

Java를 알고 C배우기

컴퓨터프로그래밍3

week 1-1 C 프로그래밍 개요

2022.1학기
충남대 조은선

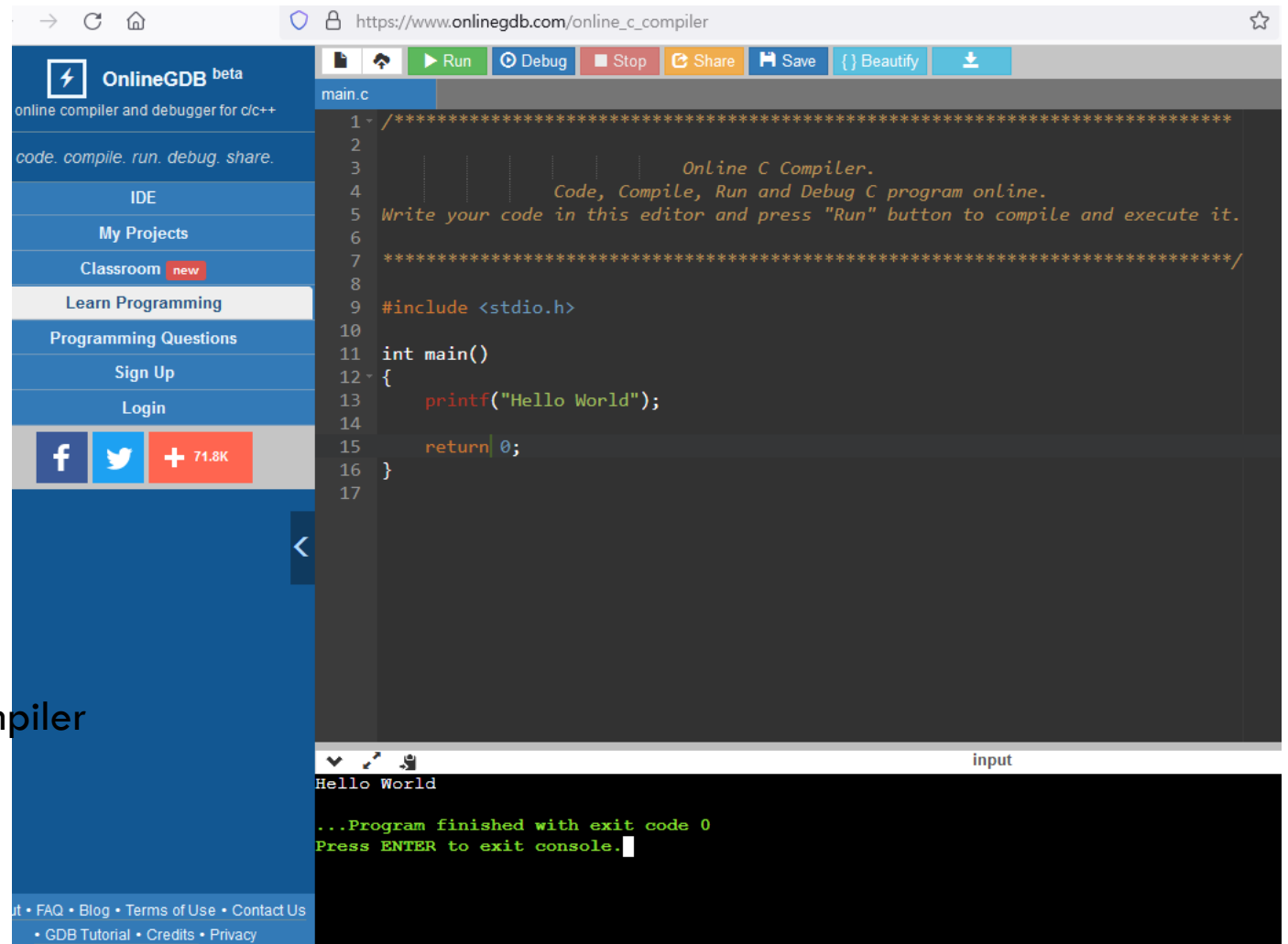
C를 시작해봅시다

```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello, world\n");
    return 0;
}
```

- ▶ 웹에서 돌려보자

https://www.onlinegdb.com/online_c_compiler



이번에 할 것

- ▶ 컴퓨터와 프로그래밍언어
- ▶ Java 개발자가 C 프로그래밍 배우기

컴퓨터란?



