



オブジェクト指向モデル記述基礎演習

取り組み方

青山学院大学 社会情報学部 松澤芳昭

matsuzawa@si.aoyama.ac.jp

課題の種類

- A. 多重度補完課題
 - 多重度のないクラス図とオブジェクト図が与えられたとき，多重度を補完する問題
- B. オブジェクト図作成課題
 - メタレベル0記述と，クラス図が与えられたとき，オブジェクト図を補完する問題
- C. 静的モデル作成課題
 - メタレベル0記述が与えられたとき，クラス図とオブジェクト図を作成する問題

多重度問題の正誤判定

- 多重度演習支援ソフトウェア「Multiplicity Doctor」(Astahプラグイン) を用い、演習を行う.
- インストール方法
 - Astah Professionalをインストールする
 - Astah ProfessionalにSLab-MultiplicityDoctor-1.5.1.jarをドロップインする
- 「モデル記述基礎演習2021-1.asta」を開いて、課題を行う

一貫性・明瞭性診断による 静的UMLモデリング学習支援システムの設計と評価

野沢 光太郎¹ 松澤 芳昭^{2,a)} 酒井 三四郎²

受付日 2013年8月19日, 採録日 2014年2月14日

概要：UML (Unified Modeling Language) によるオブジェクト指向モデリング初学者の最初の目標は「クラス図を用いた第三者との正確なコミュニケーション能力」の獲得である。本研究では、この目標に到達するための学習支援を目的として、UML 静的モデル（クラス図とオブジェクト図）の多重度を診断するシステムを開発した。本システムの特徴は、クラス図-オブジェクト図間の矛盾の指摘（一貫性の診断）だけでなく、曖昧である箇所の指摘（明瞭性の診断）を行うことにある。一貫性と明瞭性の2軸によってモデルを評価することで、初学者がモデルを曖昧にして矛盾を解消しようとするのを防ぐ。UML の入門教育を受講中の社会人 22 名を対象として、本システムの利用の有無による比較対照実験を行った。被験者には、継承、再帰関連、多重関連を含む 8 関連、9 クラスから構成される程度のモデルと、そのモデルの「読み」および「書き」能力を測定する問題が与えられた。その結果、「読み」「書き」とともに実験群は統制群より好成績を示した。実験群の解答過程を分析し、好成績の要因が提案する 2 軸の診断モデルが有効に機能した結果であることを示した。

キーワード：オブジェクト指向モデリング, オブジェクト図, 一貫性, 明瞭性, 学習支援

課題の基本形式

M0(メタレベル0)

レストランの「きよらか 浜松店」では、
従業員の「田中」と従業員の「鈴木」
を雇用している



きよらか 浜松店



田中

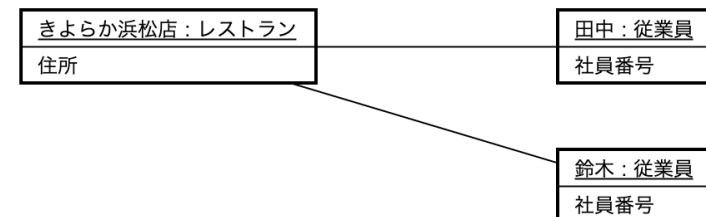


鈴木

M1(メタレベル1)



