

likegnu@Facebook

#### **모두의 파이썬** 20일 만에 배우는 프로그래밍 기초



## 파이썬 설치하고 실행하기



- ≫ <u>http://python.org/dpwnload</u> 입력
  - Download Python 3.5.2 버튼 누름

Python	PSF	Docs	РуРІ	Jobs	Community
襣 pyt	hon™	Q	Search	GO So	cialize Sign In
Ab	oout	Down	loads	Documer	ntation
Com	munity	Success	Stories	News	Events
Download Windows	the latest ver	rsion for Python 2.7.11			
Wondering which difference betwee Looking for Pytho	version to use? <u>Here's i</u> en Python 2 and 3. n with a different OS? F	more about the Python for Windows,			
Linux/UNIX, Mac C Want to help test of releases	DS X, Other development versions (	of Python? <u>Pre-</u>			

## >> 안정성에 대한 경고와 실행 여부를 묻는 창이 뜨면 실행 버튼을 누름

# Download the latest version for<br/>WindowsDownload Python 3.5.2Download Python 2.7.11Wondering which version to use? Here's more about the<br/>difference between Python 2 and 3.Looking for Python with a different OS? Python for Windows,<br/>Linux/UNIX, Mac OS X, OtherWant to help test development versions of Python? Pre-Python.org2l python-3.5.1.exe(27.4MD)를(音) 설명하거나 저장하시켰습니까?

## ≫ Install Now 을 눌러 설치 시작



#### ≫ 사용자 계정 컨트롤 창에 보안 경고가 뜨면 예(Y) 버튼을 누름

🗣 사용자 계정 컨트롤	×
🥐 이 앱이 PC를 변경할	수 있도록 허용하시겠습니까?
프로그램 이름: Py 확인된 게시자: <b>Py</b> 파일 원본: 이	thon 3.5.1 <b>thon Software Foundation</b> 컴퓨터의 하드 드라이브
◇ 자세한 정보 표시(D)	예(Y) 아니요(N)
	<u>알림이 표시될 때 변경</u>

≫ 설치 마법사 창에 Setup was successful 이 나타나면 닫음



▶ 왼쪽 맨 아래의 '웹 및 Windows 검색' 부분에 idle 입력 후 실행(Window10)



## ≫ 프로그램에서 Python3.5를 선택한 후 IDLE 선택 (Window7)



#### ▶ IDLE 프로그램이 화면에 나타남

Python 3.5.1 Shell	12 <u>_</u> 3		×
File Edit Shell Debug Options Window Help Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:38:48) [M tel)] on win32 Type "copyright", "credits" or "license()" for more informat >>>]	SC v.1900 ion.	32 bit	(ln 🔺

#### ≫ IDLE 화면에 보이는 글자 크기를 키울 수 있나요?

IDLE 화면에 보이는 글자 크기가 너무 작다고요? 걱정 마세요. IDLE에서는 글자 크기를 줄이거나 늘릴 수 있습니다. 프로그램 위쪽에 나타나는 메뉴에서 Options을 선택 하고 Configure IDLE을 선택하면 Settings(설정) 창이 나타납니다. 화면 왼쪽 중간에 있는 Size(크기) 값을 바꿔 글자크기를 조정할 수 있습니다. 숫자를 적당히 키워 보 기 좋게 조정합니다(화면 보기와 해상도에 따라 다르지만, 보통 11~14 정도가 적당합니다).



>> 대화형 셸 : 사용자가 입력을 하면 바로 결과를 보여줌



≫ >>>기호 뒤에 13+2-5를 입력하고 Enter를 누름

>>> 13+2-5

>> 파이썬이 13+2-5를 계산한 후 결과를 보여줌

Python 3.5.1 Shell	16 <u>–</u> 31		×
File Edit Shell Debug Options Window Help		00 M D M D M	
Python 3.5.1 (v3.5.1:374f501f4567, Sep 13 2015, 02:27:37) [MSG D64)] on win32 Type "copyright", "credits" or "license()" for more information >>> 13+2-5 10 >>>	C v.1900 on.	64 bit	(AM 🔺

