
알고리즘 및 실습

강의 소개
2021. 2학기

임필옥

기본 정보

- 교과목명: 알고리즘 및 실습
- 전공필수/ 4학점 / 5시간(2시간 공통 동영상 + 3시간 개별 수업)
- 담당교수: 임필옥
 - 연구실 : 센425호
 - E-mail : polim@sejong.ac.kr
 - 전화번호 : 02-3408-3699
- 강의시간/강의실
 - 화목 15:00 ~ 16:30 (센B203)
 - 2021.2학기는 당분간 온라인 강의로 진행
이론 – 공통 동영상,
개별 수업 – 퀴즈, 보충설명, 실습 (Webex실시간, 동영상 병행)

기본 정보

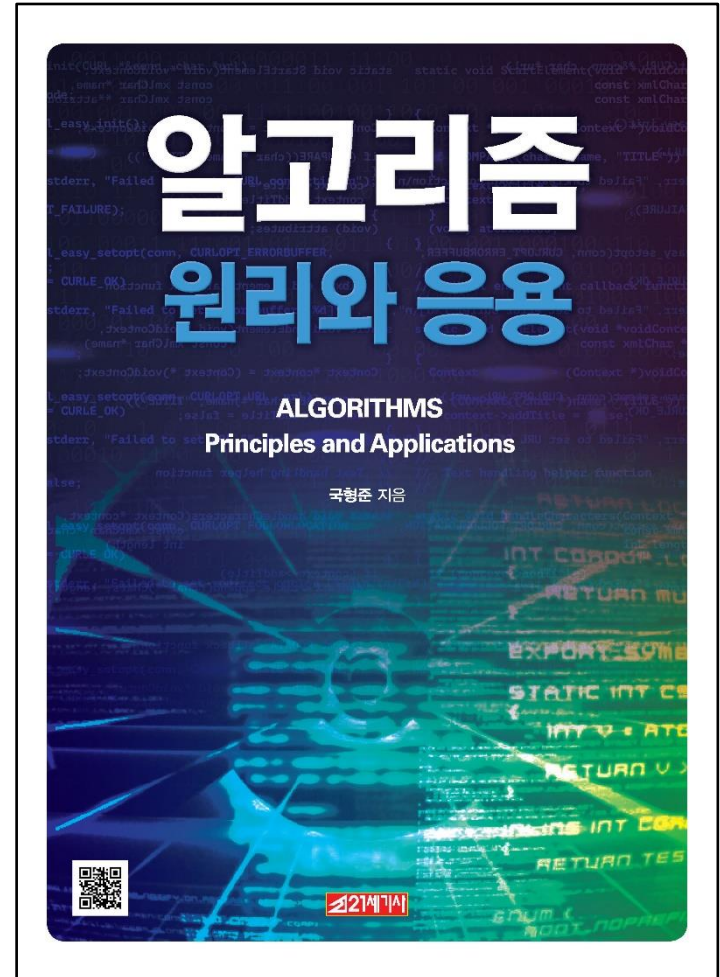
▪ 교과목표

- 프로그래밍에 필요한 기본적인 알고리즘(정렬,탐색,그래프) 습득
- 다양한 알고리즘을 설계, 분석, 비교할 수 있는 능력 배양
- C언어로 각종 알고리즘 구현하기(프로그래밍 연습)

▪ 교재 및 참고도서

- 주교재 : 알고리즘 : 원리와 문제해결(국형준 저, 21세기, 2018)
- 참고도서
 - ✓ 쉽게 배우는 알고리즘(문병로 저, 한빛 미디어)
 - ✓ 데이터 구조 : 문제해결 중심으로(국형준 저, 교보문고)
 - ✓ C로 배우는 쉬운 자료구조(이지영 저, 한빛 미디어)

- 알고리즘 원리와 응용
 - 국형준 저, 21세기사 2018
 - 의사코드로 기술됨
 - 정오표
 - ✓ 블랙보드 공지



수강 필수 사항

- 선수과목 : C, 고급 C, 자료구조
- 알고리즘 분석기법 :
Big-Oh, Big-Omega, Big-Theta
- 재귀 알고리즘
- 기본 자료 구조 :
(배열, 연결리스트), 집합, 스택, 큐, 트리, 이진트리등

주교재 1~4장에 내용이 나와 있으므로 복습.

<<주의: 개별 수업시간 단축으로 위의 지식이 없으면 수업진행 불가>>

<< 자료구조 수업 미수강 학생들은 수강 철회하세요. >>

<< 9월 2일(목) 수업시간에 자료구조 이론 퀴즈

9월 7일(화) 수업시간에 자료구조 실습 (스택, 큐, 트리) 퀴즈 봅니다. >>

평가방법

- 평가 비중

- 중간 25% / 기말 35% / 수시평가 및 과제 30% / 출석(태도) 10%
- 결석 -1, 지각 -0.5(출석점수 중 감점)
- 전체 수업 시수의 $\frac{1}{4}$ 이상 결석 시 FA

- 기타

- C 또는 C++를 사용할 수 있고, 이를 이용하여 각종 데이터 구조를 구현 할 수 있다는 가정하에 수업/실습 진행
- C언어와 기본자료구조(리스트, 스택, 큐, 트리)에 대해 모르면 수강 금지
- 복사/부정행위 0점 처리 후 반복되면 F학점
 - 실습, 과제내용이 퀴즈 형태로 테스트가 있을 예정
- 매주 실습 과제가 있음. (목요일 업로드 ~ 다음 주 수요일 마감)
- 적어도 주 1회 Webex 실시간 수업 진행 (화요일 예정-변경가능)
- 실시간 수업시 이론에 대한 퀴즈/실습 개별 질문 등 진행

