

構造化分析法

平成27年度シラバス

2015年1月9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

構造化分析法

2. 担当者

阪口 喜好

3. 本科目の目的

文化や技術レベルの異なる多くの技術者が参加する大規模なソフトウェアの開発では、均質なソフトウェア品質や安定的なプロジェクト管理といった観点から、多々あるソフトウェアライフサイクルの中でも、プロジェクト全体が同時並行的に進行する、いわゆるウォーターフォール型の開発プロセスが主流とならざるを得ない。ウォーターフォール型の開発プロセスの基本は、繰り返しや後戻りを許さない漸次進行形であり、そこで使用される開発手法も開発の各段階で確実な成果物を生成できるものでなければならない。要求分析におけるもう1つの要件は、開発者自身が現実世界を如何に理解するかという問題である。未知の現実世界のなかで、多くの技術者にとって最も認識が容易な対象は実際の活動プロセスであり、オブジェクト指向分析においてもユースケース法に代表されるシナリオ分析が要求分析の大きな位置を占めているように、実際の業務活動プロセスを如何にモデル化できるかということが要求分析の最初のステップといえることができる。実際、要件定義書として作成されている多くの文書の中でも様々な形式での業務プロセスが描かれている。

構造化分析は、業務プロセスとそこで使用されるデータの流れをモデル化するための技法であり、その段階的詳細化という技術はウォーターフォール型の開発プロセスとの親和性が高い。しかし、構造化分析では、実際のシステム開発で必要とされるデータ構造に関する技術は提示されていないので、本科目では動的なデータの流れと共に、静的なデータ構造をモデル化するための方法についても学習する。

4. 本科目のオリジナリティ

構造化分析法は古典的な技法であり、多くの教育機関で取り上げることは極めて稀な状態となってしまっている。しかし、現実のエンタープライズ・システムの多くでは依然と

してウォーターフォール型開発プロセスが採用されているのも関わらず、それを支えるための構造化技法を習得した技術者が極めて少なく、技術のアンバランスさが問題となりつつある。本科目では、大規模システム開発にとっての基本的な技術である構造化技法を取り上げ、その要求分析ステップをカバーしようというものである。

5. 本科目で扱う難しさ

本科目は、古典的技法を見直すことによって、ソフトウェア開発の基本を再確認するための科目である。

基本的なモデル化技法を身に着けていない技術者によって作成された業務プロセス図は定義された記法を持たないため、第3者にとって極めて理解が困難なものであると同時に、記述できないものは記述しなくて済むという自由さによって多くの人に誤解を与える原因となっている。また、オブジェクトモデルの原型であるデータの構造化は、多くの技術者にとっての技術的関門であり、オブジェクトモデリングの困難さへと引き継がれている。

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. データフロー図による業務プロセスのモデル化
2. ER図によるデータの構造化
3. 構造化技法による設計プロセスへの言及

7. 前提知識

本科目の受講生は、以下の項目を習得済みであることが望ましい。

- ・ IEEE830

8. 講義計画

第1回： 基礎知識解説

第2回～第3回： 構造化分析法解説

構造化分析の要点を解説し、データフロー図 (DFD)による業務プロセスのモデル化を適切な課題による実習を通して学習する。第3回講義終了時に個人向け演習課題 (宿題)を提出する。締切りは1週間後。

第4回： 構造化分析法に関するグループ演習

第5回～第7回： データ構造モデリング解説

ERモデルの要点を解説し、ER図による静的データの構造化を適切な課題による実習を通して学習する。第7回講義終了時に個人向け演習課題 (宿題)を提出する。締切りは1週間後。

第8回： データ構造モデリングに関するグループ演習

グループ演習は講義時間内に行うが、発表したグループ解答の改訂を行う場合は、グループメンバー間で調整の上、翌週末までに提出のこと

9. 教育効果

本科目の受講を通して、エンタープライズ型システムの開発における基本的な技術を習得する。古典的な手法ではあるが、システム開発の現場で失われつつある「何を開発するのか」に関するコミュニケーションが回復されることを期待する。

10. 使用ツール

本科目で使用するツールは、以下のものである。

- ・ astah*

11. 実験及び演習

演習は個人演習とグループ演習から構成され、それぞれのモデリングごとに簡単な演習を行い、最後にグループ演習によって総合的なモデリングの演習を行う。演習結果の発表を通して、問題の把握の仕方およびモデル化についての理解を深める。

12. 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。

13. 教科書/参考書

トム・デマルコ、「構造化分析とシステム仕様」

Toby I. Teorey、「Database Modeling & Design」

玉井哲雄、「ソフトウェア工学の基礎」

妻木俊彦、白銀純子、「要求工学概論」