이상입니다. 이 응용프로그램은 수동으로 승인됩니다.

고객 이름: John Smith  
전자 우편: john@smith.com  
납세자 번호: 888  
대출 금액: 65000

응답: "귀하의 대출 신청이 접수되었으며 검토 중에 있습니다."

위와 마찬가지로, 이전 페이지로 돌아간 후 페이지를 새로 고쳐서 고객의 은행 대출 응용프로그램 창의 입력 필드가 비어 있도록 표시하십시오. 납세자 번호 888은 무작위가 아니며, 항상 승인됩니다.





---

## 제 10 장 요약

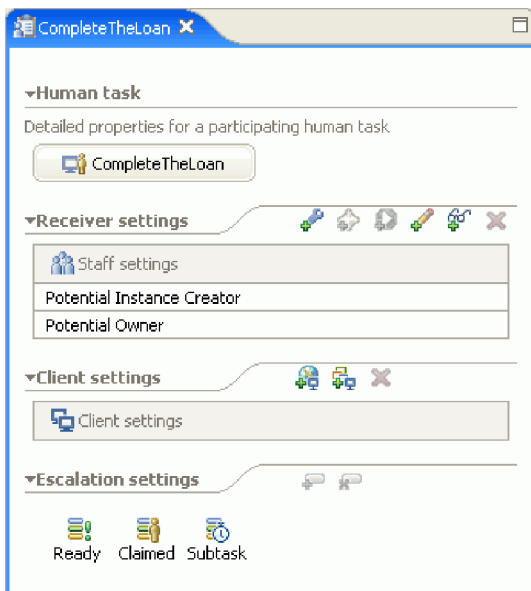
이제 대출 응용프로그램 샘플을 완료했으며 학습한 내용을 다시 검토해 봅니다.

이 샘플은 모듈 작성에서 테스트에 이르기까지 비즈니스 응용프로그램의 하향식 개발 방식을 보여 줍니다.

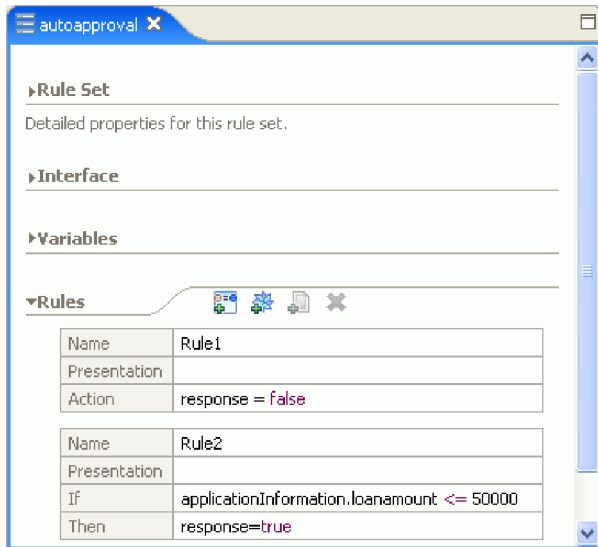
### 학습 내용

이 샘플을 통해 다음 작업을 학습했습니다.

