

概論モデリング

平成25年度シラバス

2012年2月7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

概念モデリング

2. 担当者

友野 晶夫

3. 本科目の目的

システム構築の出発点はユーザが自身の望ましい状況を希求して提示した原要求である。しかし、システムには副作用もあり、原要求の通りのシステムができたとしても、結果としてユーザの望む状況が得られるとは限らない。要求分析とは、原要求から出発して、ユーザが望む状況を探り、実際に「望ましい状況をもたらす要求」へと導いていく作業である。

この過程にて、ドメイン分析により確立される概念は、認知様式として機能し、プロジェクト参加者間の相互理解を促すのに役立つのみならず、概念構造と表裏の関係にある制御構造と突き合わせて見ることで、要求に内在するリスクおよびその回避策をいち早く掴み取ることを可能にし、妥当な要求を選択・確立するのに役立つ。

このように重要な役割を担うドメインだが、それ自体も問題に対して選択可能である。どのようなドメインを選択したかによって妥当な要件の範囲が変化する。

本科目では、ドメイン分析の中核をなす概念と制御の関係に焦点をあて、「概念」の取捨選択を検討する過程を受講者と共有したい。

4. 本科目のオリジナリティ

ドメイン分析については、従来から同様の講座・講義が多数開講されているが、それらの大半の内容はオブジェクトやエンティティといったドメイン分析のためのモデリング様式の使用法に終始している。本科目では、ドメイン分析の目的に焦点を当て、その実現のためにどのようにモデリング技法を援用して行くのかを明らかにすることで、より実務にて役立てやすい技能として学習者に習得させることを目指す。

5. 本科目で扱う難しさ

概念構造は世界観に対応するので実務者の数だけある。ともすれば争いの元ともなる多様な世界観が如何に調停されていくのかが、ドメイン分析の現場でのダイナミズムなのだが、その理解に導くことは難しい。

また、ある概念構造の下で制御が行き詰まった場合、概念構造に修正を加え、時には、勇気をふるって概念構造を刷新（ジャンプ）するのだが、多くの実務者は躊躇しがちである。

6. 本科目で習得する技術

ドメイン分析の中心は概念構造のモデリングである。その技法としてのオブジェクトモデリングやエンティティモデリングは確立されて久しく、多くの実務者がこれを利用して

いる。ところが概念構造自体の良し悪しはその多様性ゆえに、あまり語られてこなかった。

本講義では、制御との対比で概念構造が選択される過程を示す。

また、それを通じて要件と概念構造が調停される過程を示す。

さらに、概念構造を刷新する際の基準、手順、ジャンプ先のヒントといったものを整理して示す。

そのために次のような内容を講義する

- (1) 概念構造
- (2) 制御構造
- (3) 多様な概念構造と選択
- (4) 要求の選択
- (5) 要求のリスク判断
- (6) 要求のリスク抑制

7. 前提知識

本科目の受講生は、以下の項目を受講済みあるいは習得済みであることが望ましい。

- UML によるオブジェクトモデリング
- DFD モデリング

8. 講義計画

第1週：ドメイン分析概論

- ・ 要求過程におけるドメイン分析の役割
- ・ ドメイン分析自体の進め方

第2週： 概念構造と制御構造の比較（1）

- ・ 概念構造・制御構造の調整
- ・ 概念構造の刷新

第3週： 概念構造と制御構造の比較（2）

- ・ 要求からの概念構造および制御構造の展開

第4週： 要求と概念構造の調停

- ・ 要求の調停
- ・ 概念構造の調停

9. 教育効果

本科目の受講を通じて、要求の選択・リスク判断に役立つ概念構造をモデリングできるようになる。

また、要求のリスク抑制に役立つ概念構造を導き出すための基礎的な技術を理解することができる。

10. 実験及び演習

概念構造と制御構造の比較の演習では、まず、与えた概念モデルと制御モデルのどちらかを調整することを通じて、それらの間の対応関係を学習する。その上で、具体的な要求を元に概念モデルと制御モデルを作成することで、総合的なモデリングを学習する。また、要求と概念構造の調停の演習では、与えた概念モデルに照らして、要求のリスク判断を行う。そしてリスク判断を通じて、取りうる要求の選択を行う。また、リスクを抑制するために要求を調整する方法と、概念モデルを変更する方法のそれぞれを行う。

演習は個人演習を中心とするが、時間の都合上やむを得ない部分は、グループ演習とする。

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

- M. Fowler “Analysis Pattern”, Addison-Wesley, 1997.
- D. C. Hay, “Data model patterns”, Dorset House Publishing, 1996.
- G. Booch, J. Rumbaugh, and I. Jacobson, " The Unified Modeling Language User Guide", Addison-Wesley 1999.
- K. M. Gardner, A. R. Rush, M. Crist, R. Konitzer, B. Teegarden, “Cognitive Patterns”, Cambridge University Press, 1998.