

科目名	AIプログラミング基礎							年度	2024		
英語科目名	AI programming basics							学期	前期		
学科・学年	A I システム科 1 年次			必／選	必	時間数	60	単位数	2	種別※	実習
担当教員	黛 宏明			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】											
プログラミング初学者を対象に、プログラム言語「Python」を用いて基本的なプログラミングの概念とスキルを習得し、実際のプログラムを作成できるようになることを目指す。また、プログラミング言語の種類やアルゴリズム、オブジェクト指向など、Pythonに依らない基礎的な知識の習熟も目的とする。											
【科目の概要】											
この科目では以下のような内容を扱う。 ・プログラミング言語の種類を理解し、プログラミング言語Pythonがどのような特徴を持っているか理解する。 ・プログラミングの初歩として変数とデータ型を学習し、プログラミング言語内でのデータの扱いについて理解する。 ・算術演算子を学習し、四則演算の方法について理解する。 ・比較演算子と論理演算子、並びに制御構造を学習し、アルゴリズムの実装の仕方について理解する。 ・関数を学習し、プログラムを作成する側と利用する側を分離することについて理解する。 ・Pythonにおける4種類のデータ構造を学習し、それぞれの特徴と使い方について理解する。 ・Pythonにおける組み込み関数を理解し、それぞれの特徴と使い方について理解する。 ・オブジェクト指向の概念を学習し、Pythonでの実装の仕方を理解する。											
【到達目標】											
この科目では以下のスキルを身に付けることを目標とする。 ・Pythonの特長を説明し、これが適しているシステムとそうでないシステムを比較することができる。 ・Pythonの実行環境を複数説明し、目的に合ったものをみずからセットアップすることができる。 ・データ型を意識して変数を扱い、適切に型を変換しながらプログラミングすることができる。 ・リストやタプルなどを用いてデータを構造化し、スライスやインデックスを使ってデータの格納や取り出しを行うことができる。 ・分岐処理と繰返処理を用いたアルゴリズムを実装し、与えられた課題を解くことができる。 ・Pythonにおいて関数を利用すべき場면을説明し、他者に利用されることを意識して工夫することができる。 ・オブジェクト指向の概念を理解し、これを実装したプログラムをPythonで作成することができる。											
【授業の注意点】											
この講座では、これ以降に実施されるAIプログラミングの前提となる内容を扱っている。教員が示した通りにプログラムを作成・実行できるのみならず、技術的な内容をきちんと理解し、みずから創意工夫してプログラミングできるようにならなければならない。誠実に授業に出席するのはもちろん、積極的に授業や課題に取り組み、理解できない部分が残らないようにすること。											
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 プログラミング言語の種類	多くのプログラミング言語を列挙し、それぞれに適したシステムについて説明することができる。	多くのプログラミング言語を列挙し、それらの特徴を説明することができる。	いくつかのプログラミング言語を列挙し、それらの特徴を説明することができる。	いくつかのプログラミング言語を列挙することはできるが、それらの特徴を説明することができない。	プログラミング言語の区別ができず、それぞれの違いや特徴などを理解できていない。						
到達目標 B 変数とデータ型	変数、引数、関数の戻り値において、常にデータ型を意識しながらプログラミングすることができ、データ型の変換も全に行える。	変数の代入時などにおいて、データ型を意識しながらプログラミングすることができ、データ型の変換も行うことができる。	変数のデータ型を意識し、必要に応じてデータ型を変換することができる。	データ型の区別し、変数にそれぞれのデータ型に応じた定数を代入することができる。	データ型の区別ができず、適切に変数を扱うことができない。						