과제/중간/기말 안내

- 과제
 - 학기 중 5회
 - 문제 풀이나 심층 프로그래밍
 - 자기 힘으로 할 것. (부정행위 시 0점, 반복 시 F)
 - 족보를 참고하면 본인 손해임.
 - 문제를 설계하는 능력이 제일 중요!!
 - 실습 의 성적반영 비율은 매우 낮으므로 자기 힘으로!!
- 중간/기말고사 (추후 공지 예정)
 - 중간/기말고사 기간 내 또는 1주전 부터 (필기+실기)
 - 부정 행위 시 F

실습/과제 채점 기준

- 실습
 - 제출 시한 : 해당 실습 주 다음 수요일 밤 12시까지 제출
(실습 문제 목요일공개 → 화요일 수업 → 수요일 마감)
 - 실습은 기한 넘기면 0점 임.
- 과제
 - 제출 시한 과제 마다 마감일시 지정
 - 1일 delay마다 10%씩 감점 (5일까지 체크 후 0점 처리)
 - 소스코드의 품질에 따라 감점이 있을 수 있음 (OJ점수에서)
(반드시 주석 처리, 소스코드의 오류, 틀린 방법 0점 처리등.)
- 실습/과제 점수는 조교가 집계하여 게시 할 예정이니 확인
- COPY시 보여준 사람, 본 사람 모두 0점(또는 F)임.

주별 내용

주	내용	주	내용
1주	과목소개 및 복습	9주	탐색 – 탐색 트리
2주	정렬 – 우선순위 큐, 선택정렬, 삽입 정렬	10주	탐색 – 해시 테이블
3주	정렬 – 힙과 힙 정렬(1)	11주	그래프 – 그래프 ADT
4주	정렬 – 힙과 힙 정렬(2)	12주	그래프 – 그래프 순회
5주	정렬 – 합병 정렬, 퀵 정렬	13주	그래프 – 방향 그래프
6주	정렬 – 정렬 일반	14주	그래프 – 최소신장트리
7주	탐색 – 사전 ADT	15주	그래프 – 최단 경로
8주	중간고사	16주	기말고사

강의목표 (주교재 5장 이후)

▪ 고급 ADTs

- 우선순위 큐 ADT
- 사전 ADT
- 그래프 ADT

▪ 정렬 기법

- 선택 정렬
- 삽입 정렬
- 힙 정렬
- 합병 정렬
- 퀵 정렬

▪ 탐색 기법

- 선형탐색
- 이진탐색
- 트리탐색
- 해싱

◆ 그래프 알고리즘

- 순회
- **이행적 폐쇄**
- 위상정렬
- **최소신장트리**
- 최단 경로

◆ 알고리즘 설계 기법

- 깊이우선, 너비우선 탐색
- 분할통치법
- 동적프로그래밍
- 탐욕법

◆ **알고리즘 분석 기법**

- **실행시간 분석: 최악, 상각, 기대**
- **재귀알고리즘 분석**

실습/퀴즈 일정(원칙)



XIN - 1주차 1차시 OT, 우선순위큐(1) / 2021-08-30 00:00 ~ 2021-09-12 23:59 ▼

사용 가능성: 해당 항목은 학생들로부터 숨겨져 있습니다. 2021. 8. 30 오전 12:00후에 사용할 수 있습니다



XIN - 1주차 2차시 우선순위큐(2) / 2021-08-30 00:00 ~ 2021-09-12 23:59 ▼

사용 가능성: 해당 항목은 학생들로부터 숨겨져 있습니다. 2021. 8. 30 오전 12:00후에 사용할 수 있습니다

CONTEST

- 1주차 실습(자료구조 복습)
- 2주차 실습(우선순위큐)
- 3주차 실습(힙과힙정렬(1))
- 4주차 실습(힙과힙정렬(2))
- 5주차 실습(합병정렬퀵정렬)
- 6주차 실습(사전)
- 7주차 실습(탐색트리)
- 9주차 실습(해시테이블)
- 10주차 실습(그래프표현)
- 11주차 실습(그래프순회)
- 12주차 실습(방향그래프)
- 13주차 실습(최소신장트리)
- 14주차 실습(최단경로)

일	월	화	수	목	금	토
		31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

- 실습 : 목 설명과 함께 업로드 ~ 다음 주 수요일 밤 12시 마감
(실습내용에 따라 다음 동영상을 보아야 할 필요도 있다)
- 퀴즈 : 그 주 일요일 마감되는 동영상 강의내용 퀴즈 실시

기타 안내

- 리스트, 스택, 큐, 트리에 대해 복습 요망!
(기존 실습 문제와 문제가 달라도 프로그램 할 수 있어야 함.)
- 매주 블랙보드의 주차 별 안내를 꼭 확인 할 것.
 - 각 주마다 수업 형식이 달라질 수 있다.
 - 퀴즈/신규과제/공지 등등 확인
- 수업에 대한 질문은
ds.class02@gmail.com 으로 할 것! (학번/이름 표시)