科目名	プログラミング演習１							年度	2026
英語科目名	Programming Training 1							学期	後期
学科・学年	ＡＩシステム科　１年次	必／選	必	時間数	60	単位数	4	種別※	演習
担当教員	竹内 大吾	教員の実務経験		有	実務経験の職種	研究者			

【科目の目的】

Pythonを用いたオブジェクト指向プログラミングの基礎を習得し、ソフトウェア設計原則やデータ構造、アルゴリズムの理解を深める。他者や生成AIが作成したコードを理解し、自身の環境で動かし、改善できる次世代AIエンジニアとしての基礎力を育成する。

【科目の概要】

プログラミング基礎で学んだPythonとGitを基盤とし、オブジェクト指向の概念と実装、データ構造とアルゴリズムの基本を演習を通じて学ぶ。モジュール化や例外処理、デバッグ方法を習得し、再利用性や保守性を考慮したプログラミングスキルを身につける。

【到達目標】

オブジェクト指向の基本概念を理解し、Pythonでクラスやオブジェクトを実装できる。データ構造とアルゴリズムの基礎を適用し、効率的なプログラムを記述できる。他者のコードや生成AIのコードを読み解き、デバッグ、改善できる。Gitを用いたバージョン管理とチーム開発の基礎を実践できる。

【授業の注意点】

本授業ではPythonプログラミングの基礎知識を前提とします。授業内演習では積極的に手を動かし、試行錯誤することで理解を深めます。疑問点は質問し、自律的な学習姿勢を習慣化してください。Git利用は必須です。

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	複雑なオブジェクト指向設計を自律的に適用できる	高度なオブジェクト指向概念を正確に実装できる	基本的なオブジェクト指向概念を実装できる	オブジェクト指向の基本概念理解に課題がある	オブジェクト指向概念の理解と実装が不足
到達目標 B	複雑な外部コードを解読し改善提案できる	外部コードを解読し効率的に活用できる	外部コードを理解し環境構築と動作ができる	外部コードの理解や動作に支援を要する	外部コードの理解と活用が著しく困難
到達目標 C	複雑な問題に最適なデータ構造を選べる	適切なデータ構造とアルゴリズムを適用できる	基本的なデータ構造とアルゴリズムを理解	データ構造やアルゴリズムの理解が不足	データ構造とアルゴリズム理解に困難
到達目標 D	設計原則を意識し保守性の高いコードを書ける	設計原則に基づきリファクタリングできる	基本的な設計原則の概念を説明できる	設計原則の概念理解に課題が見られる	設計原則の概念理解と適用が不足
到達目標 E	高度なGitワークフローを自律的に実践できる	Gitを使いチーム開発に貢献できる	Gitの基本操作とバージョン管理を実践	Git操作に支援が必要な場合がある	Gitの基本操作の理解と実践が困難

【教科書】

配布資料または指定教科書

【参考資料】

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）デジタルスキル標準（DX推進スキル標準）

【成績の評価方法・評価基準】

授業での積極的な参加度、演習課題の提出状況と内容、および期末課題として作成するプログラムの機能性、オブジェクト指向の適

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名	プログラミング演習１	年度	2026
英語表記	Programming Training 1	学期	後期

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	オブジェクト指向の概念	クラスとオブジェクトを理解	1	クラス定義	クラスを定義できる	1	
			2	オブジェクト	オブジェクトを生成できる		
			3	メソッド	メソッドを実装できる		
2	属性とコンストラクタ	属性とコンストラクタを実装	1	属性設定	オブジェクトに属性を持たせる	2	
			2	__init__	コンストラクタを実装できる		
			3	自己紹介	自己紹介メソッドを作る		
3	カプセル化とアクセサ	カプセル化の概念を学ぶ	1	プライベート	プライベート属性を理解	1	
			2	プロパティ	プロパティを実装できる		
			3	ゲッター/セッター	アクセサを実装できる		
4	継承の基本	継承の概念を理解する	1	親子関係	親クラスと子クラスを理解	2	
			2	super()	親メソッドを呼び出せる		
			3	拡張	クラスを継承して拡張する		
5	ポリモーフィズム	ポリモーフィズムを理解する	1	メソッド上書	メソッドオーバーライドを実践	1	
			2	抽象クラス	抽象クラスの概念を理解		
			3	共通操作	共通インターフェースを使える		
6	データ構造１	リストとタプルを使いこなす	1	リスト操作	リストの基本操作を習得	2	
			2	タプル特性	タプルの不変性を理解		
			3	内包表記	内包表記でリスト生成		
7	データ構造２	辞書とセットを使いこなす	1	辞書操作	辞書の基本操作を習得	1	
			2	セット特性	セットの集合演算を理解		
			3	高速検索	データ構造を選定できる		
8	アルゴリズム基礎：探索	探索アルゴリズムを学ぶ	1	線形探索	線形探索を実装できる	2	
			2	二分探索	二分探索を実装できる		
			3	計算量	計算量の概念を理解する		
9	アルゴリズム基礎：ソート	ソートアルゴリズムを学ぶ	1	バブルソート	バブルソートを実装できる	1	
			2	選択ソート	選択ソートを実装できる		
			3	性能比較	ソート性能を比較できる		
10	モジュールとパッケージ	モジュール化を実践する	1	モジュール作成	モジュールを作成できる	2	
			2	パッケージ化	パッケージ構造を理解		
			3	import文	適切にimportできる		
11	例外処理とデバッグ	例外処理とデバッグを学ぶ	1	try-except	例外を適切に処理できる	1	
			2	エラー種別	エラーの種類を理解する		
			3	デバッガ	デバッガで原因を特定		
12	ファイル操作	ファイル読み書きを学ぶ	1	ファイル読込	ファイルからデータを読む	2	
			2	ファイル書込	ファイルへデータを書く		
			3	with構文	with文を安全に使う		
13	Git応用とチーム開発	Gitを用いたチーム開発	1	ブランチ戦略	ブランチを適切に運用	2	
			2	マージ/コンフリクト	マージと競合解決を実践		
			3	GitHub連携	GitHubで共同作業できる		
14	他者・生成コード活用	コードの読解と活用	1	コード読解	他者コードを読み解く	2	
			2	リファクタ	コードを改善・整理する		
			3	生成AIコード	生成AIコードを検証活用		
15	オブジェクト指向演習	オブジェクト指向で実装	1	設計原則	SOLID原則を意識して設計	2	
			2	クリーンコード	可読性の高いコードを書く		
			3	アプリ実装	小規模アプリを完成させる		

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