



2023 교육 연계 프로그램

부천대학 컴퓨터소프트웨어과

프로그래밍 관련 기술 및 직무

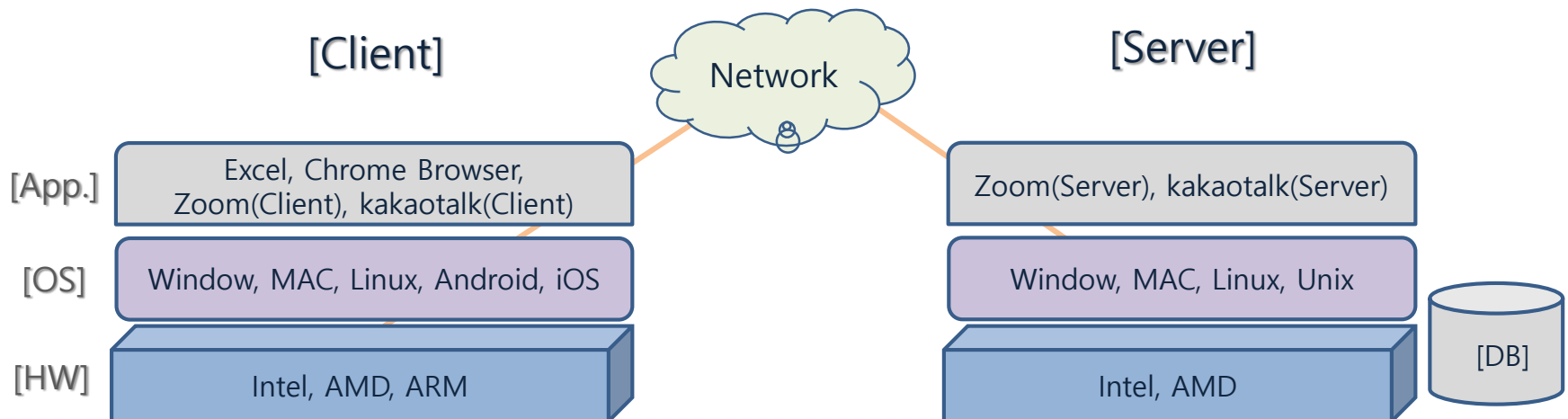
SW 관련 기술

SW 관련 직무

01. SW 관련 기술

[컴퓨터의 구성]

- 컴퓨터는 **하드웨어**Hardware와 **소프트웨어**Software로 구성
- 소프트웨어는 **운영체제**OperatingSystem와 **응용프로그램**ApplicationProgram으로 구성
- 운영체제는 응용프로그램들에게 컴퓨터 자원(CPU, RAM, HDD 등)을 효율적으로 사용할 수 있도록 **자원관리**와 **사용자 인터페이스** 기능을 담당
- 응용프로그램은 운영체제에게 자원 사용을 허락 받아 원하는 서비스 제공