クラス図



オブジェクト図

課題の評価基準

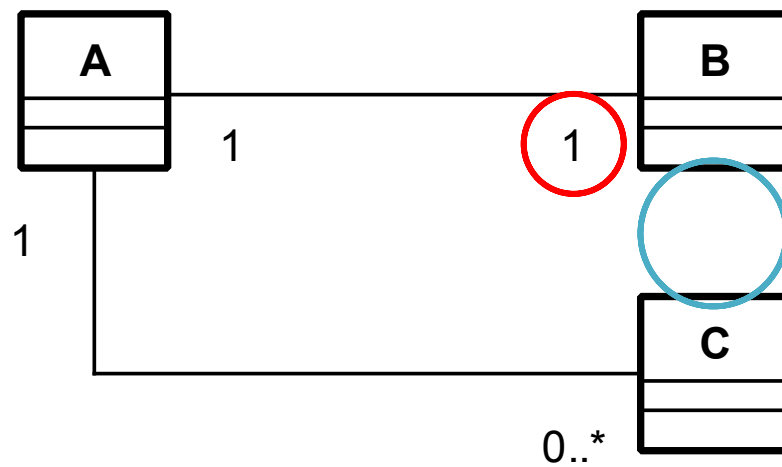
- モデル記述要件を満たしている
- クラス図-オブジェクト図間に矛盾が無いこと
- クラス図-オブジェクト図間に曖昧な部分がないこと
- 問題の記述を適切に反映した図であること
 - 漏れが無い
 - 冗長な部分が無い
 - 矛盾が無い

モデル記述要件

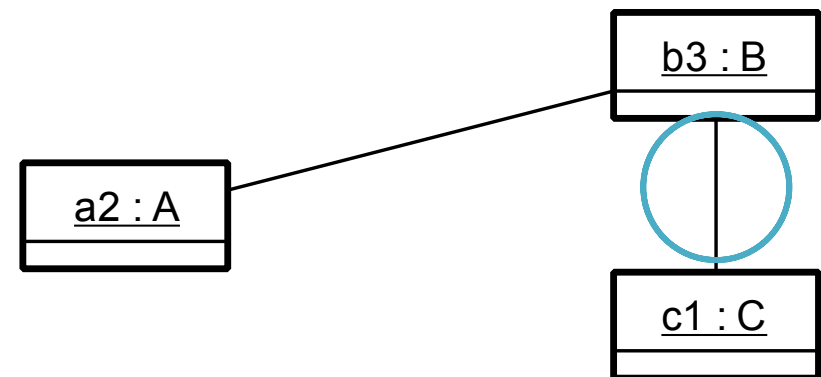
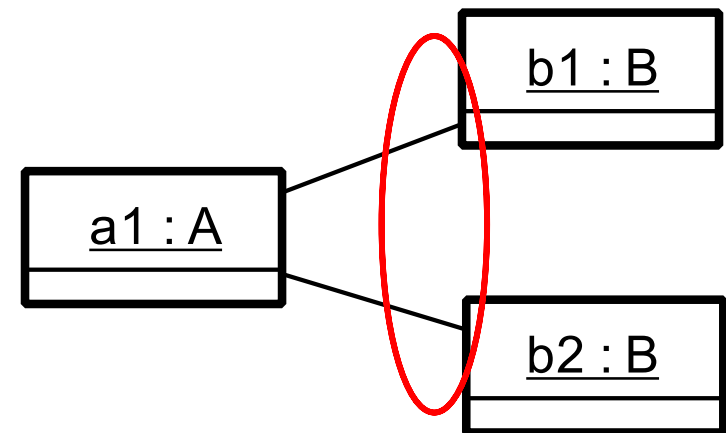
- クラス図
 - 分析レベル記述 (属性, 操作記述 不要)
 - 多重度記述 必須
 - 関係名, ロール名, 必要に応じて
 - 継承関係 必要に応じて
 - 関連, 集約, 合成の区別不要
- オブジェクト図
 - クラス名 必須
 - インスタンス名 必須
(ただし, クラス名と同名としないこと)
 - リンク 必須

