

# 파이썬

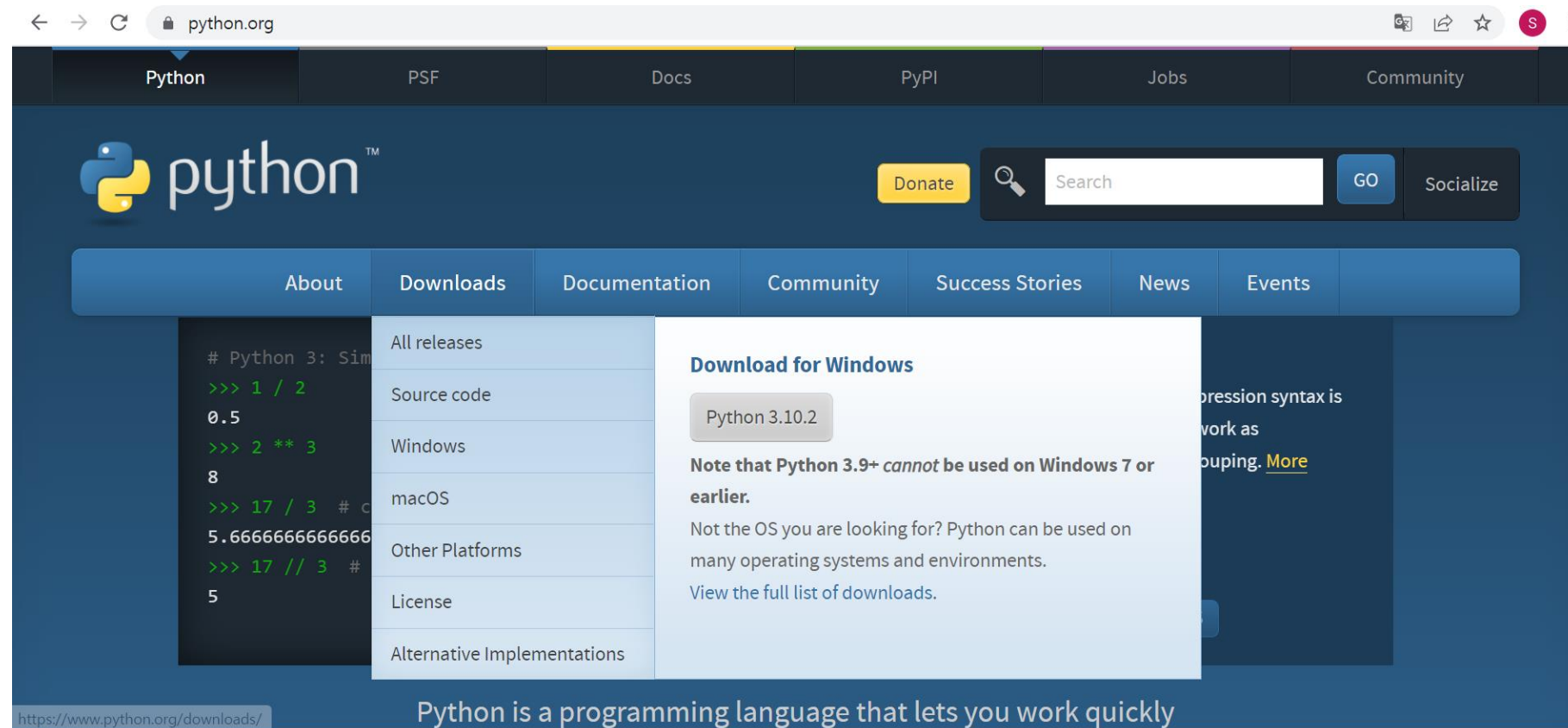
## 2강. 작업환경구축하기

# 1. 파이썬 설치 가이드

- 개발 환경
  - 프로그래밍을 할 수 있는 환경
- 텍스트 에디터
  - 프로그래밍 언어로 이루어진 코드를 작성
  - 코드 실행기를 이용하여 텍스트 에디터가 작성한 코드를 실행
- 텍스트 에디터
  - 파이썬 코드를 입력
- 파이썬 인터프리터
  - 파이썬 코드를 실행

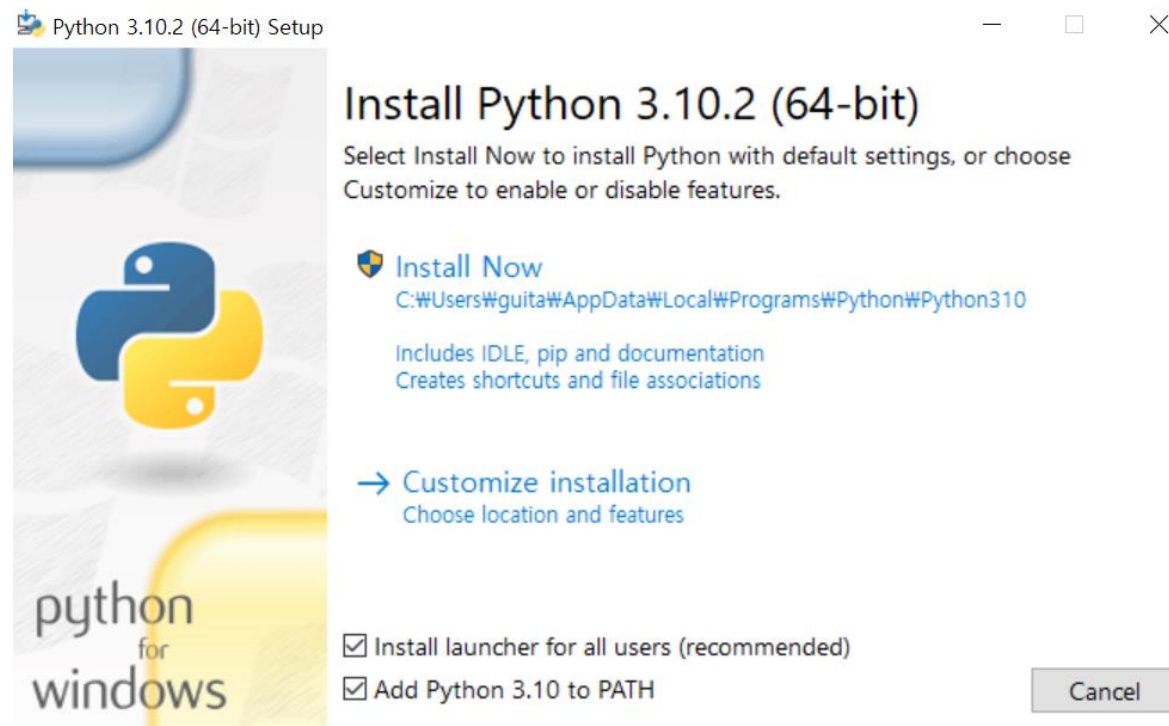
## 2. 파이썬 설치 프로그램 다운로드

- 파이썬 공식 홈페이지 (<http://www.python.org>) 접속 – [Downloads]
- [Download Python 3.10.2] 클릭



