

자료구조 학습과정의 수업계획서

교육과정 수업목표		
<p>자료의 표현법과 기본적인 연산을 중심으로 배열과 구조체, 포인터에 대한 기본개념을 익힌다. 그리고 이를 이용한 연결 리스트, 스택, 큐, 트리 및 그래프의 표현방법과 응용 문제의 해결 방법을 알아본다. 또한, 정렬 문제와 탐색문제, 해쉬함수를 중심으로 자료구조와 알고리즘의 불가분의 관계를 이해함으로써, 여러 가지 기본 알고리즘을 이용한 응용 프로그램에 직접 적용 할 수 있도록 유도한다. 이를 위해 본 과목은 위와 같은 이론을 이해한 후에 프로그래밍 도구를 이용하여 직접 코드를 작성해 봄으로써, 질 좋은 프로그램을 작성할 수 있는 능력을 향상시키도록 학습한다. 또한, 본 과목은 다른 과목과의 연계성을 충분히 고려하여 학습자로 하여금 수업에 대해 충분히 관심을 갖도록 유도한다.</p>		
교재 및 참고문헌		
<p>○ 주교재: 천인국외2인, C언어로쉽게풀어쓴 자료구조(개정판), 생능출판사, 2015 ○ 부교재: 윤성우, 열혈 자료구조 C 언어를 이용한 자료구조 학습서, 오렌지미디어, 2012 이지영, C로 배우는 쉬운자료구조, 한빛아카데미, 2013</p>		
주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용
제 1 주	1	과목에 대한 오리엔테이션을 실시한다. 자료구조와 알고리즘에 대해 이해하고, 이를 학습하기 위한 기본 개념을 익힌다. 또한, 앞으로 자료구조의 기본 데이터 형으로 지정할 추상 데이터 타입과 알고리즘의 작성 방법 및 성능 분석의 방법에 대해서 학습한다.
	2	
	3	수업방식:오리엔테이션, 강의, 질의응답
제 2 주	1	순환 프로그램에 대한 개념을 이해하고 거듭제곱 값 계산과 피보나치 수열, 하노이 탑 문제를 순환 프로그램으로 작성해 보고 그 의미와 원리를 파악한다.
	2	수업방식: 강의, 질의응답, 토론(일상적인 생활에서 자료구조로 활용되는 것을 토론한다.)
	3	
제 3 주	1	자료구조의 기본사항인 배열, 구조체, 포인터의 자료형태와 메모리에 저장되는 구조에 대해서 이해한다. 또한, 다항식과 희소행렬의 원리를 배열을 이용하여 처리한다.
	2	끝으로 동적 메모리 할당 방법을 학습한다.
	3	수업방식: 강의, 질의응답, 토론
제 4 주	1	리스트의 추상 데이터 타입을 학습한다. 또한, 배열로 구현된 리스트와 연결 리스트를 구현해 봄으로써, 리스트를 이해한다. 단순 연결리스트와 원형 연결리스트, 이중 연결리스트를 학습하고, 텍스트 에디터를 실제로 프로그램 하여 리스트의 개념을 완성한다.
	2	
	3	수업방식: 강의, 질의응답, 토론
제 5 주	1	스택의 추상 데이터 타입을 학습한다. 또한, 배열로 구현한 스택과 연결 리스트로 구현한 스택을 만들어 봄으로써, 스택을 이해한다. 괄호검사, 수식계산, 미로탐색 문제를 스택을 활용하여 문제를 해결한다.
	2	
	3	수업방식: 강의, 질의응답, 토론
제 6 주	1	큐의 추상 데이터 타입을 학습한다. 또한, 배열로 구현된 큐와 연결 리스트로 구현된 큐를 만들어 봄으로써, 큐의 원리를 이해한다. 큐를 이용하여 데크를 완성해 본다.

	2	수업방식: 강의, 질의응답, 토론
	3	
제 7 주	1	트리의 개념을 익히고, 이진트리의 표현, 이진 트리 순회, 이진트리의 연산을 학습한다. 또한, 스레드 이진 트리와 이진탐색트리를 학습한다. 이진 탐색 트리를 응용하여 영어사전을 프로그램으로 구현해 본다. 수업방식: 강의, 질의응답, 토론
	2	
	3	
제 8 주	1	중간고사 필기시험
	2	
	3	
제 9 주	1	우선순위 큐의 추상 자료형을 학습한다. 우선 순위 큐의 구현방법을 익힌다. 또한, 힙의 개념을 이해하고 힙을 구현함으로써 이를 통한 삽입연산과 삭제연산, 복잡도 분석을 실시한다. 수업방식: 강의, 질의응답, 토론, 과제설명
	2	
	3	
제 10 주	1	정렬에 대한 정의를 이해한다. 여러 가지 정렬의 종류인 선택정렬, 삽입정렬, 버블정렬, 쉘정렬, 합병정렬, 퀵정렬, 힙정렬, 기수정렬에 대해서 학습한다. 정렬의 응용으로 영어 사전을 위한 정렬 프로그램을 작성하여 이를 이해한다. 수업방식: 강의, 질의응답, 토론
	2	
	3	
제 11 주	1	그래프에 대한 개념을 확립한다. 그래프에 대한 추상 데이터 타입을 학습하고, 그래프의 표현 방법을 익힌다. 또한, 그래프의 탐색방법인 깊이 우선 탐색, 너비 우선 탐색에 대해서 학습한다. 수업방식: 강의, 질의응답, 토론
	2	
	3	
제12 주	1	그래프의 연결 성분과 신장트리에 대해서 학습한다. 신장트리를 이용한 최소 비용 신장 트리 알고리즘에 대해서 이해한다. 또한, 최단 경로 알고리즘을 구현해 본다. 수업방식: 강의, 질의응답, 토론
	2	
	3	
제13 주	1	해싱이라 무엇인지 개념을 익히고, 해싱의 구조와 해시 함수에 대해서 학습한다. 또한, 해싱과정중에 발생하는 충돌에 대한 해결방법으로 선형 조사법, 체이닝에 대해서 알아보고 이들에 대한 성능분석을 이해한다. 수업방식: 강의, 질의응답, 토론
	2	
	3	
제14 주	1	정렬되지 않은 배열에서의 탐색방법과 정렬된 배열에서의 탐색방법에 대해서 학습한다. 탐색 방법에는 순차탐색, 이진탐색, 색인 순차 탐색, 보간 탐색등이 있다. 또한, 균형 이진 탐색 트리를 통한 탐색을 시도한다. 수업방식: 강의, 질의응답, 토론, 과제설명
	2	
	3	
제15 주	1	기말고사 필기시험
	2	
	3	

성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30 %	40 %	20 %	10 %	%	100 %	