

파이썬 기초

Day1 : 프로그래밍 기초와 개념, 파이썬 소개, IDE 설치
파이썬 프로그래밍의 기초(1) - 변수, 숫자, 문자열

Day2 : 파이썬 프로그래밍의 기초(2) - 리스트, 튜플

Day3 : 파이썬 프로그래밍의 기초(3) - 딕셔너리, 집합, 불

Day4 : 제어문(1) - 조건문

Day5 : 제어문(2) - 반복문

Day6 : 함수와 프로그램의 입/출력

Day7 : 클래스와 모듈, 그리고 예외처리

Day8 : 파이썬 프로그래밍 활용

참고자료

소스코드 : <https://github.com/012night/pythonLecture>

Email : 012night@naver.com

카카오톡 : CHIVirous

01. 프로그래밍이란 무엇인가?

- 하드웨어인 컴퓨터에 프로그래밍 언어로 명령하여 요구한 일련의 동작들을 확인하고 움직이게 만드는 것
 - Ex)'집에 가고 싶어요'라고 말해봐! 또는 표현해봐!
- 기계어 -> 저급언어 -> 고급언어 -> 사람의 언어

01-1 파이썬이란 무엇인가?

- 귀도 반 로섬이 취미로 만든 프로그래밍 언어
 - ✓ 1991 최초 발표
 - ✓ 2000년 python2, 2008년 pyhon3
- 구글에서 만들어진 S/W의 50%이상이 파이썬
- 드롭박스, 인스타그램 등 수많은 프로그램
- 공동작업 & 유지보수 쉬움. 다른 언어로 작성된 프로그램들이 파이썬으로 재구성되고있음
- 이해하기 쉬운 언어



01-2 파이썬 특징(1)

- 파이썬은 인간다운 언어이다
 - ✓ `if 4 in [1,2,3,4]: print("4가 있습니다.")`
- 파이썬은 문법이 쉬워 빠르게 배울 수 있다.
- 파이썬은 무료이지만 활용도가 높다.
 - ✓ 사용료 걱정없이 언제 어디서든 파이썬을 다운로드하여 사용
- 파이썬과 C는 호환성이 좋다.
 - ✓ C언어에 비해 상대적으로 쉽지만 느린 파이썬 + 빠른C언의 조합 가능
 - ✓ 파이썬 라이브러들 중에는 C로 만들어진 것도 있다. Ex) NumPy

컴파일 언어 VS 인터프리터 언어

C언어

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    print("Hello")
    print("Python")
    return 0;
}
```

파이썬

```
print('Hello')
print('Python')
```

컴파일러

한꺼번에 기계어로 번역

인터프리터

한줄씩 기계어로 번역



혼합된 언어(JAVA)

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

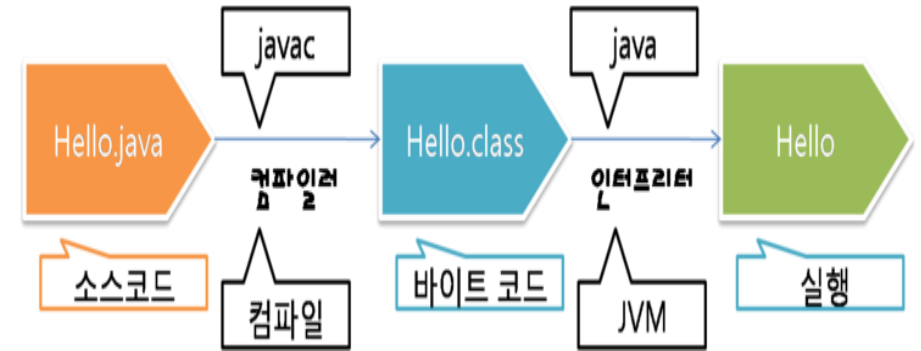
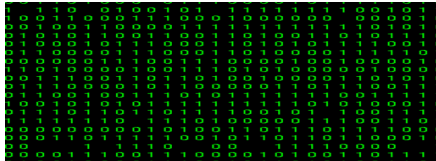
컴파일러

한꺼번에 class
파일로 번역



인터프리터

한줄씩 기계어로 번역



01-2 파이썬 특징(2)

■ 파이썬은 간결하다

- ✓ 실행이 되게 하려면 꼭 줄을 맞추어야 한다