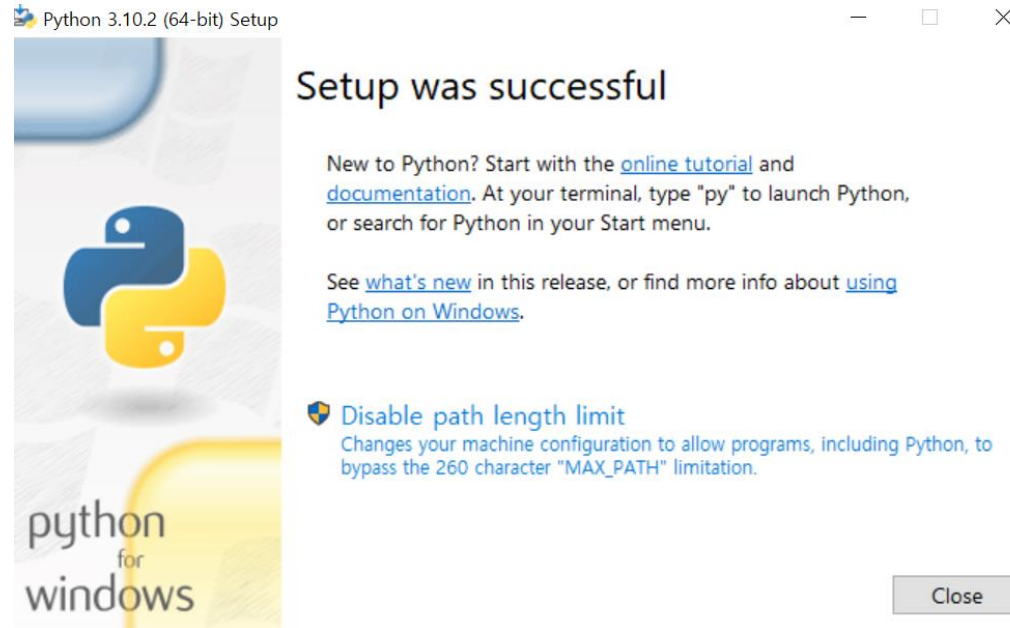
### 3. 파이썬 설치하기

- 설치 프로그램 실행하여 아래 화면에서 [Add Python 3.10.2 to PATH] 체크
- [Install Now] 클릭



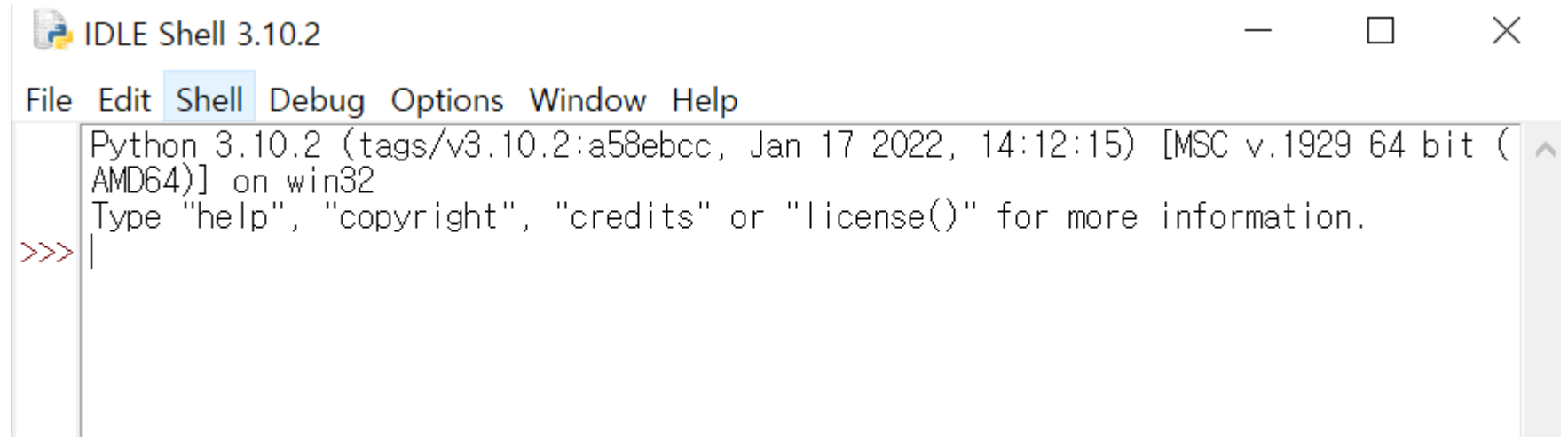
### 3. 파이썬 설치하기

- 설치 완료 화면이 나타나면 [Close] 클릭
- 윈도우 [시작] 메뉴에서 [Python 3.10] 프로그램 확인



## 4. 파이썬 실행하기 : 파이썬 인터랙티브 셸


- 텍스트 에디터 (text editor)
  - 긴 코드를 입력하거나 코드를 저장해야 하는 경우 사용
  - 글자를 적을 수 있는 모든 종류의 프로그램
- IDLE 에디터에서 코드 작성하고 실행하기
  - 파이썬은 통합 개발 환경으로써 IDLE 제공
  - 1) [시작 메뉴] – [Python 3.10] – [IDLE]



```
IDLE Shell 3.10.2
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.10.2 (tags/v3.10.2:a58ebcc, Jan 17 2022, 14:12:15) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> |
```

## 4. 파이썬 실행하기 : 파이썬 인터랙티브 셸

- 2) [File] – [New File] 메뉴 선택
- 3) 문구 입력하기

 IDLE Shell 3.10.2

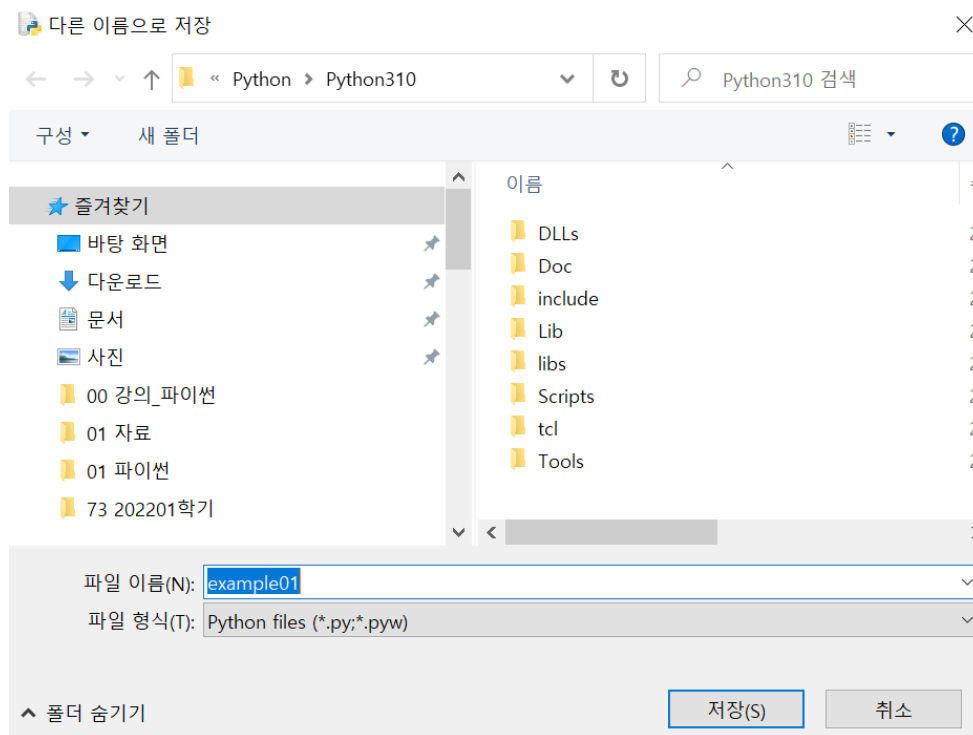
File Edit Shell **Debug** Options Window Help

```
Python 3.10.2 (tags/v3.10.2:a58ebcc, Jan 17 2022, 14:12:15) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
>>> print("IDLE활용하기")
IDLE활용하기
>>> print("유니 스터니 파이썬")
유니 스터니 파이썬
>>> print("수업입니다")
수업입니다
>>> |
```