到達目標 C データ構造	データ構造の種類を意識して利用シーンに応じて適切に使い分けるとともに、データを格納、取り出しをすることができる。	データ構造の種類を意識し、それぞれに応じて適切にデータを格納、取り出しをすることができる。	データ構造を用意することはでき、適切にデータを格納、取り出しをすることができる。	データ構造を用意することはできるが、適切にデータを格納、取り出しをすることができない。	データ構造を扱うことができず、単体の変数しか使うことしかできない。						
到達目標 D 制御構文	if文やfor文などの制御構文を使い、提示された課題に対して複数のアルゴリズムを考え、プログラムとして実装することができる。また、それらのアルゴリズムの特徴や良し悪しを論じることができる。	if文やfor文などの制御構文を使い、提示された課題に対してアルゴリズムを考え、プログラムとして実装することができる。	if文やfor文などの制御構文を使い、提示されたアルゴリズムを実装することができる。	if文やfor文を使い、指示された通りに制御構文を使ったプログラミングをすることができる。	if文やfor文を使いこなすことができず、制御構文を使ったプログラミングができない。						
到達目標 E オブジェクト指向	オブジェクト指向の概念と要素を理解し、説明することができるとともに、システムの設計からプログラミングまで行うことができる。	オブジェクト指向の概念と要素を理解し、説明することができるとともに、それをプログラムとして実装することができる。	オブジェクト指向の概念と要素を理解し、説明することができる。	オブジェクト指向の概念を漠然と認識しているものの、その要素を理解できていない。	オブジェクト指向の概念を認識できていない。						
【教科書】											
日本工学院専門学校ITカレッジ作成資料											
【参考資料】											
推奨図書を授業内で提示する											
【成績の評価方法・評価基準】											
以下の事項を総合的に評価する。 ・課題の提出状況、課題から判断する授業理解度、授業出席率、授業への参加態度											
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。											

科目名		AIプログラミング基礎				年度	2024	
英語表記		AI programming basics				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	プログラミング言語の種類と特徴	プログラミング言語の種類と種類を学習し、Pythonの特徴を理解する。また、Pythonの開発環境を整える	1	プログラミング言語の分類	コンパイル言語とインタプリタ言語など、プログラミング言語の分類を理解する。	1		
			2	プログラミング言語の種類	Python, Java, JavaScript, C/C++など、具体的なプログラム言語の特徴を理解する。	1		
			3	開発環境のセットアップ	Pythonの開発環境をセットアップする。	2		
2	Pythonプログラミングの基礎	Pythonの文法を学習し、簡単なプログラムを実行する	1	開発環境の使い分け	インタプリタモードでの実行やエディターを用いたプログラムの作成、Jupyter Notebook環境など、様々な実行環境を理解する。	1		
			2	初めてのプログラミング	print関数によるデータの出力を中心に、プログラムに始めと終わりがあることや、上から順に実行することなどを理解する。	2		
			3	Pythonの文法	大文字・小文字を区別することやインデントの意味、コメントの書き方などを理解するとともに、PEP8に準拠したコーディングスタイルに慣れる。	2		
3	変数とデータ型	動的型付けであるPythonの特徴を理解し、変数を利用し四則演算を行う	1	変数とデータ型	プリミティブなデータ型を理解し、データ型を意識しながら変数に値を格納して再利用することを理解する。	2		
			2	四則演算	算術演算子を学習し、演習を用いて四則演算を行う方法を理解する。	2		
			3	型変換	input関数やprint関数を利用する際に型が合わないこととエラーになることを理解し、それを型変換によって修正する方法を身に付ける。	2		
4	データ構造①	4種類あるPythonのデータ構造を理解し、複数のデータを効率よく扱う方法を身に付ける	1	リストの利用	リストの作成方法と特徴を理解し、スライスやインデックスを用いてデータの取り出しや追加・変更・削除を行う。	2		
			2	タブルの利用	タブルの作成方法を特徴を理解し、スライスやインデックスを用いてデータの取り出しとともに、バック、アンパックの方法を理解する。	2		