최초의 IBM 컴퓨터



- 사람의 명령을 받아서 대신 작업을 처리하는 기계
- 전자적인 신호에 기반



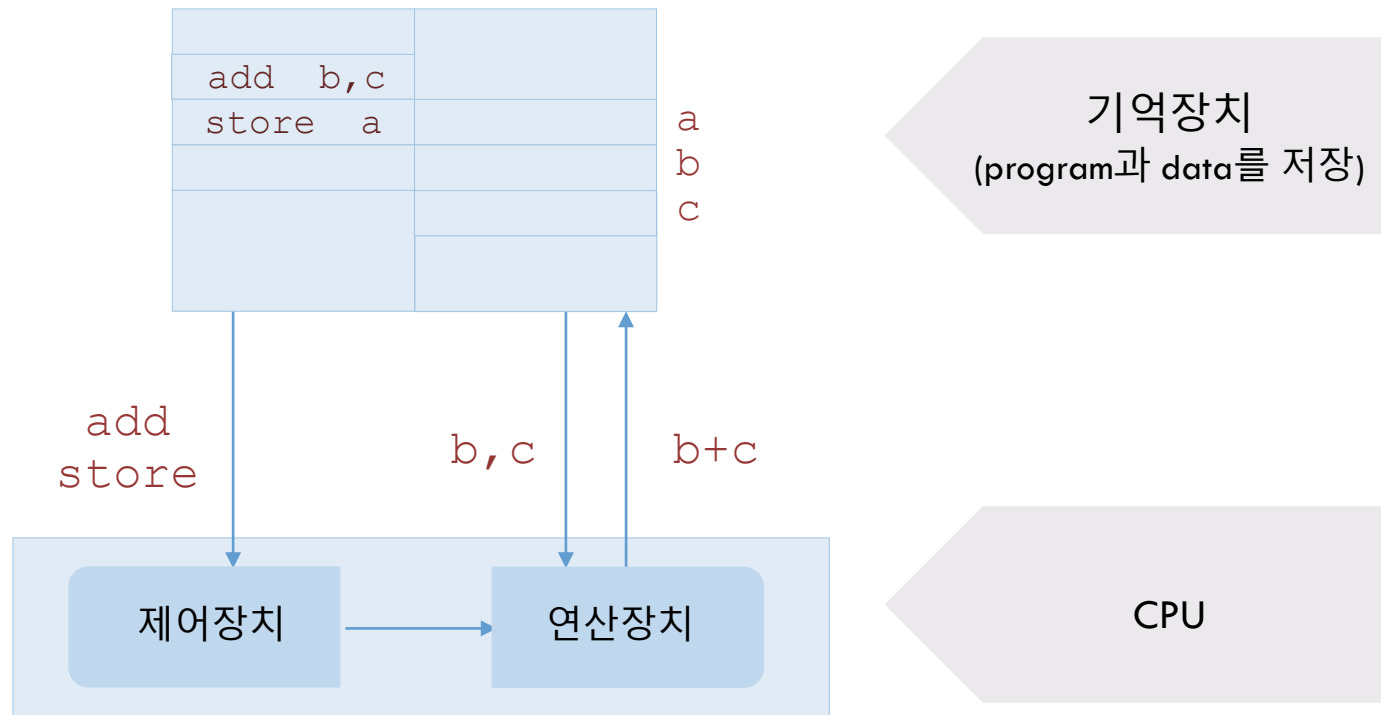
속을 들여다보면...



Von Neumann 구조

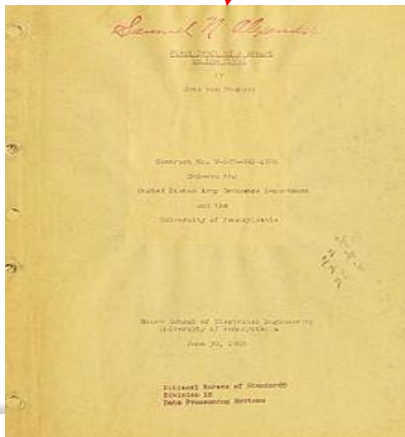


$a = b + c$



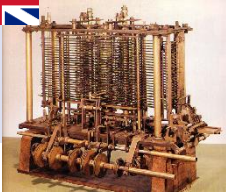


폰노이만의
설계문서



<https://joone.net/2016/11/15/%EC%95%A8%EB%9F%B0-%ED%8A%9C%EB%A7%81%EA%B3%BC-%ED%8F%B0%EB%85%B8%EC%9D%B4%EB%A7%8C/>

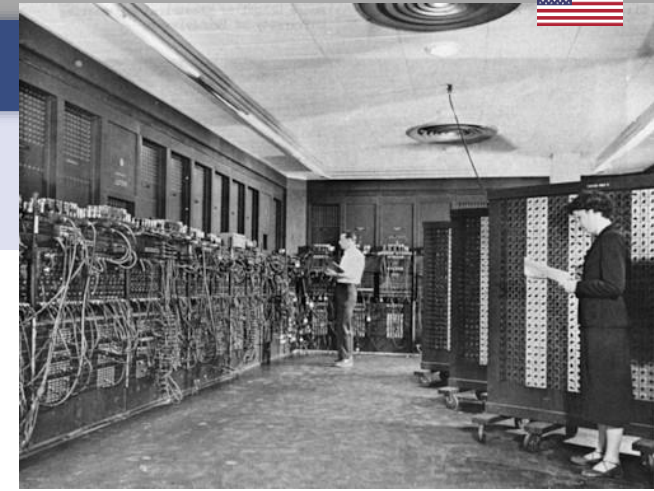




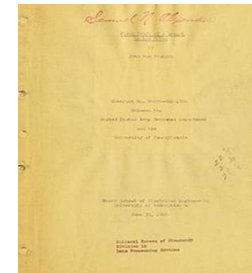
찰스배비지의
해석기관
(1837~미완성)



콜로서스 (1943)
앨런 튜링 등



ENIAC (1943~46)-모클리, 에거트



폰노이만 보고서? **EDVAC** (1944~49)
(1945) 모클리, 에거트 + **폰노이만**

Edvac는
최초로 2진수를
사용했습니다.

