

# 알고리즘

수업내용 및 평가

# 시작하기

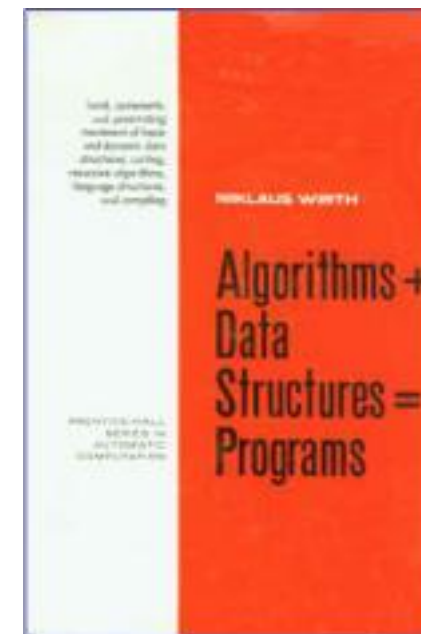
- 알고리즘은 어떤일을 하기 위한 명령집합
- 대부분의 알고리즘은 다양한 프로그래밍 언어로 이미 구현되어 있음
- 스스로 모든 알고리즘을 코딩할 필요는 없음
- 그러나, 여러가지 알고리즘의 차이점을 이해하지 못하면 미리 구현해 놓은 알고리즘은 쓸모가 없음
- 알고리즘 간의 장단점을 익힘, 자료구조 선택에 따른 성능 차이점을 이해함

$f(x) = x * 2$  일때  $f(5) = ?$

$$10^2 = 100 \leftrightarrow \log_{10} 100 = 2 \quad 2^5 = 32 \leftrightarrow \log_2 32 = 5$$

# 강의 개요

- 과목 개요
  - 프로그램을 보다 효율적으로, 보다 지능적으로 작성하기 위하여 필요한 과목
  - 새로운 방법이나 이론은 알고리즘으로 기술함
- 알고리즘의 응용 분야
  - 프로그램의 핵심문제 해결방안 설계
  - 문제 및 해결 방법의 정형적 표현
  - 프로그램의 효율성 및 복잡도 분석
  - Algorithms + Data Structures = Programs







# 강의 개요

- 선수 내용
  - 이산수학
    - 필수사항은 아님
  - 자료구조론
    - 필수사항으로 선수내용(링크드 리스트, 스택, 큐, 트리) 이해
    - 해당 내용은 수업에서 다루지 않음
- C 언어(C++, Java, C#, Python)
  - 함수, 포인터, 구조체
  - 프로그래밍 리포트(학습 알고리즘 작성)

# 강의 개요


## ● 알고리즘과 자료 구조 같이 수강 의견


 **김윤식** Conversation Starter · Yesterday at 12:11 AM  
가능하다면 알고리즘과 자료구조를 2019-1학기에 같이 들으려합니다.  
가능할지 모르겠습니다 어떻게 생각하시나요?  
자료구조 알고리즘을 같이 듣거나 알고리즘만 듣게 될것같은데 자료구조 없이 알고리즘을 들을 수 있을까요?

   You and 3 others      5 Comments   1 Share


 Like

 Comment


 Share

 **YunHee Kang** 자료구조 이수 후 알고리즘 수강을 추천합니다.

Like · Reply · 1d


 **김윤식** YunHee Kang 그렇게 듣지를 못할것같아서요 ㅠ  
편입준비를 해야하는데...

Like · Reply · 1d


 **YunHee Kang** 김윤식 (개인적 의견)학점 때문이라면 자료구조만 수강하는것이 좋을 듯

Like · Reply · 1d

 View more replies


 Write a reply...

 **김영석** 알고리즘만 수강하실 바에는 같이 수강하시는게 좋을것같아요. 커리큘럼 따라 다르겠지만, 자료구조에 대한 배경지식 없이 알고리즘을 수강하기는 힘들실 수 있어요. 자료구조를 먼저 수강하시기를 권하지만, 기초과목이라면 약간의 배경지식만 있다면 같이 수강하셔도 무리는 아닐 수도 있어요.

