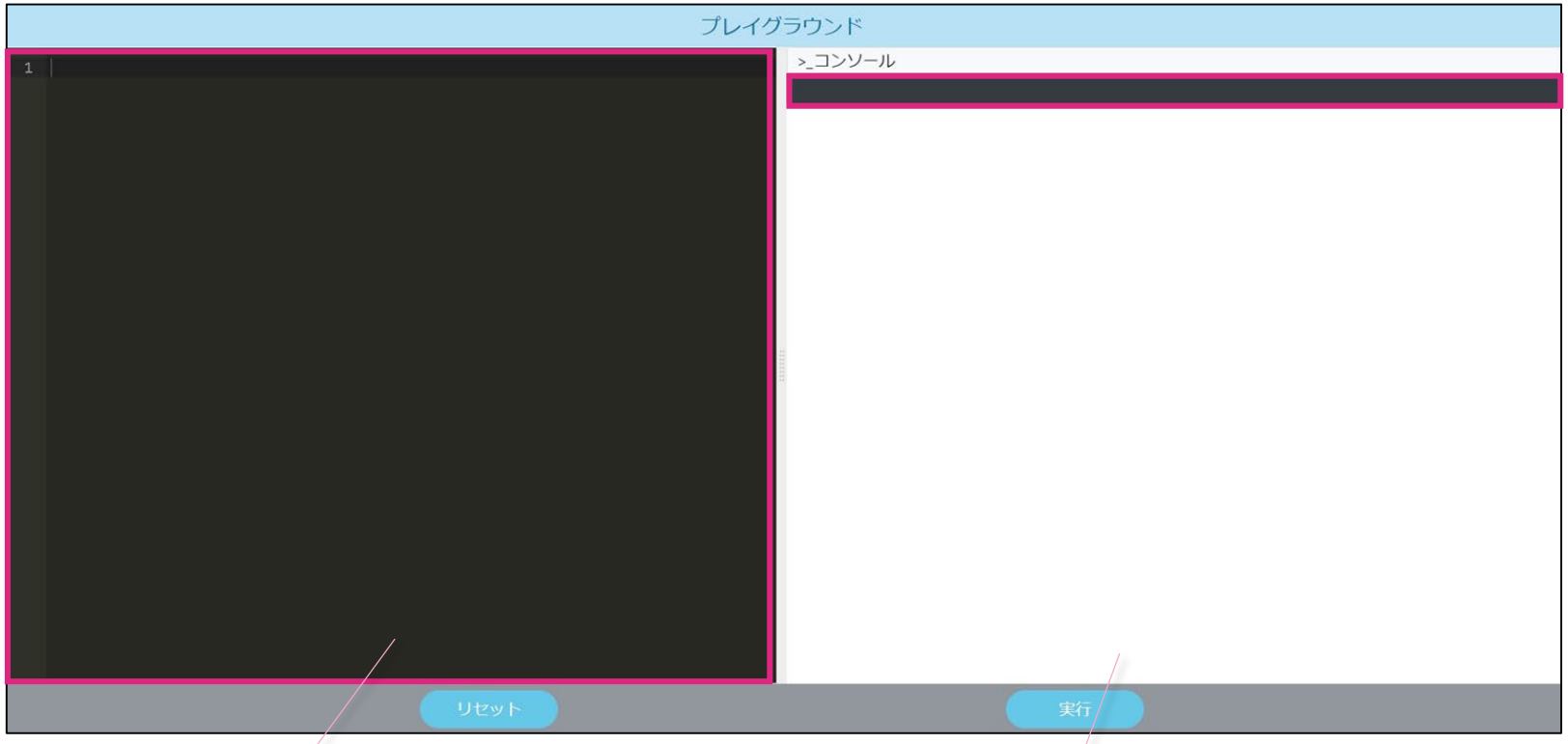
オンラインプログラミング環境

- 「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活用機械学習プログラミング演習
担当教授	巳波　弘佳（MIWA HIROYOSHI）,岩森　俊哉（IWAMORI TOSHIYA）
授業目的	AIの基盤技術である機械学習・深層学習に関する基礎的な知識を修得し、それらの実装のために必要なPythonを用いた基礎的なプログラミングスキルを修得することを目的とする。
到達目標	・機械学習・深層学習に関する基礎的な仕組みを理解し、説明できるようになる。 ・Pythonを使って簡単なデータ解析ができるようになる。 ・Pythonを使った機械学習・深層学習のプログラムを理解し、簡単なアルゴリズムの編集ができるようになる。
授業の概要・背景	機械学習や深層学習の仕組みを学ぶ。さらに、プログラミング言語Pythonの基礎を学んで、機械学習や深層学習に関するプログラミングを行う。

回	講義タイトル	講義内容
1	Pythonの概要と基本構文	Pythonの概要を理解する。 Pythonを学習する理由を理解する。 Pythonの基本構文を理解する
2	NumPyによる数値計算とMatplotlibによる可視化	NumPyに関する理解を深め、数値計算処理ができるようになる。 Matplotlibに関する理解を深め、データの可視化ができるようになる。
3	Pandasの概要とデータ読み込み	Pandasに関する理解を深め、簡単な操作ができるようになる。 テキスト、HTML、Excelの3種類のデータ形式からPythonでのデータの読み込み方を習得する。
4	データ解析の基礎1（データ加工）	データ加工に関する以下の5つについて理解する。 1. データの結合と連結　2. ピボットテーブルの作成　3. 重複データ処理　4. 欠損値、外れ値の処理 5. クロス集計処理
5	データ解析の基礎2（データの可視化）	Seabornを使って以下の5つのグラフを作成できるようになる。 1. ヒストグラム　2. 散布図　3. 棒グラフ　4. 折れ線グラフ　5. ヒートマップ
6	データ解析実践	サンプルデータを用いて、データ解析ができるようになる。
7	機械学習１（機械学習概論と線形回帰）	教師あり学習と教師なし学習の違いについて理解し、説明できるようになる。 教師あり学習の理解を深めるため、線形回帰について理解し、説明できるようになる。
8	機械学習２（ロジスティック回帰）	教師あり学習の理解を深めるため、ロジスティック回帰(分類予測)について理解し、説明できるようになる。
9	機械学習３（SVM，サポートベクターマシン）	教師あり学習(分類予測)の主要アルゴリズムの一つとして、SVM(サポートベクターマシン)について理解し、説明できるようになる。
10	深層学習１（ニューラルネットワークの仕組み概論）	深層学習の原理を理解するため、ニューラルネットワークの概要を理解する。
11	深層学習２（ニューラルネットワークの学習）	ニューラルネットワークの学習方法の1つとして、誤差伝搬法について理解を深める。 ニューラルネットワークの種類(CNN、RNN/LSTM)の概要や実装のためのライブラリを理解する。
12	深層学習３（PythonによるCNNの実装）	CNNが、Pythonではどのように実装されているのかを、サンプルコードを見ながら学習する。また、企業活動への適用事例も合わせて紹介し、実務への理解を深める。
13	深層学習４（PythonによるRNNおよびLSTMの実装）	RNN/LSTMが、Pythonではどのように実装されているのかを、サンプルコードを見ながら学習する。また、企業活動への適用事例も合わせて紹介し、実務への理解を深める。
14	総合演習	本講義で学習した内容を十分に習得していることを確認する。