

オブジェクト指向分析

平成26年度シラバス

2014年1月10日

国立情報学研究所

トップエスイープロジェクト

代表者 本位田 真一

1. 科目名

オブジェクト指向分析

2. 担当者

妻木 俊彦

3. 本科目の目的

現代社会は、その複雑さと混迷の色を日毎に濃くしつつある。社会の構造は日々刻々と変化し、そうした変化の中で、情報システムの適用範囲が急送に拡大しつつある。予定調和に支えられた目的指向型の認識によって世界をモデル化し、要求を定義しようとする努力では最早対応が困難になりつつある。こうした世界を認識するためには社会を構成している個々の要素の自律性と多様性を如何に把握するかが鍵となる。問題領域をその構成要素である実体の集合として捉えるオブジェクト指向分析の意味は、単にオブジェクト指向言語によるプログラム作成のための前処理としてではなく、複雑で多様な世界を理解することにあると言える。また、オブジェクト指向から発展した役割指向やエージェント指向といった自律的ソフトウェア構築のための技術が登場し、我々が生きてゆく世界のなかで人間とソフトウェアのあり方が問題となる日が目の前に迫っている。そうした新たな問題に対し、ソフトウェア技術者としてオブジェクト指向技術によって世界を理解する方法を知っておくことの意味は小さくない。

4. 本科目のオリジナリティ

オブジェクト指向分析設計のためには数多の方法が提案され、一時期混乱を極めていたが、モデルの記法として UML が制定されるにおよんで、落ち着きを取り戻し、今日に及んでいる。一方、多くの情報システムがその記述言語として Java を採用しているにも関わらず、システム開発の現場ではオブジェクト指向分析が下火になってきているという現実も否めない。本科目ではこうした観点から、現実の世界を記述するための技術としてのオブジェクト指向分析技術を志向する。

5. 本科目で扱う難しさ

オブジェクト指向分析が低調になりつつある理由の1つに、昔から指摘されているオブジェクトの識別の難しさという問題がある。多くの方法のなかで、オブジェクトを識別するための様々な提案がなされてきたが、非目的論的世界観のなかでは、その本質的な困難さは変らない。費用対効果という観点と多様性を認識することの意味のギャップを如何に考えるかがオブジェクト指向分析の難しさであり、本科目の本質的難しさでもある。

6. 本科目で習得する技術

学習内容は、以下の通りである.

1. オブジェクトの識別技術
2. オブジェクト指向分析の基本的な方法
3. オブジェクト指向分析の開発技術

7. 前提知識

本科目の受講生は、以下の知識を習得済みであることが望ましい。

- UML
- astah*の使用法
- 要求の仕様化と要求仕様書の品質 (IEEEstd.830-1998)

8. 講義計画

第1～2週：オブジェクト指向の基礎

- ・ オブジェクト
- ・ オブジェクト指向分析
- ・ 責任駆動
- ・ オブジェクトの振る舞い

第3～4週： オブジェクトモデリング（1）

- ・ 2項関係モデル
- ・ 演習

第5～6週： オブジェクトモデリング（2）

- ・ 多項関係モデル
- ・ 演習

第7～8週： エージェント指向

- ・ エージェントと役割
- ・ エージェントモデリング法

9. 教育効果

本科目の受講を通して、ソフトウェアと外部環境の関係、ソフトウェアの意味と責務といった問題に対する考えが身につくことを期待する。

10. 使用ツール

以下のツールを使用する.

- astah*

1 1. 実験及び演習

オブジェクトの識別, オブジェクトモデリング, エージェントモデリングの演習.

1 2 . 評価

各演習の作業成果物，討論，レポートの評点を総合して評価する．

1 3 . 教科書/参考書

- Rumbaugh, J., Blaha, M., Premerlani, W., Eddy, F. and Lorensen, W. *Object-Oriented Modeling and Design*. Prentice Hall, 1991.
- Wirfs-Brock, R., Wilkerson B. and Wiener, L. *Designing Object-oriented software*, Prentice Hall, 1990.
- 玉井哲雄 ソフトウェア工学の基礎, 岩波書店, 2004.
- 妻木俊彦, 岩田裕道 オブジェクト指向モデリング, 日刊工業新聞社, 1999.
- 大西淳監修, 妻木俊彦, 白銀純子 要求工学概論, 近代科学社, 2009.