## 4. 파이썬 실행하기 : 파이썬 인터랙티브 셸

4) [File] – [Save] 메뉴 선택

5) [다른 이름으로 저장] 대화상자에서 파일 이름을 'example01'로 저장



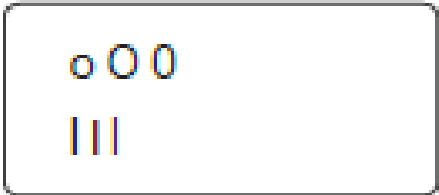


## 5. 텍스트 에디터 사용하기 : 파이썬 IDLE 에디터

- 개발 전용 폰트 설정하기
- 코딩을 할 때에는 전용 폰트 사용하는 것이 좋음
  - 글자를 구분
  - 글자의 너비를 통일

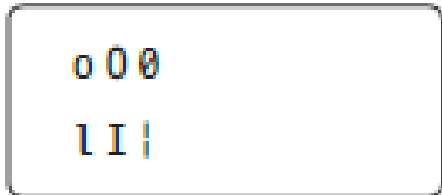
## 5. 텍스트 에디터 사용하기 : 파이썬 IDLE 에 디터

- 개발 전용 폰트와 아닌 경우의 비교



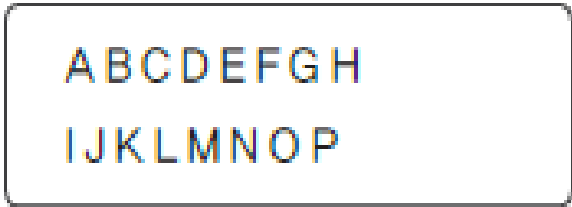
oO0  
lI|

일반 글꼴



oO0  
lI|

코딩 전용 글꼴 : D2Coding



ABCDEFGH  
IJKLMNOP

일반 글꼴

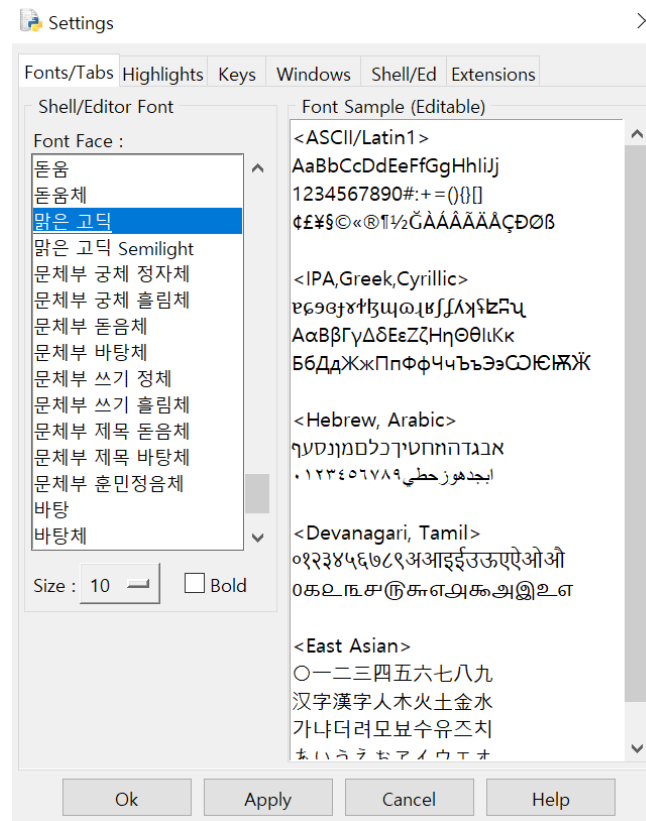


ABCDEFGH  
IJKLMNOP

코딩 전용 글꼴 : 나눔고딕 코딩 글꼴

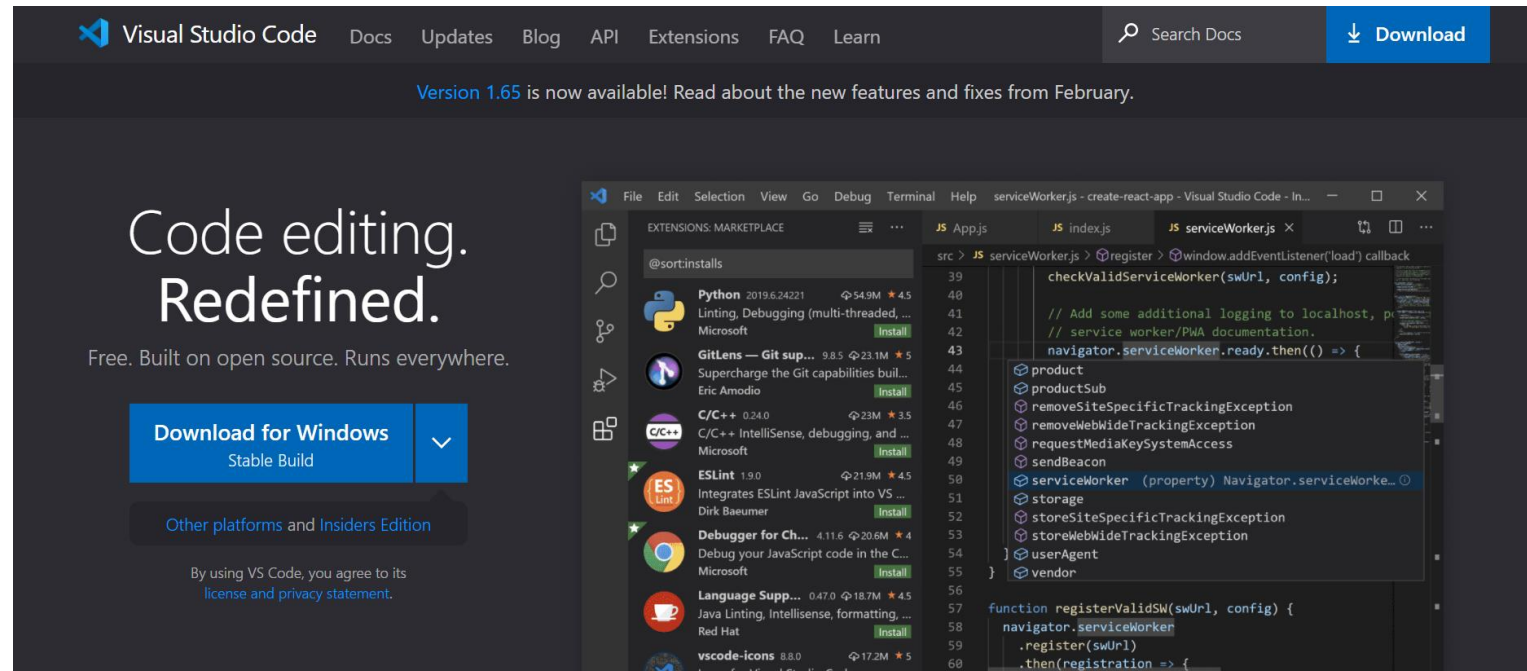
## 5. 텍스트 에디터 사용하기 : 파이썬 IDLE 에 디터

- [Options] – [Configure IDLE] 메뉴 선택 – [Settings] 대화상자 –  
[Fonts/Tabs]