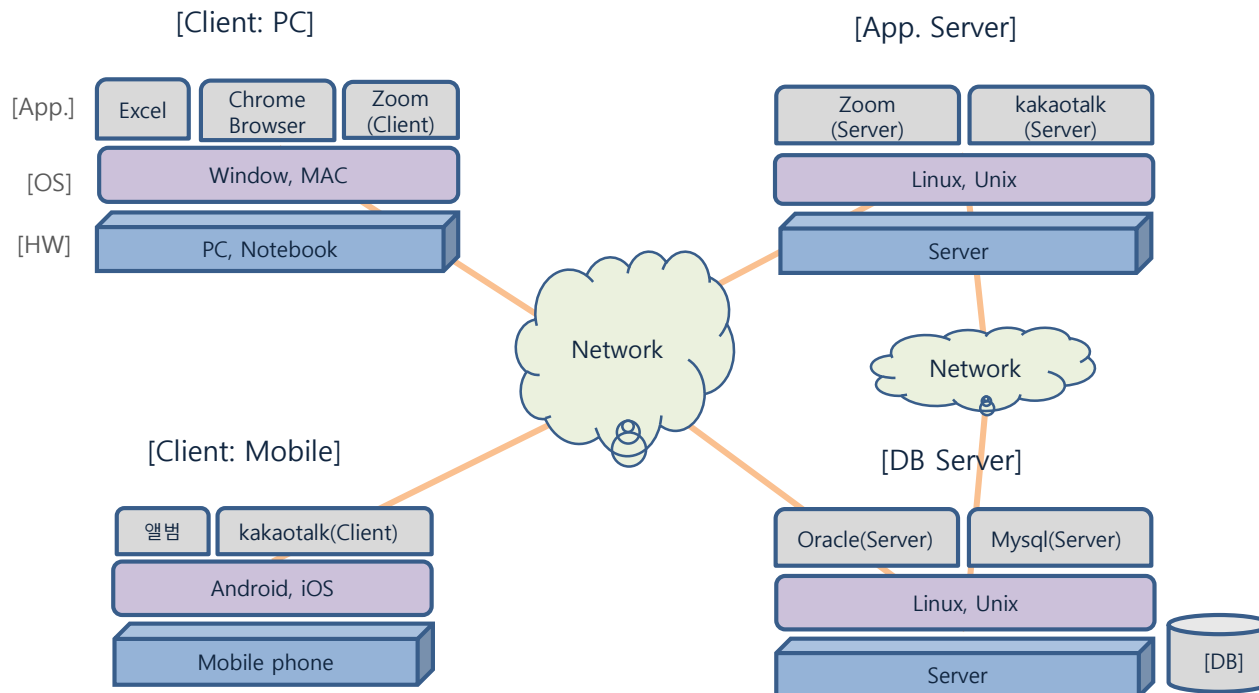


01. SW 관련 기술

[응용프로그램의 상호 동작]

■ 응용 프로그램의 역할 분담

- 독자적 동작: 개인용 컴퓨터에서 독자적으로 동작하는 프로그램(메모장, Excel, 지뢰게임)
- 서버와 상호 동작: Client용 프로그램이 Server용 프로그램에게 작업 요청을 하여 동작
 - 반드시 Client 프로그램 설치가 필요 (Zoom, Kakaotalk)
 - 서버와 상호 동작을 하나 Client 프로그램 설치가 필요 없는 경우
 - » 웹브라우저가 Client 프로그램의 역할을 대신하는 방식



02. 프로그래밍 언어의 개념

■ [프로그래밍 언어의 종류]

- 사람이 사용하는 언어는 **고급언어**, 컴퓨터가 사용하는 언어는 **기계어**
- **기계어**는 0과 1로 이루어진 기계(컴퓨터) 중심의 언어
- **고급 언어**는 사람이 이해하기 쉽고 작성하기 좋은 형태의 프로그래밍 언어
- 고급 언어로 작성된 프로그램은 **컴파일**(Compile)이라는 과정을 통해서 컴퓨터가 이해하고 실행할 수 있는 기계어 변환된다.