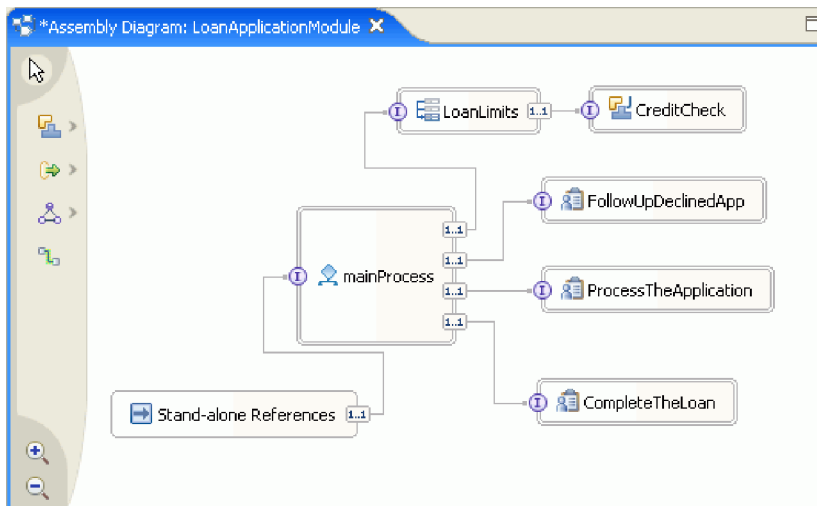
- 대출 응용프로그램을 저장하는 모듈 작성
- 데이터를 저장할 속성 및 변수가 포함된 비즈니스 오브젝트 작성
- 오퍼레이션을 정의하는 인터페이스 작성 및 컴포넌트에 인터페이스 추가
- 비즈니스 프로세스 및 기타 컴포넌트에 대한 구현 생성
- WebSphere Process Server V6 통합 테스트 환경에서 대출 응용프로그램 실행
- EJB 및 JSP를 사용하여 대출 응용프로그램 테스트
- 사용자 task 편집기로 사용자 task 작성



