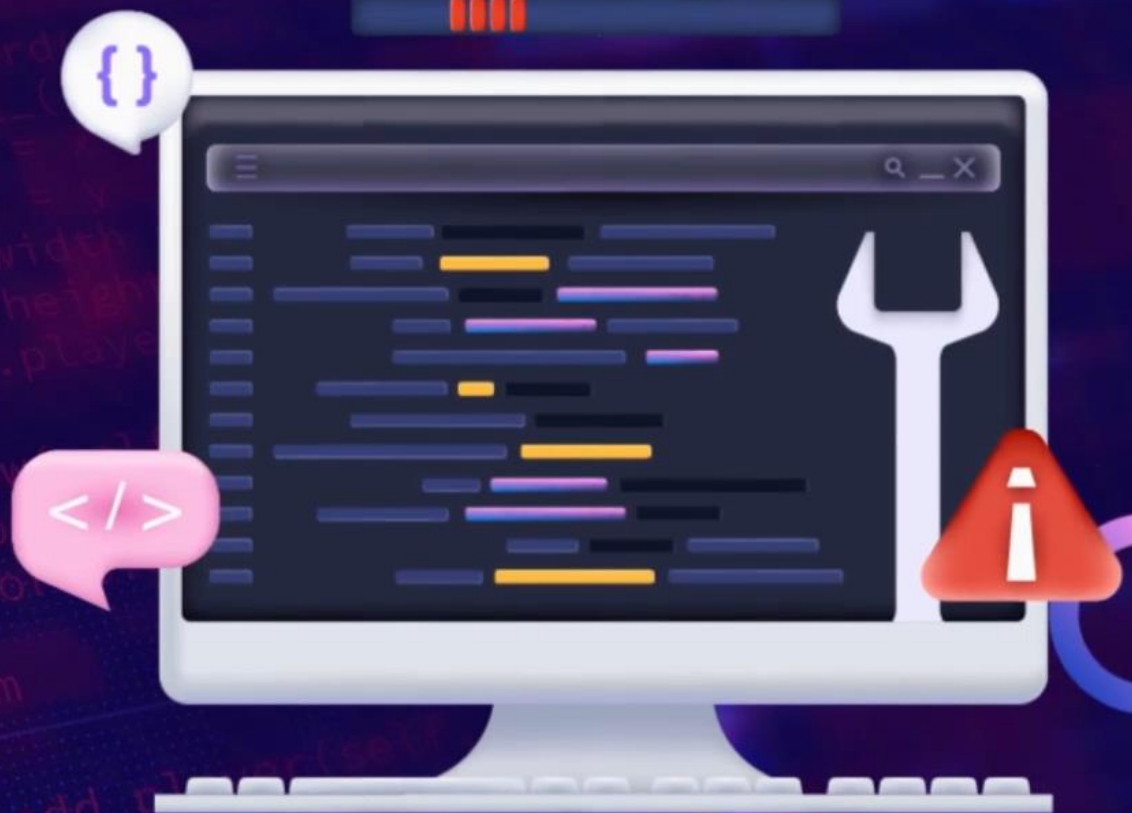




프로그래밍 기초

파이썬 들여다보기 및
미리 만드는 쓸만한 프로그램



프로그래밍 언어와 파이썬 프로그램

- ❖ 프로그래밍 언어를 이해한다.
- ❖ 파이썬 프로그래밍 언어를 이해한다.
- ❖ 파이썬 프로그램을 설치한다.
- ❖ 간단한 파이썬 프로그램을 만든다.

강의 소개

❖ 과목명 : 프로그래밍기초

❖ 교재

✓ 파이썬 for Beginner(3판), 우재남 저, 한빛아카데미



“**교재**를 꼭 준비해 주세요!”

강의 소개

❖ 과목명 : 프로그래밍기초

❖ 교재

- ✓ 파이썬 for Beginner(3판), 우재남 저, 한빛아카데미

❖ 학습목표

- ✓ Python의 변수, 조건문, 반복문 등 기본 개념을 이해한다.
- ✓ 문제를 논리적으로 해결하는 능력을 키운다.
- ✓ Python 코드를 작성하고 디버깅하는 방법을 연습한다.

❖ 담당교수

- ✓ 이정완 : 1~5주차 담당
- ✓ 김상일 : 6~10주차 담당
- ✓ 양요셉 : 11~15주차 담당

강의 소개

강의 스케줄

주차	수업주제	학습내용
1	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 소개 및 환경 설치, 파이썬을 통해서 간단한 프로그램 만들기 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그래밍 언어의 개념과 종류, 파이썬 소개, 파이썬 설치와 실행 계산기 프로그램의 기본 기능 구현, 계산기 프로그램 저장, 계산기 프로그램 확장, 터틀 그래픽 프로그램 작성
2	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 변수와 데이터를 소개 	<ul style="list-style-type: none"> print() 함수를 사용한 다양한 출력, 변수의 선언과 사용, 데이터 표현 단위와 진수 변환, 기본 데이터형
3	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 연산자를 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 산술 연산자, 관계 연산자, 논리 연산자, 비트 연산자, 연산자 우선순위
4	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 조건문을 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 기본 if 문, 중첩 if 문, if 문 응용
5	<ul style="list-style-type: none"> 중간 시험 	<ul style="list-style-type: none"> 중간 시험 1

강의 소개

강의 스케줄

주차	수업주제	학습내용
6	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 반복문을 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 기본 for 문, 중첩 for 문, while 문, break 문과 continue 문
7	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 리스트, 튜플, 딕셔너리를 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 리스트의 기본, 2차원 리스트, 튜플, 딕셔너리, 리스트, 튜플, 딕셔너리의 심화 내용
8	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 문자열 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 문자열 기본, 문자열 함수
9	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 함수와 모듈을 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 함수 기본, 지역 변수, 전역 변수, 함수의 반환값과 매개변수, 모듈, 함수의 심화 내용
10	<ul style="list-style-type: none"> 중간 시험 	<ul style="list-style-type: none"> 중간 시험 2