```
languages = ['python', 'perl', 'c', 'java']

for lang in languages:
    if lang in ['c', 'perl']:
        print("%6s need interpreter" % lang)
    elif lang in ['c', 'java']:
        print("%6s need compiler" % lang)
    else:
        print("should not reach here")
```


01-2 파이썬 특징(3)

- 파이썬은 개발속도가 빠르다
 - ✓ Life is too short, You need python

01-3 파이썬으로 무엇을 할 수 있을까?

- 시스템 유틸리티 제작

- GUI 프로그래밍 ex)tkinter 라이브러리 사용



- 웹에 있는 다양한 데이터를 수집하기 위한 웹 크롤러를 만드는데 사용

01-3 파이썬으로 무엇을 할 수 있을까?

- 웹 프로그래밍 ex) 디장고, 플라스크 프레임워크



- 머신러닝/딥러닝(NVIDIA, GOOGLE)



- 수치 연산 프로그래밍 ex) 판다스 라이브러리



- 데이터 분석(정형 / 비정형)



01-3 파이썬으로 하기 힘든것은?

- 파이썬을 선호하지 않는 분야

- ✓ 시스템과 밀접한 프로그래밍 영역
- ✓ 모바일 앱(코틀린, 자바, 스위프트)

01-4 파이썬 설치



- 설치 이유
 - ✓ 우리가 코딩한 소스를 컴파일해줄 인터프리터가 필요
- 설치 주의사항
 - ✓ add python path 체크
 - ✓ Customize installation에 들어가 나머지 옵션 모두 선택

01-5 파이썬 실행방법

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - python

```
D:\>python
Python 3.10.1 (tags/v3.10.1:2cd268a, Dec 6 2021, 19:10:37) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("hello")
hello
```

■ 작업표시줄 검색창에 CMD 검색 후 실행

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

```
C:\Users\박재준\Desktop>dir
C 드라이브의 볼륨에는 이름이 없습니다.
볼륨 일련 번호: 984E-7B4E

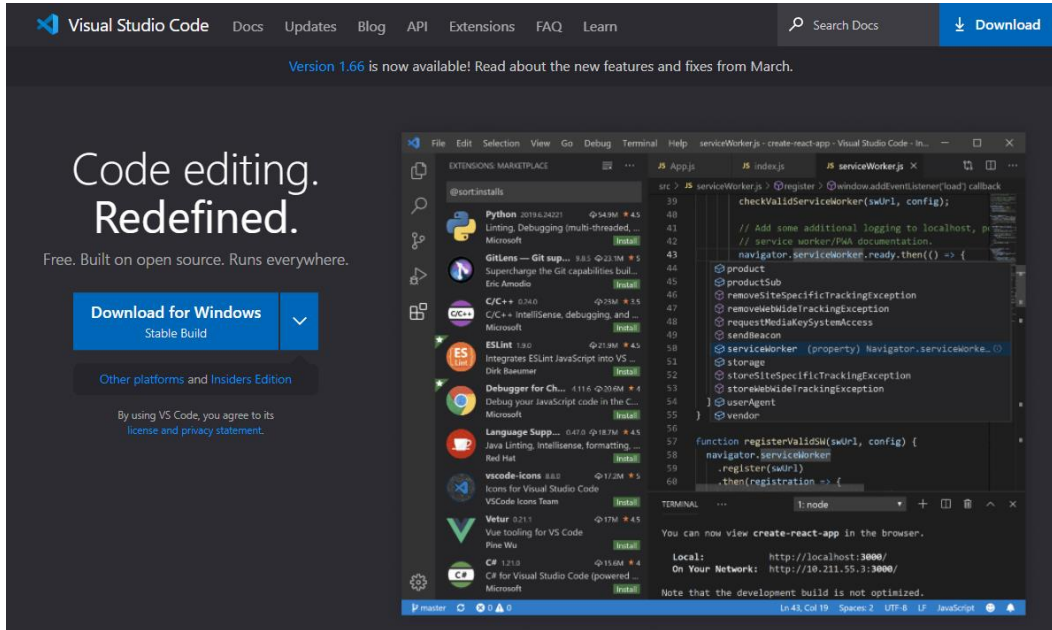
C:\Users\박재준\Desktop 디렉터리

2021-12-29 오후 12:24 <DIR> .
2021-12-29 오후 12:24 <DIR> ..
2018-05-29 오후 04:43 1,401 Crestron MasterInstaller.lnk
2021-12-25 오후 04:52 915 PyCharm Community Edition 2021.3.lnk
2021-12-29 오후 12:24 14 test.py
2021-12-25 오후 05:13 719 Visual Studio Code.lnk
2021-12-01 오후 08:18 <DIR> 동영상 강의
2021-12-25 오후 04:41 96 블록체인 해야할 과제.txt
2021-12-27 오후 04:37 73 새 텍스트 문서.txt
                        3,218 바이트
                        6개 파일
                        3개 디렉터리 114,773,254,144 바이트 남음