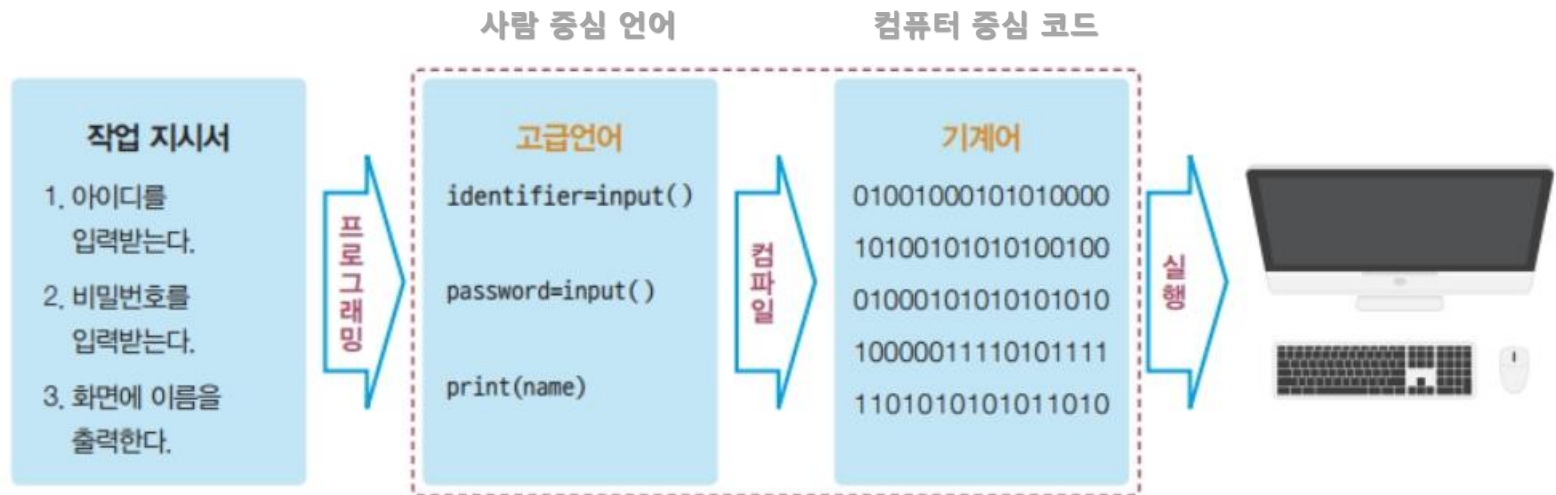


그림 1-19 컴파일의 개념

02. 프로그래밍 언어의 개념

I. 프로그래밍 언어의 종류

❖ **고급언어**는 인간에게 프로그램 개발이 용이하도록 구성된 언어 체계

- 다양한 종류의 **명령**이 존재 (산술, 논리, 관계, 이동 등)
- 데이터는 **상수**와 **변수**를 사용

❖ **기계어**는 CPU가 연산(이항 연산)을 하기에 용이하도록 구성된 언어 체계

- 간단한 명령만 존재(더하기, 비교하기, 이동하기 등)
- 데이터는 기준점을 기준으로 하는 상대적인 위치 **값**으로 사용 → 어느 RAM에 올려지더라도 실행 가능

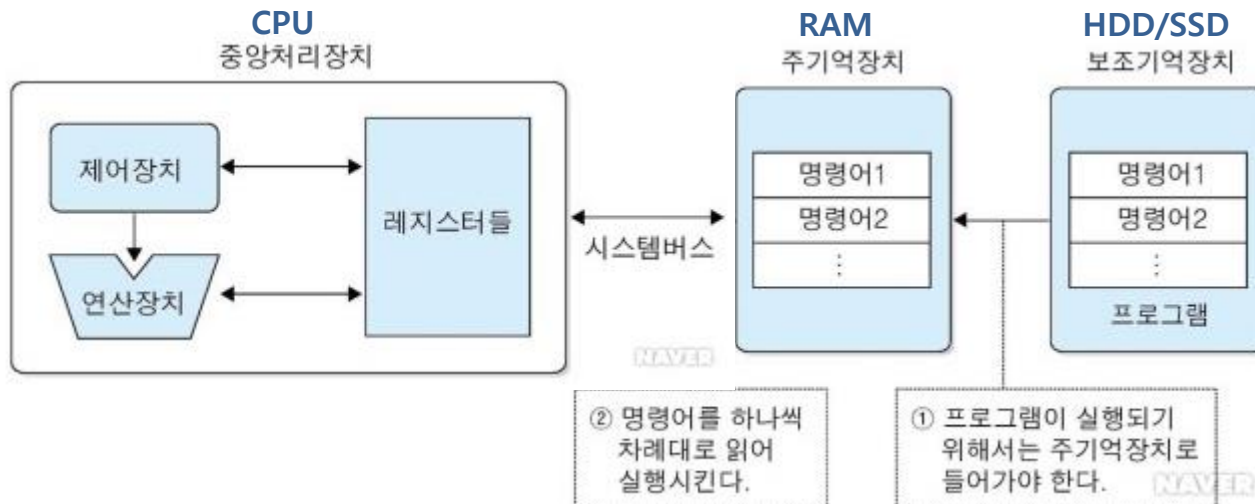
고급언어: C 언어	저급언어: 어셈블리 언어(x86)
<pre>int CAS(int* pos, int oldval, int newval) { int oldpos = *pos; if(*pos == oldval) * pos = newval; return oldpos; } int a, b; b = CAS(&a, 10, 20);</pre>	<pre>CAS: mov ecx, dword ptr[esp + 4] mov eax, dword ptr[ecx] mov ebx, dword ptr[esp + 8]; mov edx, dword ptr[esp + 12]; cmpxchg ebx, edx; mov dword ptr[ecx], esp; ret 16;</pre>