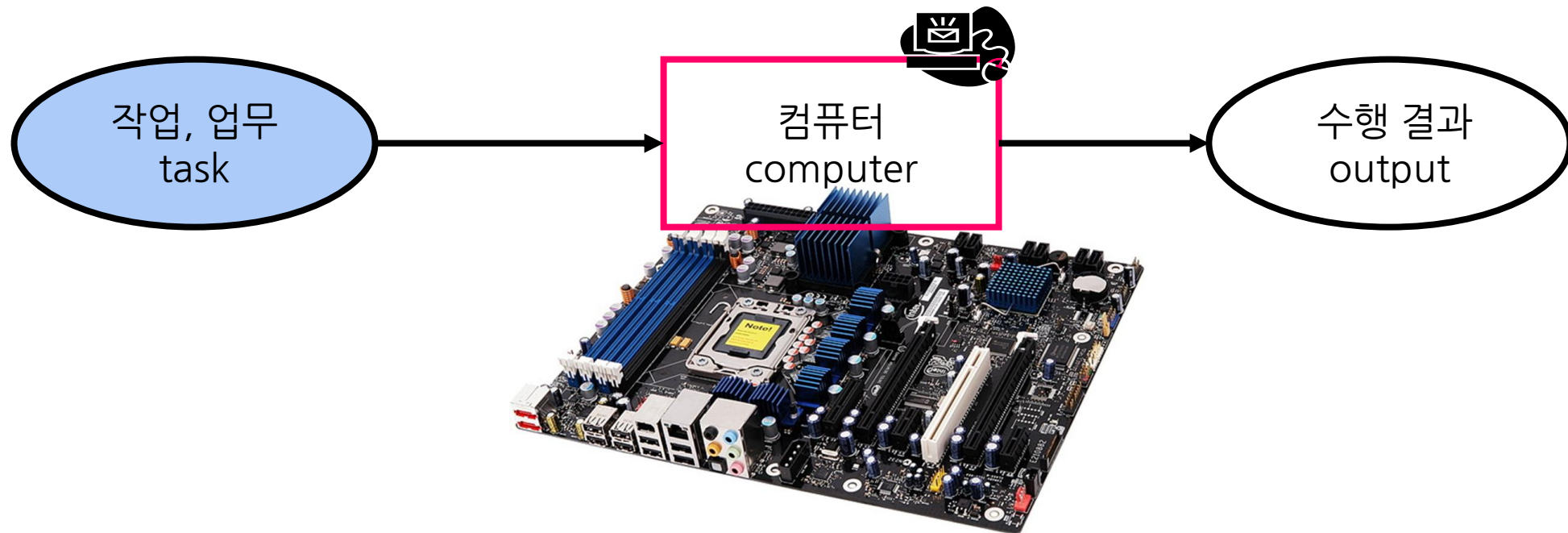


EDSAC (1949)
모리스 윌크스 등 **먼저 가동!**



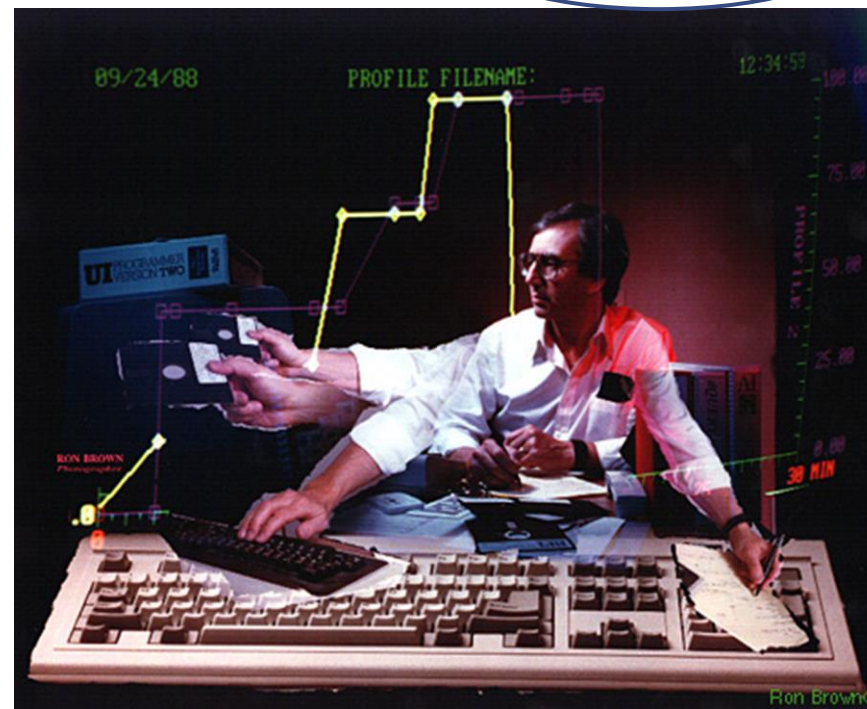
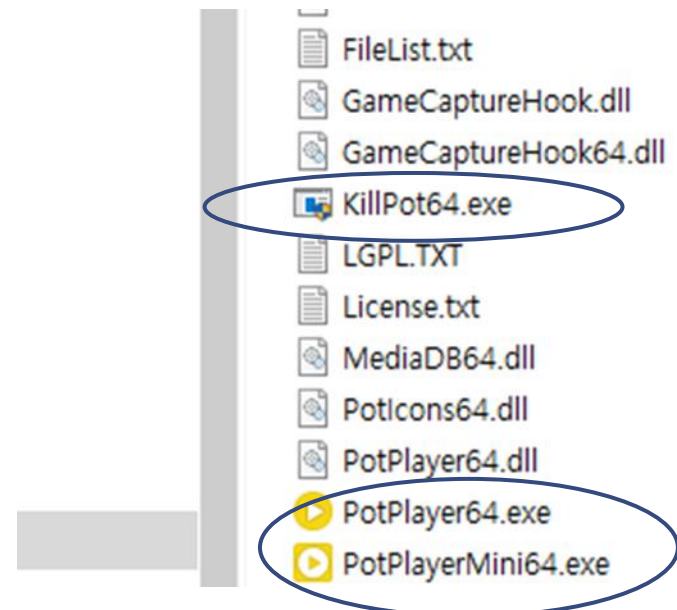
결국, 컴퓨터 사용 목적

