

推薦図書 オブジェクト指向設計分野

2010年3月19日

組込みソフト産業推進会議

STC検討部会

推薦図書WGオブジェクト指向設計分野チーム

目次

1. 選定の基準(方針)

2. 推薦図書一覧

3. 位置付け

4. 図書内容紹介

(1)オブジェクト脳の作り方

(2)はじめて学ぶUML第2版

(3)UMLモデリングのエッセンス第3版

(4)UML動的モデルによる組み込み開発

(5) デザインパターンワークブック

(6)オブジェクト指向における再利用のためのデザインパターン

1. 選定の基準(方針)

- ・オブジェクト指向設計を学ぶ上で良書と思われるものを、初級者向けから中上級者向けに選定。具体的には「オブジェクト指向の概念」、「モデリング手法」、「開発手法」、「デザインパターン」の4カテゴリで選定。
- ・実際に企業で教育用に採用している本や、業界で著名な本、話題になった本などを中心に選定。

2. 推薦図書一覧(1)



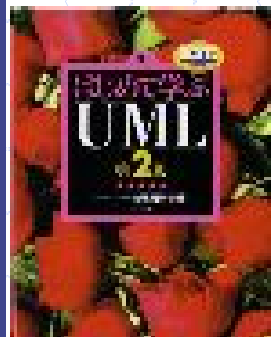
(1) オブジェクト脳の作り方

価格: ¥2,940(税込)

著者: 牛尾 剛, 長瀬 嘉秀

出版社: 翔泳社

発売日: 2003/7/2



(2) はじめて学ぶUML第2版

価格: ¥2,310(税込)

著者: 竹政昭利

出版社: ナツメ社

発売日: 2007/4/24



(3) UMLモデリングのエッセンス第3版




価格: ¥2,520(税込)

著者: マーチン・ファウラー (翻訳) 羽生田 栄一

出版社: 翔泳社

発売日: 2005/6/16

2. 推薦図書一覧(2)

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(4) UML動的モデルによる組み込み開発 価 格: ¥3,990(税込) 著 者: 渡辺 政彦, 石田 哲史 他 出版社: オーム社 発売日: 2003/4</p> |
|  | <p>(5) デザインパターンワークブック 価 格: ¥ 2,394 (税込) 著 者: 岡村敏弘, 平鍋健児 出版社: 翔泳社 発売日: 2004/2/19</p> |
|  | <p>(6) オブジェクト指向における再利用のためのデザインパターン 価 格: ¥ 5,040 (税込) 著 者: エリック・ガンマ 他 出版社: ソフトバンククリエイティブ 発売日: 1999/10</p> |

3. 位置付け

| | オブジェクト指向の 考え方 | モデリング 手法 | 開発手法 | デザインパターン |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 初級 |   |  | | |
| 中級 | | |  |  |
| 上級 | | | |  |

4. 図書内容紹介(1)-1

(1) オブジェクト脳のつくり方

何が書かれているのか

【目次】

第1部 オブジェクト脳育成への道

第1章 不完全主義のススメ

第2章 たったこれだけでいいオブジェクトの基礎 - だけど究極

第3章 演習: 社長命令・起立!

第4章 先人は偉い、超手抜きパターン習得法

第2部 アドバンスド オブジェクト脳養成講座

第5章 もう一步進んだオブジェクト脳になるために

第6章 なぜオブジェクト脳の人はずう考えるのか

第7章 オブジェクト脳に変えるトレーニング

第3部 実践! 実業務プロジェクト

第8章 ようこそC3Jプロジェクトへ

第9章 最終イテレーション、そして最強の課題

付録(オブ脳外伝EJBのススメ EJBポイント解説; 実践C3Jプロジェクトの
ユースケースシナリオ例; オブジェクト脳度チェックリスト; ステレオタイプの定義)



4. 図書内容紹介(1)-2

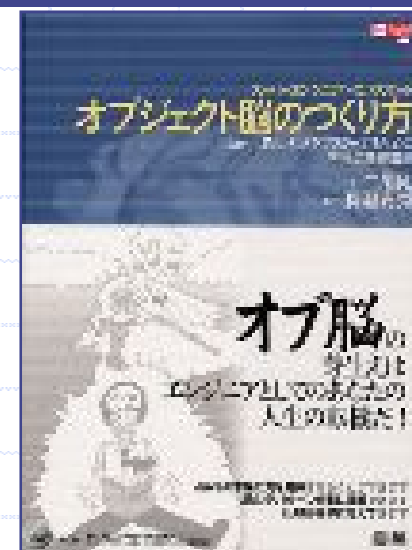
選定理由

オブジェクト指向の概念が難しく書かれている本はたくさんありますが、この本はオブジェクト指向の本質的な概念を3つに絞って解説するなど、分かり易く解説する工夫がされています。オブジェクト指向をこれから学ぶ方はもちろん、これまで分厚いオブジェクト指向の本を読もうとして、難しくよく分からないと投げ出した方には特にお薦めの1冊です。