01. SW 관련 기술

■ [컴퓨터가 프로그램을 실행되는 과정]

- [실행 요구] 저장장치(**HDD**)에 있는 **프로그램**(컴파일된 기계코드)과 **데이터**가 **RAM**에 올려짐
- [실행: **인출**] RAM에서 실행할 **명령어** 중에 하나를 CPU의 레지스터(명령 레지스터 IR)로 복사
- [실행: **해독**] 명령 레지스터(IR)의 명령문을 해석
- [실행: **실행**] 해석 결과에 따라 명령어 실행 (산술, 논리, 관계, 이동 등)

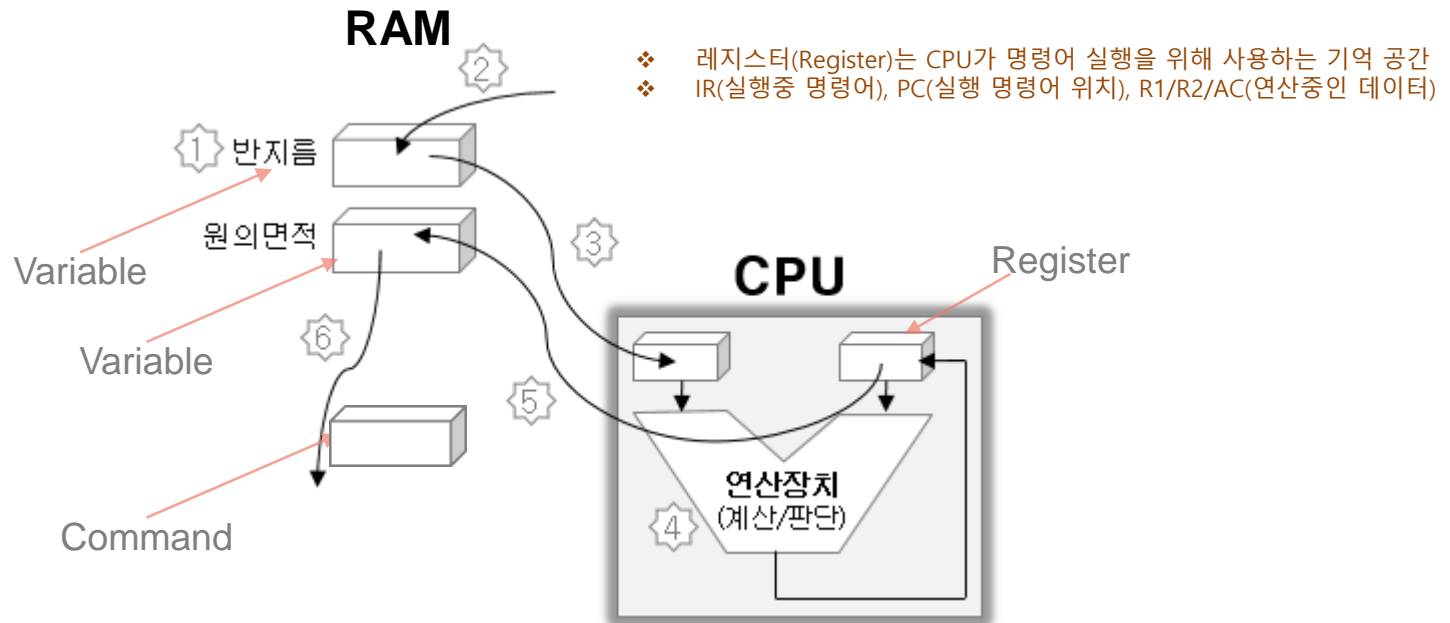
➤ RAM의 용량이 작으면 생기는 문제점은?