Like · Reply · 1d


 1

 **황수빈** 자료구조 없이 알고리즘은..... 😊 타고 자료구조 과목 담당 교수님께 메일 보내서 수강 요청해보세요 ㅠㅠ

Like · Reply · 1d

 **김윤식** 황수빈 그런가요... ㅠㅠㅠㅠ

Like · Reply · 1d


 **김윤식** 황수빈 타고 과목인데 공학인증으로 개설되어있어서 가능할지 미지수네요...

Like · Reply · 1d

 View more replies


 Write a reply...

 **Sangwook Bak** ds를 좀 예습하시면 따라가실 순 있을꺼예요.

Like · Reply · 1d

 6 Replies

 **류원혁** 자료구조 없이 알고리즘은 힘드니 하시고 들어가시는게 좋은데 개념과 예제 코드보고 훌훌 넘기셔도 되요... See More

Like · Reply · 20h

 2 Replies

# 강의 개요

- 알고리즘과 자료 구조 같이 수강의견

10:33

검색

김윤식 ▶ 생활코딩  
10시간 전 •

제 다음학기 시간표가 될것 같습니다  
이거 가능할까요?

	월	화	수	목	금
9시	선형대수학	Java프로그래밍	공학수학	자료구조	알고리즘
10시					
11시					
12시					
13시					
		UNIX시스템			

10:35

36 >

관찰을거같은데 통학으로 주3회 1교시도  
힘들었던 기억이...

48분 좋아요 답글 달기

서정용  
음... 알고리즘을 이번학기에 꼭 들으셔야  
하나요? 일단 자료구조 재수강이 아니라면  
알고리즘을 나중에 들으시길 권합니다.  
자료구조 수업시간에 어떤 언어로 진행이  
될런지는 모르겠습니다만..  
자료구조 수업을 듣고 (최소한 파일처리에  
대한 기초지식 습득 필수)  
알고리즘 수업을 들으시길 권합니다.  
자바와 유닉스도 같은날 들으시는 걸로  
하셨습니다.... 더 보기

43분 좋아요 답글 달기

박대영  
통학으로 주5일 1교시 해봤는데 살만은  
합니다 ㅎㅎ...

42분 좋아요 답글 달기

YouJeong Lee  
아침형 빠꾸기시네.... 화이팅

17분 좋아요 답글 달기

# 자료구조 학습 방법

# 강의 개요

## 자료구조 공부방법



김윤식

☕ Conversation Starter · October 6, 2018

C언어 입문을 끝내고 자료구조에 도전해보고 있는 대학생입니다.  
제가 책을 보면서 코드를 짜는 과정보다 코드를 보고 이해하는게 더 많아서  
그런지 제가 이것을 제대로 이해한건지, 아니 제대로 이해했다는게 무엇인지  
잘 모르겠고 제대로 가고 있는건지 의심이 들어 선배 개발자분들께 자료구조  
공부를 어디에 중점을 두고 무엇에 주의해야하는지 여쭙보고 싶습니다.....  
제가 직접 구현...하는게 중요한건가요 아니면 지금처럼 코드를 보고 어떻게  
돌아가는건지 이해만 하면 될까요....?



7

8 Comments 3 Shares



신동식 이해했다는 착각을 검증하는 방법이 직접 해보는 것입니다.

Like · Reply · 15w



2



김윤식 ☕ 감사합니다 앞서부터 스스로 구현해봐야겠네요

Like · Reply · 15w



1



Write a reply...



Sungup Moon 직접 구현하셔야 합니다 몇번은. 그렇지 않고 개념만  
이해하면 중간중간 빠지는 부분이 많아요. 그리고 직접 구현해 보는  
게 이해가 가장 빠릅니다

Like · Reply · 15w



김윤식 ☕ 예제를 본뒤 스스로 구현  
밑바닥부터 스스로 구현... See More

Like · Reply · 15w



Sungup Moon 밑바닥부터 스스로 구현->책이나 예제의 구현  
확인 및 비교 -> 내코드 최적화 로 반복적으로 해보는게 좋을  
거예요.  
구현만 하고 땡하는 하기보다는 남의 코드를 보고 분석하는  
것도 좋은 습관입니다.