- ▶ 컴퓨터를 이용하여 원하는 일을 수행



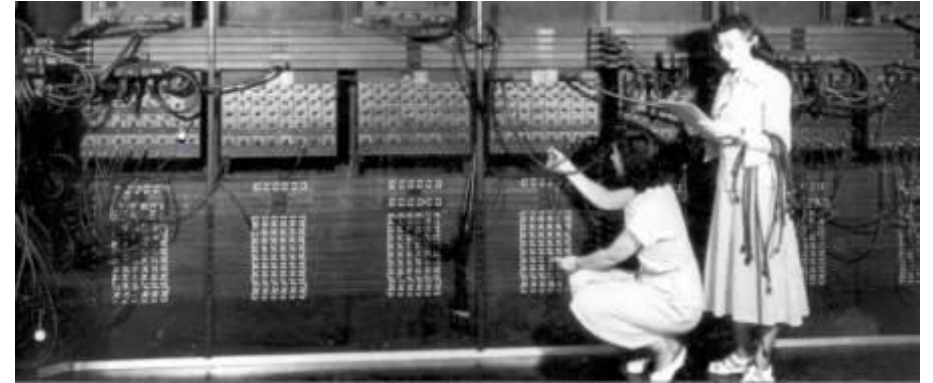
프로그램 Program

- ▶ **프로그램** program
algorithm을 computer 가 이해 가능하게 표현하여 구현한 것
즉 “바보같은 컴퓨터에게 주는 명령”
- ▶ **프로그래밍**
컴퓨터에게 던져 줄 명령을 작성하는 일 (말걸기)
- ▶ 어떻게 명령을 줄지가 관건
*한국말로 하나?, 영어는 알아듣나?,
입으로 말하나? 타이핑을 할까? ...*



컴퓨터에게 말 걸기

- ▶ 우선, **컴퓨터 말**을 쓰면
 - ▶ 사람 : '0010'! (덧셈해!)
 - ▶ 컴퓨터 : '101'.. (싫은데..)
- ▶ 불편하다 :
프로그램 = 0/1과의 전쟁
- ▶ **어셈블리어**
 - ▶ 사람은 직접 2진수를 쓰지 않고 기호로 일단 표기
 - ▶ ADD -> 0010 (즉, 덧셈)
 - ▶ SUB -> 0101 (즉, 뺄셈)
 - ▶ 번역은? 어셈블러
 - ▶ 번역만 전담하는 소프트웨어
 - ▶ 그런데 CPU 다른 거 끼우면 다시 짜야 한다.
 - ▶ 예) X86용, ARM 용...



<ENIAC 코딩 - 스위치로 on/off>

“고급” 언어

- ▶ 0/1 신경도 안 쓰고,
- ▶ 기계마다 다르지도 않고,
- ▶ 영어와 아주 비슷한 언어
- ▶ **C**, FORTRAN, BASIC, PASCAL, Java, C#, ... 종류가 많다







- ▶ 번역하는 프로그램이 조금(!) 복잡한 일을 해야 한다..
 - ▶ 이 때의 번역기를 '**컴파일러**'라고 한다.
- ▶ 우리가 할 일: **C** 프로그램을 만들어서 C 컴파일러에게 주는 것

프로그래밍언어의 역사

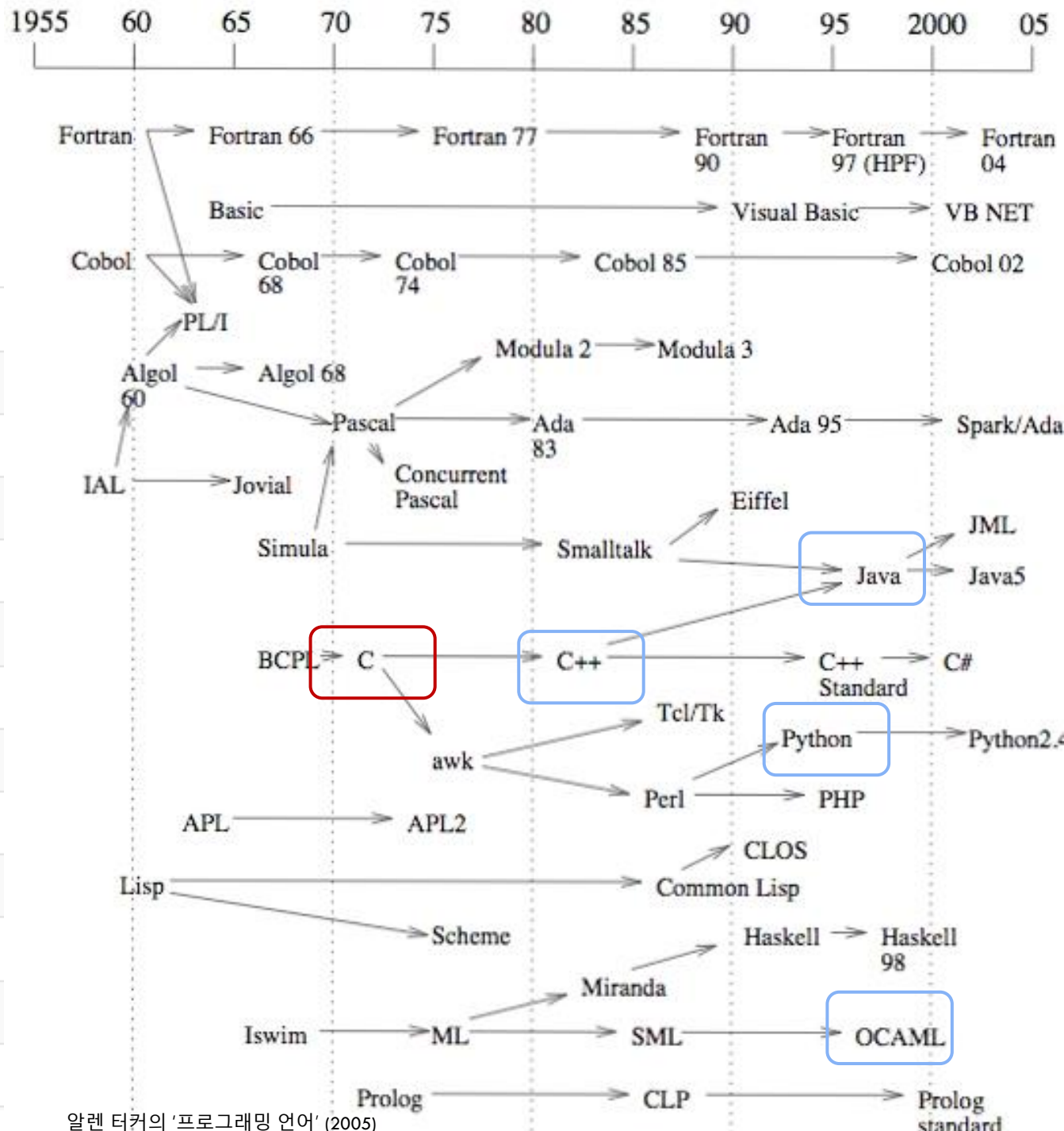
- ▶ 1957년 FORTRAN
- ▶ 1960년 COBOL (기계와 무관한 상업용 프로그램 언어로 개발)
- ▶ 1970년 PASCAL 프로그래밍 교육을 위한 구조화된 언어
- ▶ 1972년 C -벨연구소
- ▶ 1980년 C++
- ▶ 1991년 Python
- ▶ 1995년 Java (1991)
- ▶ 1995년 JavaScript
- ▶ 1996년 Ocaml
- ▶ 2001년 C#
- ▶ 2003년 Scala
- ▶ 2009년 Go
- ▶ 2014년 Swift
- ▶ 2015년 Rust (2010?)

