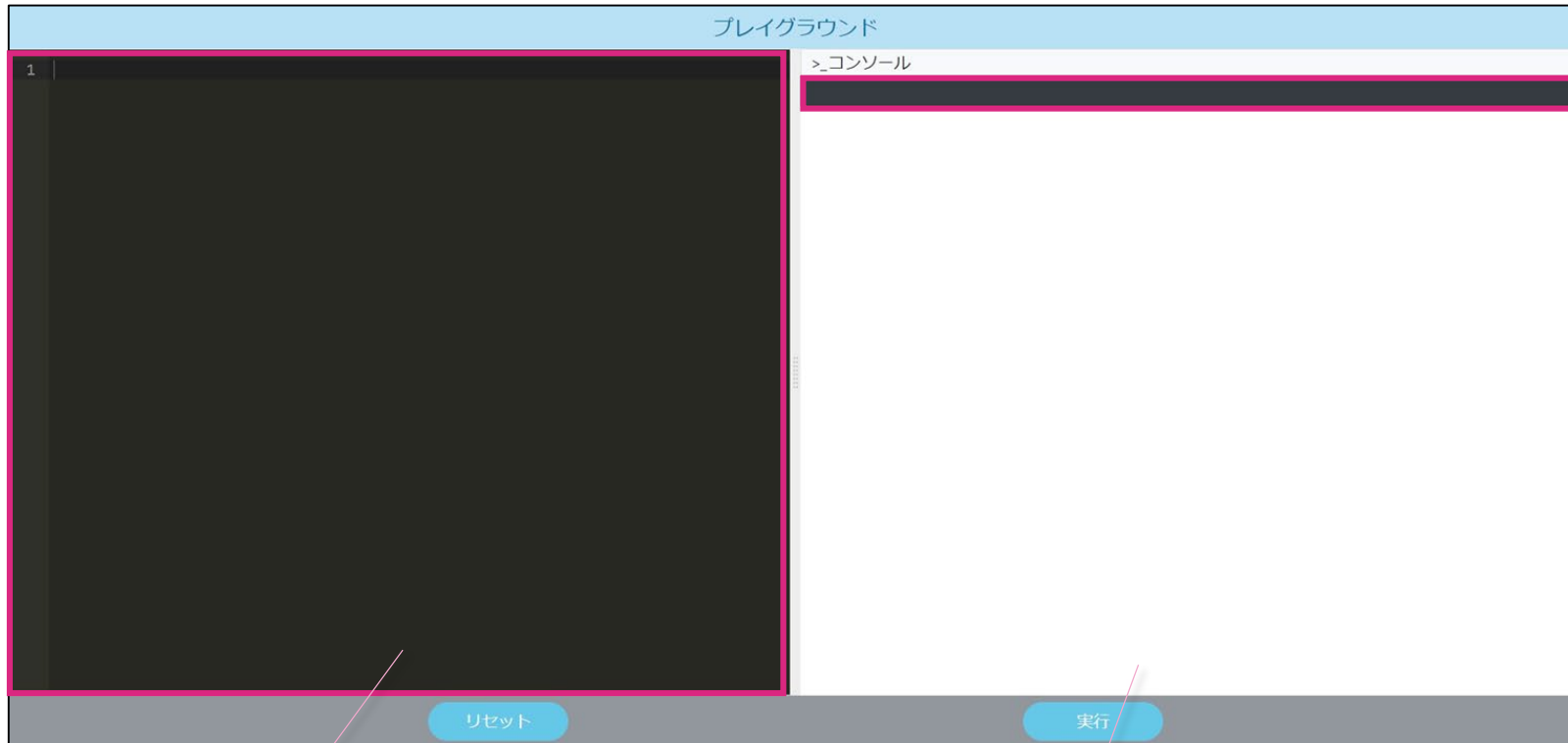


オンラインプログラミング環境

- 「AI活用機械学習プログラミング演習」「AI活用Webアプリケーションプログラミング演習」ではオンラインプログラミング環境を提供しており、プログラミングを簡単にご体験いただけます。
※AI活用入門・AI活用アプリケーションデザイン入門・AI活用データサイエンス入門では提供していません。
- オンラインプログラミング環境には、下記制約があります。ご了承の上お申し込みください。

オンラインプログラミング環境画面イメージ



こちらにコードを入力します

こちらにコードの実行結果が表示されます

【制約】

- オンラインプログラミング環境は、同時アクセス数に上限があり、アクセスが集中するとコードを実行できないことがあります
※アクセス上限数は受講者数等の状況に応じて変更することがあります
- 負荷の高いコード（過度に行数の長いものやループなど）を実行すると、アクセス数に満たない場合も実行できないことがあります

