

강 의 계 획 서

1. 교과목 정보

교과목명		학점	권장 학과	권장학년	이수구분
알고리즘		2학점 () 3학점 (√)	컴퓨터공 학과	2학년	전공선택
작성 교수	대학 및 부서	학과(학부)		성명	
	공과대학	컴퓨터공학과		서정희	
학습목표	<p>본 교과목은 알고리즘의 세계, 알고리즘의 복잡도 분석, 계산 복잡도에 관한 학습을 수행함으로써 더욱더 효과적인 알고리즘을 기술할 수 있는 능력을 배양에 중점을 둔다. 응용 분야별보다는 문제를 해결하는데 사용한 기술별로 살펴보고, 구성된 알고리즘 설계와 분석 분야의 일관성을 확인할 수 있을 것이다. 더구나, 새로운 문제를 해결하는 가능한 방법들을 탐구할 수 있는 기술의 방법을 학생들이 더 쉽게 습득할 수 있도록 한다.</p>				
강의교재	<p>강의교재 : 알고리즘(3판) / 도경구역 / 사이텍미디어 / 2004 (Foundation of Algorithms using C++ Pseudocode(3RD Edition))</p>				
교육 목적 및 필요성	<p>교육 목적 및 개발의 필요성은 우수한 e-Learning 강좌 콘텐츠를 개발하여 다양한 수업 방법에 대한 전략을 수립하고, 온라인을 통한 학생과의 상호작용과 부진한 학습 영역에 대해 반복적인 학습을 통하여 수업의 질을 향상할 수 있다. 또한 컴퓨터공학과와의 편입생을 위한 교과과정 개발을 위해서 가상 강좌 콘텐츠 개발이 요구되고 있다.</p>				

e-Learning 콘텐츠 주별 강의내용

주차	주 제	세부 내용
제1주차	알고리즘의 효율, 분석, 차수에 개념 이해	알고리즘 정의, 문제 표기 방법, 알고리즘 표기, 순차검색 알고리즘, 효율적인 알고리즘 개발의 중요성, 이분검색 알고리즘, n번째 피보나찌 수 구하기(재귀적인 방법), 성능분석, n번째 피보나찌 수 구하기(반복적 방법)
제2주차	알고리즘의 효율, 분석, 차수에 개념 이해	알고리즘 분석, 분석방법의 종류, 최악, 평균, 최선의 경우 분석 방법, 순차검색 시간 복잡도, 차수, O, Ω, Θ표기법, 차수의 주요 성질
제3주차	분할정복 방법	분할 정복, 이분검색:재귀적 알고리즘, 관찰사항, 최악의 경우 시간복잡도 분석, 이분검색:재귀적 알고리즘 애니메이션 보기, 합병정렬/합병 알고리즘, 시간 복잡도 분석
제4주차	분할정복 방법	합병정렬/합병 알고리즘의 공간/시간 복잡도 분석, 시간 복잡도 분석 증명, 합병정렬/합병 알고리즘의 애니메이션 보기, 빠른정렬/분할 알고리즘
제5주차	분할정복 방법 / 동적계획법 방법	빠른정렬/분할 알고리즘 분석, 빠른정렬 알고리즘 애니메이션 보기, 행렬곱셈, 슈트라센 알고리즘/시간복잡도 분석, 동적계획법, 분할 정복과 동적 계획법의 비교, 이항계수 개념
제6주차	동적계획법 방법	분할정복법으로 이항계수 구하기/시간 복잡도 분석, 동적계획법을 사용하여 이항계수 구하기, 동적계획법식 설계전략-최단경로, 최단경로를 구하는 Floyd 알고리즘 I / II, 성능분석
제7주차	동적계획법 방법	동적계획법에 의한 설계 절차, 최적화 문제, 최적화 적용 단계, 연쇄 행렬 곱셈, 최소곱셈 알고리즘 / 모든 경우의 분석
제8주차	중간고사	
제9주차	탐욕적인 방법	탐욕적인 방법 원리 및 종류, 거스름돈 문제-추상적 제어법, 배낭 문제, 최소비용 신장트리
제10주차	탐욕적인 방법/되추적 알고리즘의 이해	Prim의 최소비용신장트리/알고리즘 분석, Prim의 최소비용신장트리의 애니메이션 보기, Kruskal 알고리즘, Kruskal 알고리즘 애니메이션 보기
제11주차	되추적 알고리즘의 이해	단일 출발점 최단경로 문제, 최단 경로를 구하는 Dijkstra 알고리즘, 탐욕적인 방법과 동적계획법 비교, 되추적 기술, 4-Queen 문제, 되추적 알고리즘의 개념
제12주차	되추적 알고리즘의 이해	n-Queen 알고리즘/문제의 분석, n-Queen 알고리즘 애니메이션 보기, Monte Carlo 기법을 사

		용한 백트래킹 알고리즘의 수행시간 추정
제13주차	되추적 알고리즘의 이해/계산 복잡도의 소개: 정렬 문제	되추적 알고리즘-부분집합의 합구하기, 그래프 색칠하기 및 성능분석, 해밀토니안 회로, 계산복잡도-삼입정렬, 선택정렬 알고리즘 및 성능 분석
제14주차	계산 복잡도의 소개: 정렬 문제	한번 비교할 때 최대한 하나의 역을 제거하는 알고리즘의 하한선, 합병정렬 알고리즘 재검토, 힙 정렬, 키의 비교만으로 정렬하는 경우의 하한, 분배에 의한 정렬(기수 정렬)
제15주차		기말고사