

프로그램, 프로그래머, 소프트웨어

누가, 어디서, 어떤 일을 할까?

# 프로그램과 소프트웨어

## H 프로그램

△ 컴퓨터에게 특정 작업을 수행하도록 만든 순차적인 명령어들의 모음

## H 소프트웨어: 프로그램 또는 프로그램 집합

△ 응용 소프트웨어

○ 사용자가 원하는 목적에 맞도록 개발된 소프트웨어



△ 시스템 소프트웨어

○ 하드웨어 자원을 관리하고 응용 소프트웨어를 지원하는 소프트웨어



△ 임베디드 소프트웨어

○ 특정 목적을 수행하기 위해 특정 하드웨어 기반으로 작동하도록 설계된 소프트웨어



# 누가 소프트웨어를 개발, 검증할까?

H 소프트웨어 직군 채용: 입력 **테스트케이스**를 처리하여 정확한 값 출력

“SW 역량테스트란?”

소프트웨어 역량테스트는 소프트웨어 직군에 지원한 분들을 대상으로 SW 문제해결 역량을 측정하기 위해 도입되었으며, 주어진 문제에 대한 답안을 직접 코딩하여 문제를 해결하는 실기 방식의 테스트입니다.

SW 역량테스트 학습가이드 >

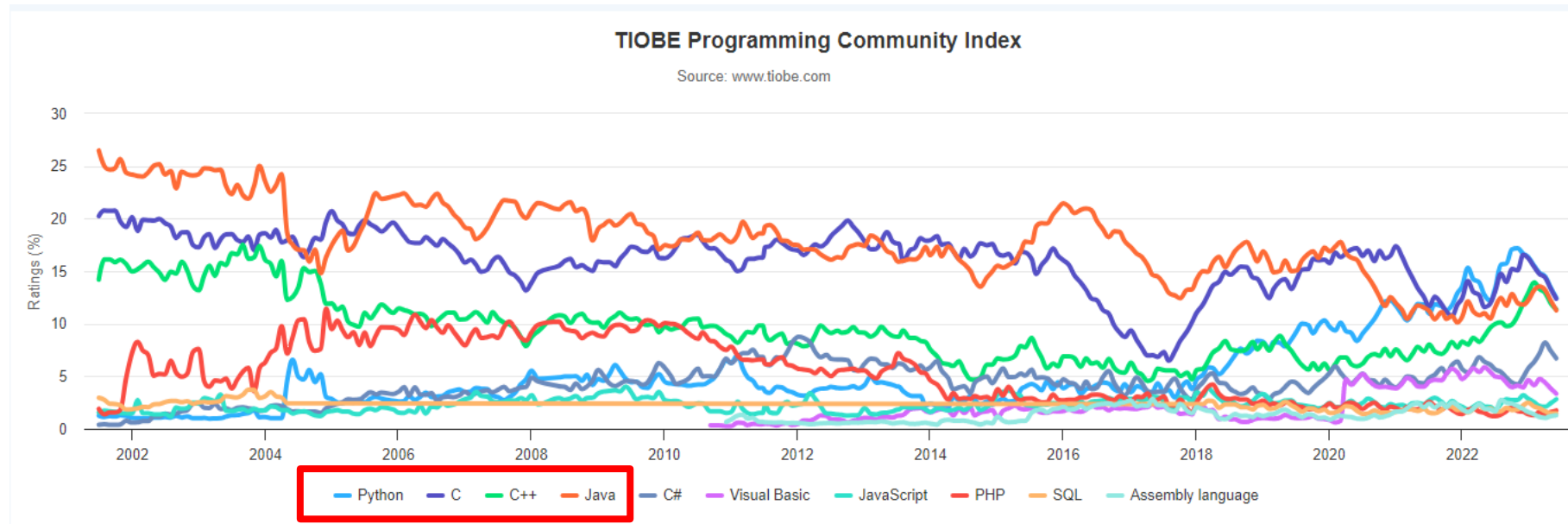
모의검정 문제 예시 풀어보기 >

모의검정 문제 해설 보기 >



[ Source: <https://swexpertacademy.com/main/capacityTest/main.do> ]