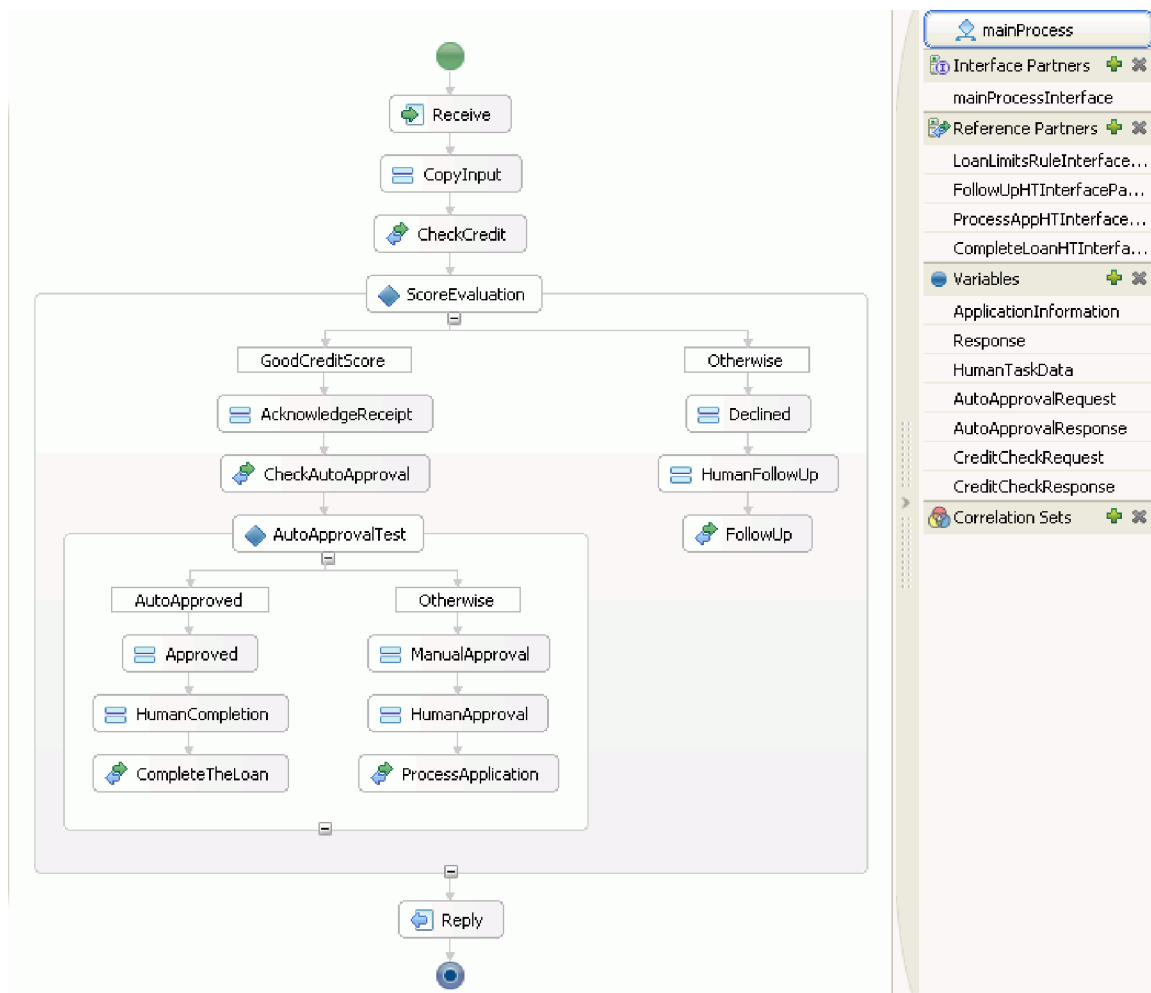
- 비즈니스 규칙 편집기로 비즈니스 규칙 작성



- 어셈블리 다이어그램을 사용하여 컴포넌트 작성, 독립형 참조 추가 및 컴포넌트 함께 연결



- 프로세스 편집기를 사용하여 개별 타스크의 순서에 따라 비즈니스 프로세스 구성





---

## 주의사항

U.S. Government Users Restricted Rights - Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

이 정보는 미국에서 제공되는 제품 및 서비스용으로 작성된 것입니다. IBM은 다른 국가에서 이 책에 기술된 제품, 서비스 또는 기능을 제공하지 않을 수도 있습니다. 현재 사용할 수 있는 제품 및 서비스에 대한 정보는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. 이 책에서 IBM® 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산을 침해하지 않는 한, 기능상으로 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수도 있습니다. 그러나 비IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 책에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 책을 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-270  
서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩  
한국 아이.비.엠 주식회사  
고객만족센터  
전화번호: 080-023-8080

2바이트(DBCS) 정보에 관한 라이선스 문의는 한국 IBM 고객만족센터에 문의하거나 다음 주소로 서면 문의하시기 바랍니다.

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106, Japan

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. IBM은 타인의 권리 비침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여(단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 이 책을 "현상태대로" 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 책에서 설명한 제품 및/또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및/또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비IBM 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

(1) 독립적으로 작성된 프로그램과 기타 프로그램(본 프로그램 포함) 간의 정보 교환 및 (2) 교환된 정보의 상호 이용을 목적으로 본 프로그램에 관한 정보를 얻고자 하는 라이선스 사용자는 다음 주소로 문의하십시오.

135-270

서울특별시 강남구 도곡동 467-12, 군인공제회관빌딩  
한국 아이.비.엠 주식회사  
고객만족센터

이러한 정보는 해당 조건(예를 들면, 사용료 지불 등) 하에서 사용될 수 있습니다.

이 정보에 기술된 라이선스가 부여된 프로그램 및 프로그램에 대해 사용 가능한 모든 라이선스가 부여된 자료는 IBM이 IBM 기본 계약, IBM 프로그램 라이선스 계약(IPLA) 또는 이와 동등한 계약에 따라 제공한 것입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정을 통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 다를 수 있습니다. 이 책의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

비IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 제품들을 테스트하지 않았으므로, 비IBM 제품과 관련된 성능의 정확성, 호환성 또는 기타 청구에 대해서는 확신할 수 없습니다. 비IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

IBM이 제시하는 방향 또는 의도에 관한 모든 언급은 특별한 통지 없이 변경될 수 있습니다.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

저작권 라이선스:

이 정보에는 여러 운영 플랫폼에서의 프로그래밍 기법을 보여주는 원어로 된 샘플 응용프로그램이 들어 있습니다. 귀하는 이러한 샘플 프로그램의 작성 기준이 된 운영 플랫폼의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 추가 비용 없이 이들 샘플 프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다. 이러한 샘플 프로그램은 모든 조건하에서 완전히 테스트된 것은 아닙니다. 따라서 IBM은 이들 샘플 프로그램의 신뢰성, 서비스 기능성 또는 기능을 보증하거나 진술하지 않습니다. 귀하는 IBM의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 추가 비용 없이 이러한 샘플 응용프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다.