5	データ構造②		3	集合の利用	集合の作成方法を特徴を理解し、高速にデータの有無を確認できる特徴を生かしたプログラムを作成する。	2		
			4	辞書の利用	辞書の作成方法を特徴を理解し、キーと値の対を格納できる特徴を生かしたプログラムを作成する。	2		
6	制御構造①	制御構造による分岐処理や繰返処理を理解し、アルゴリズムを実装する方法を身に付ける	1	分岐処理の必要性	現実社会で使われているシステムを想定し、その中で行われている分岐処理について考える。	1		
			2	比較演算子と論理演算子	比較演算子と論理演算子を学習し、プログラムにおける条件式の記述の仕方について理解する。	2		
7	制御構造②		3	if文、elif節、else節	if文による分岐処理を学習するとともに、elif節、else節を使った柔軟なプログラムの書き方を身に付ける。	2		
			4	繰り返し処理の必要性	現実社会で使われているシステムを想定し、その中で行われている繰り返し処理について考える。	1		
8	制御構造③	制御構造による分岐処理や繰返処理を理解し、アルゴリズムを実装する方法を身に付ける	5	for文	for文による繰り返し処理を学習するとともに、アンパック、range関数、enumerate関数、reverse関数の使い方を身に付ける。	2		
			6	while文、break文、continue文、else節	while文による繰り返し処理を学習するとともに、break文、continue文、else節使い方を身に付ける。	2		
9	関数		よく使う処理を関数としてまとめ、それを利用する方法を理解し、再利用性の高いプログラムの作成方法を身に付ける	1	関数の定義と利用	関数の定義方法と利用方法を学習し、複数の処理をまとめることや、プログラムの作成側と利用側を分離することのメリットを考える。	2	
				2	引数と戻り値	位置指定引数やキーワード引数、データ構造を利用した引数や戻り値など、柔軟な関数の利用方法を身に付ける。	2	
		3		変数のスコープ	変数のスコープを理解し、グローバル変数とローカル変数を使い分ける方法を身に付ける。	2		
		4		デコレーター	デコレーターの定義と使い方を身に付ける。	2		
10	総合演習①	これまでの学習内容を振り返り、提示された課題に取り組む	1	総合演習	これまで学習した内容を複合的に使用する課題を提示する。順を追ってアルゴリズムを考え、エラーやバグに対応するスキルを身に付ける。	2		
11	オブジェクト指向①	オブジェクト指向の概念を理解し、Pythonでの実装の仕方を身に付ける	1	オブジェクト指向とは	オブジェクト指向の概要と「カプセル化」「継承」「多態性」の3要素を理解する。	1		
			2	クラスの定義とオブジェクトの生成	クラスを定義してオブジェクトをインスタンスとして生成する意味を理解し、実装の方法を身に付ける。	2		
			3	カプセル化	インスタンス変数とインスタンスメソッドを実装し、カプセル化について理解する。また、コンストラクター、クラス変数、クラスメソッドについても扱う。	2		
12	オブジェクト指向②	オブジェクト指向の内容を振り返り、提示された課題に取り組む	4	継承	継承されたクラスを実装し、オブジェクト指向における継承について理解する。	2		
			5	多態性	オーバーライドされたメソッドを定義し、オブジェクト指向における継承について理解する。	2		
13	総合演習②		オブジェクト指向の内容を振り返り、提示された課題に取り組む	1	総合演習②	オブジェクト指向を使用する課題を提示する。オブジェクトとしてプログラムを把握し、リファクタリングに関する感性などを養う。	2	
14	応用的な機能①	応用的な機能を身に付け、より高度で柔軟なプログラムを作成する	1	例外処理	例外処理の二津要請を理解し、実装の仕方を身に付ける。	2		
			3	組み込み関数の利用	文字列の整形や高度な計算、システムやプログラミの実行に関する情報を集めるような組み込み関数について学習する。	2		
15	応用的な機能②		4	モジュールの作成と利用	作成したプログラムをモジュール化して利用する方法について学習する。	2		
			5	外部ライブラリーの利用	外部ライブラリーのインストールやインポートの方法について学習する。	2		
			6	ファイルの読み書きや操作	ファイルの読み書きや操作に関する方法を学習する。	2		
2								
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								