また、オブジェクト指向の概念を実際にJavaのプログラム例を出して解説していますので、Javaを勉強したけれどオブジェクト指向的なプログラムの書き方が分からないと感じている方にも最適な本だと言えます。

活用方法

読み物的に書かれていますので、集合研修よりも個別の知識習得用として活用されると良いでしょう。



4. 図書内容紹介(2)-1

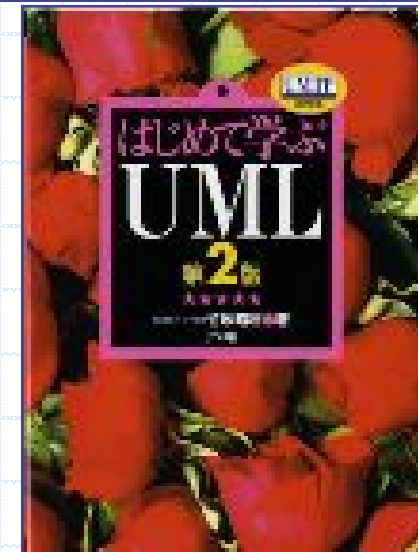
(2) はじめて学ぶUML第2版

何が書かれているのか

本書はこれからUMLを学ぼうとする方々向けの入門書です。UMLの図(ダイアグラム)をひとつひとつ取り上げ、丁寧にわかりやすく解説されています。

【目次】

- 1.UMLの概要とオブジェクト指向の基本概念
- 2.ユースケース図
- 3.クラス図
- 4.相互作用図
- 5.状態チャート図
- 6.実装図
- 7.その他の図
- 8.開発プロセス



4. 図書内容紹介(2)-2

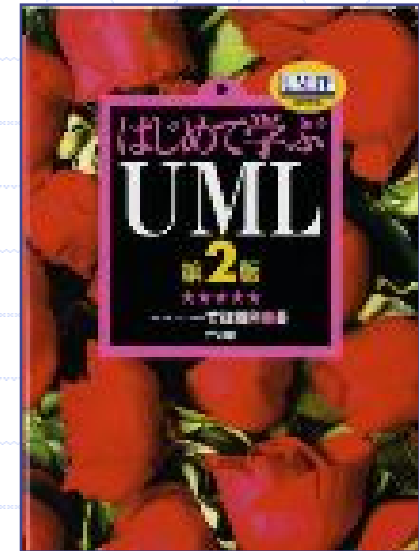
選定理由

1990年代後半まではオブジェクト指向やUMLは難しい専門書が「独習UML」くらいしかありませんでしたが、99年に「かんたんUML」という本が出版されてからは、それが入門書として用いられることが多かったようです。しかし、実務で使用するには物足りないというのが一般的な評価だったところに、2002年に「はじめて学ぶUML」が出版されました。

この本はUMLの書き方を分かりやすく解説するだけに留まらず、たとえば初級者がUMLで開発をする時に必ず陥る「何をクラスにするのか」とか「クラス間の関連と依存の違い」などの疑問に対して、クラスの抽出法や「依存」のプログラムコードを示すなどして解説しています。また、UML1.5と2.0の表記法を併記していることも利用者の立場に合わせて使える重要なポイントです。

活用方法

研修のテキストとして使いやすい書籍です。UMLの実戦的なサンプルは少ないので、自前で演習問題を作成して講義内容を演習で身に付けるようなスタイルが良いと思います。



4. 図書内容紹介(3)-1

(3) UMLモデリングのエッセンス第3版

何が書かれているのか

UMLの膨大な仕様から開発現場で役に立つポイントを抽出してコンパクトにまとめた良書です。

【目次】

| | |
|----------------|-------------------|
| 第1章 UMLの概要 | 第10章 状態マシン図 |
| 第2章 開発プロセス | 第11章 アクティビティ図 |
| 第3章 クラス図:基本的要素 | 第12章 コミュニケーション図 |
| 第4章 シーケンス図 | 第13章 コンポジット構造 |
| 第5章 クラス図:上級概念 | 第14章 コンポーネント図 |
| 第6章 オブジェクト図 | 第15章 コラボレーション |
| 第7章 パッケージ図 | 第16章 相互作用概要図 |
| 第8章 配置図 | 第17章 タイミング図 |
| 第9章 ユースケース | 付録 UMLのバージョン間の相違点 |



4. 図書内容紹介(3)-2

選定理由

UMLを学んだ人が、実際にUMLを開発に適用しようとするとき必ずいろいろな疑問が生じて来ます。UMLの仕様に関する疑問については勝手な解釈をしてモデリングを行ってしまうと自分が想定した動きと違う実装になってしまう危険性があります。仕様に関する疑問点は、必ず仕様書で確認すべきですが、忙しい開発者に分厚いUML2.0仕様書を紐解く時間はないかもしれません。この本はオブジェクト指向の大家であるマーチン・ファウラーが膨大なUML2.0仕様の中から開発者が知っておくべきエッセンスを抽出してコンパクトにまとめた本ですので、現場でUMLを使うためには必須の知識と言えるでしょう。たとえば状態チャート図のアクションとアクティビティの動作の違いなどは組込みソフト開発者には必須の知識と言えます。