많이 사용되고 있고,
나온지 좀 되어 실용성에 검증을 이미 받았고,
그렇다고 너무 오래되지 않았고,
각 포함된 종류에서 대표성이 있어서
새로운 언어가 나오더라도 빠른 적응을 도와줄 수 있는
언어들!

고급 언어들

Jan 2022	Jan 2021	Change	Programming Language
1	3	▲	 Python
2	1	▼	 C
3	2	▼	 Java
4	4		 C++
5	5		 C#
6	6		 Visual Basic
7	7		 JavaScript
8	11	▲	 Assembly language
9	12	▲	 SQL
10	13	▲	 Swift
11		▼	 PHP
12		▼	 R
13	14	▲	 Go

TIOBE Programming Community Index
for Jan 2021 <http://www.tiobe.com/tiobe-index>







Java 개발자가 C 프로그래밍 배우기

Java 프로그래머는 누구 인가?

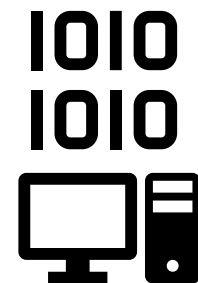
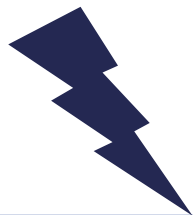
```
class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, World");  
    }  
}
```

이 프로그램의 동작과 결과를 이해하는, 여러분.

Java가 C보다 어려운가?

```
class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, World");  
    }  
}
```

- ▶ 고급 객체지향 개념
- ▶ 고급 함수형언어 개념
- ▶ 각종 API, 프레임워크
- ▶ ...



하지만, C 언어도

홈 >> Forums >> 이슈 >> 토론, 토의

비전공자가 c언어를 가장 먼저 시작하는게 정말 옳은건가요?

글쓴이: 개성만점 / 작성시간: 화, 2017/04/18 - 8:23오전

안녕하세요.

전 비전공자입니다.(예술분야 대학나왔습니다)

최근 c언어(열혈 c 윤성우)를 공부하다가 무슨말을 하는지 그 순간만 이

나도 알리고 이게 어떻게 구경하는지 사서도알고 이게이러한사라퍼

C언어배우기 :: 어려운 언어일수록 배우는 게 중요

2020. 9. 4. 15:52 · IT이야기

C언어로 입문하는거 비추하는 이유-[인디 게임 개발] 갤러

2017. 10. 26. — 일단 C는 입문용 언어로 쓰기에는 너무 어렵다. ... 엔 C++나 파이썬

문을 하다 보면 그 복잡함이나 그 이해하기 어려운 것들 때문에 포기하는 경우가

#967286

사느얘기

c언어가 원래 이렇게 어려운 것인가요

아하, 나만 C가 어려운게 아니었다.

