

調査 5 モデルカリキュラムの提言 コースウェア

16. 開発フレームワークに関するスキル

I. 概要	現在普及が期待されている開発フレームワークの実際の開発・運用の際に必要な管理知識・手法の種類と特徴、内容を理解し、必要なノウハウを実務レベルとして学ぶ。
II. 対象専門分野	職種共通
III. 受講対象者、 受講前提	本カリキュラムの「Java に関するスキル」を受講済みであること。 または、同等の知識を有すること。 システム開発経験及びプログラミング経験を有していること。
IV. 学習目標	<ul style="list-style-type: none">開発フレームワークの概要や開発フレームワークの開発への効果、使い方、メリット、基本文法に関して理解する。開発フレームワークの持つ優れた機能を理解し、適用ができる。開発フレームワークの種類と特徴、強みを理解する。
V. 使用教科書、 教材等	『オープンソースフレームワーク Struts による Web アプリケーション開発 Jakarta プロジェクト カンタン Struts1.1 改訂版』秀和システム刊 オリジナル教材を作成するものとする。
VI. 習得スキル の評価方法	講義終了後の受講レポート、定量アンケート、知識確認ミニテスト、 演習問題の取り組み状況を総合的に判断して評価を行う。
VII. カリキュラム の構成	レベル 1 第 1 回～第 6 回 レベル 2 第 7 回～第 15 回

講座内容

第 1 回 開発フレームワークとは何か(講義 90 分)

開発フレームワークの基本理念と目的、有効性、その発展の歴史、必然性、メリット、最新動向などを理解する。

(1)開発フレームワークの特徴

1. 開発フレームワークとは何か
2. 開発フレームワークの特徴
3. 開発フレームワークが開発された理由
4. なぜ開発フレームワークが必要か
5. 開発フレームワークの思想と背景

(2)開発フレームワークの特性

1. 開発フレームワーク
2. 開発フレームワークの構成
3. 簡単な開発フレームワークの活用例

(3)どのようにフレームワークを選択し、利用するか

(4)ライセンス形態

1. Web アプリケーションのフレームワークのライセンス
2. フリーの Web コンテナ / J2EE コンテナ
3. 開発ツール

第 2 回 開発フレームワークの種類と特徴(講義 90 分)

開発フレームワークの基本的な仕組み、特徴、開発の実際のスタイル内容を理解する。

サンプルプログラムをもとに、実際のプログラミングを行い、内容を確認する。

(1)基本的なアプリケーション記述の例

(2)開発フレームワークの特徴

(3)フレームワークによる開発のメリット

(4)例題

第3回 オープンソースによる Web アプリケーションのフレームワーク(講義 90分)

オープンソースによる Web アプリケーションの開発フレームワークの基本的な仕組み、特徴、プログラミングの内容を理解する。サンプルプログラムをもとに、実際のプログラミングを行い、内容を確認する。

(1)Web アプリケーションとオープンソースフレームワーク

(2)Web アプリケーション構築で利用される代表的なオープンソースフレームワーク

1. Struts
2. JSF
3. IBATIS
4. Hibernate
5. Searsar II
6. Spring

(3)それぞれの開発内容の違い

第4回 フリーの Web コンテナ/J2EE コンテナの概要(講義 90分)

Java 開発に関連するさまざまな無料の Web コンテナ/J2EE コンテナの種類と特徴を理解する。

(1)Tomcat

1. サーブレットコンテナ機能
2. JSP API の実装
3. Servlet/JSP による Web アプリケーションの構築
4. Tomcat 5 系の特徴
 - ・ ガベージコレクションの軽減
 - ・ パフォーマンスの向上
 - ・ セッションクラスタリングのサポート

(2)JBoss

1. EJB コンテナ機能
2. Tomcat、Jetty との連携
3. J2EE アプリケーションサーバ機能
4. HSQLDB データベース
5. JBoss AOP

第5回 オープンソースの開発ツール(講義+ワークショップ 90分)

Java 開発に関連するさまざまなオープンソースの種類と特徴を理解する。

(1)Ant

1. 用途:コンパイル、ツール実行
2. 特徴
3. 単体テストツール「JUnit」、EJB コード自動生成ツール「XDoclet」との連携

(2)Maven

1. 用途:開発作業自動化支援ツール
2. 特徴
3. ソースコード制御システム(CVS 等)との連携

(3)Cactus

1. 用途:テスト支援ツール
2. 特徴
3. 単体テストツール「JUnit」の拡張

(4)Log4j

1. 用途:ロギングツール
2. 特徴

(5)XDoclet

1. 用途:開発支援ツール
2. 特徴

第 6 回 開発フレームワークによる開発プロセスの手順(講義 90 分)

開発フレームワークによるアプリケーションの開発の手順とその作業内容を理解する。
Web アプリケーションの実現形態とそのメリットを理解する。

(1)要件分析の方向

1. DOA モデル
2. OOA モデル
3. Web MVC モデル

(2)実装のプロセス

1. プレゼンテーションの設計プロセス
2. 画面遷移の設計プロセス
3. ビジネスロジックの設計プロセス
4. データベースの設計プロセス
5. コンポーネント間のインタフェースの設計プロセス