活用方法

「はじめて学ぶUML」などでUMLの基礎を勉強した人に、本書でステップアップしてもらう使い方や、開発現場で疑問が生じた際に、まずこの本で仕様を確認するという使い方がお勧めです。



4 . 図書内容紹介(4)-1

(4) UML動的モデルによる組み込み開発

何が書かれているのか

FAシーケンス制御、システムLSI、無線通信制御の開発が理解できる実践的な解説書。

さまざまな切り口からモデリングスキルの本質に迫る。

【目次】

- 第1章 組み込みシステムの現状と概要
- 第2章 モデルベース開発
- 第3章 モデルベース試験
- 第4章 FAシーケンス制御モデルベース開発
- 第5章 システムLSIのモデリング設計手法
- 第6章 無線通信制御モデルベース開発
- 第7章 形式手法



4. 図書内容紹介(4)-2

選定理由

UMLでオープン系システム(非組込みシステム)を開発する際に参考となる図書は多くありますが、組込みシステムを開発する際に設計指針となるような図書で分かり易いものはあまり多くありません。過去にオージス総研の渡辺さん、キャッツの渡辺さん等が「組み込みUML - eUMLによるオブジェクト指向組み込みシステム開発」で組込みソフト開発の現場でUMLを活用するための方法論としてeUMLを発信され、とても参考になったのですが、残念なことに廃刊となってしまいました。その後、キャッツの渡辺さんが「UML動的モデルによる組み込み開発」の中でeUMLの考え方を解説されていますので、推薦図書として選定しました。

活用方法

この本は状態遷移手法のカテゴリでも推薦されていますが、ここでは第2章のオブジェクト指向モデルの節を中心に読むことをお勧めします。



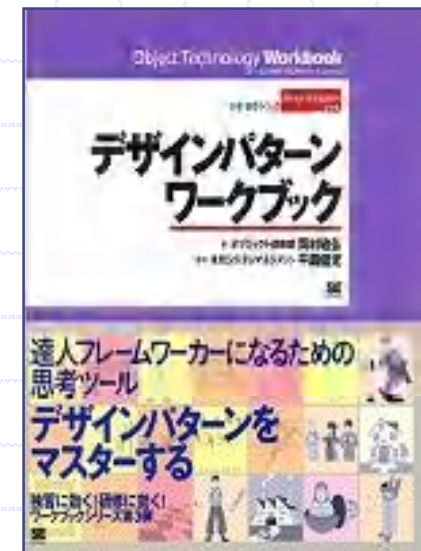
4. 図書内容紹介(5)-2

選定理由

GoFの23パターンを解説している本は少なくありませんが、この本は題材が非常に分かり易いためクラス図も理解し易いことと、パターンをソースコードで実装する部分を問題形式にして読者に考えさせることで、確実に身に付けることができます。さらに実践編では電子メールを題材にして、パターンがどのように適用されるかを演習を通じて学べるため、応用力も養うことができます。

活用方法

演習問題が豊富ですので、個人で学ぶのに適しています。ソースコードはJavaで書かれていますので、Javaでプログラムを書けることが前提となります。他の言語を使っている職場では、C++など別の言語で実装するような研修にされると良いでしょう。



4. 図書内容紹介(6)-1

(6) オブジェクト指向における再利用のためのデザインパターン

何が書かれているのか

この本も(5)で紹介したデザインパターンに関する図書ですが、GoFが著作したデザインパターンの原典で名著と言われているものです。説明が難解とか、モデルがOMTで書かれているとか、言語がC++かSmallTalkであるなど、少し古さを感じる部分がありますが、オブジェクト指向設計を行う技術者にとってはGoF自身のデザインパターンに対する考え方に一度は触れておくべきだと思います。(改訂版でJavaのサンプルコードが追加されました)



【目次】

- 第1章 概論
- 第2章 事例:ドキュメントエディタの設計
- 第3章 生成に関するパターン
- 第4章 構造に関するパターン
- 第5章 振る舞いに関するパターン
- 第6章 終わりに

4. 図書内容紹介(6)-2

選定理由

GoFのデザインパターンの原典。単に23パターンについて説明するのではなく、それぞれのパターンの派生系の説明やデザインパターン同士の関連性などについても言及されているなど、まさしくGoFパターンのエッセンスが凝縮されていることが選定の理由です。GoF自身が書いたサンプルコードからも学ぶことは多いと思います。内容的にはかなり難解ですがソフトウェアアーキテクトを目指す人にはぜひ読んでいただきたい名著です。

活用方法

個人の自学自習用として使えるほか、第3章～第5章のデザインパターンカタログを辞書的に使う方法がお勧めです。デザインパターンカタログは添付されているCDROMでも参照できて便利です。