<http://haesaekju.egloos.com/4817077>

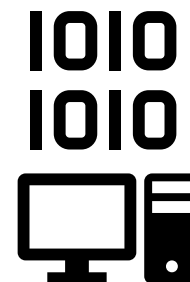
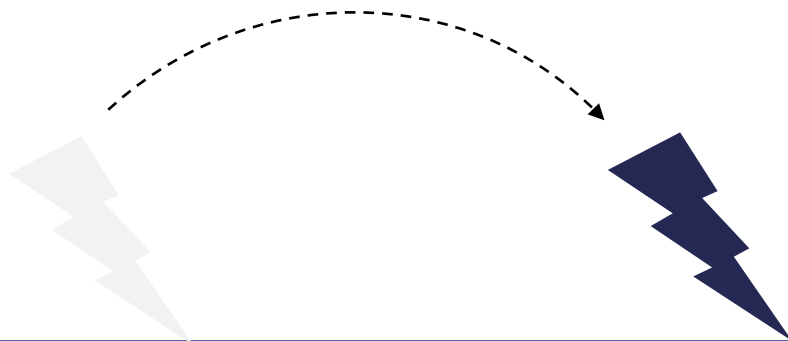
<http://blog.naver.com/tkandrea92/80013984843>

오늘 우연히 블로그를 뒤지다가 아래의 것을 발견했다. ㅎㅎ, C언어가 나만 어려운게 아니었다.

C...

```
int main() {  
    printf("Hello, World!\n");  
    return 0;  
}
```

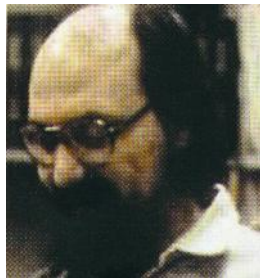
- ▶ 포인터
- ▶ 메모리 관리
- ▶ 즉, **시스템**을 알아야함!
- ▶ ...



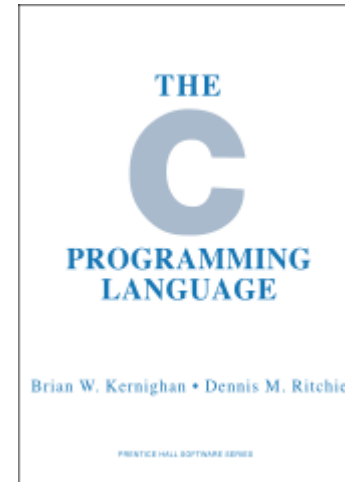
C는?

- 만든 사람 : 데니스 리치 (→)
- 시기 : 1972년경
- 동기 : Sun사 근무시절 Unix를 만들다보니 어셈블리어 쓰기 귀찮아서 아예 언어를 만들어버림. 그게 C.
- 특징 : 대부분의 요즘 고급 언어의 모태

- C의 전작
 - B! (by 켄 톰슨 →)



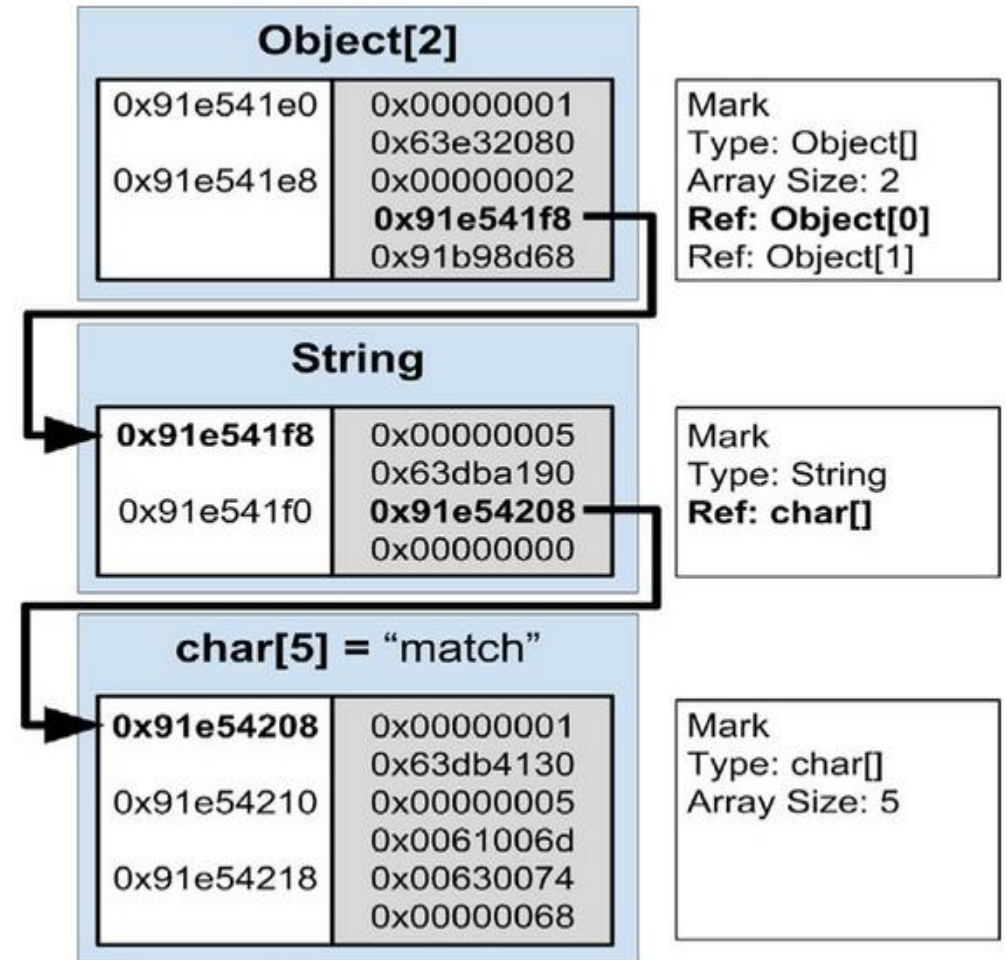
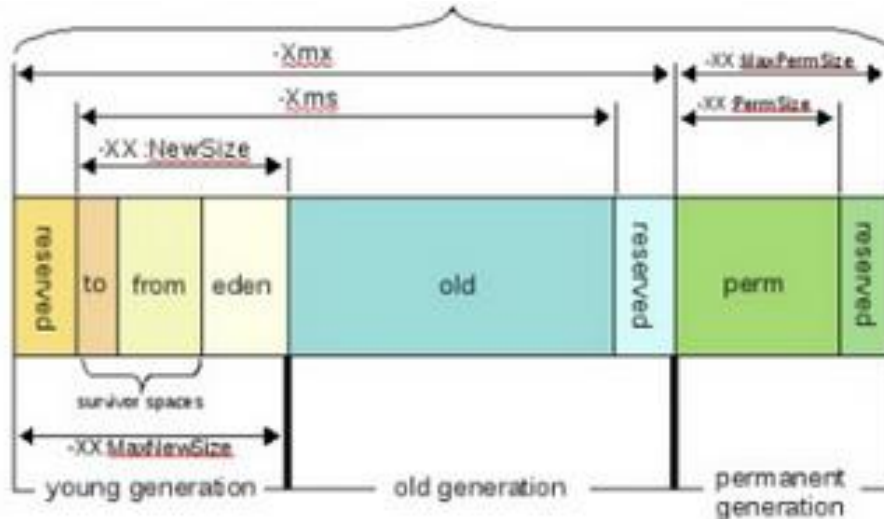
현 Google 직원