강의 소개

강의 스케줄

주차	수업주제	학습내용
11	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 윈도 프로그래밍을 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 기본 위젯 활용, 위젯의 배치와 크기 조절, 키보드와 마우스 이벤트 처리, 메뉴와 대화상자
12	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 파일 입출력을 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 파일 입출력의 기본, 텍스트 파일 입출력, 이진 파일 입출력, 파일 입출력의 심화 내용
13	<ul style="list-style-type: none"> 객체지향 프로그래밍을 이해함 	<ul style="list-style-type: none"> 클래스, 생성자, 인스턴스 변수와 클래스 변수, 클래스의 상속, 객체지향 프로그래밍의 심화 내용
14	<ul style="list-style-type: none"> matplotlib과 numpy 	<ul style="list-style-type: none"> matplotlib과 numpy
15	<ul style="list-style-type: none"> 기말 시험 	<ul style="list-style-type: none"> 기말 시험

프로그래밍 언어의 개념

프로그래밍 언어

컴퓨터가 이해하는 말로
컴퓨터에서 작동하는
소프트웨어(엑셀, 한글, 인터넷
익스플로러 등)를 만드는 도구

프로그래머

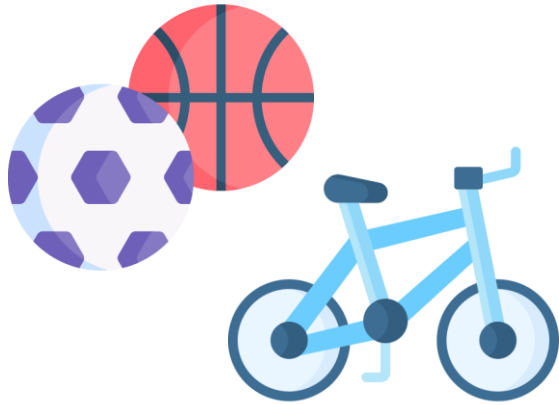
프로그래밍 언어를 사용해
소프트웨어나 앱을 만드는 사람



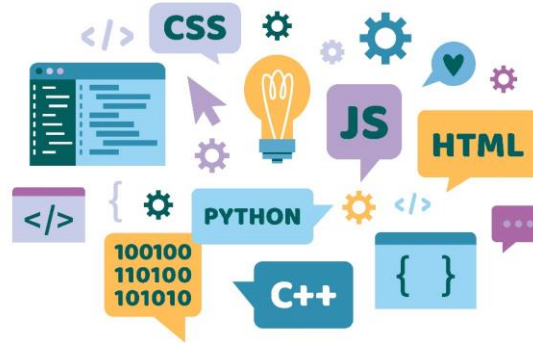
프로그래밍 언어의 종류

❖ 수백 가지가 넘는 종류 중 많이 사용되는 프로그래밍 언어

✓ C/C++, 자바(Java), HTML, PHP, 파이썬 등



다양한 스포츠



다양한 프로그래밍 언어



TIOBE 프로그래밍 언어 순위

Jul 2021	Jul 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		C	11.62%	-4.83%
2	2		Java	11.17%	-3.93%
3	3		Python	10.95%	+1.86%
4	4		C++	8.01%	+1.80%
5	5		C#	4.83%	-0.42%
6	6		Visual Basic	4.50%	-0.73%
7	7		JavaScript	2.71%	+0.23%
8	9	▲	PHP	2.58%	+0.68%
9	13	▲▲	Assembly language	2.40%	+1.46%
10	11	▲	SQL	1.53%	+0.13%

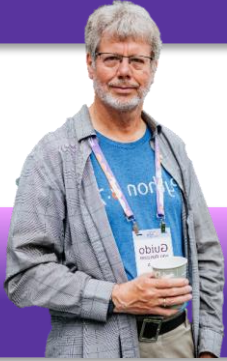
2021년

Jan 2024	Jan 2023	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Python	13.97%	-2.39%
2	2		C	11.44%	-4.81%
3	3		C++	9.96%	-2.95%
4	4		Java	7.87%	-4.34%
5	5		C#	7.16%	+1.43%
6	7	▲	JavaScript	2.77%	-0.11%
7	10	▲	PHP	1.79%	+0.40%
8	6	▼	Visual Basic	1.60%	-3.04%
9	8	▼	SQL	1.46%	-1.04%
10	20	▲▲	Scratch	1.44%	+0.86%

