

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科	人工知能学科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名	AIエッジデバイス		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	303教室
担 当 教 員	林 宜憲	実務経験と その関連資格	ストレージメーカーに1年勤務。業務としてユーザーサポート及び生産管理、社内システム管理を担当。			
《授業科目における学習内容》						
<p>主要な機械学習モデルを、効率化・圧縮を施し組み込みコンピュータへ実装する方法を学習する</p>						
《成績評価の方法と基準》						
<p>試験： 70% 出席： 20% 平常： 10%</p>						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
《授業外における学習方法》						
《履修に当たっての留意点》						
<p>機械学習アルゴリズムの理解に加えて、アルゴリズム最適化の知識が必要となるため、基礎知識をしっかりと復習すること</p>						
授業の 方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	講義内容を把握し、学習イメージを構築できる	配布プリント PC	特になし	
		各コマにおける授業予定	エッジデバイス機械学習の概観解説			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	エッジデバイスやセンサー等の知識を深める	配布プリント PC	特になし	
		各コマにおける授業予定	エッジデバイスのアーキテクチャ			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	イメージセンサーや加速度センサーなどの使い方を学ぶ	配布プリント PC	特になし	
		各コマにおける授業予定	エッジデバイスで利用するセンサー技術			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	エッジデバイスで動作する機械学習モデルについて理解する	配布プリント PC	特になし	
		各コマにおける授業予定	エッジデバイスのAIアルゴリズム			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	エッジデバイスで求められるセキュリティについて理解する	配布プリント PC	特になし	
		各コマにおける授業予定	エッジデバイスのセキュリティ			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスの活用方法について知識を深める		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	エッジデバイスの応用			
第7回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスからクラウドを利用する方法を理解する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	エッジデバイスとクラウドの連携			
第8回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスを使った制作物を作成する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト: エッジデバイスの開発			
第9回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスを使った制作物を作成する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト: エッジデバイスの開発			
第10回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスを使った制作物を作成する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト: エッジデバイスの開発			
第11回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスを使った制作物を作成する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト: エッジデバイスの開発			
第12回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスを使った制作物を作成する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト: エッジデバイスの開発			
第13回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスを使った制作物を作成する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト: エッジデバイスの開発			
第14回	講義 授業を通じての到達目標	エッジデバイスを使った制作物を作成する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト: エッジデバイスの開発			
第15回	演習 授業を通じての到達目標	制作物についてみんなで話し合う		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	プロジェクト発表とディスカッション			

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科	人工知能学科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名	AIエッジデバイス		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	303教室
担 当 教 員	林 宜憲	実務経験と その関連資格	ストレージメーカーに1年勤務。業務としてユーザーサポート及び生産管理、社内システム管理を担当。			
《授業科目における学習内容》						
<p>主要な機械学習モデルを、効率化・圧縮を施し組み込みコンピュータへ実装する方法を学習する</p>						
《成績評価の方法と基準》						
<p>試験：70% 出席：20% 平常：10%</p>						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
《授業外における学習方法》						
《履修に当たっての留意点》						
<p>機械学習アルゴリズムの理解に加えて、アルゴリズム最適化の知識が必要となるため、基礎知識をしっかりと復習すること</p>						
授業の 方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第16回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	計算グラフを含む、組み合わせの最適化手法を理解する	配布プリント PC	特になし	
		各コマに おける 授業予定	組み合わせ最適化の基礎 (1)			
第17回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	計算グラフを含む、組み合わせの最適化手法を理解する	配布プリント PC	特になし	
		各コマに おける 授業予定	組み合わせ最適化の基礎 (2)			
第18回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	各中間層の性質を維持する、ネットワークの置き換えを理解する	配布プリント PC	特になし	
		各コマに おける 授業予定	ニューラルネットワークの圧縮 (1)			
第19回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	各中間層の性質を維持する、ネットワークの置き換えを理解する	配布プリント PC	特になし	
		各コマに おける 授業予定	ニューラルネットワークの圧縮 (2)			
第20回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	入力と出力の再学習によって、圧縮効果があることを理解する	配布プリント PC	特になし	
		各コマに おける 授業予定	ニューラルネットワークの蒸留 (1)			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第21回	講義 授業を通じての到達目標	入力と出力の再学習によって、圧縮効果があることを理解する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	ニューラルネットワークの蒸留 (2)			
第22回	講義 授業を通じての到達目標	畳み込み演算の性質を理解する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	畳み込みの最適化 (1)			
第23回	講義 授業を通じての到達目標	線形空間の畳み込み最適化を理解する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	畳み込みの最適化 (2)			
第24回	講義 授業を通じての到達目標	関数空間の畳み込み最適化を理解する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	畳み込みの最適化 (3)			
第25回	講義 授業を通じての到達目標	計算自体が等価であるとは何かを理解する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	計算の等価性と圏論 (1)			
第26回	講義 授業を通じての到達目標	計算自体が等価であるとは何かを理解する		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	計算の等価性と圏論 (2)			
第27回	講義 授業を通じての到達目標	ニューラルネットワークのC++コードへの変換と、実装を行うことが出来る		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	モデル・コンパイラの利用と評価 (1)			
第28回	講義 授業を通じての到達目標	ニューラルネットワークのC++コードへの変換と、実装を行うことが出来る		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	モデル・コンパイラの利用と評価 (2)			
第29回	講義 授業を通じての到達目標	変換されたC++コードの実行効率を評価することができる		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	モデル・コンパイラの利用と評価 (3)			
第30回	講義 授業を通じての到達目標	変換されたC++コードの実行効率を評価することができる		配布プリント PC	特になし
	各コマにおける授業予定	モデル・コンパイラの利用と評価 (4)			