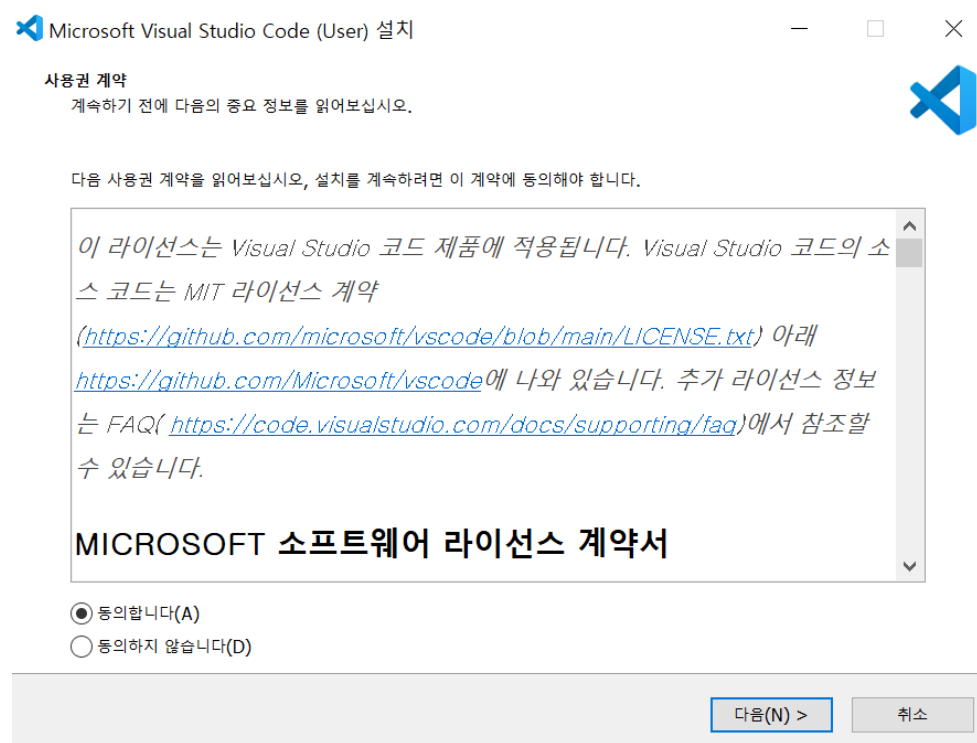
## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

- 비주얼 스튜디오 코드 다운로드해 설치하기
  - 홈페이지 (<https://code.visualstudio.com>) 접속
- 1) [Downloads for Windows] 클릭하여 설치 파일 다운로드



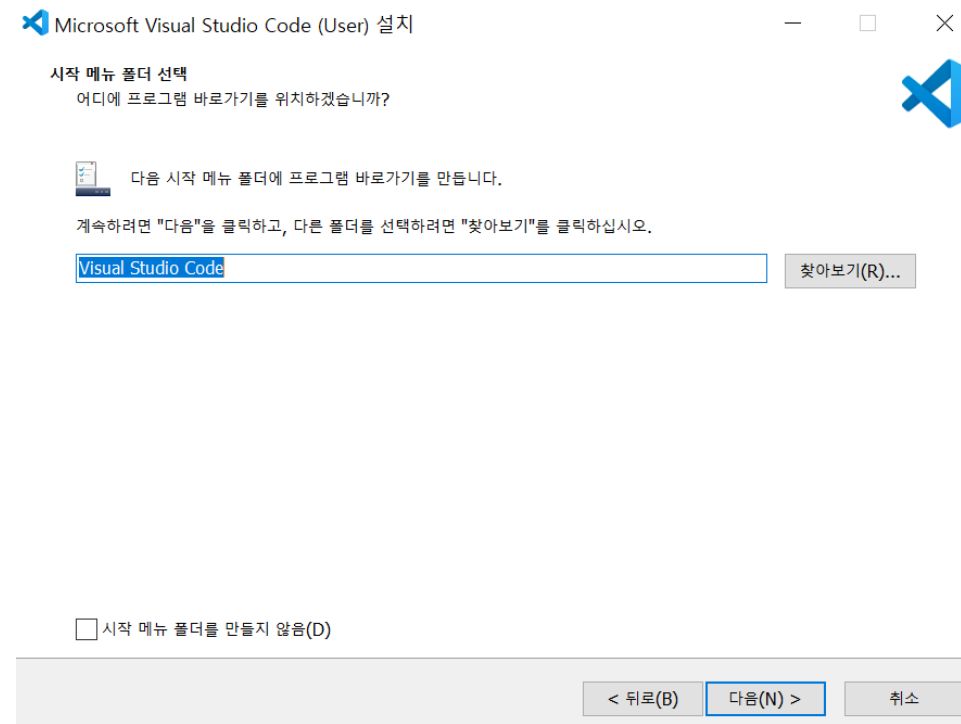
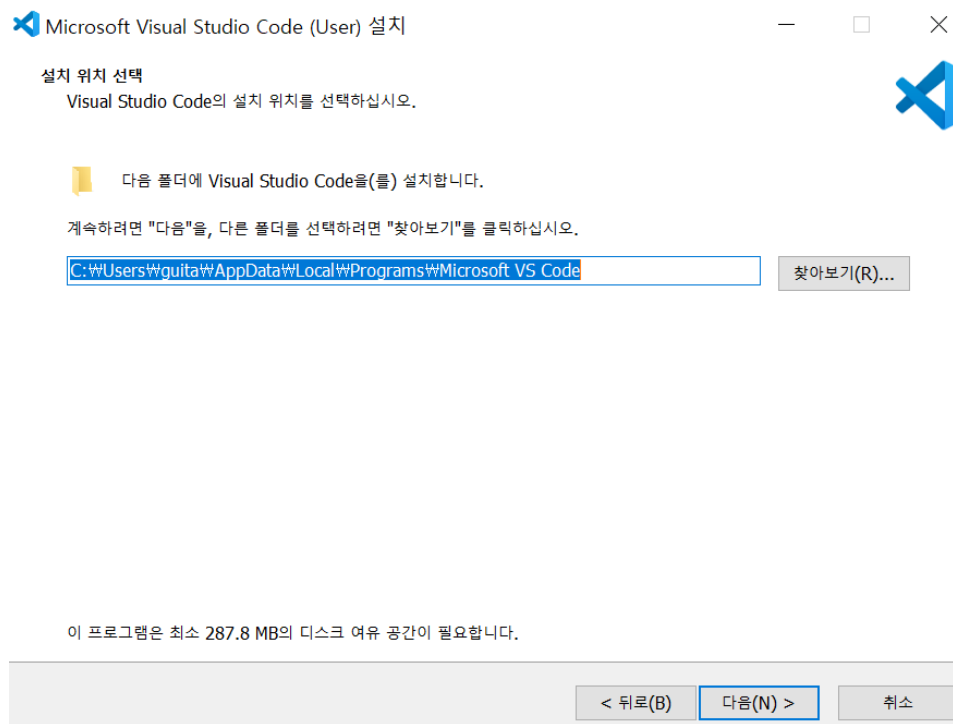
## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