2024년

파이썬 역사

배우기도 쉽고 결과도 바로 확인할 수 있어
초보자에게 적합한 프로그래밍 언어



Guido van Rossum(1956년~)이라는 프로그래머가
C 언어로 제작해 1991년에 공식으로 발표

파이썬의 사전적 의미는 비단뱀으로
로고도 파란색과 노란색 비단뱀 두 마리가 서로 얹혀 있는 형태



파이썬 특징

❖ 강력한 기능을 무료로 사용할 수 있음

- ✓ 파이썬은 오픈 소스이며, 비용을 지불하지 않고 무료로 사용 가능하며, 다양한 추가 라이브러리도 무료로 사용 가능

❖ 읽기 쉽고 사용하기 쉬움

- ✓ 직관적인 코드를 사용해 C나 자바 같은 언어보다 읽기 쉬워 프로그램을 빨리 제작할 수 있어 비용 절감 효과 제공

❖ 사물인터넷과 잘 연동됨

- ✓ 라즈베리파이 기반의 사물인터넷이 파이썬을 잘 지원하므로 사물인터넷 개발 및 운영에 적극 활용

❖ 다양하고 강력한 외부 라이브러리들이 풍부함

- ✓ 파이썬에서 제공하는 라이브러리뿐 아니라, 외부에서 제공하는 다양한 서드 파티(Third Party) 라이브러리까지 사용 가능

❖ 강력한 웹 프레임워크를 사용할 수 있음

- ✓ 파이썬의 웹 프레임워크를 사용해 강력하고 빠른 웹 환경을 구축 가능

파이썬의 단점

느린 속도

파이썬은 컴파일러 언어가 아닌
스크립트 언어이기 때문에
컴파일러 언어보다 느림

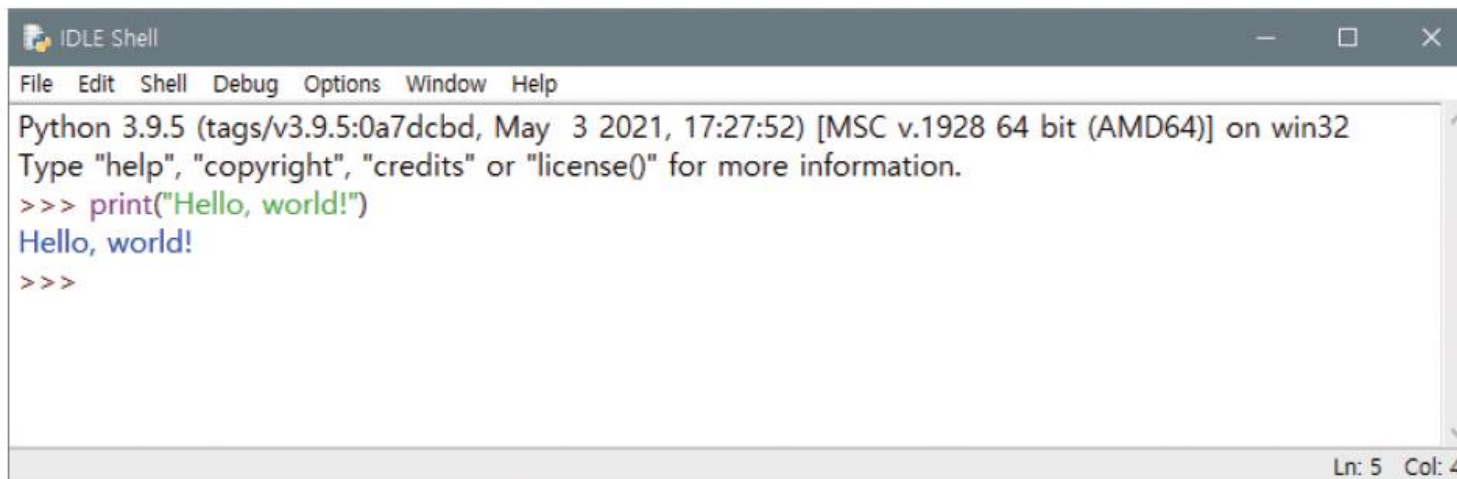
약한 지원 및 사용의 어려움

모바일 컴퓨팅 분야에
지원이 약하고 하드웨어 제어 등과
관련된 부분 사용이 어려움

⇒ 이를 보완하려고 많은 파이썬 패키지를
최적화시키고 있음

파이썬의 실행 화면

- ❖ `print("Hello, world!")`를 입력한 후 [Enter]를 눌러 Hello, world!를 출력한 화면
- ❖ `print`는 무언가를 프린트하라는 의미이므로 `print()`에서 괄호 안에 있는 것을 화면에 출력



```
Python 3.9.5 (tags/v3.9.5:0a7dcdb, May 3 2021, 17:27:52) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello, world!")
Hello, world!
>>>
```

파이썬 실행 화면

컴파일러 언어 vs. 스크립트 언어

컴파일러 언어

- 소스코드 ► 기계어로 번역(컴파일) ► 실행파일 (.exe, .class)로 실행
- 예
 - C/C++, 자바 등
- 장점
 - 실행 속도가 빠름

스크립트 언어

- 소스코드 ► 한 줄씩 읽고 실행
- 처리프로그램을 인터프리터 (Interpreter)라고 함
- 예
 - 파이썬, 자바스크립트, 펄(Perl) 등
- 장점
 - 짧은 시간에 배울 수 있음

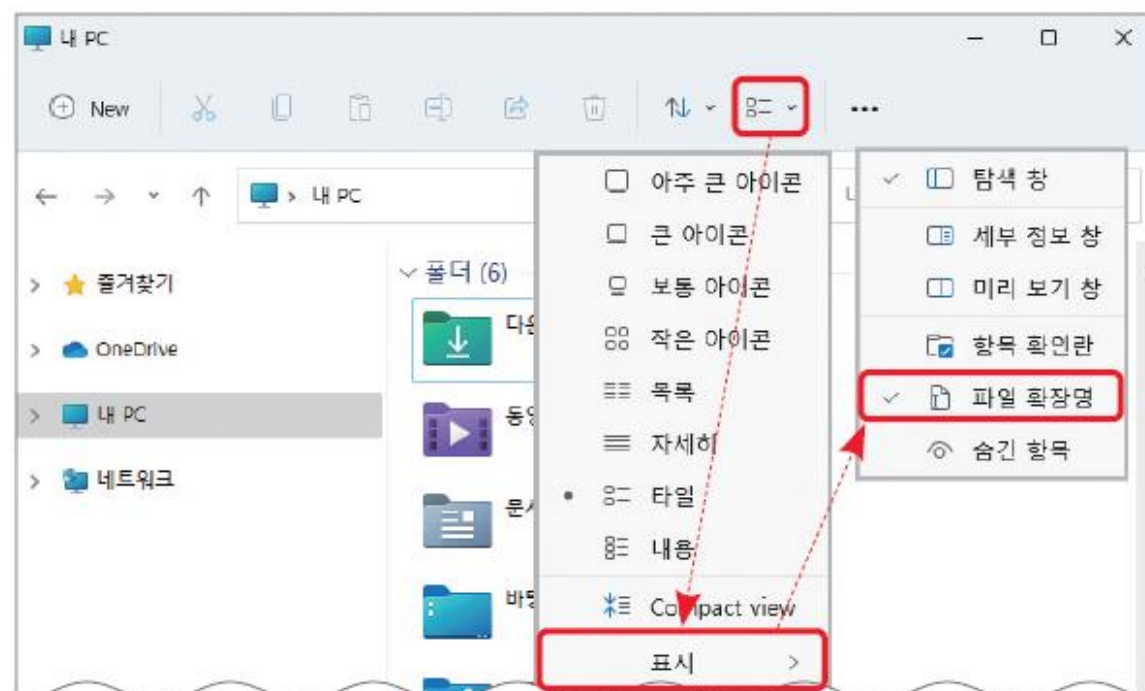
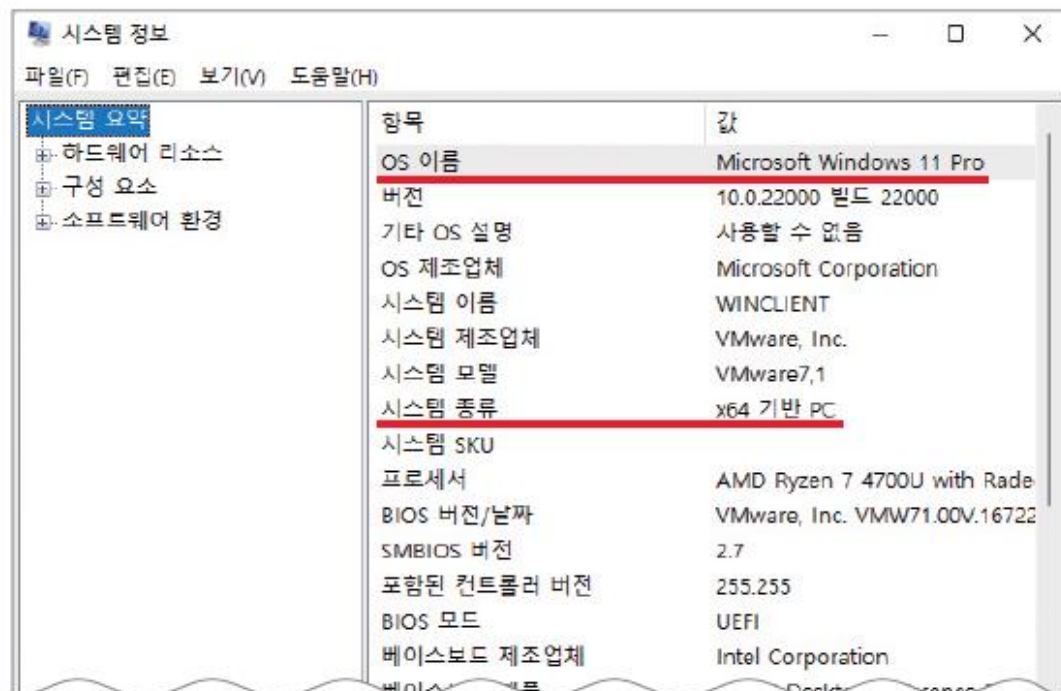