Like · Reply · 15w



2



View more replies



KyungSu Chun 훗날 돌이켜보면 내용 자체는 그다지 쓸모없을수도  
있긴합니다만 아이디어를 코드로 바꿔낼수는 있어야합니다.

Like · Reply · 15w



1



김윤식 ☕ 짚어주셔서 감사합니다.....! 😊

Like · Reply · 15w



KyungSu Chun 책에 나온 기본 아이디어를 코드로 구현하는  
게 핵심입니다. 일단 현재수준에서는 [아이디어]를 만들어낼  
능력은 본인에게 없다고 생각하시고 학습하시기 바랍니다.

Like · Reply · 15w



View more replies



# 강의 개요



**김윤식** ☕ 천경수 엽 😊 감사합니다....!  
예제 코드가 구현된것을 보기 전에 한번 스스로 구현하려 해  
보라는 말씀이신거죠?

Like · Reply · 15w



**KyungSu Chun** 김윤식 정말 제대로 내용을 이해했다면  
psudocode를 높은 단계에서 낮은단계순으로 구체적으로 떠  
올리고 이를 어느 언어로든 구현가능해야합니다. 예제코드가  
특정언어로 제시되지않은 책을 보는편을 추천드립니다.

Like · Reply · 15w



**김윤식** ☕ 천경수 아... 현재 윤성우 자료구조 보고있었는데  
요.....

Like · Reply · 15w



**김윤식** ☕ Psudocode도 의사코드라는것만 알지 자세한건 모  
르고 ADT의 개념만 배웠습니다

Like · Reply · 15w



**KyungSu Chun** 아이디어를 정리하는 목적으로 문법과 상관  
없이 대충 쓴 코드를 말합니다. 자료구조 자체가 ADT를 만드  
는 것이므로 파이썬/C++ 과 같은 고급 언어에서 제공하는 자  
료구조의 입출력구조가 어떻게 이루어져있는지를 미리 체험  
해보고 생각하는 것도 나쁘지 않겠습니다.

Like · Reply · 15w



1



**김윤식** ☕ 천경수 감사합니다....!

Like · Reply · 15w



**이동훈** 두개 병행하셔야합니다. 한가지에만 치우치면 안되는 가죠.  
가끔 보면 공부만 계속 하고 구현 안하는 사람들 자주 있습니다. 그러  
다보면 구현하는 실 프로그래머보다 더 잘 아는 사람들도 나옵니다  
근데 구현해본절이 없고 공부만 계속하는 거죠. 반대로 구현만 계속  
하다보면 돌아가기만 하면 된다는 형태가 됩니다. 그래서 알고리즘  
공부라 병행되어야하는 이유입니다. 단 후자는 개발자가 되겠다고 할  
때의 경우의 수입입니다. 그냥 구현만 하면 되는 it직업들도 있고 그들에  
게는 적합하지 않습니다

Like · Reply · 15w · Edited



**Seung Kang Teemo Lee** 보기만 하고 끝내기보다는 보고 구현해보  
고 테스트해보고 다른사람은 어떻게 구현했는지 보고 .. 직접 부딪혀  
보는게 중요하다고 생각합니다

Like · Reply · 15w

# 강의 개요



박소민

5 hrs

컴퓨터공학과 2학년 학생입니다 😊  
다음학기에 '자료구조' 라는 과목을 듣게 될 거 같은데 예습하기에 좋은 책 있을까요? 추천 부탁드립니다!!