# 어떤 언어가 소프트웨어 개발에 사용될까?

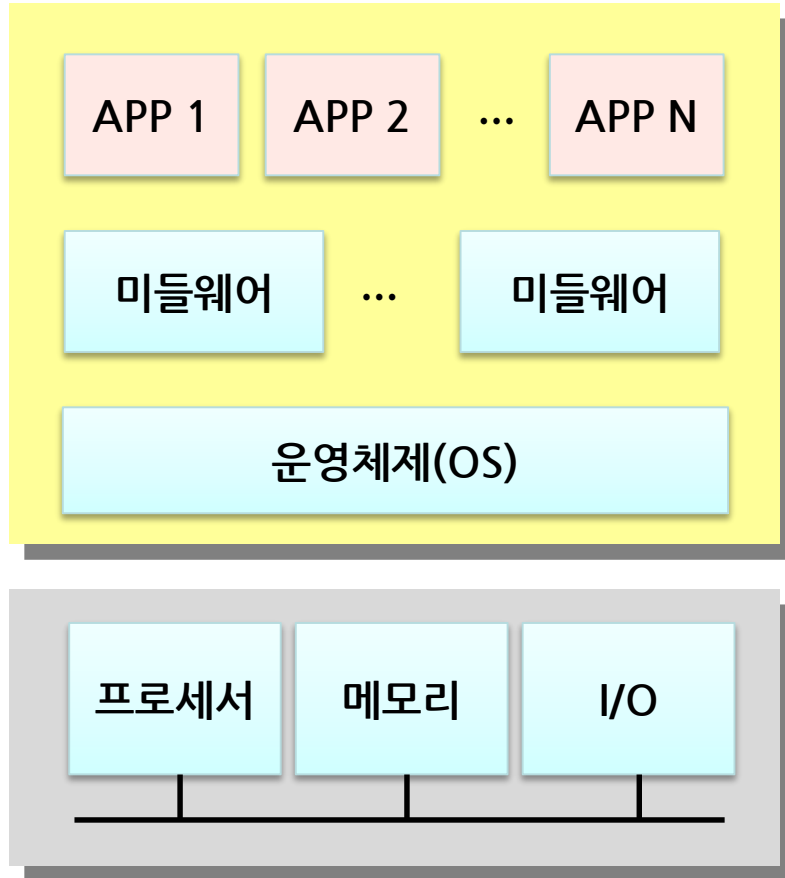


| Programming Language | 2023 | 2018 | 2013 | 2008 | 2003 | 1998 | 1993 | 1988 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Python               | 1    | 4    | 8    | 7    | 12   | 25   | 19   | -    |
| C                    | 2    | 2    | 1    | 2    | 2    | 1    | 1    | 1    |
| Java                 | 3    | 1    | 2    | 1    | 1    | 18   | -    | -    |
| C++                  | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 2    | 2    | 5    |

[ Source: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> ]

# 어떤 계층(모듈)을 소프트웨어로 개발할까?

H 소프트웨어 계층과 용도에 따른 프로그래밍 언어 예



JAVA, PYTHON, C# ... : 응용 프로그램, 라이브러리

C, C++ : 라이브러리(미들웨어)