授業名	AI活用Webアプリケーションプログラミング演習
担当教授	巳波 弘佳 (MIWA HIROYOSHI) , 陰山 真矢 (KAGEYAMA MAYA)
授業目的	AIを活用したWebアプリケーションの開発に必要な基礎的な技術を修得することを目的とする。
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・Webアプリケーションの動作の仕組みを理解し、説明できるようになる。 ・顧客要望を受けて簡単なシステムを設計・実装して納品説明ができるようになる。 ・Javaを使った簡単なWebアプリケーションを開発できるようになる。
授業の概要・背景	Webアプリケーションの動作の仕組み、開発のために必要なプログラミング言語Javaの基礎、オブジェクト指向の考え方に基づくシステム開発プロセスやソフトウェアテスト技法を学ぶ。さらに、顧客の要望に応じてAIを活用したWebアプリケーションを開発する演習を行う。実際に、Javaを用いたプログラミングも行う。

回	講義タイトル	講義内容
1	AIシステムとWebアプリケーションの関係	AIシステムの全体像を理解し、なぜAI活用人材にプログラミング技術が必要なのかを理解する。AIシステムとWebアプリケーションの関係の全体像の概略を理解する。
2	Webアプリケーション開発の基礎	HTTPのリクエスト/レスポンスの仕組みを理解し、Webの動作原理を説明できるようになる。HTML/CSSの基本文法を理解し、簡単なWebページのためのソースコードを記述できるようになる。Webシステム間の連携を実現するREST APIの仕組みを理解する。
3	Javaプログラミング (基礎編1)	Javaの概要と基本要素を理解し、演算操作などのJava基本構文を学習する。
4	Javaプログラミング (基礎編2)	Javaの概要と基本要素を理解し、実行制御や例外処理などのJava基本構文を学習する。
5	システム開発プロセス入門・オブジェクト指向1	オブジェクト指向の考えを理解し、説明できるようになる。
6	システム開発プロセス入門・オブジェクト指向2	オブジェクト指向の考えに基づき、クラスの設計と設計した内容のJavaによるコーディングができるようになる。
7	Javaプログラミング実装演習	オブジェクト指向の考えに基づき、簡単なJavaのコーディングができるようになる。
8	動的なWebアプリケーション開発1	動的なWebアプリケーションを開発するためにブラウザで稼働するWebフロントエンドの開発の基礎を学習する。シンプルなUIフレームワークを用いて動的なWebフロントエンドの動作を理解する。
9	動的なWebアプリケーション開発2	動的なWebアプリケーションを開発するためにWebフロントエンドとバックエンドサーバーの連携を学習する。前回で作成したWebフロントエンドに対して、REST APIを提供するJava バックエンド側を実習で開発する。 バックエンドから返した内容によって、動的にWebフロントエンド側が変更されることを理解する。
10	データベースの基礎	リレーショナルデータベースの基礎や設計手順を理解し、説明できるようになる。SQLによる簡易的なデータ操作ができるようになる。
11	データベースアクセス	Javaを使ったデータベースアクセスを実装できるようになる。
12	Javaプログラミング総合演習1	模擬プロジェクトを通しプロジェクト開発を体験する - 顧客の要望書を確認し、実装するWebアプリケーションを検討する。 - システムアーキテクチャと、それに基づく設計書およびプログラムを検討する。
13	Javaプログラミング総合演習2	模擬プロジェクトを通しプロジェクト開発を体験する - システム開発プロセスにおけるテストについて理解する。 - テストケースの作成について理解する。
14	Javaプログラミング総合演習3	模擬プロジェクトを通しプロジェクト開発を体験する - AIアプリであるチャットボットを連携させたWebアプリケーションを開発し、顧客の要望に応じた、AIを活用したWebアプリを完成させる。

AI活用人材育成プログラム（バーチャルラーニング版）_ループリック

ループリック 10科目マッピング

科目名	AI活用入門
	アプリケーションデザイン入門
	データサイエンス入門
	Webアプリケーションプログラミング演習
	機械学習プログラミング演習
	UI/UXデザインプログラミング演習
	AI活用アプリケーションデザイン実践演習
	AI活用データサイエンス実践演習
	AI活用発展演習 I
	AI活用発展演習 II

AI活用人材のスキル		レベル定義				
		1	2	3	4	
		基礎知識を有する	基本的な知識・技術を有する上位者の補佐ありで作業可能	実践的な知識・技術を有する上位者の指示を仰ぎ作業可能	発展的な知識・技術を有する独力で業務を遂行できる	
AI活用スキル	AIスキル	AI活用入門	アプリケーションデザイン入門	アプリケーションデザイン実践演習	発展演習I 発展演習II	
	ITスキル	プロジェクトマネジメントスキル				
		プログラミングスキル			Webアプリ 機械学習 UI/UX	
	データサイエンススキル	統計解析スキル(データ分析手法)		データサイエンス入門	データサイエンス実践演習	
		統計解析スキル(数学・統計知識)				
	ビジネススキル	ビジネス基礎スキル(業務知識)				
		インダストリススキル(業界知識) ※対象外				