윈도 버전 및 시스템 종류 파악

- ❖ [Win] + [R]을 누른 후, msinfo32 명령을 입력하고 <확인> 버튼
- ❖ [시스템 정보]에서 확인
 - ✓ x64 : 64bit
 - ✓ x86 : 32bit
- ❖ 레이어아웃 및 보기 옵션] ► [표시] ► [파일 확장명] 체크
- ❖ 윈도우 10은 파일 탐색기 실행 ► [보기] 메뉴 선택 ► '파일 확장명' 체크

파이썬 다운로드

❖ 시스템 정보 확인 및 파일탐색기의 확장명 표시(윈도11)



파이썬 다운로드

❖ 윈도우 환경에 따른 파이썬 설치 과정



여기서 잠깐!

- 요즘은 대부분 64bit 윈도우를 사용하지만, 32bit 윈도우를 사용 중이라면 python-3.X.X.exe 파일을 다운로드 해야 함
- 예 : python-3.9.5.exe) 다운로드
- 윈도우7에는 파이썬 3.8까지만 설치되므로 교재의 자료실 (<http://www.hanbit.co.kr/src/4574>)에서 64bit 윈도우7은 python-3.8.10-amd64.exe를, 32bit 윈도우7은 python-3.8.10.exe 파일을 다운로드해서 사용해야 하며, 그 이후 과정은 동일함

파이썬 다운로드

❖ <http://www.python.org/>에 접속 ▶
[Downloads]-[Download Python 3.x.x] 클릭

✓ 설치 파일인 python-3.x.x.exe를 원하는 위치에 저장



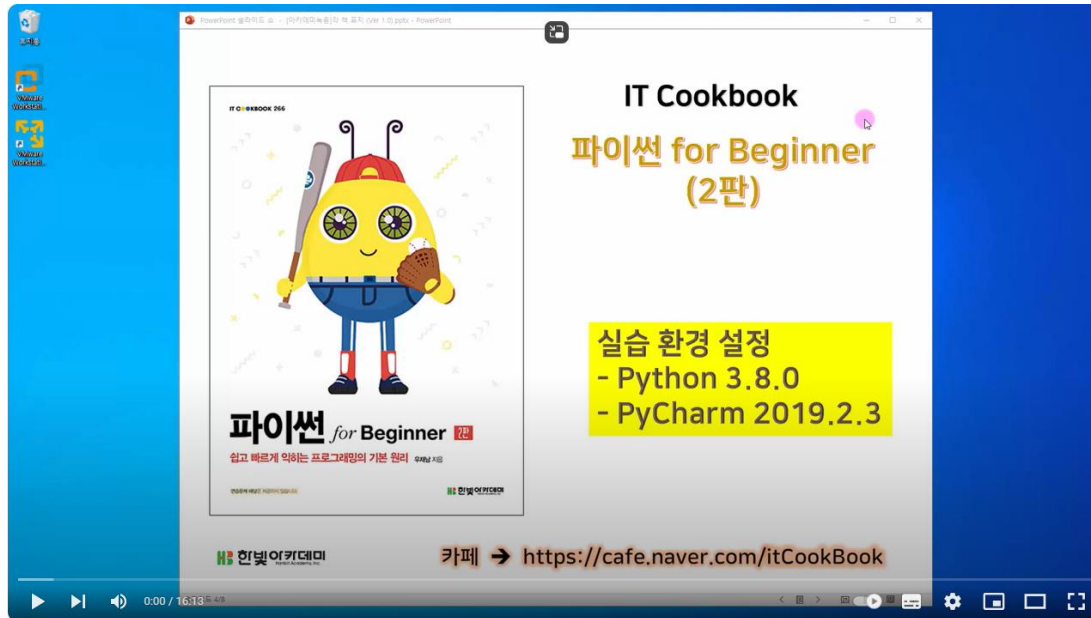
파이썬 다운로드 화면

⚙️ [참고] 파이썬 3.8과 Pycharm 설치



여기서 잠깐!

- 파이썬 3.8과 Pycharm 설치법 동영상
- <https://www.youtube.com/watch?v=bM5eBHz7QJg>
* 위 링크를 참고해 보세요!