01. SW 관련 기술

▪ [컴퓨터가 프로그램을 실행되는 과정]

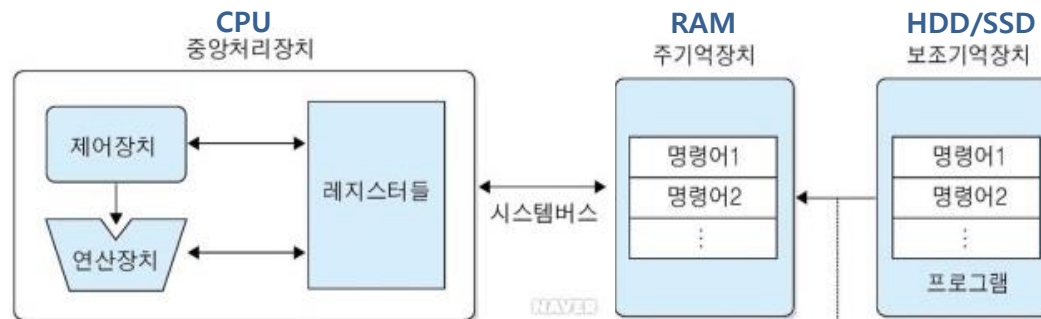
- [실행 요구] 저장장치(**HDD**)에 있는 **프로그램**(컴파일된 기계코드)과 **데이터**가 **RAM**에 올려짐
- [실행: 인출] RAM에서 실행할 **명령어** 중에 하나를 CPU의 레지스터(명령 레지스터 IR)로 복사
- [실행: 해독] 명령 레지스터(IR)의 명령문을 해석
- [실행: 실행] 해석 결과에 따라 명령어 실행 (산술, 논리, 관계, 이동 등)