+ ) c언어, c++ 을 완벽하게 못 했는데 자료구조 공부를 할 때 많이 힘들까요?  
ㅠㅠ ㅠㅠ



12

18 Comments 8 Shares



Like



Comment



Share

View 16 more comments



노근석 <https://www.youtube.com/playlist...>



YOUTUBE.COM

자료구조 / 알고리즘 무료강의 -  
YouTube



Like · Reply · 2h



**Jin-Gu Kang** C언어 기본 교재(열혈강의 등) 포인터, 구조체, 자료구조 부분 복습하는걸 추천드립니다. 특히 포인터에 대한 개념 이해가 가장 중요합니다.

Like · Reply · 1h

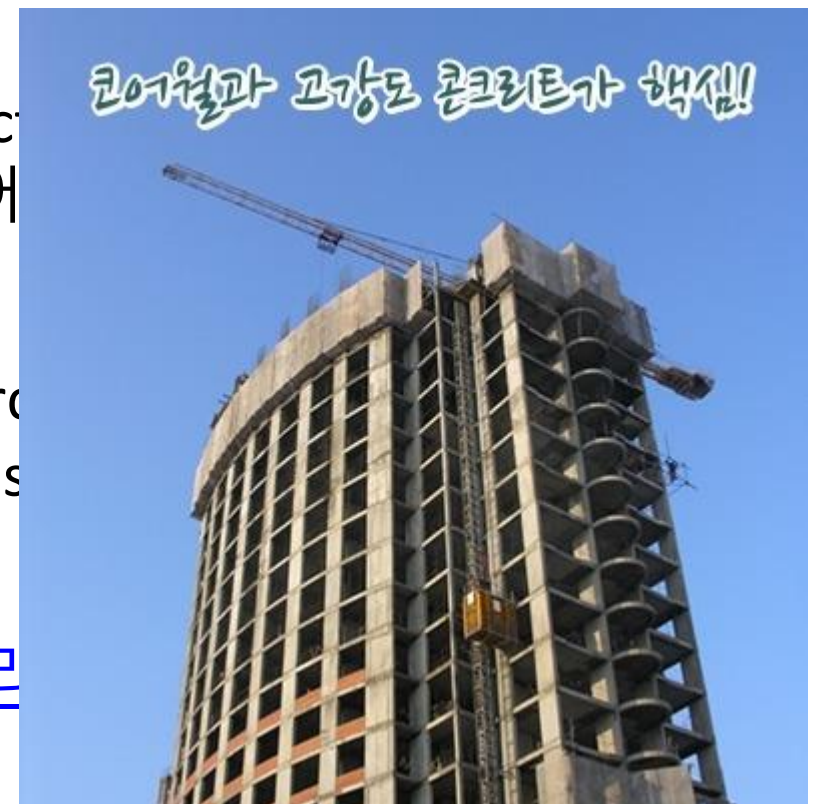
# 강의 개요

자료구조는 빌딩을 지을 때 재료의 역할을 함

자료 구조(資料構造, [영어](#): data structure)  
[자료](#)를 효율적으로 이용할 수 있도록 컴퓨터에

“Data structures are the way we organize, store, and retrieve data so that it can be used efficiently.”  
removing, and

신중히 선택한 자



코어월과 고강도 콘크리트가 핵심!

# 강의 개요



고층건물을 건축은  
다양한 기술이 요구됨

문제해결을 위해서도  
알고리즘이 필요함



# 알고리즘 활용

## Do You Know?

As of April 2015, VisuAlgo currently receives about 2000 hits/day from various Computer Science students and teachers worldwide.

Is this a good number? Yes.

Do we stop here? No, there are much more CS students worldwide annually. Please spread the word if you are our returning visitors and like this tool :).