사실 Java도 Low level 하게 바라보면

▶ Java의 시스템적 요소

- ▶ object layout
- ▶ garbage collection
- ▶ JVM
- ▶ .



Java만 하고 싶은 사람들을 위한 C 공부란

- ▶ (무엇보다) 메모리 관리와 시스템에 대해 맛보기

- ▶ Java vs. C

 - ▶ 비교하면서 둘다 내 것으로 만들기

- ▶ Deeper Java

 - ▶ Java 기본을 다지는 기회

- ▶ 개발자 몸 값 올리기 (동영상→)



AI는 Python만 하면 된다 구요?

- ▶ 고급 인력이 되어보자
 - ▶ AI는 속도도 매우 중요
 - ▶ 머릿속에 메모리에 숫자들이 어떻게 들어가는지를 알고 제어할 수 있는 사람이 승자
- ▶ R은 하락세, Python은 언제까지 관촬을까?
 - ▶ 기본을 알아둬야 뭐가 나와도..!
- ▶ + 중고등학생들도 C를 배운다는데...

codeit;

M

MalikMali

2020년 4월 2일 작

파이썬이 빠른 언어가 아님에도 머신러닝 같은 연산 집약적 작업에 사용하는 이유는 그 작업을 처리하는 것이 파이썬이 아니기 때문입니다. 실제 연산작업의 대부분은 C, C++, 자바 등이 수행합니다. 파이썬은 라이브러리를 통해 그를 정리하고 상호작용하는 역할을 합니다. 연산작업을 직접 수행하지 않기 때문에 기능이 낮아지지 않으며, 프로그래밍 언어가 단순하고, 머신러닝 라이브러리가 풍부하기 때문에 머신러닝에 파이썬을 많이 사용합니다

다회차·신촌홍대·1명

[인공지능 알고리즘 개발자에게 배우는 C언어 초보 탈출]

<https://www.saramin.co.kr> > zf_user > jobs > view ▾

[인공지능]분야 머신러닝/c++ 연구개발자 모집(신입/경력/팀장)

강근호 튜터

★ (0)

다행히, C는 Java와 비슷

```
class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello, World");  
    }  
}
```

```
int main() {  
    printf("Hello, World!\n");  
    return 0;  
}
```

도서 목차

1부 준비 학습: 😊 기본 문법 익히기

- 1장 😊 개요
- 2장 데이터형과 연산자
- 3장 제어문
- 4장 함수

2부 기본 학습: 😊 프로그래밍 중심 집

- 5장 배열
- 6장 포인터
- 7장 구조체와 공용체
- 8장 전처리기
- 9장 콘솔 입출력과 파일 입출력

3부 심화 학습: C 구조와 시스템 프로그래밍

- 10장 자료 구조
- 11장 시스템 프로그래밍

4부 미니 프로젝트: 회원 관리 프로그램

- 12장 회원 관리 프로그램 제작

3. 1장을 마치며...

Chapter 2. 데이터 타입, 변수, 배열, String, 문장과

1. 기본 데이터 타입

- 1.1 문자 타입: char
- 1.2 정수 타입: int, long
- 1.3 정수 타입: byte, short
- 1.4 실수 타입: float, double
- 1.5 숫자의 16진수, 8진수, 2진수 표현
- 1.6 밑줄을 사용한 숫자 표현
- 1.7 불리언 타입: boolean

2. 변수

- 2.1 변수 정의 및 사용
- 2.2 변수 이름 작성 규칙
- 2.3 상수

3. 타입 변환

- 3.1 직접 타입 변환
- 3.2 자동 타입 변환

4. 배열

- 4.1 배열의 생성과 사용
- 4.2 배열 값 초기화
- 4.3 배열의 길이와 for 구문을 이용한 배열 접근
- 4.4 다차원 배열
- 4.5 Arrays 클래스
 - (1) Arrays.toString()
 - (2) Arrays.copyOf()
 - (3) Arrays.sort()

5. String 클래스를 이용한 문자열 표현

- 5.1 문자열 연결
- 5.2 문자열의 일부 구하기
- 5.3 문자열 길이 구하기
- 5.4 문자열은 불변한다

6. 문장(Statement)과 블록(Block)

- 6.1 문장(Statement)

공통점들!