≫ 실수로 등호(=)를 포함하여 13+2-5=으로 입력하면 SyntaxError: invalidsyntax라는 에러메시지가 나타남

Python 3.5.1 Shell	12 <u>–</u> 31		×
File Edit Shell Debug Options Window Help			3
Python 3.5.1 (v3.5.1:374f501f4567, Sep 13 2015, 02:27:37) [MSC D64)] on win32	:v.1900	64 bit	(AM 🔺
Type "copyright", "credits" or "license()" for more informatio	Π.		
SyntaxError: invalid syntax			

#### >> 에러가 뭐예요?

컴퓨터 프로그램을 만들다 보면 프로그램이 제대로 작동하지 않을 때가 있습니다. 컴퓨터에서는 이런 문제를 '에러(Error)'라고 부릅니다. 파이썬 프로그램에서 에러 가 발생하면 에러가 왜 났는지, 어느 부분에서 났는지 등의 정보를 화면에 표시해 주는데 이것을 '에러 메시지'라고 부릅니다.

>> 에러 해결 방법



>> 인사말을 출력하는 프로그램

>>> print("Hello?")

Python 3.5.1 Shell	76 <u>-</u> 81		×
File Edit Shell Debug Options Window Help		0403402 - CA	
Python 3.5.1 (v3.5.1:374f501f4567, Sep 13 2015, 02:27:37) [MSC D64)] on win32 Type "copyright", "credits" or "license()" for more information >>> print("Hello?") Hello? >>>]	v.1900	64 bit	(AM -

#### >> 인사말을 출력하는 프로그램

#### >>> Print("Hello?")

Python 3.5.2 Shell	_ 0	23
File Edit Shell Debug Options Window Help		
Python 3.5.2 (v3.5.2:4def2a2901a5, Jun 25 2016, 22:01:18) [MSC v.1900]	32 bit	(In 🔺
tel)] on win32 <del>Type "copyright", "</del> credits" or "license()" for more information. >>> Print("Hello") Traceback (most recent call last): File " <pyshell#0>", line 1, in <module> Print("Hello")</module></pyshell#0>		
NameError: name 'Print' is not defined >>>		-
	Ln: 8	3 Col: 4

## >> 주의! 파이썬은 영어의 대문자와 소문자를 구분합니다.

- >> 거북이 그래픽을 시작하면 하얀 종이(거북이 그래픽 창) 가운데에 거북이가 등장
- >> 거북이에게 명령을 내리면 거북이는 명령에 따라 종이(거북이 그래픽 창) 위를 움직임
- >> 거북이가 움직이는 대로 그림이 그려짐

## ≫ IDLE 프로그램을 열고 다음과 같이 입력한 후 Enter를 누름

- >>> import turtle as t
  >>> t chapa("turtlo")
- >>> t.shape("turtle")

## >> 거북이 그래픽 창이 뜨고, 창 한가운데에 오른쪽을 바라보는 거북이가 나타남



## ≫ t.forward(50)을 입력후 Enter. 거북이가 50픽셀만큼 앞으로 이동

>>> t.forward(50)



## ≫ t.roght(90) 입력 시 거북이가 오른쪽으로 90°(직각) 회전

#### >>> t.right(90)

Python Turtle Graphics	23
T T	
Introduction to Programming Language	

21

## ▶다시 t. forward(50) 입력 시 거북이가 앞으로 50픽셀만큼 이동하면서 기역(¬)자를 그림

>>> t.forward(50)





likegnu@Facebook

## **모두의 파이썬** 20일 만에 배우는 프로그래밍 기초



## 간단한 프로그램 만들기



>> IDLE을 실행 후 메뉴에서 File → New File을 선택

print("Hello!") # print는 소문자로 입력 print("Hello!") # Hello!를 두 번 표시

Là *Untitled*	8 <u>8</u> 8		×
<u>File Edit Format Run Options Window H</u> elp			
print("Hello!") print("Hello!")			<b>A</b>
		Ln: 2	Col: 15

➢ Run → Run Module을 선택하거나 F5 를 누름



## >> 파일을 저장할 것인지 묻는 창이 뜨면 확인 버튼을 누름



≫ 바탕 화면에 myPy 폴더를 만든 후 열기 버튼을 누름.