- 2) 설치 마법사 시작 화면에서 [다음] 클릭
- 3) [동의합니다(A)] 선택 후 [다음] 클릭



## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

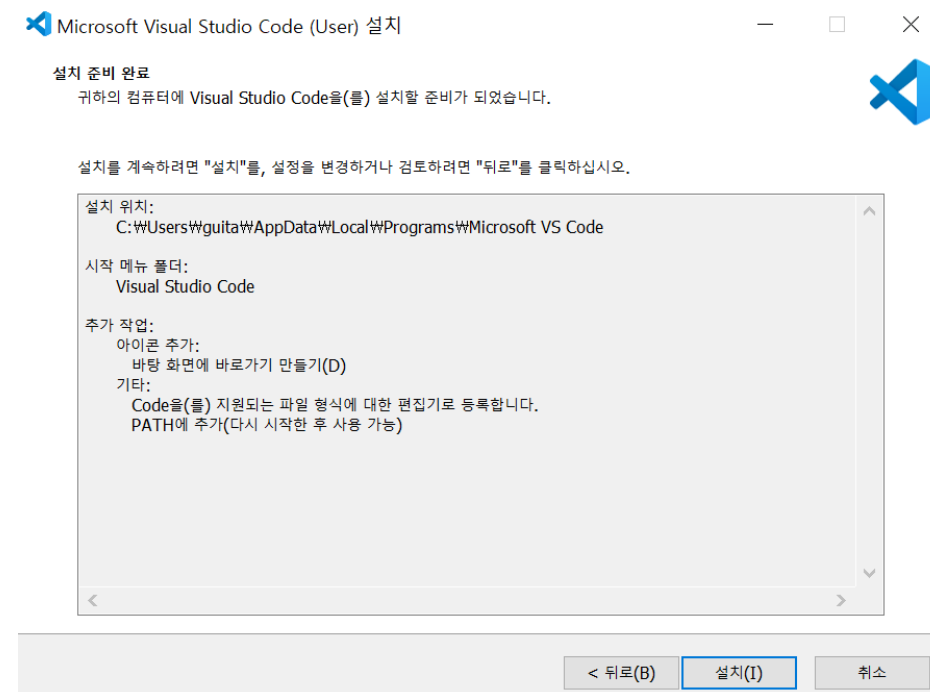
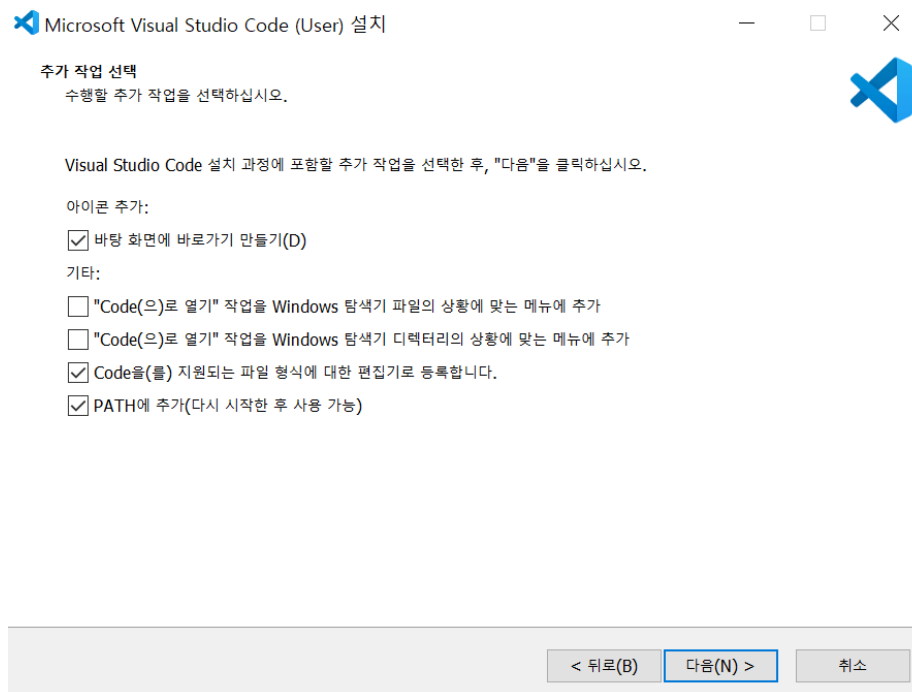
- 4) 설치 폴더 지정 후 [다음] 클릭
- 5) 시작 메뉴 폴더 이름 지정 후 [다음] 클릭



## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

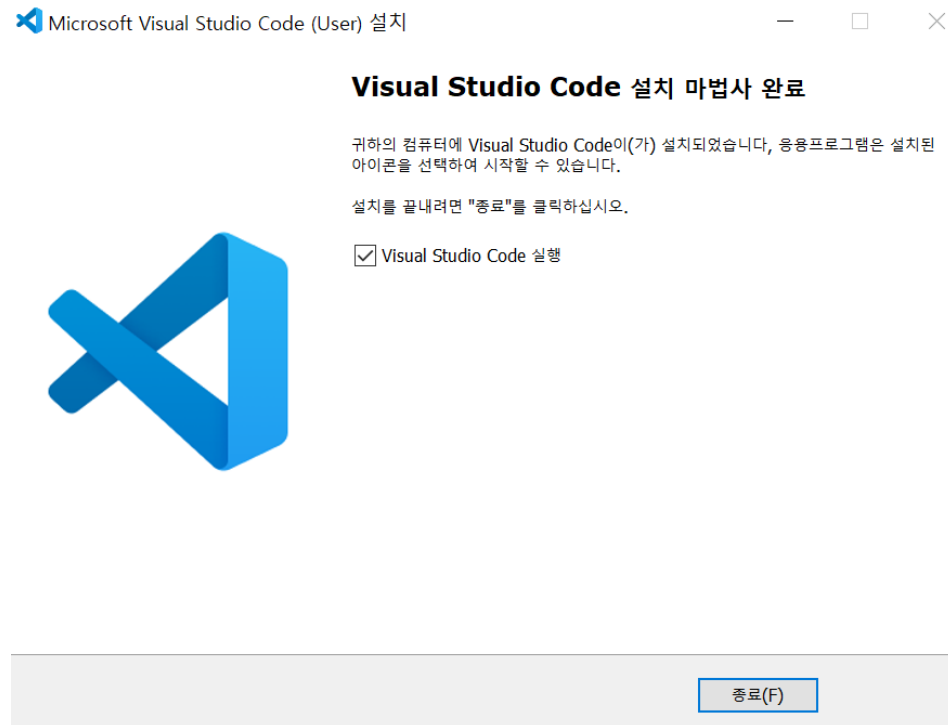
6) [바탕 화면 바로 가기 만들기] 체크 후 [다음] 클릭  
나머지 부분도 작업 시 유용하므로 모두 체크