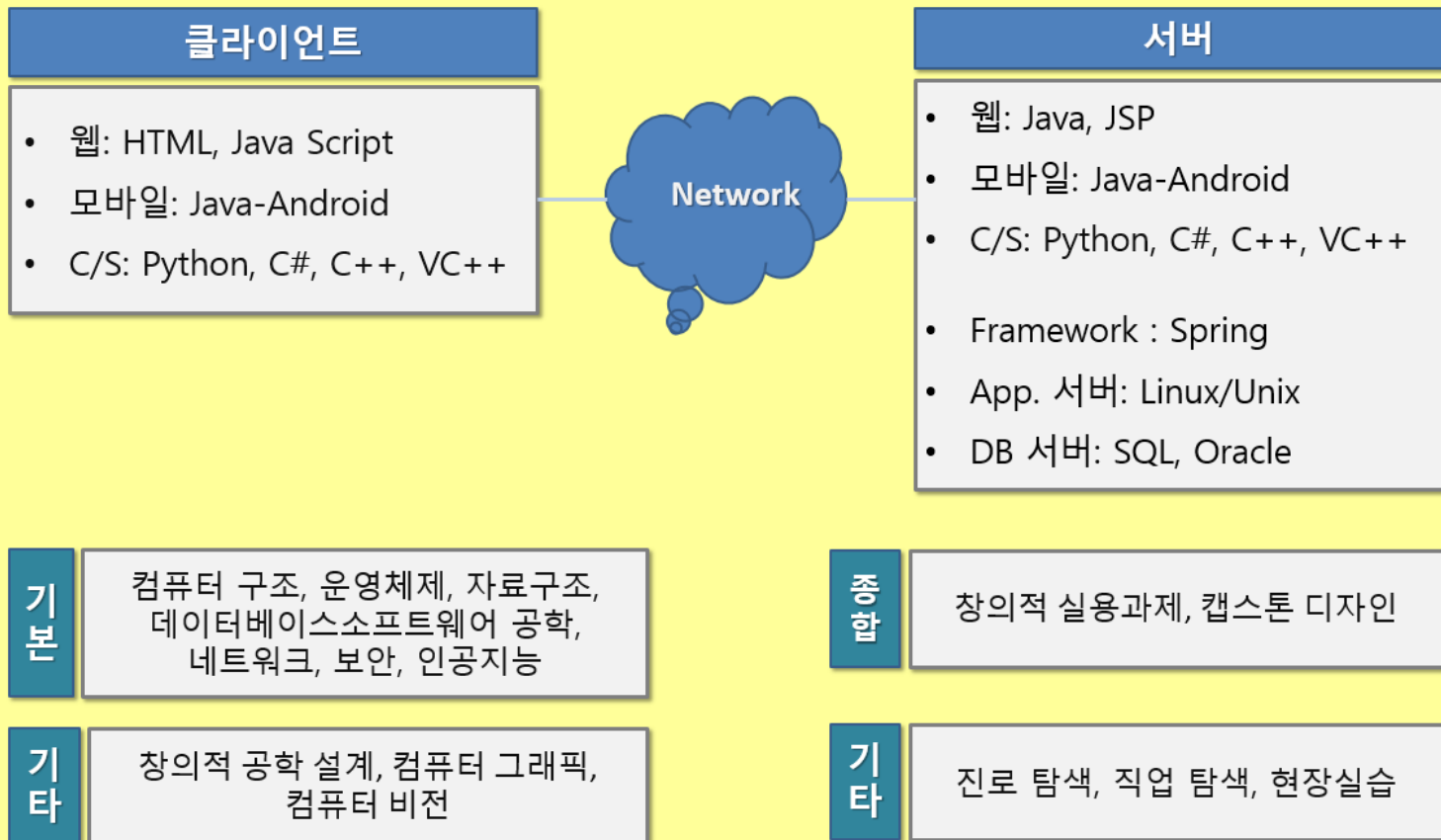
01. SW 관련 기술

■ [컴퓨터가 프로그램을 실행되는 과정]

- HDD에 있는 프로그램과 데이터가 RAM에 복사해놓고, 명령어 한 개씩 CPU에 가져다가 해석해서 실행(연산과 제어)함.
- 명령어 실행은 컴퓨터의 클럭Clock 신호의 주기에 맞추어 진행(그래야 동시에 주고, 받기가 가능)
- 명령어 하나를 실행하는 과정에 복수 개의 클럭 주기를 사용하게 됨.
- 일정 시간이 흐르면 다른 프로그램에게 연산장치 사용을 양보해야함(운영체제가 관장)
 - ✓ 양보 전에 현재 진행중인 연산 값(레지스터들에 있는)들은 잠시 RAM의 특정한 공간으로 대피시켜놓음.
 - ✓ 다시 연산 기회가 오면, 피신시켜놓은 레지스터 값들을 복구시켜서 작업을 계속함. (Context Swap)
 - ✓ 이러한 과정을 **Timesharing**이라고 함.



01. SW 관련 기술



02. SW 관련 직무

학과 교육 목표

컴퓨터소프트웨어 개발자로서 창의적으로 문제를 해결 할 수 있는 능력과 사회활동에 필요한 인성을 갖춘 전문가 교육을 목표로 한다.

