

科目名	プログラミング実習 2								年度	2024
英語科目名	Programming 2								学期	後期
学科・学年	I T スペシャリスト科	1 年次	必／選	必	時間数	90	単位数	3	種別※	実習
担当教員	白幡知之			教員の実務経験		有	実務経験の職種		STEMエンジニア	
【科目の目的】 本授業は、簡便なプログラム言語であるPythonを通してオブジェクト指向プログラミングの基礎的な能力と豊富なライブラリの利用方法を身につけてもらうことを目的として行う。										
【科目の概要】 前期の「プログラミング実習 1」の内容を進め、プログラミング言語としてのPythonの機能をより具体的に学習する。四則演算や制御構文によるアルゴリズムに対する理解を越えて、Pythonのプログラミング言語としての特徴や機能を理解しながらプログラムを作成する。										
【到達目標】 プログラムを作成するにあたっては、アルゴリズムを理解し、自身が考える処理の流れ図に当てはめて作成するのはもちろんのこと、そのプログラミング言語が持つ機能や特徴を理解しておくことが必要である。Pythonは簡便な制御構文の他、柔軟なデータ構造、オブジェクト指向的な表現、多彩なライブラリーを持つという特徴がある。これらの機能を学習し、必要に応じたプログラムを自在に作成できるようになることが、本講座の目標である。										
【授業の注意点】 テキスト、問題集、ノート、筆記用具、ノートパソコンを必ず持参すること。毎回の授業は、前の回までの授業の内容が身につけてことを前提に行うため、必ず復習を行うこと。授業時間内に終わらなかった演習問題があった場合には、各自で次の授業までに終わらせておくこと。										
評価基準＝ルーブリック										
ルーブリック 評価	レベル3 優れている		レベル2 ふつう		レベル 1 要努力					
到達目標 A	オブジェクトから属性と機能を見つけ出し、クラス化し、インスタンスを生成することができる		クラス図と仕様書があればクラスのひな形を作成することができる			クラスとインスタンスについて理解できていない				
到達目標 B	包含、継承を使ったクラス設計とプログラムすることができる		クラス図と仕様書があれば包含、継承をつかったプログラムのひな形を作成することができる			包含、継承について理解できていない				
到達目標 C	目的ごとにファイル分割で、複数のファイルを読み込みながら利用するプログラムを作成することができる。		既存のライブラリであれば、読み込み、利用することができる。			ファイル読み込みについて理解できてない				
到達目標 D	各種Excel用ライブラリを利用して、Excelファイルを操作（開く、保存、要素の追加、削除、グラフの作成）するプログラムを作成することができる		PythonからExcelファイルを開くことができる			PythonからExcelファイル処理が理解できていない				
到達目標 E	スクレイピング用ライブラリを利用し、データの取得、抽出、保存することができる		スクレイピング用ライブラリを利用し、データの取得することができる			スクレイピングが理解できていない				
【教科書】 スッキリわかるPython入門（インプレス）										
【参考資料】										
【成績の評価方法・評価基準】 試験・課題、小テスト、平常点										
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。										

