



科目名		AI プログラミング実習				年度	2024			
英語表記						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			評価方法	自己評価		
1	ライブラリーの利用（1）	機械学習で使用するライブラリーを整理し、基本的な使用方法を身に付ける	基礎知識	機械学習で使用する用語と基礎知識を学習する						
2	ライブラリーの利用（2）		機械学習で使用するライブラリー	機械学習で頻繁に利用するライブラリーを整理し、それぞれの目的と機能を学習する						
3	損失関数と勾配降下（1）		基本的なライブラリーの使用	以下のライブラリーについて、基礎的な使い方を学習する ・ Numpy : 数値計算 ・ Matplotlib : グラフ描画 ・ Pandas : データ解析 ・ Scikit-learn : 機械学習						
3	損失関数と勾配降下（2）	勾配降下法を使用した回帰問題と分類問題の分析手法を身に付ける	微分の基本	距離と時間から速度を算出するなど、身近な例の微分計算をPythonで実装し、機械学習で微分が利用されていることを学習する						
4	損失関数と勾配降下（3）		損失関数と勾配降下法	目標値との差を求める損失関数を求め、勾配降下法によって誤差が最小になるようなパラメーターを求める方法を学習する						
4	損失関数と勾配降下（4）		回帰問題	損失関数と導関数、誤差関数を定義し、勾配降下法によって回帰問題を分析する手法を学習する						
5	損失関数と勾配降下（5）		分類問題	損失関数と導関数、誤差関数を定義し、勾配降下法によって分類問題を分析する手法を学習する						
5	損失関数と勾配降下（6）									
6	scikit-learnによる分析（1）	機械学習ライブラリーであるScikit-learnを試使用したAIプログラムの作成方法を学習する	評価指標	決定係数や平均二乗誤差などの回帰問題や、F値やROC直線などの分類問題の評価指標を学習する						
7	scikit-learnによる分析（2）		ホールドアウト法、k-分割交差検証	交差検証を行うための手法であるホールドアウトやk-分割交差検証について学習する						
8	scikit-learnによる分析（3）		ボストンの住宅価格	scikit-learnのデータセットである「ボストンの住宅価格」を使用し、回帰問題のモデルの作成と予測の手順を学習する						
8	アヤメの分類			scikit-learnのデータセットである「アヤメの分類」を使用し、分離問題のモデルの作成と予測の手順を学習する						
9	特微量エンジニアリング（1）	機械学習のデータ処理で必要となる特微量エンジニアリングを学習する	One-hot Encoding	カテゴリカルデータを説明変数として使うためのOne-hot Encodingの手法を学習する						
10	特微量エンジニアリング（2）		欠損値補完	データが欠損している説明変数に値を補完する欠損値補完の手法を学習する						
			正規化と標準化	特微量のスケーリングする正規化と標準化の手法を学習する						
			不均衡データ	正例と負例のバランスが悪い不均衡データの扱いを学習する						
			次元圧縮と次元削減	説明変数が多すぎる場合の次元削減や次元削減の手法を学習する						
11	ハイパーパラメーターチューニング	機械学習でモデルを選択するための手法やハイパーパラメーターをチューニングする方法を学習する	モデルの選択	複数のモデルの中から最も評価値の高いものを選択する手法を学習する						
12	画像・動画処理		GridSearch	複数のハイパーパラメーターから最も評価値の高いものを選択する手法を学習する						
13	自然言語処理		Pipeline	複数のアルゴリズムや手法を用いて効率よくモデルを評価する手法を学習します						
14	TensorFlow（1）	深層学習ライブラリーであるTensorFlowを試使用したAIプログラムの作成方法を学習する	モデルの選択	複数のモデルの中から最も評価値の高いものを選択する手法を学習する						
15	TensorFlow（2）		GridSearch	複数のハイパーパラメーターから最も評価値の高いものを選択する手法を学習する						
			Pipeline	複数のアルゴリズムや手法を用いて効率よくモデルを評価する手法を学習します						
			ディープラーニング基礎	パーセプトロンやニューラルネットワーク、バックプロパゲーションの基礎的な内容を学習します。						
			Tensorflowの基礎	TensorFlowの主要な概念（Tensor, Graph, Session）と基本的なTensor操作について学習する						
			Tensorflowによるデータ分析	TensorFlowを用いた回帰問題や分類問題の分析の方法を学習します						
			Tensorflowによる画像認識	TensorFlowを用いたCNNによる画像認識の方法を学習します						
			Tensorflowによる自然言語処理	TensorFlowを用いたRNNやAttentionによる自然言語処理の方法を学習します						

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