C:\Users\박재준\Desktop>python test.py
hello
```

- 메모장으로 print("hello") 을 적어 확장자 py로 저장 후 CMD창에서 위와 같이 실행

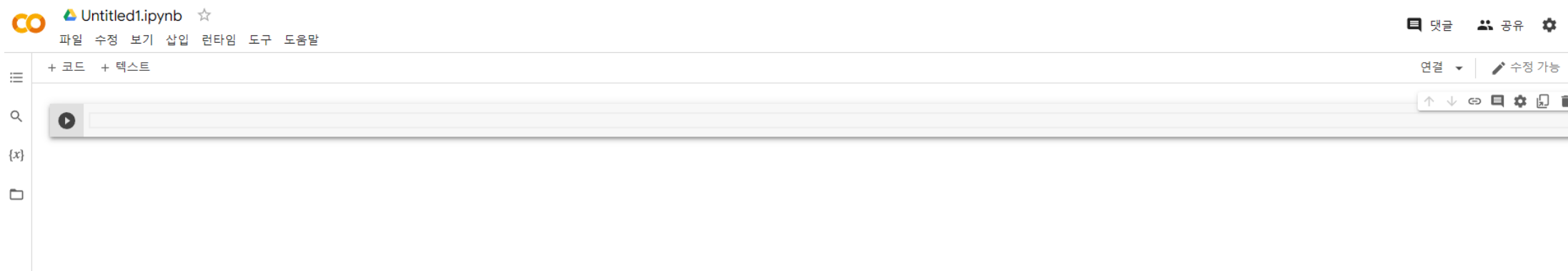
01-6 VScode 설치



- 설치 이유
 - ✓ 좀 더 편한 환경에서 개발을 하기 위한 Tool
- 설치 주의사항
 - ✓ 최초 설정값으로 설치 진행

01-7 온라인 환경

- 구글 코랩(colab.research.google.com)



02. 자료형

자료형을 알고 있다면
그 언어의 절반을 터득한 것

자료형이란?

$$1 + 1 = ?$$
$$'1' + '1' = '11'$$

컴퓨터에게 무슨 타입인지를 알려줘야 한다

02. 자료형

타입 : 숫자, 문자, 불

자료구조 : 리스트, 튜플, 딕셔너리, 집합

그릇 : 변수

02. 자료형(변수)

변수란?

어떤 값을 담는 상자(공간)



- ✓ 변수 이름 = 변수에 저장할 값
- ✓ $a = 3$
- ✓ $a = a + 1$???

02. 자료형(변수)

■ 변수 명명규칙

- ✓ 반드시 문자로 시작해야 하며 알파벳(대/소문자 구분)
- ✓ 숫자(사용 가능하지만 맨 앞에 나오면 안된다)
- ✓ '_' 사용 가능 하다
- ✓ 공백, 연산자(+, -, *, %), 키워드, 예약어는 들어가선 **안된다**.