≫ myPy 폴더가 열리면 파일 이름을 02A-hello로 입력하고 저장



#### ≫ 프로그램이 실행되고 IDLE 대화형 셸에 실행 결과가 출력됨

Python 3.5.1 Shell	9 <u>239</u>		×
File Edit Shell Debug Options Window Help			
Python 3.5.1 (v3.5.1:374f501f4567, Sep 13 2015, 02:27:37) [MSC v	.1900	64 bit	(AM 🔺
[D64)] on win32 [Type "copyright", "credits" or "license()" for more information,			
Hello!			
Hello!			

#### >> 주석이 무엇인가요?

- 예제 프로그램을 보면 # 기호로 시작하는 문장이 보일 것입니다.
- 이는 프로그램을 이해하는 데 도움이 되는 내용을 적어 놓은 '설명'입니다.
- 주석은 예제를 입력할 때 꼭 읽어 봐야 합니다.
- 앞서 저장한 파일에 주석을 아래와 같이 넣어 보세요.

print("Hello!") # print는 소문자로 입력합니다. print("Hello!") # Hello!를 두 번 표시합니다.

• 앞서 배운 방법에 따라 프로그램을 실행해 보세요.

	×
	-

31

## >> 주석이 무엇인가요?

- 파이썬은 # 기호부터 그 줄 끝에 있는 글자까지는 읽지 않고 건너뛰기 때문에 입력하지 않아도 프로그램을 실행하는 데는 아무런 지장이 없습니다.
- 그렇다면 왜 파이썬이 읽지도 않는 주석을 작성하는 걸까요?
- 주석은 프로그램을 작성한 사람과 프로그램을 사용할 사람이 함께 이용하는 메모지와 같습니다.
- 적어 두면 도움이 될 만한 설명이 나 꼭 알아야 할 내용을 메모해 두는 것입니다.
- 즉, 주석은 프로그램 안에 붙여 놓은 포스트잇과 같은 역할을 한다고 보면 됩니다

≫ 거북이 그래픽의 짧은 명령어

- forward는 앞으로, left는 왼쪽, right는 오른쪽을 뜻하는 영어 단어인데, 거북이 그래픽에서 가장 많이 사용되는 명령어이기도 합니다.
- 이렇게 자주 쓰는 명령어는 짧을수록 입력하기가 편합니다. 그래서 파이썬에서는 다음과 같이 짧은 버전 명령어도 제공합니다.

forward  $\rightarrow$  fd left  $\rightarrow$  lt right  $\rightarrow$  rt

- 짧은 버전 명령어를 사용하면 입력하는 시간도 줄고 실수도 줄일 수 있습니다.
- 예제 코드를 입력할 때 t.forward(50)을 간단히 t.fd(50)으로 입력해도 좋습니다.

≫ IDLE을 실행 후 메뉴에서 File → New File을 선택

≫ 메뉴에서 File → Save를 선택

▶ 다른 이름으로 저장할 것인지 묻는 창이 뜨면 확인 버튼을 누름. 파일 이름을 02B-turtle로 입력하고 저장 버튼을 누름.

👌 다른 이름으로	저장		×
저장 위치(l)	: 📘 myPy	- E 😤 -	
바로 가기 바탕 화면 라이브러리 내 PC	이름 ① 01B-hello ① 01B-turtle ② 02A_hello ③ 02A-hello	^ 수정한 날짜 2015-09-19 오전 12 2016-01-08 오전 11 2016-01-08 오전 11 2015-12-28 오전 10	유형 Python File Python File Python File Python File
네트워크	<		>
	파일 이름(N):	02B-turtle	저장(S)
	파일 형식(T):	Python files (*,py,*,pyw)	취소

## >> 해당 파일에 다음을 입력

import turtle as t

# 삼각형 그리기

t.forward(100)

t.left(120) # 거북이가 100만큼 앞으로 이동

t.forward(100) # 거북이가 왼쪽으로 120도 회전

# 위 과정을 두 번 반복

t.forward(100)

t.left(120)

t.left(120)