⚙ 파이썬 2.x와 3.x

❖ 파이썬은 크게 2.x 버전과 3.x 버전으로 나뉨

- ✓ 책을 집필하는 시점에는 각각 3.9 정식버전(3.10은 베타버전)이 발표됨

2.x 버전과 3.x 버전으로 나뉘는 이유

- ⇒ **두 버전이 호환되지 않아** 2.x로 작성된 코드를 3.x에서 사용하려면 **코드를 일부 수정**해야 하기 때문

❖ 기존에 작성된 파이썬 코드들은 2.x로 된 것이 많음

- ✓ 이런 코드들을 일괄적으로 3.x로 수정하기 도 어렵고,
잘 작동하는 코드를 굳이 변경할 필요도 느끼지 못하기 때문
- ⇒ 하지만 파이썬 2.x가 2.7 버전을 마지막으로 더 이상 업데이트되지 않아
향후에는 3.x 버전만 업데이트될 것임

파이썬 2.x와 3.x

❖ 2.x에 서 작성한 코드를 사용하지 않을 경우

- ✓ 가능한 3.x 버전을 사용하는 것이 최신의 파이썬 기능을 100% 활용할 수 있는 방법



여기서 잠깐!

- 해당 강의에서도 교재 집필 시점을 기준으로 최신의 안정된 3.9.5 버전을 사용할 예정임
- 교재와 완전히 동일한 버전을 사용하고 싶은 경우
 - 교재 자료실(<http://www.hanbit.co.kr/src/4574>)에서 교재와 동일한 python-3.9.5-amd64.exe 파일을 다운로드해서 사용하면 됨
- 참고로 2018년 3.7, 2019년 3.8, 2020년 3.9, 2021년 3.10, 2022년 3.11... 식으로 매년 하반기에 파이썬 정식 새 버전이 배포됨

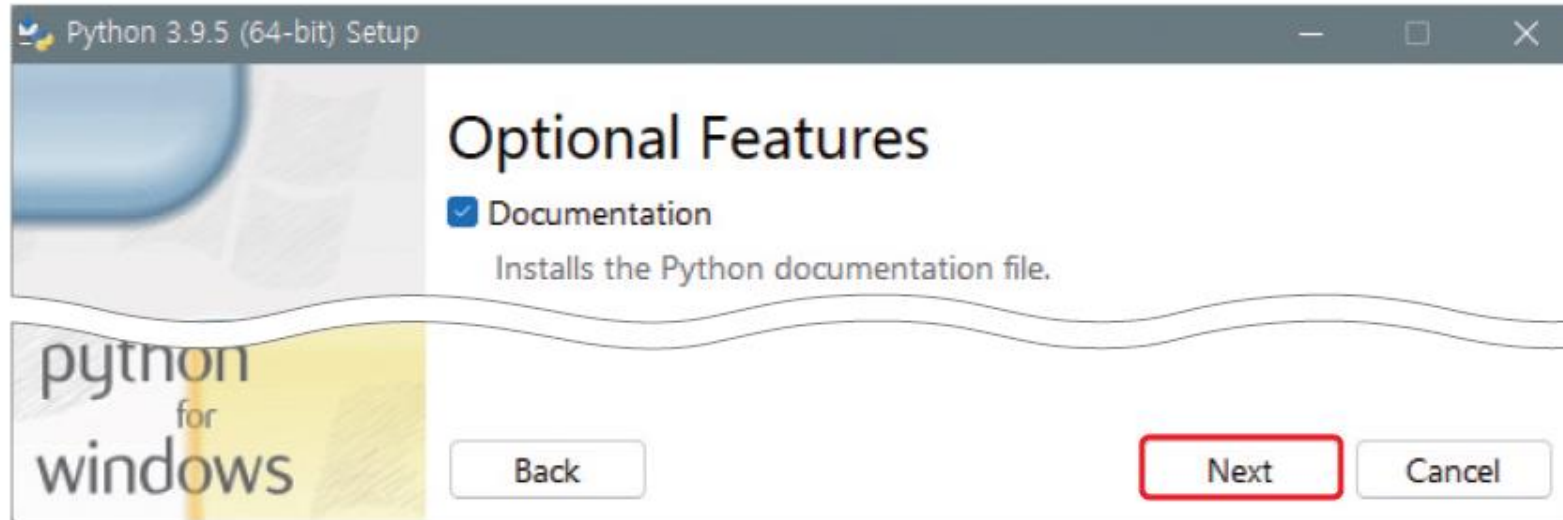
파이썬 설치

- ❖ **python-3.x.x.exe를 더블클릭 실행**
- ❖ **Add Python 3.x to PATH에 체크**
- ❖ **〈Customize Installation〉 클릭**
- ❖ **[Optional Features]에서 〈Next〉 버튼 클릭**
- ❖ **[Advanced Options] 에서 ‘C:\Python\Python39’(또는 Python310, Python311 등)로 변경**
- ❖ **〈Install〉 버튼 클릭**
- ❖ **설치를 마치면 〈Close〉 버튼 클릭**