7) 대상 위치, 시작 메뉴 폴더, 추가 설정 항목 확인 후 [설치] 클릭



## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

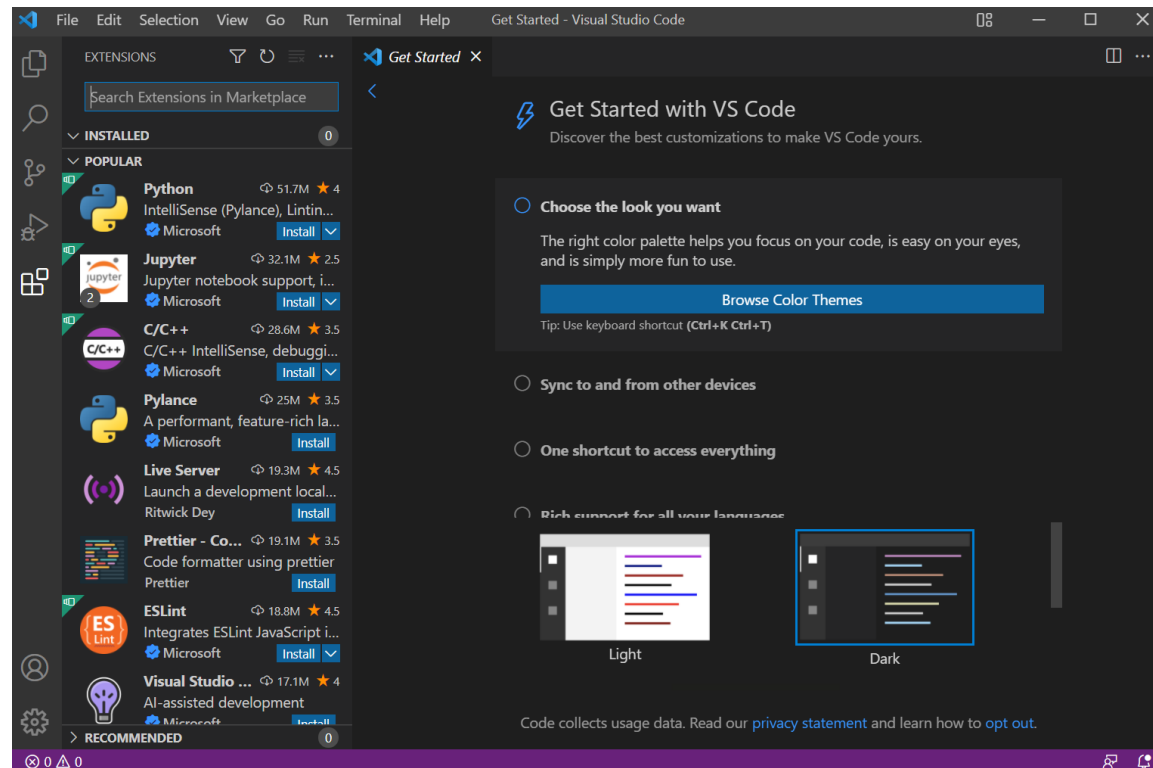
8) [종료] 클릭. 설치 완료





## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

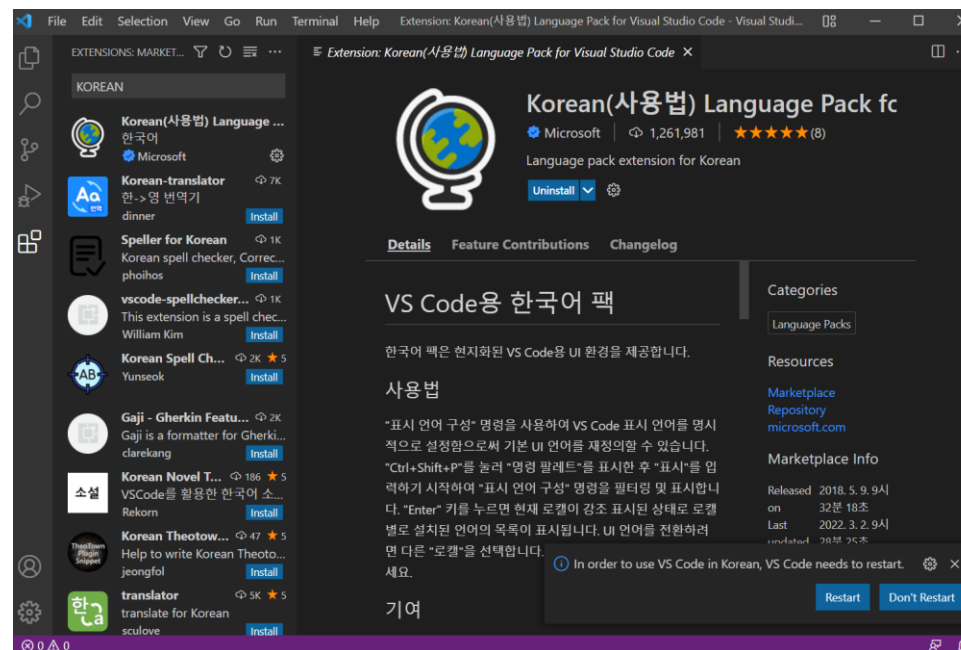
비주얼 스튜디오 실행



## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

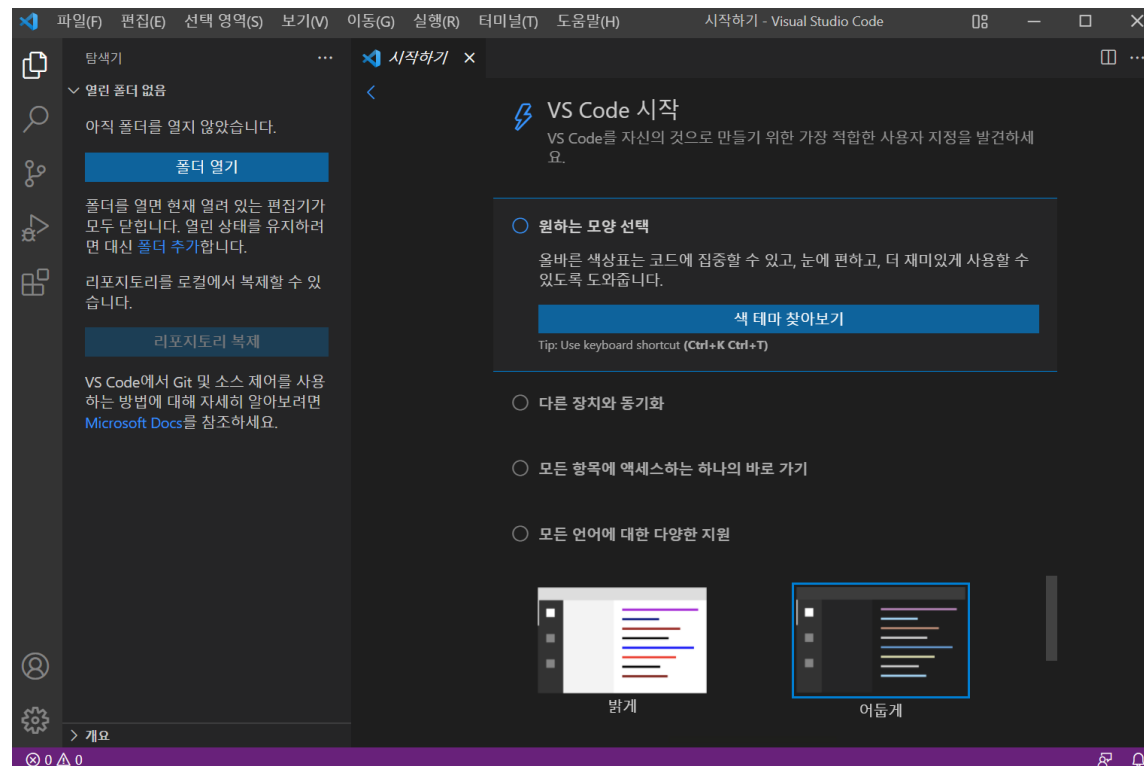
비주얼 스튜디오 코드 한글 언어 팩 설치

- 1) 도구 바에서 [확장] 클릭
- 2) 검색 창에 [korean] 입력
- 3) [Korean Language Pack for Visual Studio Code]의 [Install] 클릭



## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

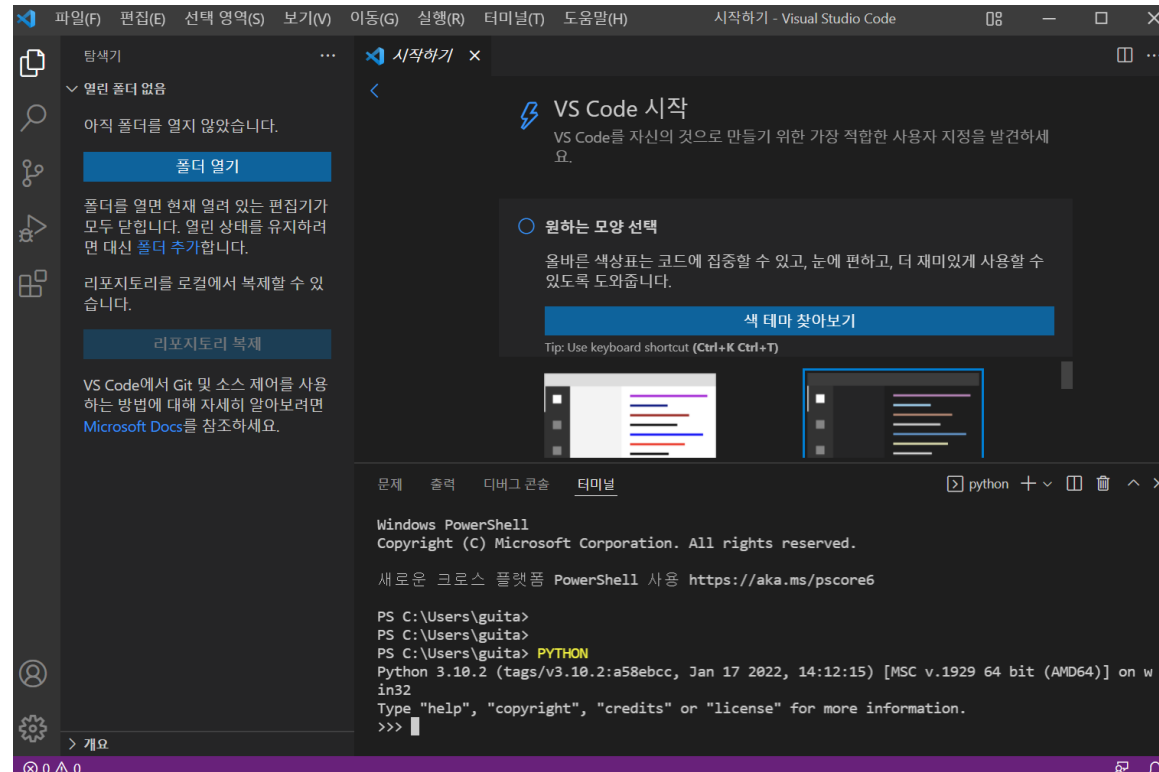
### 4) 메뉴가 한글로 바뀌었음을 확인













## 6. 텍스트 에디터 사용하기 : 비주얼 스튜디오 코드

비주얼 스튜디오 코드에서 코드 작성하고 실행하기

1) 시작 화면에서 [터미널] - [새 터미널] 메뉴 선택 (단축키 [Ctrl] + [N])



### 3. 프로그래밍 랭킹

| Feb 2022 | Feb 2021 | Change | Programming Language  |                   | Ratings | Change |
|----------|----------|--------|---|-------------------|---------|--------|
| 1        | 3        | ▲      |    | Python            | 15.33%  | +4.47% |
| 2        | 1        | ▼      |    | C                 | 14.08%  | -2.26% |
| 3        | 2        | ▼      |    | Java              | 12.13%  | +0.84% |
| 4        | 4        |        |    | C++               | 8.01%   | +1.13% |
| 5        | 5        |        |    | C#                | 5.37%   | +0.93% |
| 6        | 6        |        |    | Visual Basic      | 5.23%   | +0.90% |
| 7        | 7        |        |   | JavaScript        | 1.83%   | -0.45% |
| 8        | 8        |        |  | PHP               | 1.79%   | +0.04% |
| 9        | 10       | ▲      |  | Assembly language | 1.60%   | -0.06% |
| 10       | 9        | ▼      |  | SQL               | 1.55%   | -0.18% |

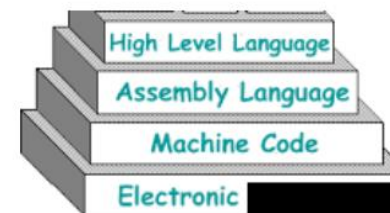
[출처 : <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>]

## 4. 프로그래밍 언어의 구조

- 이진 숫자 (binary digit)
  - 0과 1로 이루어진 컴퓨터의 언어
  - 이진 코드 (binary code) : 이진 숫자로 이루어진 코드
- 프로그래밍 언어 (programming language)
  - 사람이 이해하기 쉬운 언어로 프로그램을 만들기 위해 만들어짐
- 소스 코드 (source code)
  - 프로그래밍 언어로 작성한 프로그램
  - 코드 실행기
- 프로그래밍 언어는 컴퓨터가 이해할 수 없으므로
  - 이를 이진 숫자로 변환해 주는 역할

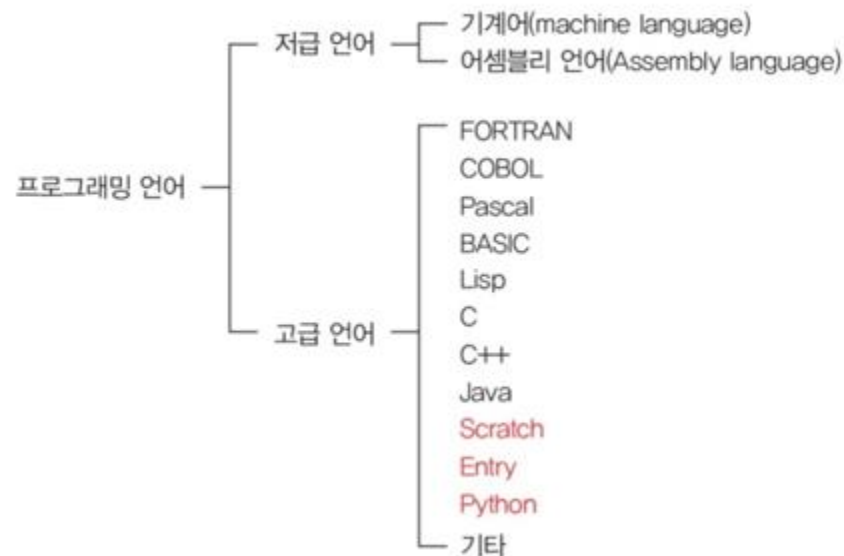
## 5. 프로그래밍 언어의 개발

- 컴퓨터는 1950년대에 들어와서 본격적으로 개발되기 시작
- 소프트웨어보다 하드웨어의 개발에 중점을 둔 시대
- 기계어(machine language)를 사용하여 프로그래밍이 어려움
- 그 후 어셈블리 언어(Assembly language)가 개발되어 사용됨
- 1957년부터 FORTRAN과 같은 고급 언어가 개발되기 시작
- 그 후 현재 상당히 인기를 끌고 있는 C, Java 등이 개발됨
- 최근 비전공자도 가능한 Scratch, Entry, Python 등이 개발됨



## 6. 저급언어와 고급 언어

- 프로그래밍 언어는 인간의 의사를 컴퓨터에 전달하는 소프트웨어
- 저급 언어(low-level language)와 고급언어(high-level language)
- 저급 언어는 기계어와 어셈블리 언어
- 고급 언어는 C, C++, Java, Scratch, Python 등
- 고급 언어는 하드웨어와 멀고, 저급 언어는 하드웨어에 가까움





## 7. 저급언어

- 저급 언어는 기계어와 어셈블리 언어 2가지
- 저급 언어를 통하여 하드웨어에 대한 직접적인 제어가 가능
- 저급 언어 사용은 하드웨어와 관련된 풍부한 지식이 필요
- 초보자는 저급 언어로 프로그램을 작성하기는 어려움

기계어는 0과 1의 조합으로 이루어진다.

'더하라'는 명령어는 00101010이고,

'빼라'는 명령어는 00101110이고,

'곱하라'는 명령어는 00101100,

'나누라'는 명령어는 00101011과 같이 나타낸다.

## 8. 어셈블리 언어

- 기계어의 명령을 알기 쉬운 기호로 표시해서 사용
- 덧셈의 경우 'ADD X'와 같은 형태로 표현
- 뺄셈의 경우 SUBTRACT X로 나타냄
- 기계어를 사용한 작업보다 훨씬 더 간편해 졌음
- 여전히 기계어에 가까운 저급 언어로 분류됨

기계어는 0과 1의 조합으로 이루어진다.