인재양성유형	응용소프트웨어 개발자	
직무	응용소프트웨어개발	
직업개요	웹 프로그램 개발	웹 기반의 어플리케이션 개발을 위해 시스템 분석 방법론을 활용하여 개발에 필요한 요소 분석 수행
	C/S 프로그램 개발	클라이언트/서버 기반의 응용 어플리케이션 개발을 위해 시스템 분석 방법론을 활용하여 개발에 필요한 요소 분석 수행
	모바일 프로그램 개발	이동통신 서비스를 이동할 수 있는 휴대 가능한 단말 장치에서 구동되는 클라이언트/서버 기반의 어플리케이션 개발에 필요한 요소 분석 수행

02. SW 관련 직무

학과 교육 목표

컴퓨터소프트웨어 개발자로서 창의적

인재양성유형

직무

직업개요

조선경제 > 테크

2021-12-28

요즘 인기직종 ‘개발자’ 평균연봉은 5700만원

10명 중 2명은 가상화폐 채굴
자기 계발은 재테크가 1위

조사에 따르면 개발자의 평균 추정 연봉은 5700만원이었다. 연차별로 3년 미만은 4100만원, 3~7년은 5400만원, 7년 이상은 6700만원이었다. 이들이 연봉 외에 회사로부터 받은 금전적 보상은 인센티브·보너스가 59.1%로 가장 많았다. 뒤이어 스톡옵션(주식 매수 선택권)이 14.8%, 사이닝 보너스(계약금)가 7.3% 순이었다. 아무런 금전적 보상도 없었다는 비율도 30.3%에 달했다.

> https://www.chosun.com/economy/tech_it/2021/12/28/YORV4TRSCFHXXHPOPLTJ33CHVNM/

02. SW 관련 직무

학과 교육 목표

컴퓨터소프트웨어 개발자로서 창의적

인재양성유형

직무

직업개요

조선경제 > 경제 일반

2022-01-18

4개월 수강료 1300만원... 그래도 미어터지는 '코딩 학원'

취준생에서 퇴직자까지... IT 개발자 과정 열공 중

"학원비가 4개월에 1360만원이나 하지만, 다니길 잘했다 싶어요."

서울의 한 대학 건축학과를 중퇴하고 스타트업에서 연봉 3000만원 영업직으로 3년간 일한 이모(31)씨는 1년 반 전 서울 대치동의 한 코딩 학원을 다녔다. 단기간에 고강도 집중 훈련을 한다고 부트캠프(boot camp·신병 훈련소)라고 부르기도 한다. 학원비를 만 들려고 퇴직금 털고 저축은행에서 1000만원 대출까지 받았다. 이씨는 수료 후 작년 2월 카카오그룹 자회사에 개발자로 취직했다. "지금 연봉은 5000만원 정도라서 학원비가 아 값지 않다"고 했다.

> https://www.chosun.com/economy/economy_general/2022/01/18/SYJDDA3X3JBTJEHVI6FAUXAIU/

02. SW 관련 직무

“문송해도 할수 있다” 수료생 75% 취업한 삼성의 이 교육

[아무튼, 주말] 수료생 3000명 돌파한
삼성 ‘사피’ 인기 비결

최인준 기자

입력 2022.07.09 03:00



2022-01-18
... 그래도 미어터지는 ‘코딩 학원’

중

지만, 다니길 잘했다 싶어요.”

스타트업에서 연봉 3000만원 영업직으로 3년간

치동의 한 코딩 학원을 다녔다. 단기간에 고강도

2018년 출범한 사피는 지난달까지 교육 수료생(전체 3678명)의 75%인 2770명이 삼성전자를 비롯해 네이버·카카오·현대차·신한은행 등 700여 기업에 취업해 ‘취업사관학교’로 통한다. 특히 코딩(컴퓨터 프로그래밍)을 한 번도 접하지 못한 문과생들, 이른바 ‘문송’(‘문과라 죄송하다’는 뜻의 신조어)들도 사피를 거쳐 컴퓨터 프로그래머로 IT 기업에 입사하는 사례가 늘면서 높은 인기를 얻고 있다. 취업에 성공한 사피 수료생 중 35%(965명)가 소프트웨어 개발 비전공자. 사피 출범부터 교육과정을 기획하고 운영해온 삼성전자 조연재(49)·유도형(42)·강대범(41) 프로를 만나 사피를 통해 ‘제2의 인생’을 연 취준생들 이야기를 들어봤다.

Thank You !

[부천대학교]