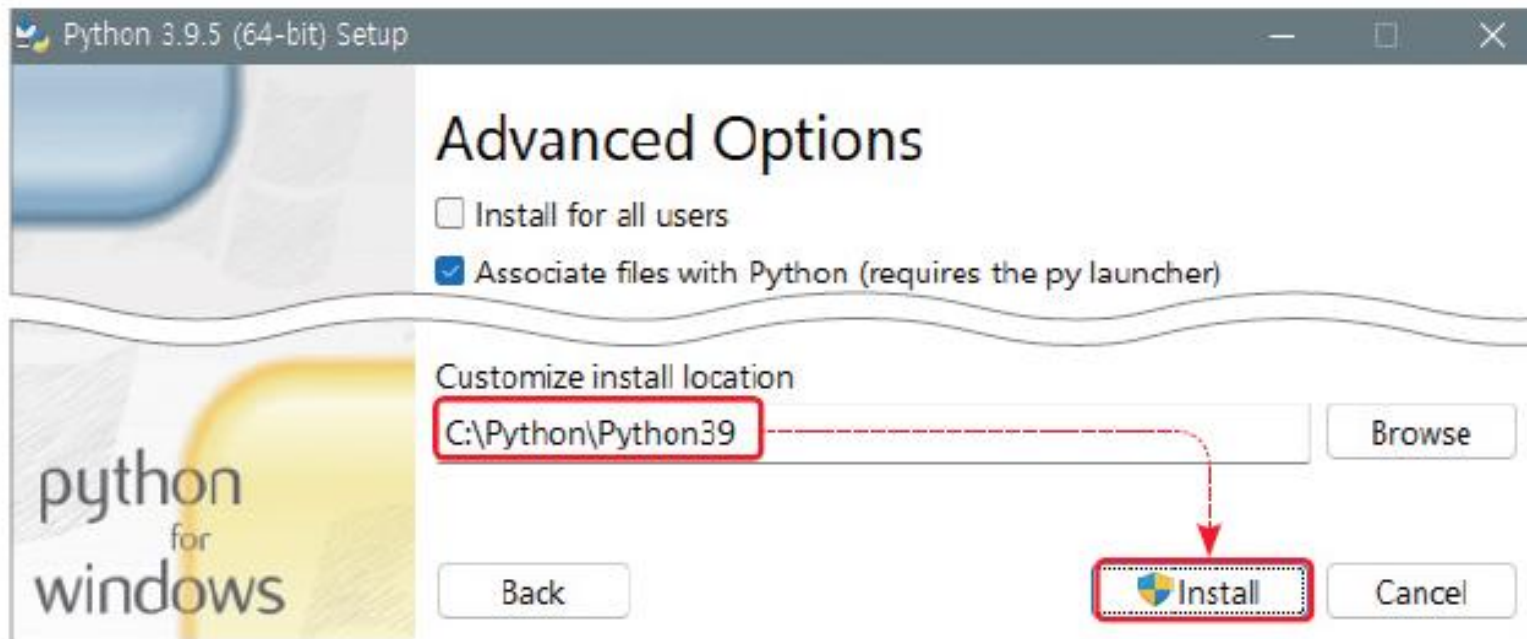
파이썬 설치



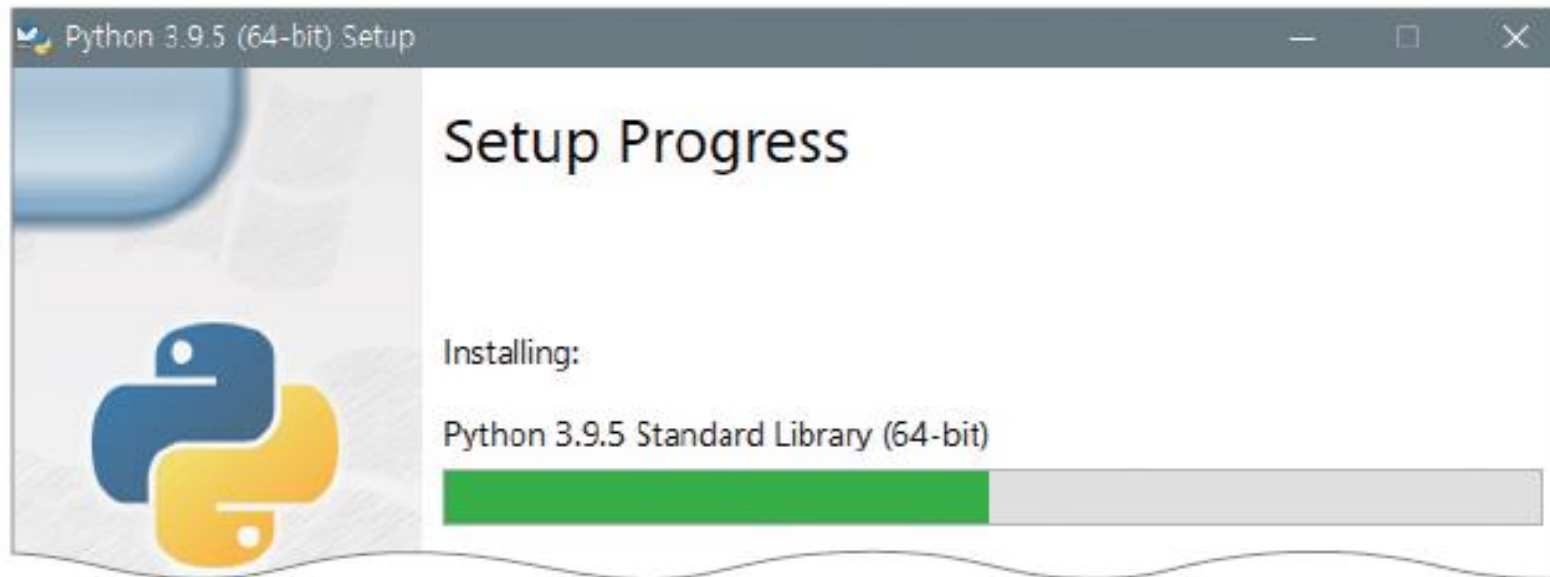
파이썬 설치



파이썬 설치



파이썬 설치



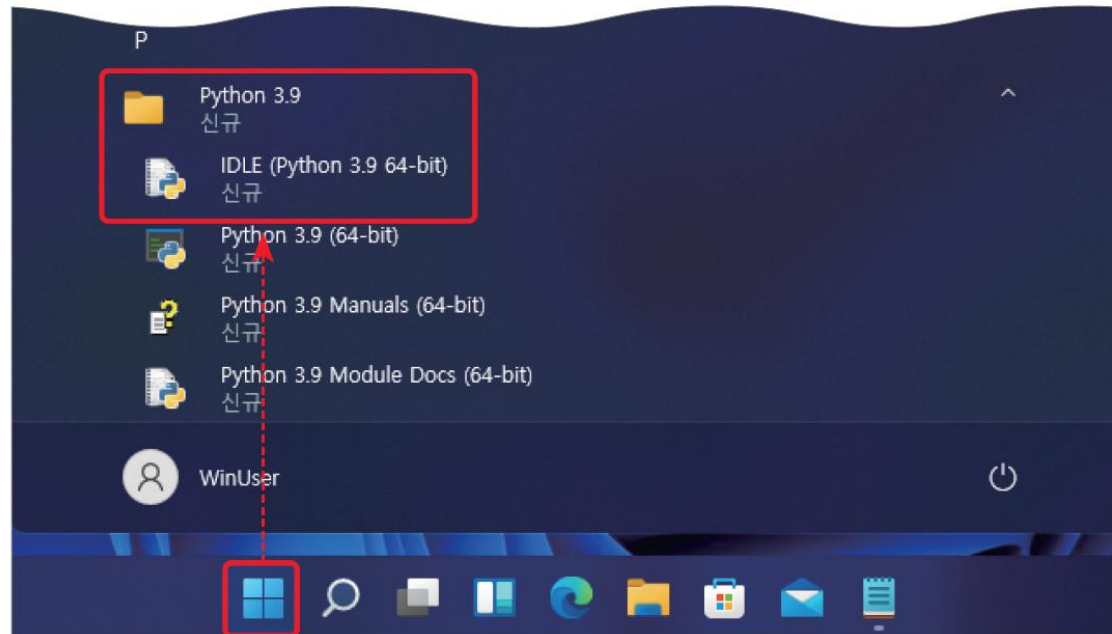
파이썬 설치



파이썬 실행

❖ 윈도우의 <시작> 버튼

- ✓ [모든 프로그램]-[Python 3.x]-[IDLE (Python 3.x 64-bit)]
메뉴 선택

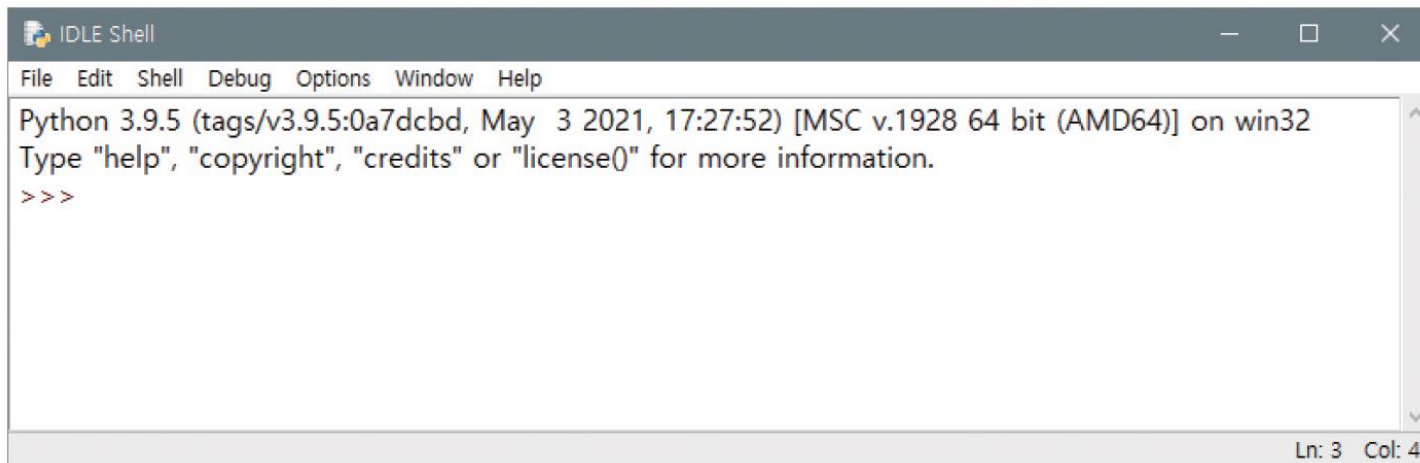


IDLE 실행

파이썬 실행

❖ 원도의 <시작> 버튼

- ✓ IDLE이 시작되며 파이썬 셸(Python Shell)이 대화형 모드로 나타남

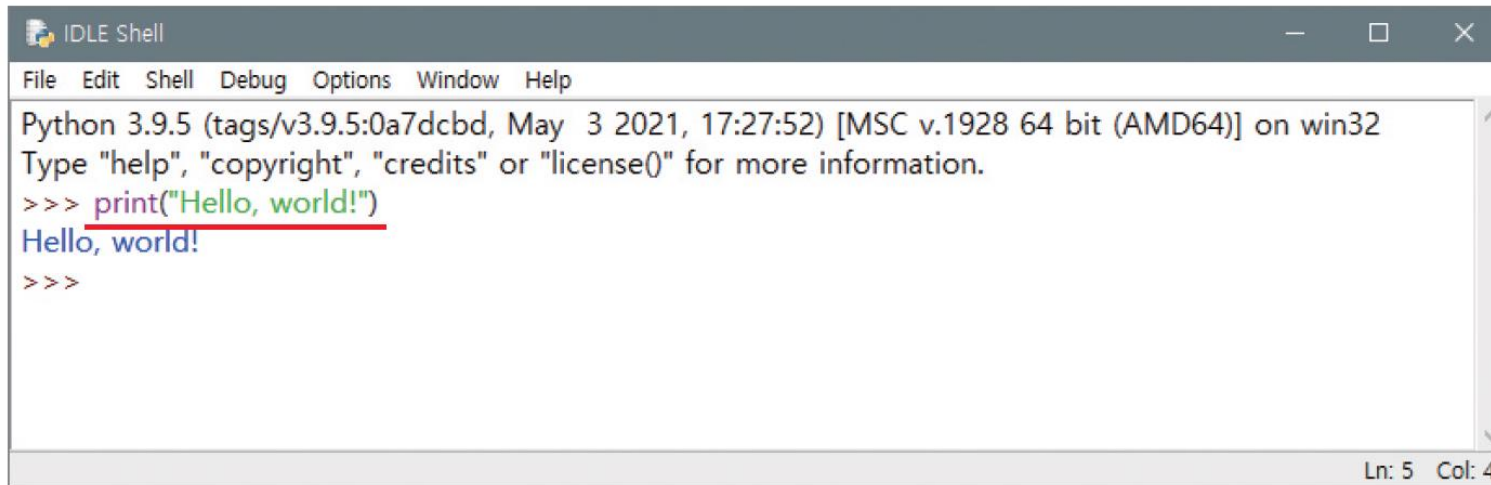


The screenshot shows the IDLE Shell window. The title bar reads 'IDLE Shell'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Shell', 'Debug', 'Options', 'Window', and 'Help'. The main text area displays the following information: 'Python 3.9.5 (tags/v3.9.5:0a7dcdbd, May 3 2021, 17:27:52) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32', 'Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.', and the prompt '>>>'. The status bar at the bottom right indicates 'Ln: 3 Col: 4'.

