

科目名	Web開発実習						年度	2024	
英語科目名	Web Development Practice						学期	後期	
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	石川智彦	教員の実務経験		有	実務経験の職種		映像・Web制作者		
【科目の目的】									
前期の「Web技術基礎」の内容を踏まえ、より実践的なWebアプリケーションを作成していく。A I システム科の事業であることを鑑み、Pythonを使用するフレームワークであるFlaskを中心に扱うと共に、JavaScript、Streamlit、Seleniumなどを使用したWebスクレイピング、Reactなどのフロントエンドフレームワークにも触れていく。									
【科目の概要】									
この科目では以下のような内容を扱う。 <ul style="list-style-type: none"> • JavaScriptによるクライアントサイドプログラミング（オブジェクト指向、DOM、Ajaxを含む） • Flaskによるサーバーサイドプログラミング • Streamlitによるサーバーサイドプログラミング • Seleniumを使用したWebスクレイピング • Reactなどのフロントエンドプログラミング 									
【到達目標】									
この科目では以下のスキルを身に着けることを目標とする。 <ul style="list-style-type: none"> • Webのクライアントサーバーシステムも構成をより実践的に理解する • JavaScriptによるクライアントサイドのプログラムを作成することができる • FlaskやStreamlitによるサーバーサイドのプログラムを作成することができる • Seleniumなどを使用してWebスクレイピングを実施し、A I に学習させるためのデータを収集することができる • Reactなどのフロントエンドのプログラムに触れ、より魅力的なアプリが作成できる 									
【授業の注意点】									
この講座では、プロジェクトや卒業制作で作品をアウトプットするための実践的な方法を扱っている。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				
Webシステムの構成	Webシステムの構成を十分に理解し、3層のクライアントサーバー環境を図式化して説明できるとともに、IPアドレスやポート番号、HTTPのメソッドやステータスコードをプログラム内で適切に扱うことができる	Webシステムの構成を理解し、3層のクライアントサーバー環境を説明できるとともに、IPアドレスやポート番号、HTTPのメソッドやステータスコードをプログラム内でみずから扱うことができる	Webシステムの構成を理解し、IPアドレスやポート番号、HTTPのメソッドやステータスコードをプログラム内でみずから扱うことができる	Webシステムの構成をあまり理解できておらず、IPアドレスやポート番号、HTTPのメソッドやステータスコードを教員の指導の元にプログラム内で扱うことができる	Webシステムの構成が理解できておらず、IPアドレスやポート番号、HTTPのメソッドやステータスコードをプログラム内で扱うことができない				
JavaScript	JavaScriptの基本的な機能は十分扱えると共に、オブジェクト指向、DOM、Ajaxなどの付随技術を使わずからアプリを作成することができる	JavaScriptの基本的な機能は扱えると共に、オブジェクト指向、DOM、Ajaxなどの付随技術の一部使用してみずからアプリを作成することができる	JavaScriptの基本的な機能を使ってアプリをみずから作成することができる	JavaScriptの基本的な機能を使って教員の指導の元、アプリを作成することができる	JavaScriptの基本的な機能を使いアプリを作成することができない				
Flask	Flaskの基本的な機能は十分扱えると共に、テンプレートエンジンの利用とデータの受け渡し、ページルーティング、フィルターなどの機能を使わずからアプリを作成することができる	Flaskの基本的な機能は扱えると共に、テンプレートエンジンの利用とデータの受け渡し、ページルーティング、フィルターなどの機能の一部使用してみずからアプリを作成することができる	Flaskの基本的な機能を使ってアプリをみずから作成することができる	Flaskの基本的な機能を使って教員の指導の元、アプリを作成することができる	Flaskの基本的な機能を使って教員の指導の元、アプリを作成することができない				