#### >> 앞서 배운 방법에 따라 프로그램을 실행해 보세요.

👌 *Untitled*		3 <u>44</u>	×
<u>File Edit Fo</u> rmat	Run Options Window Help		
print("Hello!") print("Hello!")	Python Shell Check Module Alt+X Run Module F5 Introduction to Programming Language		*

≫ 프로그램이 실행되고 IDLE 대화형 셸에 실행 결과가 출력됨



#### ≫왜 이런 결과가 나올까? (모둠 논의)

## >> 해당 파일에 다음을 입력

import turtle as t

#### # 사각형 그리기

- t.forward(100) # 거북이가 100만큼 앞으로 이동
  - # 거북이가 왼쪽으로 90° 회전
    - # 위 과정을 세 번 반복

t.left(90)

t.left(90)

t.forward(100)

t.forward(100)

- t.left(90)
- t.forward(100)
- t.left(90)

## >> 해당 파일을 실행하기

≫ 프로그램이 실행되고 IDLE 대화형 셸에 실행 결과가 출력됨



#### ≫왜 이런 결과가 나올까? (모둠 논의)

import turtle as t

# 원 그리기 # 반지름이 50인 원을 그림 t.circle(50)

> \_ 0 23 Python Turtle Graphics

> IDLE을 실행하고 File → New File을 선택해 새 파일을 만든 다음, 모든 코드 입력. forward 대신 fd, left 대신 It를 입력해도 됨.

≫ Run → Run Module을 선택하거나 F5 를 누름.





>>에러 메시지를 보고 에러 위치 찾기

프로그램을 여러 줄로 만들었을 때 에러가 발생하면 어느 위치에서 에러가 발생했는지 찾기 어렵습니다. 이럴 때는 파이썬이 알려 준 에러 메시지에서 힌트를 얻을 수 있습니다.

Traceback (most recent call last):

File "C:₩Users₩Work₩02B-turtle.py", line 14, in <module>

t.let(90)

AttributeError: 'module' object has no attribute 'let'

위의 에러는 left 명령어를 let으로 잘못 입력해서 발생한 에러입니다. line 14를 보고 열네 번째 줄에 입력한 t.let(90)에 문제가 있다는 것을 알 수 있습니다. no attribute 'let'은 let이라는 명령어가 없다는 뜻입니다. 곧 left를 잘못 입력했다는 말입니다.

>>에러 메시지 창이 떴을 때 에러 위치 찾기

에러 메시지가 대화 창으로 뜨면 어느 위치에서 에러가 발생했는지 정확한 행 번호를 알 수 없습니다. 대신 프로그램의 입력 커서가 에러가 발생한 곳 근처로 옮겨진 것을 알 수 있습니다. 대화 창을 닫고 커서의 앞뒤 부분을 살펴보면 에러를 쉽게 찾을 수 있습니다.



#### **>>**응용

02B-turtle.py 파일이 열린 상태에서 File → Save As...를 선택하거나 Ctrl + Shift + S 를 누름.

👌 02B-turtle.py - C	:/Users/Summer/Desktop/myPy/02B-turtle.py (3.5.1) —		$\times$
<u>File</u> <u>E</u> dit F <u>o</u> rmat	<u>R</u> un <u>O</u> ptions <u>W</u> indow <u>H</u> elp		
New File Open Open Module Recent Files Class Browser Path Browser	Ctrl+N Ctrl+O Alt+M Alt+C Alt+C		*
Save	Ctrl+S		
Save As Save Copy As	UMHSDMRHS Alt+Shift+S 릴쪽으로 인동합니다. 실목 교육 안동 회전합니다.		
Print Window	Ctrl+P		
Close Exit	Alt+F4 Ctrl+Q		
#원그리기 t.circle(50)	# 반지름이 50인 원을 그립니다.		
		Ln: 22	- 2 Col: 0
	Introduction to Programming Language		



≫ 파일 이름을 02C-turtle2로 입력하고 저장 버튼을 누름. 기존 파일이 새로 지정한 파일 이름으로 저장됨.

