

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	ソフトウェアデザイン演習 I	
科目基礎情報							
科目番号	0020		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	創造工学科 (情報科学・工学系共通科目)		対象学年		3		
開設期	後期		週時間数		後期:2		
教科書/教材	教科書：柴田 望洋 他「新・明解 C言語によるアルゴリズムとデータ構造」ソフトバンククリエイティブ/参考書：J.L.アントナコス他「C/C++アルゴリズム入門」ピアソンエデュケーション, R.L.クルーズ「C++データ構造とプログラム設計」ピアソンエデュケーション, 浅野他「計算とアルゴリズム」オーム社, 石畑「岩波講座ソフトウェア科学3 アルゴリズムとデータ構造」岩波書店, 疋田「Cで書くアルゴリズム」サイエンス社, 野崎「アルゴリズムと計算量」共立出版, 河西「Javaによるはじめてのアルゴリズム入門」技術評論社, 他多数.						
担当教員	原田 恵雨						
到達目標							
1) 与えられたプログラムの読解, 要求仕様を満たすプログラムの作成ができる. 2) 再帰的アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる. 3) 代表的な探索アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる. 4) ソートアルゴリズム, データ構造について, 計算量, 安定性等の面から性能を評価できる. 5) スタックとキューについて, 実装を通して理解できる.							
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	与えられたプログラムの読解, 要求仕様を満たすプログラムの作成ができる.		与えられたプログラムの読解, 要求仕様を満たすプログラムの基本的な作成ができる.		与えられたプログラムの読解, 要求仕様を満たすプログラムの作成ができない.		
評価項目2	再帰的アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる.		再帰的アルゴリズムについて, 実装を通して基本的な理解できる.		再帰的アルゴリズムについて, 実装を通して理解できない.		
評価項目3	探索アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる.		探索アルゴリズムについて, 実装を通して基本的な理解できる.		探索アルゴリズムについて, 実装を通して理解できない.		
評価項目4	ソートアルゴリズムについて, 実装を通して理解できる.		ソートアルゴリズムについて, 実装を通して基本的な理解できる.		ソートアルゴリズムについて, 実装を通して理解できない.		
評価項目5	計算量について, 理解と計算ができる.		計算量について, 基本的な理解と基本的な計算ができる.		計算量について, 理解と計算ができない.		
評価項目6	スタックとキューについて, 実装を通して理解できる.		スタックとキューについて, 実装を通して基本的な理解できる.		スタックとキューについて, 実装を通して理解できない.		
学科の到達目標項目との関係							
学習目標 II 実践性 学校目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 学科目標 D (工学基礎) 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける 本科の点検項目 D-iii 情報技術を利用できる 本科の点検項目 D-iv 数学, 自然科学, 情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる 学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち, 自主的, 継続的に学習できる能力を身につける 本科の点検項目 E-ii 工学知識, 技術の習得を通して, 継続的に学習することができる 学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 得意とする専門領域を持ち, その技術を実践できる能力を身につける 学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち, 得意とする専門領域を持ち, その技術を実践できる能力を身につける 本科の点検項目 F-i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち, 専門とする分野の知識を持ち, 基本的な問題を解くことができる							
教育方法等							
概要	この授業では, 2年で学んできたプログラミングの基礎知識を要する. 第2学年で開講されている「プログラミング I」は, 情報処理技術者としてソフトウェア開発を行うために必要なプログラミング技法を修得することが目的であり, 第3学年の「プログラミング II」もそのより高度なものである。しかし, 「ソフトウェアデザイン演習 I」では, データ構造とアルゴリズムに焦点を充てる。						
授業の進め方・方法	授業は各単元において, 教科書と配布資料に基づき口頭説明した上, 各自プログラムを実装する。適宜参考コードを示し, 各自が書いたプログラムと比較し, 理解を深める。関連文書は実習室のPCで閲覧可とする。不定期に提出が必要な課題を課すが, 授業時間内に完成しない場合は自習時間を使って完成させること。 授業内容としては, 各種アルゴリズムとその計算量などの評価方法である。						
注意点	プログラミング技術向上のためには, 日頃の努力が必要である。したがって, 不定期に出題される課題については, 提出の要・不要を問わず, 必ずすべて完成させるよう努力すること。 原則, 実習室で授業を行うものとする。 基本的にプログラムは一人で組むが, 相当考えても問題が解決しない場合は周囲の学生や教員と相談することが望ましい。当たり前のことだが, そこで教わったことは理解してかつ他の問題にも適用できるようにする努力が必要である。 提出が必要な課題において, 不正コピーが見つかった場合は当該課題点を0にするなどのペナルティを与える。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	計算量		計算量について, 理解と計算ができる。		
		2週	再帰的アルゴリズム		再帰的アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる。		
		3週	再帰的アルゴリズム		再帰的アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる。		
		4週	探索アルゴリズム		探索アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる。		
		5週	探索アルゴリズム		探索アルゴリズムについて, 実装を通して理解できる。		
		6週	ソートアルゴリズム		ソートアルゴリズムについて, 実装を通して理解できる。		
		7週	ソートアルゴリズム		ソートアルゴリズムについて, 実装を通して理解できる。		
		8週	ソートアルゴリズム		ソートアルゴリズムについて, 実装を通して理解できる。		

4thQ	9週	ソートアルゴリズム	ソートアルゴリズムについて、実装を通して理解できる。
	10週	ソートアルゴリズム	ソートアルゴリズムについて、実装を通して理解できる。
	11週	ソートアルゴリズム	ソートアルゴリズムについて、実装を通して理解できる。
	12週	スタックとキュー	スタックとキューについて、実装を通して理解できる。
	13週	スタックとキュー	スタックとキューについて、実装を通して理解できる。
	14週	スタックとキュー	スタックとキューについて、実装を通して理解できる。
	15週	スタックとキュー	スタックとキューについて、実装を通して理解できる。
	16週		
評価割合			
	課題の体裁・内容および取り組み方		合計
総合評価割合		100	100
基礎的能力		50	50
専門的能力		50	50
分野横断的能力		0	0