木更津工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	データ構造とアルゴリズムⅠ

科目基礎情報

科目番号	j0200	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	情報工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	柴田 望洋著『新・明解C言語で学ぶアルゴリズムとデータ構造第2版』SB Creative、2021年、ISBN: 978-4-8156-0978-8		
担当教員	SAPKOTA ACHYUT		

到達目標

データ構造とアルゴリズムについて理解できる。
時間計算量と領域計算量について理解できる。
計算量を優先的に考えて、データを探索する方法を理解できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	データ構造とアルゴリズムについて十分に理解している。	データ構造とアルゴリズムについて理解している。	データ構造とアルゴリズムについて理解してない。
評価項目2	時間計算量と領域計算量を十分に理解している。	時間計算量と領域計算量を理解している。	時間計算量と領域計算量を理解していない。
評価項目3	計算量を優先的に考えて、データを探索する方法を十分に理解している。	計算量を優先的に考えて、データを探索する方法を理解している。	計算量を優先的に考えて、データを探索する方法を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本科目では、コンピュータアプリケーションにおける、時間計算量と領域計算量について理解し、計算量を優先的に考えて、データを探索する方法について学ぶ。
授業の進め方・方法	科目「プログラミング演習ⅡA」と連動している。
注意点	

授業の属性・履修上の区分

☑ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	☑ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	データ構造とアルゴリズムとの紹介	データ構造とアルゴリズムの概要のついて理解できる。(MCC)
		2週	計算量(1)	データ構造とアルゴリズムにおける時間計算量と領域計算量について理解できる。(MCC)
		3週	計算量(2)	応用現場の視点から時間計算量と領域計算量について理解できる。(MCC)
		4週	計算量(3)	応用例による時間と領域計算量のトレードオフについて理解でいる。(MCC)
		5週	探索(1)	計算量を考慮し、データを探索できる基礎的方法について理解できる。(MCC)
		6週	探索(2)	計算量を優先的に考えてデータを探索するために、配列の中でデータを格納する適切な場所を計算できる。(MCC)
		7週	探索(3)	計算量を優先的に考えてデータを探索するために、配列の中でデータを格納する適切な場所を計算する様々な方法について理解できる。(MCC)
		8週	探索(4)	計算量を優先的に考えて、課題に応じて適切な方法を用いて、配列の中でデータを格納し、探索できる。(MCC)
	2ndQ	9週	グループワーク(1)	データを探索する方法を中心に、計算量を優先的に考えて、グループとして課題を実施する。 自分で考えたアルゴリズムについて説明できる。 他人のアルゴリズムを理解できる。 アルゴリズム通りにプログラムを書くことができる。
		10週	探索(5)	計算量を優先的に考えてデータを探索するために、配列とメモリアドレスを用いた方法について理解できる。(MCC)
		11週	グループワーク(2)	データを探索する方法を中心に、計算量を優先的に考えて、グループとしてした課題の自己評価できる。
		12週	探索(6)	計算量を優先的に考えて、メモリアドレスのみを活用してデータを格納し、探索できる方法について理解できる。
		13週	探索(7)	探索(6)の内容の数学的背景と展開について理解できる。
		14週	探索(8)	探索(6)の方法の計算時間の最適化について理解できる。
		15週	まとめ	前期の内容を全体的まとめて、理解できる。
		16週		

評価割合

	課題	グループワーク	授業時間内の課題	合計
総合評価割合	50	30	20	100
基礎的能力	25	15	5	45
専門的能力	25	15	5	45
事前準備、想像力	0	0	10	10