이러한 샘플 프로그램 또는 파생 제품의 각 사본이나 그 일부에는 반드시 다음과 같은 저작권 표시가 포함되어야 합니다.

© (귀하의 회사명) (연도). 이 코드의 일부는 IBM Corp.의 샘플 프로그램에서 파생됩니다. © Copyright IBM Corp. 2000, 2006. All rights reserved.

이 정보를 소프트웨어로 확인하는 경우에는 사진과 컬러 삽화가 제대로 나타나지 않을 수도 있습니다.

## **프로그래밍 인터페이스 정보**

프로그래밍 인터페이스 정보는 본 프로그램을 사용하는 응용프로그램 소프트웨어 작성을 돕기 위해 제공됩니다.

귀하는 범용 프로그래밍 인터페이스를 통해 본 프로그램 툴의 서비스를 제공하는 응용프로그램 소프트웨어를 작성할 수 있습니다.

그러나 본 정보에는 진단, 수정 및 성능 조정 정보도 포함되어 있습니다. 진단, 수정 및 성능 조정 정보는 응용 프로그램 소프트웨어의 디버그를 돕기 위해 제공된 것입니다.

**경고:** 본 진단, 수정 및 조정 정보는 변경될 수 있으므로 프로그램 인터페이스로서 사용될 수 없습니다.

## **상표 및 서비스표**

<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>을 참조하십시오.





**Integration Developer**  
**샘플: 대출 응용프로그램**  
**버전 6.0.2**



보내 주시는 의견은 더 나은 고객 지원 체제를 위한 귀중한  
자료가 됩니다. 독자 여러분의 좋은 의견을 기다립니다.

성 명		직위/담당업무	
회 사 명		부 서 명	
주 소			
전화번호		팩스번호	
전자우편 주소			
사용중인 시스템	<input type="checkbox"/> 중대형 서버 <input type="checkbox"/> UNIX 서버 <input type="checkbox"/> PC 및 PC 서버		

1. IBM에서 제공하는 한글 책자와 영문 책자 중 어느 것을 더 좋아하십니까?  
그 이유는 무엇입니까?

☐ 한글 책자                                  ☐ 영문 책자

(이유:
2. 본 책자와 해당 소프트웨어에서 사용된 한글 용어에 대한 귀하의 평가 점수는?

☐ 수                      ☐ 우                      ☐ 미                      ☐ 양                      ☐ 가
3. 본 책자와 해당 소프트웨어에서 번역 품질에 대한 귀하의 평가 점수는?

☐ 수                      ☐ 우                      ☐ 미                      ☐ 양                      ☐ 가
4. 본 책자의 인쇄 상태에 대한 귀하의 평가 점수는?

☐ 수                      ☐ 우                      ☐ 미                      ☐ 양                      ☐ 가
5. 한글 소프트웨어 및 책자가 지원되는 분야에 대해 귀하는 어떻게 생각하십니까?

☐ 한글 책자를 늘려야 함                      ☐ 현재 수준으로 만족  
☐ 그다지 필요성을 느끼지 않음
6. IBM은 인쇄물 형식(hardcopy)과 화면 형식(softcopy)의 두 종류로 책자를 제공합니다.  
어느 형식을 더 좋아하십니까?

☐ 인쇄물 형식(hardcopy)                      ☐ 화면 형식(softcopy)                      ☐ 둘 다

☞ IBM 한글 지원 서비스에 대해 기타 제안사항이 있으시면 적어주십시오.

☺ 설문에 답해 주셔서 감사합니다.  
귀하의 의견은 저희에게 매우 소중한 것이며, 고객 여러분들께 보다 좋은 제품을 제공해  
드리기 위해 최선을 다하겠습니다.





IBM