Java

Python

- 1장 😊 시작하기
- 2장 😊 문과 기본 자료형
- 3장 수치 자료형과 연산자
- 4장 문자열
- 5장 리스트
- 6장 튜플

7. 사전 및 집합

8. 딕셔너리의 복사 및 형 변환

9. 파일

10. 함수

11장 모듈

12장 클래스

13장 예외 처리

14장 약한 참조, 반복자, 발생자

15장 웹 서버/클라이언트 프로그래밍

16장 이메일 보내기/읽기

17장 소켓 프로그래밍

18

19

20

21

22장 XML-RPC 사용하기

23장 기타 유용한 모듈들

24장 Tkinter로 GUI 프로그래밍하기

25장 C 확장 모듈 및 확장 형 만들기

26장 Distutils로 프로그램 배포하기

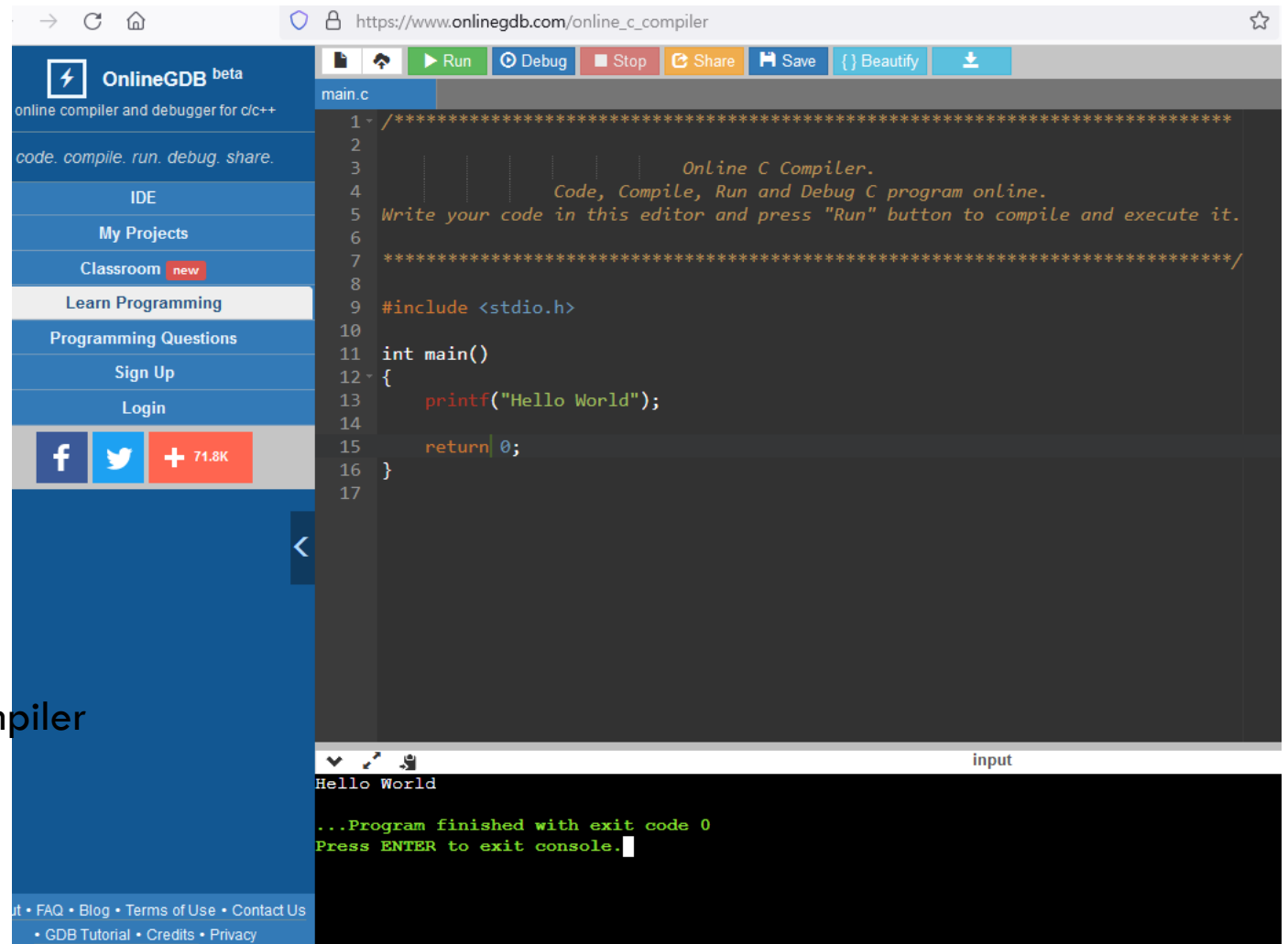
C를 시작해봅시다

```
#include <stdio.h>

void main() {
    printf("Hello, world\n");
    return 0;
}
```

- ▶ 웹에서 돌려보자

https://www.onlinegdb.com/online_c_compiler



▶ C프로그램 == 함수들의 묶음

▶ 프로그램의 시작 main 함수의 자동 호출

▶ 문장 끝 세미콜론 Java와 동일

▶ 헤더파일 선언문

stdio.h 파일의 내용을 이 위치에 가져다 놓으라는 뜻
stdio.h 파일에는 printf 함수호출에 필요한 정보 존재

▶ return 0;

· 현재 실행중인 함수의 종료 , 함수를 호출한 영역으로 값을 전달(반환)

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf("Hello, world\n");
    return 0;
}
```

▶ printf(" Hello world! \n ");
인자인 문자열을 출력



A journey of a thousand miles begins with a single step.