

履修年度	2019
講義コード	7B490
授業科目	情報工学特別講義
Course	Special Topics in Computer Science
担当教員	山本 和彦/伊達 章(世話人)
Instructor	DATE Akira
授業形態	講義
単位	2
対象学年	3年
開講日	前期集中(8月19日(月)~8月22日(木))
ナンバリングコード	330(発展・総合)
キーワード	

### 授業概要

プログラミングで使うデータのいくつかは、構造が再帰的に定義されています。この再帰データを扱うためには、再帰的なプログラミングが必須となります。この講義では、再帰的なデータ構造と再帰的なプログラミングについて学びます。ループでは解けない(解きにくい)問題でも、再帰的なプログラミングでは簡単に解けることを説明します。再帰の習得を通じてプログラミング技術の向上を目指します。

### JABEEプログラムの位置づけ

### 育成する資質・能力(ディプロマ・ポリシーとの関連)

資質・能力	説明
人間性・社会性・国際性	多文化・異文化理解： 1. 問題を環境、人間、文化、社会、国際関係などの側面から多面的にとらえることができる。 倫理観： 2. 工学技術者が社会に及ぼす影響や技術者としての倫理的責任を理解できる。
主体的に学ぶ力	主体的に学ぶ力： 10. 情報技術の進化に対応していくために、主体的かつ継続的な学習の必要性を理解できる。
コミュニケーション能力	自己表現力： 8. 自分の考えを伝え相手の考えを理解するための、日本語による論理的な記述、プレゼンテーション及び討議を行うことができる。 英語力： 9. 英語による情報を理解し、基礎的なコミュニケーションを行うことができる。
課題発見・解決力	課題解決力： 7. 問題を分析し、モデル化を行うとともに、プログラムをデザインし、実装し、評価することができる。 計画性： 11. 与えられた制約の下で課題を解決するために、計画的にその課題に取り組むことができる 協調性： 12. チームとして目標を共有し、コミュニケーションを図りつつ問題解決に取り組むことができる
知識・技能	理工系基礎知識： 3. 数学及び情報科学の理論の基礎を理解し、情報工学の様々な問題に応用することができる *情報工学の専門知識： 4. 情報工学に必要な、数学及び情報科学の諸理論を習得し、それらに応用することができる。 コンピュータの利用技術： 6. 問題を解決するために、既存のアプリケーションソフトを利用できかつ自らプログラムを作成することができる

### 学習目標

#### 身につける資質・能力

再帰にはループと同等の力を持つ末尾再帰と、ループ以上の力を持つ一般的な再帰があります。この講義では再帰に慣れることはもちろんのこと、この2つを区別できるようになることを目標とします。

(1) ループと同等の末尾再帰を理解する

(2) ループを超える一般的な再帰を理解する

### 授業計画

回数	日時	授業内容・方法	授業時間外の学修	備考
第1回	8月19日(月)	自然数に対する素朴な再帰	講義の予習・復習 演習問題の復習	10:30 開始。
第2回	8月19日(月)	自然数に対する末尾再帰	(同上)	
第3回	8月19日(月)	いろいろな終わり方	(同上)	
第4回	8月20日(火)	再帰的な自然数	(同上)	
第5回	8月20日(火)	自然数に対する少し複雑な再帰	(同上)	

授業計画				
回数	日時	授業内容・方法	授業時間外の学修	備考
第6回	8月20日(火)	再帰のころ	(同上)	
第7回	8月20日(火)	演習	(同上)	
第8回	8月21日(水)	リストに対する素朴な再帰	(同上)	
第9回	8月21日(水)	リストを生成する再帰	(同上)	
第10回	8月21日(水)	ループを超えた再帰	(同上)	
第11回	8月21日(水)	演習	(同上)	
第12回	8月22日(木)	二分探索木(探索と挿入)	(同上)	
第13回	8月22日(木)	二分探索木(走査と削除)	(同上)	
第14回	8月22日(木)	演習	(同上)	
第15回	8月22日(木)	演習		
		「授業計画」は、あくまで予定であり、変更の可能性があります。		

成績評価方法			
評価手段	実施内容	評価比率	学習目標との対応
それぞれの日の終わりに課題をメールで提出する。	各回の内容の理解度確認	100	(1)(2)

成績評価基準
標準成績評価基準は、下記の評語と評点により、秀、優、良、可を合格とし、不可は不合格とする。
秀：評点90点以上(到達目標を特に優秀な水準で達成している) 優：評点80～89点(到達目標を優秀な水準で達成している) 良：評点70～79点(到達目標を良好に達成している) 可：評点60～69点(到達目標の必要最低限は達成している) 不可：評点60点未満(到達目標の必要最低限を達成していない)

教材

教科書				
ISBN	書名	著者	出版社	価格

参考書				
ISBN	書名	著者	出版社	価格
	プログラミングHaskell第二版(出版予定)	グレアム・ハットン/山本和彦	ラムダノート	

参考URL	
サイト名	URL
宮崎大学 集中講義「情報工学特別講義」2019年	<a href="https://mew.org/~kazu/academic/2019/miyazaki-u/">https://mew.org/~kazu/academic/2019/miyazaki-u/</a>

参考資料

オフィスアワー

関連する授業科目

履修上の注意
いつでもメール(kazu@ij.ad.jp)やtwitter(@kazu_yamamoto)で質問を受け付けます。