矛盾

クラス図

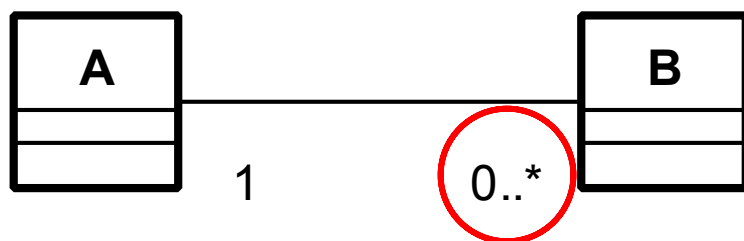


オブジェクト図

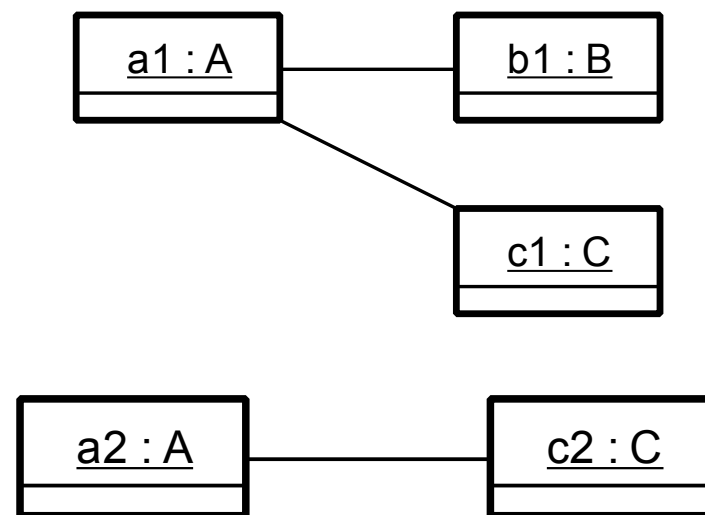
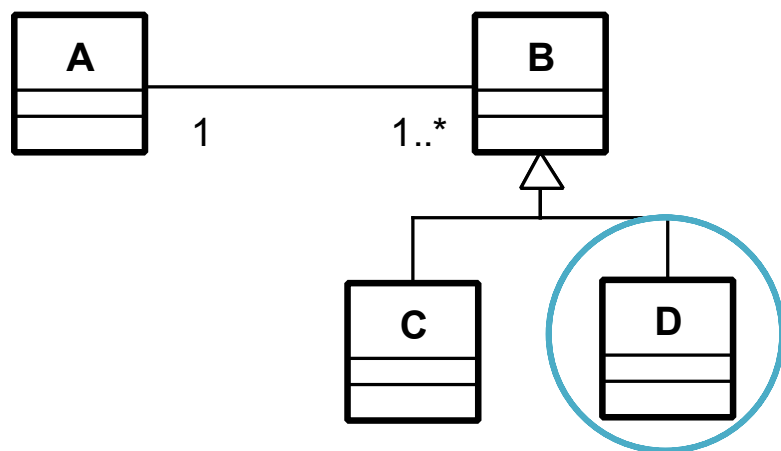
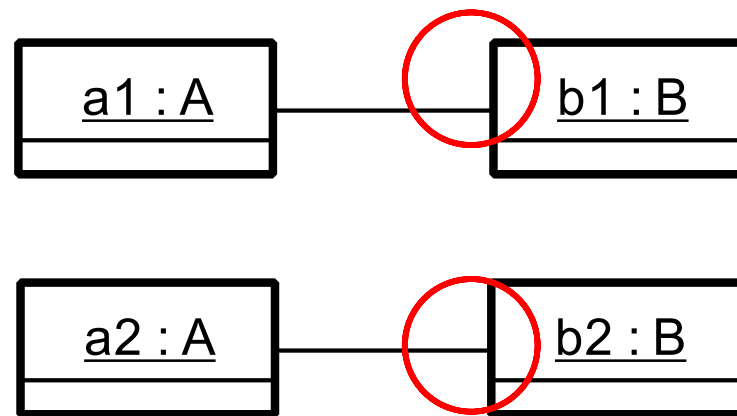


曖昧

クラス図



オブジェクト図



多重度の省略記号

記号	意味
*	0...*
1	1...1
n	n...n
なし	多重度不明

採点対象外

注：

この問題で解釈するために使うもので、
UMLの仕様とは異なる可能性があります