AI活用人材のスキル			レベル定義				
			1	2	3	4	
			基礎知識を有する	基本的な知識・技術を有する上位者の補佐ありで作業可能	実践的な知識・技術を有する上位者の指示を仰ぎ作業可能	発展的な知識・技術を有する独力で業務を遂行できる	
AI活用スキル	AIスキル	AIスキル	<p>【AI活用入門】 様々な事例を踏まえ、AIを活用して課題を解決するための基本的な考え方を理解している。 AI技術やAPIの基礎を理解し、AIアプリケーションを利用できる。</p>	<p>【アプリケーションデザイン入門】 様々な分野におけるAI活用事例において、それらが技術的にどのように実現されているかを理解しており、AIを活用して課題を解決するための考え方を理解している。 自然言語処理、音声認識、画像/動画解析といったAI技術、及びAI機能を利用するためのAPIを理解しており、APIを用いた基本的なAIアプリケーションを開発できる。</p>	<p>【アプリケーションデザイン実践演習】 課題解決のために、自然言語処理・音声認識、画像/動画解析などのAPIを適切に用いてAIアプリケーション開発ができる。</p>	<p>【発展演習I】 課題解決に有効なAPIを選定し、様々なAPIなどを組み合わせたプログラミングを行って、AIアプリケーション開発ができる。</p>	<p>【発展演習II】 課題解決に有効なAPIを選定し、様々なAPIなどを組み合わせたプログラミングを行って、高度なAIアプリケーション開発ができる。</p>
	ITスキル	プロジェクトマネジメントスキル	システム設計の基礎を理解している。	様々な事例を踏まえ、システム設計の方法を理解している。	チームメンバーとのコミュニケーション・ディスカッションの重要性を理解し、顧客にとって適切なソリューションをチームとして導き出すことができる。	チームビルディング能力を發揮し、スケジュール計画、役割分担等、協力してプロジェクトを遂行することができる。	チームビルディング能力を發揮し、スケジュール計画、役割分担等、協力して高度なプロジェクトを遂行することができる。
		プログラミングスキル	ビジュアルプログラミング言語Node-REDの基礎を理解している。	Node-REDを用いて、画像・音声・言語処理などの基本的なアプリケーション開発ができる。	Node-REDを用いて、画像・音声・言語処理などのアプリケーション開発ができる。	<p>【Webアプリケーションプログラミング演習】 Javaを用いたWebアプリケーションを開発できる。</p> <p>【機械学習プログラミング演習】 Pythonを用いた機械学習や深層学習のプログラミングができる。</p> <p>【UI/UXデザインプログラミング演習】 ユーザにとって使いやすいUI/UXを設計でき、HTML、CSS、JavaScript等を使ってUIデザインを開発できる。</p>	AIスキルも組み合わせ、Node-RED、Java、Python、HTML、CSS、JavaScriptなどを複合的に用いて、適切なUI/UXのアプリケーションを開発できる。
		データサイエンススキル	統計解析スキル(データ分析手法) 統計解析スキル(数学・統計知識)	データ分析手法の基礎を理解し、R/R Studioを使って基本的なデータ分析ができる。 データ分析や統計に関する数学的な基礎を理解している。	<p>【データサイエンス入門】 R/R Studioを使ってデータ分析ができる。</p> <p>データ分析や統計に関する様々なアルゴリズムを理解している。</p>	<p>【データサイエンス実践演習】 SPSSを使って実践的なデータ分析を実施することができる。</p> <p>データ分析や統計に関する数学的知識やアルゴリズムを応用できる。</p>	RやSPSSを使って、実践的なデータに対して深い分析を実施することができる。
	ビジネススキル	ビジネス基礎スキル(業務知識) インダストリススキル(業界知識) ※対象外	ロジカルシンキングなどの思考法の基礎を理解している。	ロジカルシンキング、ラテラルシンキング、フレームワークを理解し、これらを用いて課題を発見し、解決の方向性の見当をつけることができる。	ストーリー構造化手法や、プレゼンテーション資料作成手法を活用し、データ分析結果を適切に顧客に伝達することができる。 AIを活用したイノベティブな提案を行うためのデザインシンキングプロセスを理解しており、提案作成を実施できる。	顧客とコミュニケーションを取り、問題を論理的思考と構造化によって的確に捉えることができる。 また、デザインシンキングを実施し、顧客視点に立ったソリューションの提案や、プレゼンテーションを実施することができる。	顧客とコミュニケーションを取り、データサイエンススキルもあわせ、データ分析・論理的思考・構造化を組み合わせ、問題を的確に捉えることができる。 また、デザインシンキングを実施し、顧客視点に立った高度なソリューションの提案や、プレゼンテーションを実施することができる。