## Next Random Tip

# VISUALGO.NET

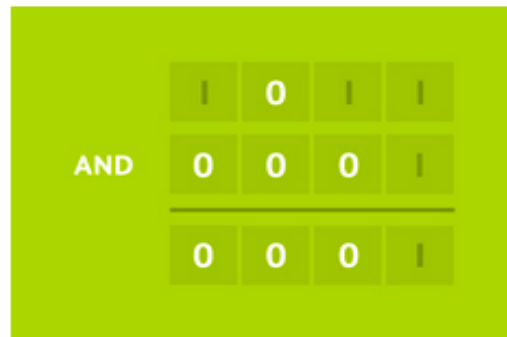
visualising data structures and algorithms through animation



Sorting

Train

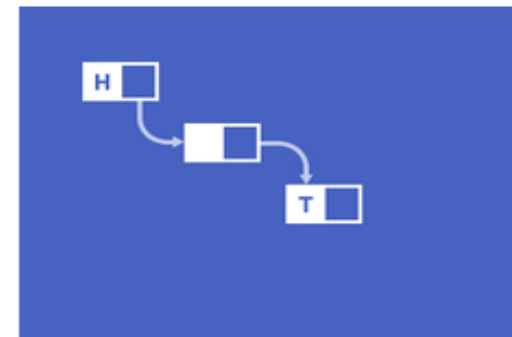
array algorithm cs1020



Bitmask

Train

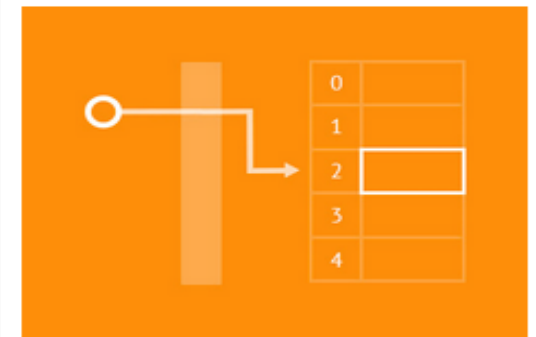
bit manipulation set cs3233



Linked List

Train

stack queue doubly deque



Hash Table

Train

open addressing linear



Binary Heap

Train



Binary Search Tree

Train



Graph Data Structures

Train



Union-Find DS

Train

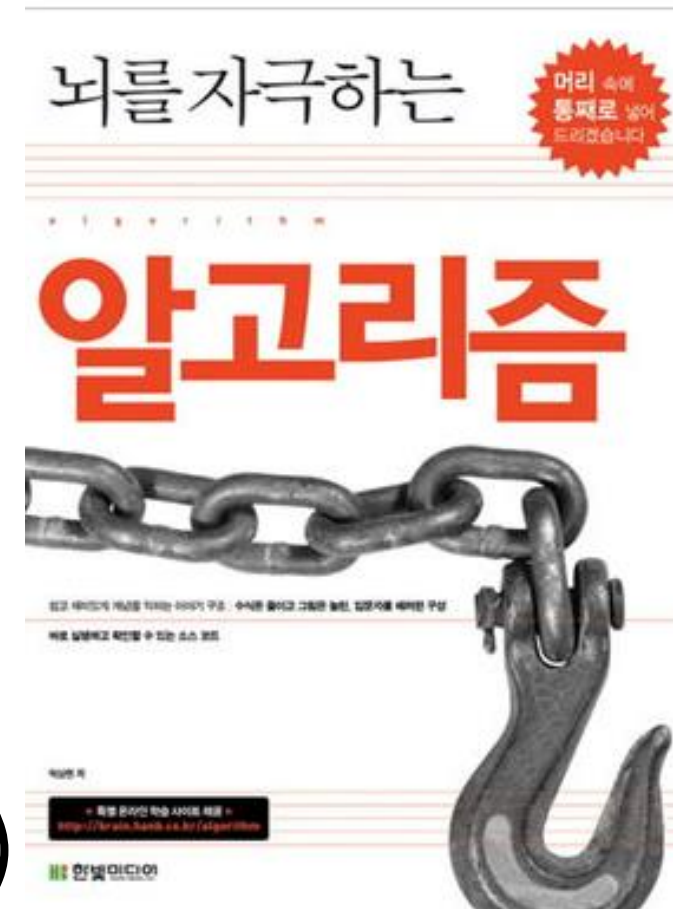
# 강의 개요

- 교재
  - IT CookBook, 쉽게 배우는 알고리즘: 관계 중심의 사고법
  - 저     자 : 문병로
  - 출 판 사 : 한빛미디어(주)