Streamlit	Streamlitの基本的な機能は十分扱えると共に、様々なウィジェットを使用して機械学習や深層学習と連動したアプリをみずから作成することができる	Streamlitの基本的な機能は扱えると共に、様々なウィジェットを使用してアプリをみずから作成することができる	Streamlitの基本的な機能は扱えると共に、授業で扱った程度のウィジェットを使用してアプリをみずから作成することができる	Streamlitの基本的な機能を使用して、教員の指導の元、アプリを作成することができる	Streamlitの基本的な機能を使用して、教員の指導の元、アプリを作成することができない				
Selenium	Streamlitなどのフレームワークを使用してWebスクレイピングを行い、みずからのアイデアで機械学習や深層学習と連動したアプリを作成することができる	Streamlitなどのフレームワークを使用してWebスクレイピングを行い、機械学習や深層学習と連動したアプリを作成することができる	Streamlitなどのフレームワークを使用してWebスクレイピングを行い、データをみずから収集することができる	Streamlitなどのフレームワークを使用してWebスクレイピングを行い、教員の指導の元、データを収集することができる	Streamlitなどのフレームワークを使用してWebスクレイピングを行い、教員の指導の元、データを収集することができない				
【教科書】									
配布資料									
【参考資料】									
【成績の評価方法・評価基準】									
授業内容の理解度、実施内容について評価する。積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		Web開発実習			年度	2024	
英語表記		Web Development Practice			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	JavaScriptの基礎	JavaScriptの位置付けと用途を理解する	1	位置付け	WebシステムにおけるJavaScriptの位置付けと動作環境を理解する	2	
			2	役割と用途	WebシステムにおけるJavaScriptの用途や利用シチュエーションを理解する	2	
			3	ライブラリーとフレームワーク	JavaScriptで利用される各種のライブラリーやフレームワークを理解する	2	
2	JavaScript - 基本文法	変数、演算子、制御構文を理解する	1	変数とデータ型	JavaScriptにおける変数とデータ型を理解する	2	
			2	演算子	JavaScriptにおける算術演算子、比較演算子、論理演算子を理解する	2	
			3	制御構文	JavaScriptにおける分岐処理や反復処理などの制御構文を理解する	2	
3	JavaScript - 関数とオブジェクト (1)	JavaScriptの関数とオブジェクトを理解する	1	関数の定義と呼び出し	無名関数を含む変数の定義の仕方について理解する	2	
			2	引数と戻り値	関数を呼び出すときの引数の与え方と戻り値の取得の仕方を理解する	2	
			3	コールバック関数と非同期処理	コールバック関数の定義と非同期な呼び出しの方法を理解する	2	
4	JavaScript - オブジェクト (2)	JavaScriptの関数とオブジェクトを理解する	4	オブジェクトの基本概念	JavaScriptにおけるオブジェクトの扱いを理解する	2	
			5	オブジェクトとプロパティ	オブジェクトにプロパティを定義し、利用する方法を理解する	2	
			6	プロトタイプチェーンとメソッド	オブジェクトにメソッドを定義し、利用する方法を理解する	2	
			7	クラスとオブジェクト	ECMAScriptの準拠したクラスの定義とオブジェクトの生成の仕方について理解する	2	
5	JavaScript - DOM操作とイベント処理 (1)	JavaScriptによるDOM(Document Object Model)の操作とイベント処理の方法を理解する	1	基本概念	DOMの概念とドキュメントツリーを理解する	2	
			2	ノードの種類と要素の指定	DOMを構成するノードの種類と要素と指定する方法を理解する	2	
			3	メソッドと要素の操作	主なメソッドと要素の操作方法を理解する	2	
6	JavaScript DOM操作とイベント処理 (2)	JavaScriptによるDOM(Document Object Model)の操作とイベント処理の方法を理解する	1	イベント処理とタイマー処理	イベント処理とタイマー処理の定義方法を理解する	2	
			2	フォームからの入力操作	フォームからのデータの入力方法を理解する	2	
7	JavaScript - Ajax	JavaScriptによるAjax (Asynchronous JavaScript + XML) を利用した非同期通信の方法を理解する	1	非同期通信	同期通信と非同期通信の違いと特徴を理解する	2	