IDLE 실행 화면

파이썬 코드 입력과 실행 예

❖ 예제 1 : 다음에 `print("Hello, world!")`를 입력하고 [Enter]



```
Python 3.9.5 (tags/v3.9.5:0a7dcbd, May 3 2021, 17:27:52) [MSC v.1928 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello, world!")
Hello, world!
>>>
```

Ln: 5 Col: 4

코드 입력과 실행 예 1

파이썬 코드 입력과 실행 예

예제 2 :다음에 다음 계산식을 입력하고 [Enter]



The screenshot shows the IDLE Shell window with a menu bar (File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help). The command prompt shows the input `>>> 10 + 20` on the first line. The second line shows the output `30` in blue text, with a red arrow pointing from the end of the first line to the output. The third line shows the prompt `>>>`. The status bar at the bottom right indicates `Ln: 14 Col: 4`.

코드 입력과 실행 예 2

파이썬 코드 입력과 실행 예

❖ 예제 3 :다음에 다음 계산식을 입력하고 [Enter]

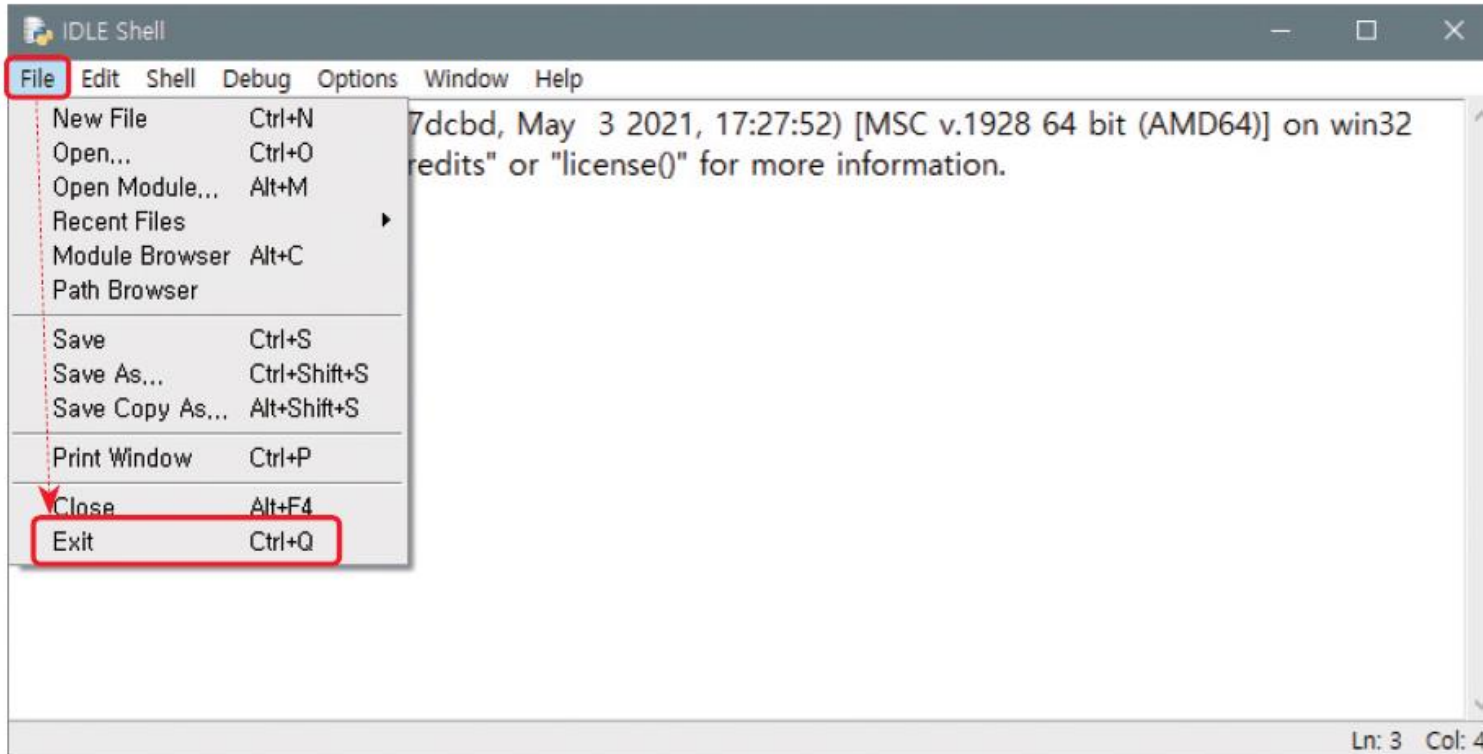


The screenshot shows the IDLE Shell window with a menu bar (File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help). The command prompt shows the input `>>> 9876 * 27 - 32767` on the first line. The second line shows the output `233885` in blue text, with a red arrow pointing from the end of the input line to the output. The third line shows the prompt `>>>`. The status bar at the bottom right indicates `Ln: 14 Col: 4`.

코드 입력과 실행 예 3

파이썬 IDLE 종료

❖ [File]-[Exit] 메뉴 선택



IDLE 종료

연습 문제

❖ Q) 다음과 출력 결과가 나오도록 프로그램을 작성하시오.

아... 파이썬 너무 재미있어요^^

연습 문제

❖ Q) 다음과 출력 결과가 나오도록 프로그램을 작성하시오.

아... 파이썬 너무 재미있어요^^



```
print("아... 파이썬 너무 재미있어요^^")
```

연습 문제

❖ Q) 다음 코드의 출력 결과를 쓰시오.

```
>>print("11+22-33")
```

```
>>print(안녕? 파이썬)
```

연습 문제

❖ Q) 다음 코드의 출력 결과를 쓰시오.

```
>>print("11+22-33")  
>>print(안녕? 파이썬)
```



"11+22-33"
Syntax Error