第 7 回 Ruby on Rails によるアプリケーション開発(講義 90 分)

開発フレームワーク Ruby on Rails を用いたアプリケーション開発の概要を理解する。

(1)Ruby on Rails の概要

1. Ruby on Rails の機能
2. Web アプリケーションフレームワークとしての Rails
3. 特徴
4. ビューとコントローラの機能
5. Ajax との関係

(2)Ruby on Rails 開発の内容

1. Rails による Ruby 拡張機能 ActiveSupport
2. Ruby 上でデータベースを扱う ActiveRecord
3. コンソールアプリケーションとしての Rails Railties
4. Rails の機能拡張

(3)開発環境

1. 日本語化
2. テスト
3. セキュリティ

第 8 回 Struts とは(講義+ワークショップ 90 分)

開発フレームワークにおける Struts の内容とそのメリット、具体的なプログラミング方法を理解する。

(1)Struts の概要

1. 構成
 - ・ クライアント層
 - ・ 中間層
 - ・ EJS 層

(2)Struts を利用するメリットとデメリット

(3)Struts の動作環境

(4)Struts の発展: Shale

第 9 回 MyFace(JSF)の開発モデルとは(講義+ワークショップ 90 分)

開発フレームワークにおける MyFace の内容とそのメリット、具体的なプログラミング方法を理解する。

(1)MyFace の概要

1. 構成
 - ・ 中間層 (FaceServlet、Managed Bean)
 - ・ EJS 層 (Rob)

(2)MyFace を利用するメリットとデメリット

(3)MyFace の動作環境

第 10 回 データベース接続・アクセスのフレームワーク(講義+ワークショップ 90 分)

データベース接続やアクセスを行うフレームワークと、OR マッピングの仕様、フレームワークを理解する。

(1)OR

1. SQL を作成する OR
2. SQL を作成しない OR

(2)Hibernate の概要

1. 構成
2. オブジェクトとリレーションのマッピング仕様
3. マッピングファイルの作成

(3)iBATIC の概要

1. 構成
2. オブジェクトとリレーションのマッピング仕様

第 11 回 DIxAOP コンテナの概要(講義+ワークショップ 90 分)

新しい Web アプリケーションの基盤 DIxAOP コンテナの基本的な仕組み、特徴、開発の内容を理解する。

(1)DIxAOP コンテナの機能

1. DI コンテナ
2. 既存のフレームワークとの連携機能
3. Web アプリケーション内のオブジェクト管理やトランザクション管理

(2)実装フレームワーク

1. Spring Framework
2. Seasar2

第 12 回 Spring フレームワーク(講義+ワークショップ 90 分)

DixAOP コンテナにもとづく Spring フレームワークの基本的な仕組み、特徴、開発の内容を理解する。

(1)Spring の構成と特徴、メリット

1. Spring の構成
2. Spring の特徴
3. 定義ファイル
4. メリット

(2)DixAOP 以外の主な機能

1. Struts との連携機能
2. JSF との連携機能
3. iBATIS との連携機能
4. Hibernate との連携機能
5. Shale との連携機能

(3)開発ツール

1. Eclipse の Plugin
2. SpringIDE がある。

(4)ライセンス

1. ASL (Apache Software License) Version 2.0

第 13 回 Seasar2(講義+ワークショップ 90 分)

DlxAOP コンテナにもとづく Seasar2 の基本的な仕組み、特徴、開発の内容を理解する。

(1)Seasar2 の構成と特徴、メリット

1. Seasar2 の構成
2. Seasar2 の特徴
3. 定義ファイル
4. メリット

(2)DlxAOP 以外の主な機能

1. Struts との連携機能 (S2Struts)
2. JSF との連携機能 (S2JSF)
3. DAO インタフェースから DAO 実装クラスへの変換
4. Hibernate との連携機能 (S2Hibernate)

(3)開発ツール

1. Eclipse の Plugin
2. Kijimuna

(4)ライセンス

第 14 回 Tapestry(講義+ワークショップ 90 分)

Web アプリケーション開発におけるデザイナーとプログラマの作業をシームレスに結合することを目標に置いたフレームワーク Tapestry の基本的な仕組み、特徴、開発の内容を理解する。

(1)Tapestry の構成と特徴、メリット

1. Tapestry の構成
2. Tapestry の特徴
3. メリット

(2)主な機能と開発スタイル

1. HTML テンプレート
2. ページコンポーネントの作成
3. ページテンプレートの作成
4. ページ定義の作成
5. JWC コンポーネントの自作
6. J2EE、Spring、Seasar2 との連携機能 (S2Hibernate)

第 15 回 Struts によるアプリケーション開発(ワークショップ 90 分)

開発フレームワークにおける Struts を用いた Web アプリケーション開発をワークショップによって実施し、その内容と実際の手順、具体的な内容を理解する。

- (1)Web アプリケーションの作成手順
- (2)Struts で提供されるコンポーネント
- (3)Struts で提供されているタグ
- (4)Struts の便利な機能を利用
- (5)他のプロダクトとの連携
- (6)実用アプリケーションの作成

以上