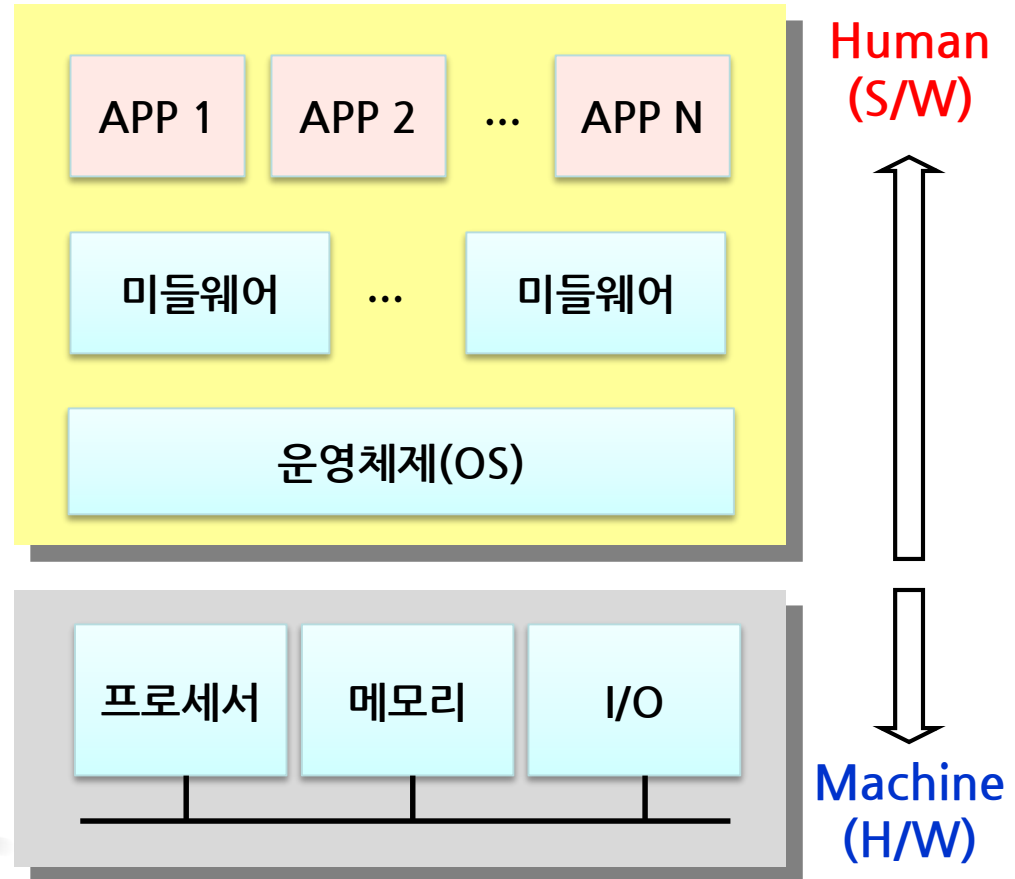
C : 운영체제, 부트로더, 디바이스 드라이버

ASSEMBLY, C : 하드웨어 제어 (디바이스 드라이버)

# 스마트폰, 스마트TV, 자주포, 로봇청소기 ...

■ 제품의 구성, **하드웨어/펌웨어/소프트웨어**

△ 다양한 기업들은 어느 부분을 개발하고 제품화할까?



# 플랫폼 기반의 시스템 개발

H Platform: Plat(구획된 땅) + form(형성물) → 다양한 형태로 발전가능

△ 시스템의 기반이 되는 H/W, S/W 플랫폼 → 개발기간 단축, 일정 수준의 품질 보장



안드로이드 플랫폼



지능형 로봇 플랫폼



폭스바겐 차량용 통합 플랫폼

# 프로그래머를 평가하기 위한 SW 역량평가

어떤 것들을 어떻게 연습해야 할까?



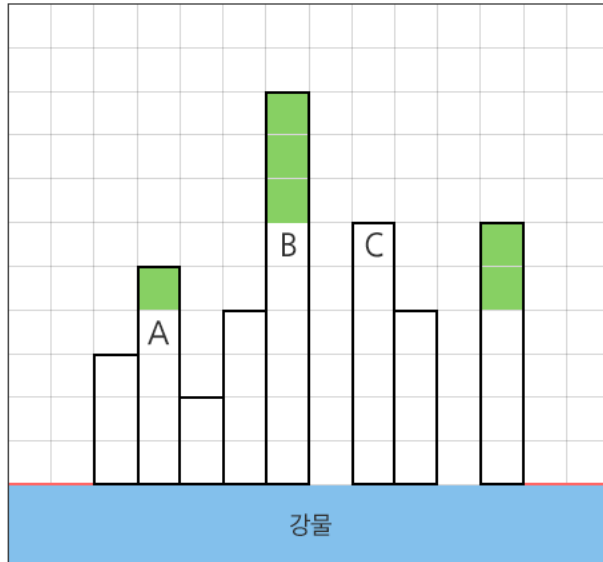
# SW역량테스트, 코딩테스트, 역량평가 → 문제풀이

## H 문제풀이 과정의 목표

### △ 입력 TC를 처리하여 정확한 출력을 내보내는 것

왼쪽과 오른쪽으로 창문을 열었을 때, 양쪽 모두 거리 2 이상의 공간이 확보될 때 조망권이 확보된다고 말한다

아래와 같이 강변에 8채의 빌딩이 있을 때, 연두색으로 색칠된 여섯 세대에서는 좌우로 2칸 이상의 공백이 존재하므로 조망권 확보, 따라서 답은 6이 된다.



[제약 사항]

1. 가로 길이는 항상 1000이하
2. 맨 왼쪽 두 칸과 맨 오른쪽 두 칸에는 건물 없음(빨간색 땅)
3. 각 빌딩의 높이는 최대 255
4. 10개의 TC주어짐

입력

100  
0 0 225 214 82 73 241 233 179 219 135  
90 9 37 ...

출력

#1 691

# 문제풀이 연습에는 왕도가 없다!

H 유형별 연습은 가능하지만...