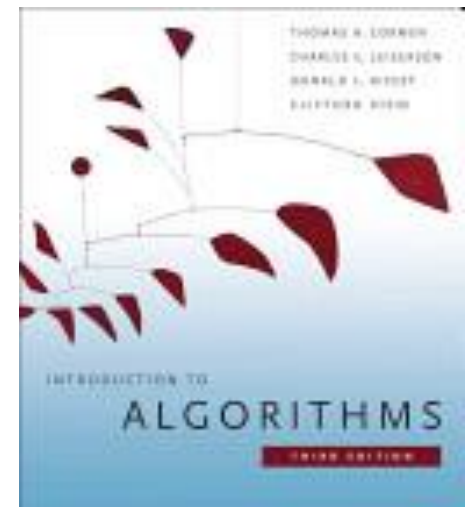
# 강의 개요

- 부교재
  - 뇌를 자극하는 알고리즘
  - 저     자 : 박상현
  - 출 판 사 : 한빛미디어(주)



# 강의 개요

- 부교재
- Introduction to Algorithms, 3rd, MIT Press, 2009
- [Thomas H Cormen](#), [Charles E Leiserson](#), [Ronald L Rivest](#), [Clifford Stein](#)





# 알고리즘이란

아내가 프로그래머 남편에게 심부름을 시키며 말했다.

“우유 하나 사와. 계란 있으면 여섯 개 사와.”

남편은 잠시 후, 우유를 여섯 개 사왔다.

아내가 물었다. “왜 우유를 여섯 개나 사왔어”

남편이 말했다. “계란이 있길래 여섯 개 사왔어”

# 알고리즘이란

- 알고리즘(algorithm, AL-go-rith-um)은 문제 해결을 위한 절차(procedure) 또는 공식(formula)임
  - 계산을 위한 단계별 절차(step-by-step procedure)
  - 문제 해결을 위한 모호하지 않은 명령어의 순서(sequence of unambiguous instructions)
- ★ ... 결국, 알고리즘이라는 것은 어떤 절차를 기술하는 것이다.
- ★ ... 주어진 입력이 있을 때, 원하는 해답을 출력하기 위해서, 어떻게 계산하면 되는지 그 절차를 기술하는 것이다

