

形式仕様記述（基礎編） シラバス



講師紹介（前半・B担当）

- 来間 啓伸 （くるま ひろのぶ）
 - 株式会社日立製作所 システム開発研究所
研究員
 - 国立情報学研究所 特任教授

- 専門
 - 形式手法（Bメソッド，Event-B，Z記法など）
 - ソフトウェア工学
 - コンピュータ・セキュリティ



講師紹介（後半・VDM担当）

- 石川 冬樹 （いしかわ ふゆき）
 - 国立情報学研究所 助教
 - 研究領域
 - サービス指向コンピューティング
（Webサービス・実世界サービス連携）
 - 形式手法応用・実践
 - <http://research.nii.ac.jp/~f-ishikawa/>



本講座の目的

- 形式手法を用いた系統的なソフトウェア開発方法の学習
 - 厳密な記法を使った開発対象のモデル化
 - モデルからプログラムへの詳細化
- 開発対象の静的な情報構造の記述に焦点

- 基礎編：モデル化に重点
- 応用編：プログラムへの詳細化に重点



本講座で扱う難しさ

■ 情報構造の設計における問題

- ある処理の実行後，意図通りの情報になっているか？
- 大域的な制約を常に満たしているか？

⇒ 設計の正しさの検証

- 記述の整合性の検査は可能
- 記述の妥当性（設計者の意図通りであるか）の確認は？



本講座で習得する技術

- 形式仕様記述言語を使ったモデル化の方法
 - 段階的詳細化を使った検証
 - ← Bメソッド
 - 仕様の直接実行を使った検証
 - ← VDM-SL



習得項目・知識項目・関連項目・先習科目

- 習得項目
 - ソフトウェア設計における整合性検証と詳細化の正当性検証，妥当性確認
- 知識項目
 - 形式手法
- 関連項目
 - ソフトウェア工学，モデル検査
- 先習科目
 - プログラミング言語論，ソフトウェア工学，基礎理論



講義項目・講義計画

- 第1回 イン트로ダクション
 - 形式手法の特徴と課題
- 第2回 Bメソッド実習（1）
 - 基本概念とツールの使い方
- 第3回 Bメソッド実習（2）
 - B抽象機械記法
- 第4回 Bメソッド実習（3）
 - データ構造の表現
- 第5回 Bメソッド実習（4）
 - 仕様の整合性検証と証明責務



講義項目・講義計画

- 第6回 Bメソッド実習（5）
 - 段階的詳細化
- 第7回 Bメソッドグループ演習
 - 問題設定とグループ議論
- 第8回 Bメソッドグループ演習
 - グループ発表・議論
- 第9回 VDM-SL実習（1）
 - VDM-SLの基本的な概念と構文
- 第10回 VDM-SL実習（2）
 - 仕様記述とツール利用の流れ



講義項目・講義計画

- 第 1 1 回 VDM-SL実習 (3)
 - データ構造の表現
- 第 1 2 回 VDM-SL実習 (4)
 - 例題実習
- 第 1 3 回 VDM-SL実習 (5)
 - 例題実習
- 第 1 4 回 VDM-SLグループ演習
 - 問題設定とグループ議論
- 第 1 5 回 VDM-SLグループ演習
 - グループ発表・議論



実習等

- 第2回－第6回
 - Bメソッド実習
 - 中間課題レポートを提出
- 第7回－第8回
 - Bメソッドグループ演習
 - 事例演習レポートを作成，進捗のグループ発表
- 第9回－第13回
 - VDM-SL実習
 - 中間課題レポートを提出
- 第14回－第15回
 - VDM-SLグループ演習
 - 事例演習レポートを作成，進捗のグループ発表



グループ演習

- グループに分かれ，以下を行う
 - 題材事例の理解
 - モデル化方針の検討
 - 形式仕様記述
 - 結果の報告
 - 事例演習レポートの作成



評価

- 以下の項目に基づいて評価
 - Bメソッド中間課題レポート
 - Bメソッド事例演習レポート
 - VDM-SL中間課題レポート
 - VDM-SL事例演習レポート
 - 第8週，第15週のグループ発表・議論への貢献度
 - 出席率

- TOPSEの規定により，単位取得のためには少なくとも「事例演習レポートを提出かつ出席率が50%以上」でなければならない



教科書

- 来間: Bメソッドによる形式仕様記述, 近代科学社, 2007
- J.フィッツジェラルド, P.G.ラーセン (荒木啓二郎他訳): ソフトウェア開発のモデル化技法, 岩波書店, 2003



主要な参考書

- S. Schneider: “the b-method: an introduction,” palgrave, 2001
- 荒木啓二郎, 張漢明: プログラム仕様記述論, オーム社, 2002
- J.-R. Abrial: “The B-Book,” Cambridge University Press, 1996
- 玉井哲雄: ソフトウェア工学の基礎, 岩波書店 2004
- その他, 必要に応じて研究論文を紹介