△ 낯선 환경에서 처음 보는 문제를 이해하여, 모든 TC를 제한조건 내에 정확히 처리해야 함

H 코딩테스트에 나오는 문제는..?

# 문제풀이 단계 및 주요사항

## H 문제풀이 단계

△ 문제 읽기

△ 접근방법 구상

△ 핵심코드 손코딩

△ 코드구현

△ 디버깅 및 개선

# 접근방법 구상

H 완전히 새로운 문제는 없다

△ 이전 풀었던 문제와 유사한지, 특정 자료구조 적용, 전형적인 알고리즘 적용 가능한지 체크

H 문제가 시키는 대로 시도

△ 문제 설명대로 예시를 처리하는 것이 접근 가능한지 체크(제한 조건 내)

△ 여러 입력에 대한 출력을 계산하면서 [규칙성/조건/수식] 적용 가능한지 체크

H 유형/규칙성을 발견하기 힘들다면...

△ 가능한 모든 경우를 처리하면서 풀이가능한지 체크

△ 전체문제가 아닌 일부분으로 나누거나, 단계를 나누어 접근

△ 반대로 접근하는 경우를 체크 (문제설명, 조건, array 순회 방향 등)

H 이 모든 접근은 시각적으로(손으로 그리면서)

# 문제풀이 연습 팁

## H 기본기는 철저히 연습

- △ 기본기가 탄탄해야 구상한 아이디어를 실수 없이 구현 가능
- △ 정확한 **입출력**, 실수 없는 **2차원 array** 사용 및 **다중 루프제어**
- △ 가장 효율적인/짧은/멋있는 코드보다 기본적인 [반복/조건]을 빈틈없이 구현
- △ **손코딩**: 사용하는 주요 array, **범위**, 핵심코드를 **설명/시각적**으로 설계하고 접근
- △ 필요한 위치에서 필요한 디버깅 가능하도록 **디버거** 사용법 익히기
- △ 문제읽기 ➔ 접근방법 구상 ➔ 핵심코드 손코딩(키보드를 멀리하세요)

## H 나만의 환경/루틴에서 안정적으로 구현

- △ 익숙한 **환경**: 실습 환경, 폰트, 폰트크기, 창 배치, TC 입력파일, A4용지, 접근 순서
- △ 익숙한 **이름**: 입력 받는 변수, 선언한 변수, 특정용도 사용 변수 등
- △ 익숙한 **방법**: 함수 호출, 조건, 반복, break, continue 등 익숙한 방법으로 구현

# Timetable

| 주차 | 월           | 화 | 수   | 목       | 금 |
|----|-------------|---|-----|---------|---|
| 1  | 자바 프로그래밍 기본 |   |     |         |   |
| 2  | 알고리즘        |   |     |         |   |
| 3  | 알고리즘        |   |     |         |   |
| 4  | 객체지향 java   |   |     | DB(SQL) |   |
| 5  | DB(SQL)     |   | ... |         |   |

# Timetable

|    | 월   | 화                               | 수  | 목  | 금  |
|----|---|---------------------------------|--|--|--|
| 일자 | 10  | 11                              | 12                                       | 13   | 14   |
| 내용 | 시간/공간 복잡도<br>1차원, 2차원 배열<br>투 포인터<br>슬라이딩 윈도우 | 자료구조<br>- 연결 리스트<br>- 스택<br>- 큐 | 정렬 알고리즘<br>- 버블, 선택, 삽입 정렬<br>- 퀵, 병합 정렬 | 완전탐색 알고리즘<br>- 순열<br>- 조합<br>- 부분집합<br>과제 2      | 자료 구조<br>- 트리 개념<br>- 완전 이진 트리<br>- 트리의 탐색<br>과목평가 |
| 일자 | 17  | 18                              | 19                                       | 20   | 21   |
| 내용 | 그리디 알고리즘<br>분할 정복 알고리즘                        | 백트래킹 알고리즘<br>자료구조<br>- 그래프 개념   | 그래프의 탐색                                  | Union-Find 알고리즘<br>최소신장 트리<br>위상 정렬 알고리즘<br>과제 3 | 문제 풀이<br>과목평가                                      |

## 2주 동안 앞으로 스스로 학습할 수 있는 기본기를 만들자!

- H 백준: <https://www.acmicpc.net/>
- H SWEA: <https://swexpertacademy.com/>
- H 정올: <https://www.jungol.co.kr/>
- H 프로그래머스: <https://programmers.co.kr/>
- H 코드트리: <https://www.codetree.ai/>

