

教科【商業】

単元名 第2章 アルゴリズム 第3節 応用的なアルゴリズム

[指導項目] 1 配列の利用 (一次元・二次元) 2 探索 3 順位付け 4 整列

1 単元の目標

(1) 応用的なアルゴリズムを通して、より効率の良いプログラムを組むための手法を学習する。 (2) 学習したプログラミングの手法をマクロ言語で適切に表現できるようにする。
--

2 単元の評価規準

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
アルゴリズムの基本を理解しているとともに、効率的なプログラムの作成のために、配列等の応用的な技術と知識を身につけている。	問題を解決するために、適切な技法を選択し、効率の良い処理手順を考え、アルゴリズムに表現している。	ビジネスの処理すべき課題に対して、自ら調査し適切な技法を選択することで、効率の良い処理手順を検討するなど、主体的かつ協働的に取り組んでいる。

3 指導と評価の計画 (13時間)

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考 (評価規準・評価方法)
第一次 (2時間)	1 配列の利用 (一次元・二次元) 配列と添字、配列の宣言と配列要素の確保・初期化、配列への集計方法について理解する。 ・配列や添字について理解する。 ・配列を使った流れ図の問題を解く。	知		・配列の宣言や配列による集計などの利用方法を理解している。 配付プリント
第二次 (3時間)	2 探索 配列内のデータの探索について理解する。 ・データの探索方法について理解する。 ・実習において、前時の配列の内容も含め、マクロを作成する。	主	○	・線形探索、二分探索について正しい知識を身につけ、課題に応じた最適なプログラムを、仲間と協働的に作成することができる。 授業態度・実習成果物

第三次 (2時間)	<p>3 順位付け</p> <p>順位付けを求める手法について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 未整列の順位付け、整列済みの順位付けについて理解する。 	知	○	<ul style="list-style-type: none"> 他のグループのシステムを体験し、自グループの改善に活かそうと考えることができる。 <p>配付プリント・確認テスト</p>
第四次 (6時間)	<p>4 整列 (2時間)</p> <p>3種類の整列方法について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> バブルソート、セレクションソート、インサージョンソートについて、トランプを用いて理解する。 実習において、適切に整列プログラムを使い分け、マクロを作成する。 	知		<ul style="list-style-type: none"> 3種のソートについて、それぞれの違いについて理解を深め、適切にソートを使い分けることができる。 <p>配付プリント・確認テスト</p>
	<p>4 整列 (4時間)</p> <p>2種類の整列方法について理解するとともに、実習において適切にプログラムすることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> クイックソート、マージソートについて、トランプや提示資料で学習する。 実習において、適切に整列プログラムを使い分け、マクロを作成する。 	思	○	<ul style="list-style-type: none"> 2種のソートのアルゴリズムを正しく考察し、マクロ言語で適切に表現している。 <p>実習成果物・配付プリント</p>

4 観点別学習状況の評価の進め方

観点：【思考・判断・表現】

(1) 評価の進め方

本単元は、アルゴリズムの基礎を学んだあとの、応用的な単元である。応用的とはいえシステム開発のためには確実に押さえておきたい部分である。それぞれのアルゴリズムについては知識・技術の定着を重視しながら、実習において適切に判断し実践できるよう、今回は「思考・判断・表現」について評価する。

(2) 評価の実施事例

ア 実施事例の概要

今回の実践においては、配付プリントで概要を学習したのちに実習を行った。配付プリントでは、授業の最後に自身の取り組み状況についての振り返りと、実習成果物で評価をする。

イ 評価規準

評価	B	A	C
状況	おおむね満足できる	十分満足できる	努力を要する
	クイックソートとマージソートの違いを理解し、データの特徴を考慮して適切な手法を選択し、その理由や過程を表現することができる。	クイックソートとマージソートの違いを理解し、それぞれの計算量や特徴を踏まえてデータの状況に応じた適切な手法を選択し、その理由や過程を論理的に説明しながら、適切に表現することができる。	クイックソートとマージソートの違いを十分に理解できておらず、データの特徴を考慮した適切な手法の選択や、コードや図を使って表現することができない。 【手立て】アルゴリズムの視覚化や、具体例を用いて気づかせる。

ウ 評価の考え方

○「おおむね満足できる」状況（B評価）

2つのソートの違いを理解し、データの特徴に考慮して活用するソートを使い分け、その根拠が明確であればB評価が得られるように位置付ける。実習課題のマクロが正しく動かなくても、どのような理由からソートを選んだのかを導き出せていれば、B評価とする。

○「十分満足できる」状況（A評価）

2つのソートの違いを理解し、データの特徴に考慮して活用するソートを使い分け、その理由やコードが表現できていればA評価が得られるように位置付ける。実習課題のマクロが正しく動き、どのような理由からソートを選んだのかを導き出せていれば、A評価とする。

○「努力を要する」状況（C評価）

2つのソートの違いを理解しておらず、データの特徴に考慮して活用するソートを使い分けることができていない。かつ、与えられた実習課題のマクロが正しく動かなければ、C評価とする。