👌 다른 이름으로 🕻	저장			×
저장 위치(I):	📙 myPy	•	🗢 🗈 📸 🎫	
바로 가기	이름 D2A-hello D2B-turtle		수정한 날짜 2015-12-28 오전 11 2015-12-28 오후 3:	유형 Python File Python File
바탕 화면				
라이브러리 나 PC				
(네트워크	<			>
	파일 이름(N): 파일 형식(T):	02C-turtle2 Python files (*,py,*,pyw)	•	저장(S) 취소

≫펜 색상, 굵기 변경 명령어 실행

≫t.color("red") # 펜 색상을 빨간색으로 바꿈 t.forward(100)

4	Python Turtle Graphics		83

≫펜 색상, 굵기 변경 명령어 실행

➤t.color("green") # 펜 색상을 녹색으로 바꿈 t.pensize(3) # 펜 굵기를 3으로 바꿈

Python Turtle Graphics	8
	]

#### import turtle as t

# 삼각형 그리기 t.color("red")

t.forward(100) t.left(120) t.forward(100) t.left(120) t.forward(100) t.left(120)

#### # 사각형 그리기 t.color("green") t.pensize(3)

t.forward(100). t.left(90) t.forward(100 t.left(90) t.forward(100) t.left(90) t.forward(100) t.left(90)

#### # 펜 색상을 빨간색으로 바꿈

# 펜 색상을 녹색으로 바꿈 # 펜 굵기를 3으로 바꿈

> # 원 그리기 <mark>t.color("blue")</mark> t.pensize(5) t.circle(50)

# 펜 색상을 파란색으로 바꿈 # 펜 굵기를 5로 바꿈

>> 수정을 마쳤다면 Run → Run Module을 선택하거나 F5 를 눌러 프로그램을 실행.







#### >> 거북이 그래픽으로 자기 이름 써오기

## ≫힌트: 이동하기

t.up()

t.forward(100)

t.down()

## 숙제에 참고할 명령어

## >> 자주 사용하는 거북이 그래픽 명령어

함수	설명	사용 예		
forward(거리)/ fd(거리)	거북이가 앞으로 이동합니다.	t.forward(100)	# 거북이가 100만큼 앞으로 이동합니다.	
backward(거리) / back(거리)	거북이가 뒤로 이동합니다.	t.back(50)	# 거북이가 50만큼 뒤로 이동합니다.	
left(각도) / lt(각도)	거북이가 왼쪽으로 회전합니다.	t.left(45)	# 거북이가 45도 왼쪽으로 회전합니다.	
right(각도) / rt(각도)	거북이가 오른쪽으로 회전합니 다.	t.right(45)	# 거북이가 45도 오른쪽으로 회전합니다.	
circle(반지름)	현재 위치에서 원을 그립니다.	t.circle(50)	# 반지름이 50인 원을 그립니다.	
down( ) / pendown( )	펜(잉크 묻힌 꼬리)을 내립니다.	t.down()	# 이제 움직이면 그림이 그려집니다.	
up( ) / penup( )	펜(잉크 묻힌 꼬리)을 올립니다.	t.up()	# 거북이가 움직여도 선이 그려지지 않습니다.	
shape("모양")	거북이 모양을 바꿉니다.	t.shape("turtle") t.shape("arrow") ※ 거북이 모양으	# 진짜 거북이 모양으로 지정합니다. # 화살표 모양의 거북이로 지정합니다. 2로 "circle", "square", "triangle"을 사용할 수 있습니다.	
speed(속도)	거북이 속도를 바꿉니다.	t.speed(1) t.speed(10) t.speed(0)	# 가장 느린 속도 # 빠른 속도 # 최고 속도	



likegnu@Facebook

## **모두의 파이썬** 20일 만에 배우는 프로그래밍 기초







<b>&gt;&gt;</b>	연산기호 의미 유추해 보기	<b>&gt;&gt;</b>	연산기호 의미 유추해 보기
	>>> 7+4		>>> 2**3
	11		8
	>>> 7-4		>>> 7//4
	3		1
	>>> 7*4		>>> 7%4
	28		3
	>>> 7/4		>>> 2*(3+4)
	1.75		14