科目名		プログラミング実習 2			年度	2024
英語表記		Programming 2			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
1	プログラミング実習 1 の復習	データ型、変数、順次・選択・反復構造、関数などプログラミング実習 1 の内容を復習し、その内容のプログラムが作成できる	1	データ型・変数・演算	データ型を意識し、計算や変数への値の代入ができる	3
			2	三大構造	if, while, for文を利用したプログラムが作成できる	
			3	関数	ユーザ定義関数を作成できる	
2	オブジェクト指向の基礎 (1)	クラスからインスタンスを生成するプログラムが作成できる	1	オブジェクト	オブジェクトが持つ情報 (属性) と機能 (メソッド) を洗いだせる	3
			2	クラス	クラスを理解し、classを使ったプログラムが作成できる	
			3	インスタンス	インスタンスを理解し、classからインスタンスを生成できる	
3	オブジェクト指向の基礎 (2)	属性 (フィールド) と機能 (メソッド) がかけ、インスタンスから呼び出せるプログラムが作成できる	1	オブジェクト指向の目的	オブジェクト指向プログラミングが主流となっているか理解する	3
			2	属性 (フィールド、メンバ変数)	コンストラクタに、属性値を保存するプログラムが作成できる	
			3	メソッド (メンバ関数)	クラスにメソッドが書け、インスタンスからメソッドを呼び出せる	
4	オブジェクト指向の基礎 (3)	クラス図とプログラムのひな形	1	クラス図	クラス図からclassを利用したプログラムのひな形が作成できる	3
			2	クラスの練習	クラス図とプログラムの仕様から、プログラムを作成できる	
5	オブジェクト指向の基礎 (4)	複数のクラスからなるクラスが作成できる	1	包含 (has-a)	包含関係を理解する	3
			2	他クラスの利用	包含関係を利用したプログラムが作成できる	
6	オブジェクト指向の基礎 (5)	親子関係をもったクラスの作成ができる	1	継承 (is-a)	継承関係を理解する	3
			2	親クラス・子クラス	継承を利用した、親子関係のあるクラスを作成できる	
			3	ポリモーフィズム	ポリモーフィズムの利便性・メンテナンス性を理解する	
7	ファイル分割と読み込み	クラス毎にかかれたファイルを読み込んで利用することができる	1	外部ファイルの読み込み	別に書かれているPythonのプログラムファイルを読み込むことができる	3
			2	テストコード	外部ファイルのテストコードが自プログラムに影響しないプログラムを書くことができる	
			3	モジュール名の短縮化	読み込んだファイルの略名を利用したプログラムが作成できる	
8	デザインパターン	世の中にある優れてプログラム設計手法を知り、代表的なプログラムを作成できる	1	デザインパターン	デザインパターンを理解する	3
			2	Stateパターン	Stateパターンを利用したプログラムが作成できる	
9	Excelライブラリの活用 (1)	Excelファイル进行操作するライブラリopenpyxlを利用したプログラムが作成できる	1	openpyxl	openpyxlをインストールし、Excelファイルを開き、保存できるプログラムが作成できる	3
			2	セルの値の書き込み・削除	openpyxlでセルの値の書き込み・削除のプログラムが作成できる	
			3	グラフの作成	openpyxlでグラフの作成ができるプログラムが作成できる	
10	Excelライブラリの活用 (2)	ExcelVBAからPythonを利用できるライブラリxlwingsを利用したプログラムが作成できる	1	xlwings	xlwingsをインストールし、Excelファイルを開き、保存できるプログラムが作成できる	3
			2	セルの値の書き込み・削除	xlwingsでセルの値の書き込み・削除のプログラムが作成できる	
			3	ExcelVBAからPythonを利用	ExcelVBAからPythonのプログラムの実行方法を理解する	
11	Webブラウザの自動化／スクレイピング (1)	HTMLデータを取得するプログラムが作成できる	1	スクレイピング	スクレイピングについて理解する	3
			2	Requests	Requestsライブラリをインストールし、HTMLデータを取得するプログラムが作成できる	
			3	BeautifulSoup	BeautifulSoupライブラリをインストールし、HTMLデータを取得するプログラムが作成できる	
12	Webブラウザの自動化／スクレイピング (2)	取得したHTMLデータから特定部分を抽出するプログラムが作成できる	1	データの抽出	BeautifulSoupで、取得したHTMLデータから特定の情報を抽出するプログラムが作成できる	3
			2	Scrapy	Scrapyをインストールし、データの取得、抽出するプログラムが作成できる	
13	Webブラウザの自動化／スクレイピング (3)	株価データを取得するプログラムが作成できる	1	pandas	pandasライブラリをインストールし、株価データを取得できる	3
			2	データの保存	取得したデータをExcelで一たとして保存できるプログラムが作成できる	
			3	加工	matplotlibライブラリを利用し、グラフとして表示するプログラムが作成できる	
14	デスクトップアプリの作成 (1)	GUIアプリケーションのプログラムが作成できる	1	tkinter	tkinterライブラリをインストールし、ウィンドウが表示できるプログラムが作成できる	3
			2	ラベル、ボタン、エディットボックス	ウィンドウにラベルやボタンなどを配置するプログラムが作成できる	
			3	イベント	ボタンを押されたときなどのイベント処理を理解する	
15	デスクトップアプリの作成 (2)	簡単なアプリの作成	1	お題決定	おみくじ、じゃんけん、天気情報表示アプリなどを決定し、仕様を固めることができる	3
			2	作成	各自の目標アプリにむけたプログラムが作成できる	

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