# Google의 창립자



Sergey Brin



Lawrence Page



# Facebook의 창립자



Mark Zuckerberg

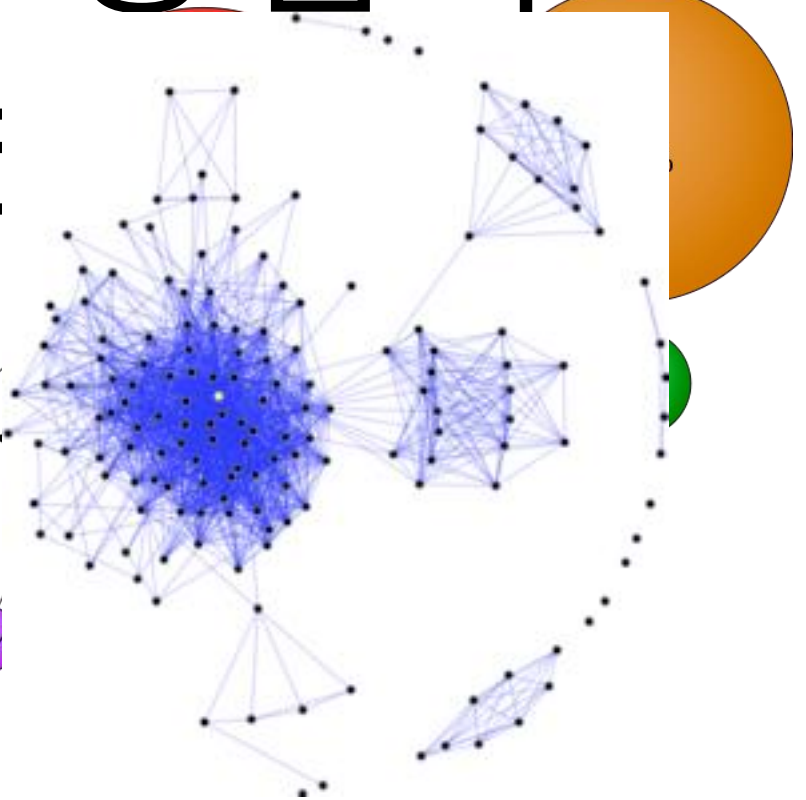
# Google과 Facebook의 창립자들의 무엇을 했는

- Google의 성공 원인
  - PageRank 알고리즘 (+자료구조)
- Facebook의 성공 원인
  - 효율적인 인적 네트워크 관리 알고리즘 (+자료구조)
- 이들의 공통점은 필요한 알고리즘을 자신들의 시스템에 매우 효율적으로 적용했다는 점!!!

A  
3.3%

D  
3.9%

1.6%



# 여러분이 알고리즘을 배워려고 하는 이유는 ?



패스트캠퍼스

December 16, 2015 ·

"이미 대부분의 대기업과 중소기업, 스타트업에서 프로그래밍 문제풀이를 통해 프로그래머를 뽑고 있습니다. 한국은 최근에 시작되었지만, 미국 등 외국에서는 이미 10년 전부터 코딩 인터뷰가 일상화되어 있습니다."

최근 국내외 유명 IT 회사들이 알고리즘으로 문제를 해결하는 능력이 뛰어난 개발자를 적극적으로 채용하고 있습니다. 프로그래밍 분야의 기술 트렌드가 급속도로 바뀌고 있기에, 알고리즘 문제해결 능력이 뛰어난 개발자일수록 더욱 기민하게 반응하고, 관련 지식을 빨리 습득할 수 있기 때문입니다.

패스트캠퍼스는 코딩 교육 스타트업인 '스타트링크'의 최백준 대표님과 함께 개발자의 fundamental이라 할 수 있는 알고리즘 능력을 키우는 [취업을 위한 알고리즘 CAMP]를 준비하였습니다. 개발자로서의 기초 체력이라고 할 수 있는 문제해결 능력을 기르고, 코딩 인터뷰 및 알고리즘 문제풀이 실력을 향상시켜 채용 합격률을 높이세요!

[취업을 위한 알고리즘 CAMP] 자세히 보기 ↓

[http://www.fastcampus.co.kr/dev\\_camp\\_algo/](http://www.fastcampus.co.kr/dev_camp_algo/)

- 개발 언어 또는 플랫폼을 익히기 위해
- (개발자,취업)/(연:의 효과적인 해결책
- 국내외 대기업 및 위해
- 정보처리기사 시험 과목이기 때문에
- 다른 이유는 ?

상황에 적합한 알고리즘을 사용할 수 있는 능력을 익힘

# 수업 범위

수업계획서 참조

# 평가방법 및 평가기준

- 출석(20%) : 1/4 결석시 출석 F
- 리포트(20%) : 0 제출시 성적 D/F
  - 프로그래밍 언어 (자유선택), 과정 및 결과가 보고서에 포함되어야함
  - 모범답안 제공 (C 로 제공)
  - 2주 기한
  - 자료구조, 정렬, 검색트리
- 수시(30%)
  - 처음에서 이진탐색까지
- 기말(30%)
  - 해시테이블에서 그래프 알고리즘(개요)



# 평가방법 및 평가기준

- 사이버 캠퍼스를 통한 기한 내에 과제제출, 2주 기한
- 프로그램 과제는 주어진 문제를 이해한 후 주어진 프로그램(.h와 .c)를 사용하여 작성해야 함
- 리포트에는 처리과정이 포함되어야 함

# 평가방법 및 평가기준

- A : 알고리즘을 이해하고 프로그램을 한다
- B : 알고리즘을 이해하고 있으며 일부 프로그램을 한다
- C : 알고리즘을 일부 이해하고 있음, 그러나 프로그램을 하지 못한다
- D/F : 알고리즘을 이해하지 못함

질문 ?