## 1. 파이썬의 연산

연산 기호	뜻	예시	결과
+	더하기	7+4	11
-	ミック ほう ほう ほう ほう ほう ほう ほう ほう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょう しょ	7-4	3
*	곱하기	7*4	28
/	나누기	7/4	1.75
**	제곱 (같은 수를 여러 번 곱함)	2**3	8 (2를 세 번 곱함 2*2*2)
	정수로 나누었을 때의 몫	7//4	1 (나눗셈의 몫)
%	정수로 나누었을 때의 나머지	7%4	3 (나눗셈의 나머지)
()	다른 계산보다 괄호 안을 먼저 계산	2*(3+4)	14

## 1. 파이썬의 연산

파이썬 문법으로 작성한 5+[4\*{3+(1+2)}]의 결과값은?

>>> 5+(4\*(3+(1+2)))

29

나오는 연산 순서 설명?

## 1. 파이썬의 연산

≫수식 계산 프로그램≫예제소스

print("7+4 = ", 7+4) print("7\*4 = ", 7\*4) print("7/4 = ", 7/4) print("2\*\*3 = ", 2\*\*3) # 2를 세 번 곱한 값 print("5%3 = ", 5%3) # 5를 3으로 나눈 나머지

≫실행결과

>> 변수 : 글자 그대로 '변할 수 있는 수' . 정보 보관소 역할

#### • 변할 수 있는 수

: 필요에 따라 몇 번이라도 저장된 값을 바꿀 수 있음.

• 보통 프로그램 하나는 변수를 여러 개 사용.

• 따라서 여러 개의 변수를 구분하려면 변수마다 이름을 따로 붙여야 함.



Introduction to Programming Language

#### >> 대화형 셸에서 변수를 사용한 예제

>>> a = 3	# 변수 a에 3을 저장
>>> a	# a 값을 확인
3	
>>> b = 1.1+2	# 변수 b에 1.1+2의 결과인 3.1을 저장
>>> b	# b 값을 확인
3.1	
>>> c = a+b	# a와 b를 합한 값을 변수 c에 저장
>>> C	# c 값을 확인
6.1	
>>> d = 2	# 변수 d에 2를 저장
>>> $d = d+1$	# d에 1을 더한 값을 다시 d에 저장
>>> d	# d 값을 확인하면 3임
3	

변수는 반복 사용이 가능하다(변수를 사용해서 삼각형을 그리는 프로그램)

import turtle as t

d = 100 # 변수 d에 값 100을 저장 (수치를 바꾸면 삼각형 크기가 변함)

## # 삼각형 그리기

t.forward(d) # 거북이가 d만큼 앞으로 이동 t.left(120) # 거북이가 왼쪽으로 120도 회전함 t.forward(d) t.left(120) t.forward(d) t.left(120)

>> 문제. 120을 변수 e에 저장하고, 위의 프로그램이 e를 사용하도록 수정하세요! 61



#### ▶ 대화형 셸에 명령어를 입력하다 에러가 나면?

대화형 셸에서 명령어를 입력하다 에러가 나면, 에러가 생긴 원인을 찾아내 문장을 올바르게 입력한 다음 다시 한 번 실행하면 됩니다. 매번 처음부터 다시 입력하기가 번거롭다면 다음과 같은 방법으로 수정해 보세요.

① 잘못 입력해서 에러가 난 줄을 클릭합니다.
 ② Enter 를 한 번 누르면 >>> 뒤에 잘못 입력한 줄이 자동으로 입력됩니다.
 ③ 자동으로 입력된 줄에서 잘못된 부분을 고치고 Enter 를 누릅니다.
 ④ 수정된 줄에 대한 실행 결과를 얻을 수 있습니다.

Python 3.5.1 Shell	1 <u></u>		×
<pre>File Edit Shell Debug Options Window Help Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:38:48) [ D64)] on win32 Type "copyright" "credits" or "license()" for more informa &gt;&gt;&gt; print("hello?") SyntaxError: E01 while scanning string literal &gt;&gt;&gt; print("hello?") hello? &gt;&gt;&gt;</pre>	[MSC v.1900 ation.	64 bit	(AM _