			2	XMLHttpRequestオブジェクトとコールバック関数	XMLHttpRequestオブジェクトと使用した基本的な通信手順とコールバック関数の定義方法を理解する	2	
			3	レスポンスの解析と要素の操作	レスポンスメッセージを解析して要素を操作する方法を理解する	2	
8	Flaskの基礎	PythonのフレームワークであるFlaskの基礎を身に付ける	1	Flaskの概要	Flaskの概要や位置付け、特徴などの基本的な事項を理解する	2	
			2	インストールと環境設定	Flaskをインストールし、開発環境を整備する	2	
			3	簡単なFlaskアプリケーション	簡単なFlaskアプリケーションを作成し、動作を確認する	2	
				テンプレートによるHTMLの表示	FLASKからHTMLファイルを読み込み、クライアントにレスポンスする方法を理解する	2	

9	Flask - テンプレートエンジンの利用	Flaskのテンプレートを使用し、HTMLと連携する方法を身に付ける	テンプレートへの値の埋め込み	テンプレートへの値の埋め込む方法を理解する	2
			フォームからの値の取得	フォームから値を取得し、テンプレートに埋め込む方法を理解する	2
10	Flask - フォームからの値の取得とルーティング	フォームから値を取得し、サーバーで処理したりページをルーティングする方法を身に付ける	ルーティングによるページの遷移	ページをルーティングによって遷移させる方法について理解する	2
			url_for	url_forによるリダイレクトと静的なファイルの参照方法を理解する	2
			テンプレートの継承	ベースレイアウトを継承して新しいWebを作成する方法を理解する	2
11	Flask - 分岐表示とフィルターの利用	フィルターを利用してテンプレートを柔軟に扱う方法を身に付ける	分岐表示	テンプレートで条件によって表示内容を分岐させる方法を理解する	2
			フィルターの利用	テンプレートで既存のフィルターを利用する方法を理解する	2
			フィルターの作成	フィルターを新しく作成し、テンプレートで利用する方法を理解する	2
12	Streamlit - の基礎	PythonのフレームワークであるStreamlitの基礎を身に付ける	Streamlitの概要	Streamlitの概要や位置付け、特徴などの基本的な事項を理解する	2
			インストールと環境設定	Streamlitをインストールし、開発環境を整備する	2
			簡単なStreamlitアプリケーション	簡単なStreamlitアプリケーションを作成し、動作を確認する	2
			HTMLの埋め込み	StreamlitアプリケーションにHTMLを埋め込む方法を理解する	2
13	Streamlit - ウィジェットの利用とAIアプリ	StreamlitでAIアプリを作成する方法を身に付ける	テキスト出力とウィジェットの作成	テキストの出力とウィジェットの作成方法を学習する	2
			ウィジェットからのデータの取得	ウィジェットからデータを取得し、レスポンスを返す方法を学習する	2
			AIアプリ	PandasのDataFrameやMatplotlibのグラフをWebアプリとして扱う方法を学習する	2
			データのアップロード	テキストデータや画像データのアップロードの方法を学習する	2
14	Webスクレイピング	Seleniumを使用したWebスクレイピングの方法を身に付ける	Webスクレイピングの基礎	Webスクレイピングの概要と有効な利用方法、著作権やパフォーマンスなどに関する注意点を学習する	2
			Seleniumの導入	Seleniumとプログラミング言語からWebブラウザを扱うためのモジュールであるWebDriverを導入する	2
			Seleniumの利用	SeleniumからWebサイトにアクセスし、要素を指定してデータを取得する方法を学習する	2
15	フロントエンドフレームワーク	React+Next.js(もしくはVue.js+Nuxt.js)を使用したフロントエンドフレームワークの基礎を学習する	React+Next.jsの基礎	フロントエンドフレームワークの種類や特徴を理解し、React+Next.jsの位置付けや機能を理解する	2
			JSXとコンパイル	HTMLをJSX(JavaScript Syntax Extension)をして記述し、コンパイル(トランスパイル)する方法を学習する	2
			コンポーネントとスタイル	コンポーネントを作成してページのレイアウトをスタイルによって操作する方法を学習する	2

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