

科目名	システム設計 2						年度	2026	
英語科目名	System Design 2						学期	前期	
学科・学年	情報処理科 システム開発コース 2年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	末吉	教員の実務経験		有	実務経験の職種		システムエンジニア		

【科目の目的】

この授業の目的は、現実の物体をコンピュータ上で再現するために、オブジェクトとして捉えたそれらをUML（統一モデリング言語）を用いて表現できるようになることです。具体的には、ソフトウェア開発の各工程で適切にUMLダイアグラムを使用し、そのダイアグラムから仕様を読み取り、プログラムを作成する能力を養います。最終的には、オブジェクト指向開発を活用して、システム開発全体を行うスキルを身につけることを目指します。

【科目の概要】

授業はUMLの概要から始まり、オブジェクトの捉え方や、クラス図やオブジェクト図といったUMLを用いた表現方法について講義形式で学びます。その後、演習ではソフトウェア開発支援ツールであるAstarhを使用し、UMLを活用した設計方法を実習形式で体験します。このプロセスを通じて、学生は実際のソフトウェア開発におけるUMLの適用方法を深く理解できるようになります。

【到達目標】

- A. クラスとオブジェクトの違いを理解している
- B. カプセル化と情報隠蔽がどのようなものかを理解している
- C. クラス間の関連と多重度を理解している
- D. 継承と多態性がどのようなものかを理解している
- E. 集約とコンポジションがどのようなものかを理解している

【授業の注意点】

復習を必ず行い、授業時間内に終わらなかった演習問題は各自で次の授業までに完了させておくことが求められます。出席するだけでなく、社会人としてのマナーを持って授業に参加することも重要です。特別な理由（路線の運休や法定伝染病など）がない限り、遅刻や欠席は認められません。また、授業時間の4分の3以上出席しない場合、成績評価は行われません。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 A	現実世界にあるものを捉えたオブジェクトからクラスを作成できる	現実世界にあるものをオブジェクトとして捉えることができる	クラスとオブジェクトの違いを理解している	クラスとオブジェクトのどちらかを理解している	クラスとオブジェクトが分からない
到達目標 B	—	クラス図の属性、操作にカプセル化と情報隠蔽に必要な可視性を記述できる	カプセル化と情報隠蔽がどのようなものかを理解している	カプセル化と情報隠蔽のどちらかを理解している	カプセル化と情報隠蔽が分からない
到達目標 C	複数クラスの関連に多重度を含めてクラス図を作成できる	複数クラスの関連を表すクラス図を作成できる	クラス間の関連と多重度を理解している	クラス間の関連と多重度のどちらかを理解している	クラス間の関連と多重度が分からない
到達目標 D	多態性のクラス図を作成できる	継承のクラス図を作成できる	継承と多態性がどのようなものかを理解している	継承と多態性のどちらかを理解している	継承と多態性が分からない
到達目標 E	集約とコンポジションの両方のクラス図を作成できる	集約とコンポジションのどちらか片方のクラス図を作成できる	集約とコンポジションがどのようなものかを理解している	集約とコンポジションのどちらかを理解している	集約とコンポジションが分からない

【教科書】

ゼロからわかる UML超入門（技術評論社）

【参考資料】

別途 講義資料を配布

【成績の評価方法・評価基準】

試験、授業中に実施する演習課題、そして出席状況を総合的に評価します。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		システム設計 2			年度	2026
英語表記		System Design 2			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	UMLとモデル	UMLとソフトウェア開発モデルの概要を学ぶ	1 UML	UMLとは何かを理解している	2	
			2 オブジェクト	オブジェクトとは何かを理解している		
			3 3つのモデル	3つのモデルで使用するダイアグラムを理解している		
2	オブジェクトとクラス	オブジェクトとクラスが何かを学ぶ	1 クラス	クラスが何かを理解している	2	
			2 インスタンス	クラスとインスタンスの関係を理解している		
			3 カプセル化	カプセル化が何かを理解している		
3	クラス図とオブジェクト図	クラス図とオブジェクト図を学ぶ	1 図の書き方	オブジェクト図とクラス図の書き方を理解している	2	
			2 多重度	多重度が何かを理解している		
			3 クラス図作成	astahでクラス図を書くことができる		
4	継承	継承を学ぶ	1 汎化関係	汎化関係の捉え方が何かを理解している	2	
			2 継承	継承が何かを理解している		
			3 クラス図作成	astahで継承関係のクラス図を書くことができる		
5	クラスの捉え方	クラスの捉え方を学ぶ	1 集約の表現	例題で複数の役割を持つ表現を理解している	2	
			2 継承の表現	例題で時間により役割が変わる表現を理解している		
			3 パワertype	パワertypeが何かを理解している		
6	多態性	多態性を学ぶ	1 抽象クラス	抽象クラス、抽象メソッドが何かを理解している	2	
			2 多態性	多態性が何かを理解している		
			3 インターフェース	インターフェースが何かを理解している		
7	集約	集約関係を学ぶ	1 集約関係	集約関係の捉え方が何かを理解している	2	
			2 コンポジション	集約との違いが何かを理解している		
			3 astah	astahで集約関係のクラス図を書くことができる		
8	動きを表現するダイアグラム	各種ダイアグラムを学ぶ	1 CRCカード	クラス間のコラボレーションの見つけ方を理解している	2	
			2 可視性	属性と責務の可視性が何かを理解している		
			3 相互作用図	コミュニケーション図とシーケンス図を理解している		
9	開発プロセス	開発プロセスを学ぶ	1 開発モデル	オブジェクト指向開発モデルを理解している	2	
			2 開発プロセス	開発プロセスで使用するダイアグラムを理解している		
			3 ユースケース図作成	astahでユースケース図を書くことができる		
10	総合テスト	第1回から第9回までのテストを実施する	1 まとめ	オブジェクト指向開発を理解している	1	
			2 総合テスト	第1回から第9回までの内容を理解している		
11						
12						
13						
14						
15						

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等