```
['False', 'None', 'True', 'and', 'as', 'assert', 'async', 'await', 'break', 'class', 'continue',  
'def', 'del', 'elif', 'else', 'except', 'finally', 'for', 'from', 'global', 'if', 'import', 'in', 'is',  
'lambda', 'nonlocal', 'not', 'or', 'pass', 'raise', 'return', 'try', 'while', 'with', 'yield']
```

02-1 자료형(숫자형)

- 숫자형이란 숫자 형태로 이루어진 자료형

- ✓정수(1, 2, -2)

- ✓실수(1.24, -3.1415921231)

- ✓컴퓨터식 지수 표현 방식(4.24e10, 4.24e-10)

- ✓8진수(0o37)

- ✓16진수(0xa1) 등

02-2 자료형(사칙연산)

■ 사칙연산

- ✓ 덧셈 : +
- ✓ 뺄셈 : -
- ✓ 곱셈 : *
- ✓ 나눗셈 : /

02-3 자료형(문자열)

- 문자열(String)이란 문자, 단어 등으로 구성된 문자들의 집합을 의미한다.
 - ✓ “hello”
 - ✓ ‘a’
 - ✓ ‘123’

02-3 자료형(문자열)

■ 문자열 자료형 만드는 4가지 방법

- ✓ “Hello World”
- ✓ ‘python is fun’
- ✓ “””Life is too short, You need python”””
- ✓ ‘’ Life is too short, You need python’’

02-3 자료형(문자열)

■ 문자열에 따옴표 포함시키기

- ✓ `a = "Python's fun"`
- ✓ `a = "'Python' is fun"`
- ✓ `a = 'Python\'s fun'`
- ✓ `a = "Python's fun"`

이스케이프 코드	
코드	설명
<code>\n</code>	문자열 안에서 줄을 바꿀 때
<code>\t</code>	문자열 사이에 탭 간격을 넣고 싶을 때
<code>\\</code>	문자 <code>\</code> 를 작성하고 싶을 때
<code>\'</code>	문자 <code>'</code> 를 작성하고 싶을 때
<code>\"</code>	문자 <code>"</code> 를 작성하고 싶을 때
<code>\r</code>	현재 커서를 맨 앞으로 이동
<code>\f</code>	현재 커서를 다음줄로 이동
<code>\b</code>	백스페이스

02-3 자료형(문자열)

- 여러줄로 이루어진 문자열

- ✓ a = “Life is too short, \n You need python”

02-3 자료형(문자열)

■ 문자열 더해서 연결하기

- ✓ `a = "Python"`
- ✓ `b = "is fun"`
- ✓ `print(a+b) >> Python is fun`

■ 문자열 곱하기

- ✓ `a = '='`
- ✓ `print(c*20) >> ?`

02-3 자료형(문자열)

- 인덱싱(Indexing) : 가르킨다'라는 의미
 - ✓ 변수명[인덱스 번호] – 인덱스 번호에 위치한 값을 반환
 - ✓ A = “Python is fun”
 - ✓ print(a[0]) >> P
 - ✓ print(a[-1]) >> n
 - ✓ print(a[13]) >> ?

02-3 자료형(문자열)

■ 슬라이싱 : ‘잘라낸다’라는 의미

- ✓ 변수명[시작:끝] – 시작 인덱스 <= 원하는 값 < 끝 인덱스
- ✓ a = “Python is fun”
- ✓ print(a[0:4]) >> Pyth
- ✓ a[x:y:z] >> x이상, y미만, z는 간격(ex, 2일경우 1칸씩 건너뛰고)

02-3 자료형(문자열)

■ 연습문제(슬라이싱)

- a라는 변수에 문자열 20220505children's_day를 담고
슬라이싱을 이용하여
date라는 변수에 날짜
day라는 변수에 children's_day을
담아 출력 (print) 하시오

02-3 자료형(문자열)

- 슬라이싱 문제(답)

02-3 자료형(문자열)

■ 문자열 포매팅

- ✓ "my age is %d, and weight is %f kg %s very handsome"%(숫자, 실수, 문자)
- ✓ "올해 내 나이가 어언 19살이 되었구나"
- ✓ `print(date+"은 "+day+" 입니다.")`
- ✓ `print("%s 은 %s 입니다."%(date, day))`
- ✓ `print("%d 은 %s 입니다."%(int(date), day))`

코드	설명
%s	문자열(String)
%c	문자 1개(character)
%d	정수(Integer)
%f	부동소수(floating-point)
%o	8진수
%x	16진수
%%	Literal % (문자 % 자체)

02-3 자료형(문자열)

■ 연습문제(포매팅)

✓ 변수 a에 2022

✓ 변수 b에 호랑이를 선언하고 문자열 포매팅을 이용하여

아래의 결과물이 나오도록 하라

✓ 결과값 : 올해는 2022년 호랑이의 해 입니다.

02-3 자료형(문자열) 관련 함수

■ 문자열 개수 세기(count)

- ✓ `a = "python"`
- ✓ `countNum = a.count('o')`
- ✓ `print(countNum)`

■ 위치 확인하기(find, index)

- ✓ `a = "python"`
- ✓ `findNum = a.find('o') // a.index('o')`
- ✓ `print(findNum)`

02-3 자료형(문자열)

■ 대문자, 소문자 변경(upper, lower)

- ✓ `a = 'hi'`
- ✓ `a.upper() >> a='HI'`
- ✓ `a = 'HI'`
- ✓ `a.lower() >> a='hi'`

■ 양쪽 공백 지우기(strip)

- ✓ `a = " hi "`
- ✓ `a.strip() >> a = "hi"`

02-3 자료형(문자열)

■ 문자열 바꾸기(replace)

- ✓ `a = 'I studied python'`
- ✓ `print(a.replace("python", "java"))`
`>> I studied java`

■ 문자열 나누기(split)

- ✓ `a = "I studied python "`
- ✓ `print(a.split())`
`>> ['I', 'studied', 'python']`

02-3 자료형(문자열)

■ 연습문제(숫자형)_교제

✓ 아래와 같은 2차 방정식을 파이썬 수식으로 코딩하고 y의 결과를 출력하라.

✓ $Y = 2.5 \times x^2 + 3.3 \times x + 6$ (단 $x = 2$ 일때)

✓ [출력화면]

2차 방정식 결과 = 22.6

02-3 자료형(문자열)

■ 연습문제(문자열)_교제

- ✓ 3개의 단어를 키보드로 입력 받아 각 단어의 첫글자를 추출 후 단어의 약자를 출력하라.
- ✓ <조건1> 각 단어 변수(word1, word2, word3)
- ✓ <조건2> 입력과 출력 구분선 : 문자열 연산
- ✓ <조건3> 각 변수의 첫 단어만 추출하여 변수(abbr) 저장

- ✓ [출력화면 예시]

첫번째 단어 : Korea

두번째 단어 : Baseball

세번째 단어 : Orag

=====

약자 : KBO