'더하라'는 명령어는 00101010이고,

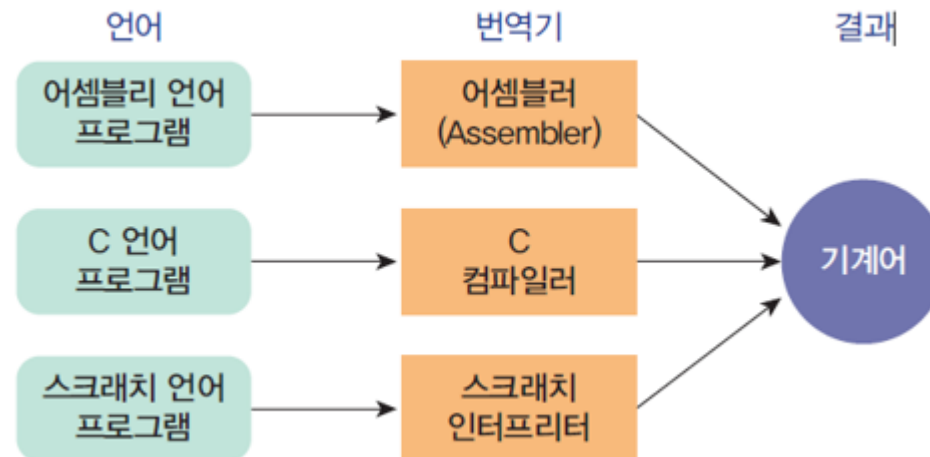
'빼라'는 명령어는 00101110이고,

'곱하라'는 명령어는 00101100,

'나누라'는 명령어는 00101011과 같이 나타낸다.

## 9. 컴파일러 방식과 인터프리터 방식

- 컴퓨터는 0과 1의 조합으로 된 숫자만 다룰 수 있음
- 중간 역할을 해 줄 프로그래밍 언어가 필요함
- 작성된 프로그램을 기계어로 바꾸어주는 소프트웨어가 필요
- 어셈블러, 컴파일러, 인터프리터



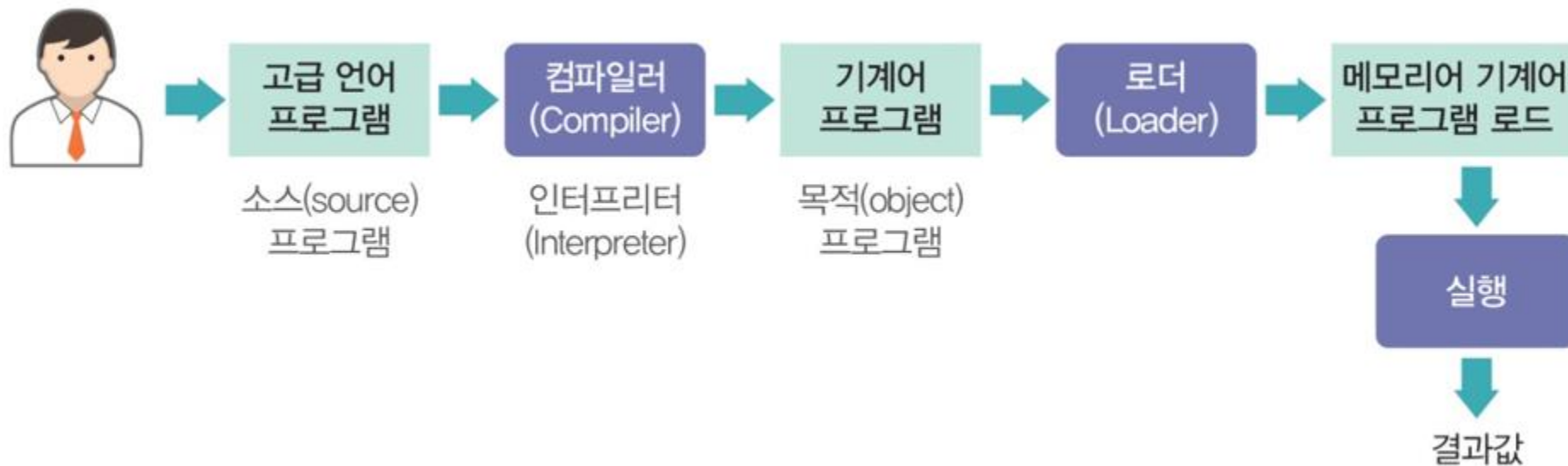
## 10. 컴파일러(compiler)와 인터프리터(interpreter) 특징

- 고급 언어는 반드시 기계어로 번역된 후 실행됨
- 번역과 실행 방법에 따라 컴파일러 방식과 인터프리터 방식
- 컴파일러의 경우 한 프로그램을 한꺼번에 번역한 뒤 실행
- 인터프리터의 경우 명령어 단위로 한 행씩 번역해가며 실행

| 방식<br>특징 | 컴파일러 방식                            | 인터프리터 방식                         |
|----------|------------------------------------|----------------------------------|
| 번역방법     | 프로그램 전체 번역                         | 실행되는 행 단위로 번역                    |
| 장점       | 한번 번역하면 빠른 시간 내에 전체 실행이 가능함        | 큰 기억 장치가 필요하지 않으며 번역 과정이 비교적 간단함 |
| 단점       | 프로그램의 일부를 수정하는 경우에도 전체를 다시 컴파일해야 함 | 반복문이 많은 경우 매 반복 때마다 번역해야함        |
| 결과물      | 목적 언어로 된 프로그램                      | 실행의 결과                           |
| 적용언어     | FORTTRAN, Pascal, COBOL, Ada, C 등  | Lisp, Scratch, Python 등          |

## 11. 고급 언어 프로그램의 전체 실행 순서

- ① 소스 프로그램이 번역기에 의해 목적 프로그램으로 변환됨
- ② 목적 프로그램이 로더(loader)란 기억장치에 장착
- ③ 실행하여 결과값이 만들어짐



## 12. 파이썬 역사

- 배우기도 쉽고 결과도 바로 확인할 수 있어 초보자에게 적합한 프로그래밍 언어
- 귀도 반 로섬(1956년~)이라는 프로그래머가 C 언어로 제작해 1991년에 공식으로 발표
- 사전적인 의미는 비단뱀으로 로고도 파란색과 노란색 비단뱀 두 마리가 서로 얹혀 있는 형태



## 13. 파이썬 장점

- 강력한 기능을 무료로 사용할 수 있다
  - 파이썬은 오픈 소스이며, 비용을 지불하지 않고 무료로 사용 가능. 다양한 추가 라이브러리도 무료
- 읽기 쉽고 사용하기 쉽다
  - 직관적인 코드를 사용해 C나 자바 같은 언어보다 읽기 쉬워 프로그램을 빨리 제작할 수 있어 비용 절감 효과 제공
- 사물인터넷과 잘 연동된다
  - 라즈베리파이 기반의 사물인터넷이 파이썬을 잘 지원하므로 사물인터넷 개발 및 운영에 적극 활용

## 13. 파이썬 장점

- 다양하고 강력한 외부 라이브러리들이 풍부하다
  - 파이썬에서 제공하는 라이브러리뿐 아니라, 외부에서 제공하는 다양한 서드 파티(Third Party) 라이브러리까지 사용 가능
- 강력한 웹 프레임워크를 사용할 수 있다
  - 파이썬의 웹 프레임워크를 사용해 강력하고 빠른 웹 환경을 구축 가능



## 14. 파이썬 단점

- 느린 속도
  - 파이썬은 컴파일러 언어가 아닌 스크립트 언어이기 때문에 컴파일러 언어보다 느림
  - 이를 보완하려고 많은 파이썬 패키지를 최적화시키고 있음
  - C언어에 비해 일반적으로 10~350배 느림
- 모바일 컴퓨팅 분야에 지원이 약하고 하드웨어 제어 등과 관련된 부분 사용이 어려움

## 15. 파이썬 특징

- 실행 시간에 자료형을 검사
- 객체의 멤버에 무제한으로 접근할 수 있음
  - 속성, 전용의 메서드 혹은 모듈을 만들어 제한할 수 있음
- 모듈, 클래스, 객체와 같은 언어의 요소가 내부에서 접근할 수 있고, 리플렉션을 이용한 기술을 쓸 수 있음

## 16. 파이썬 특징점

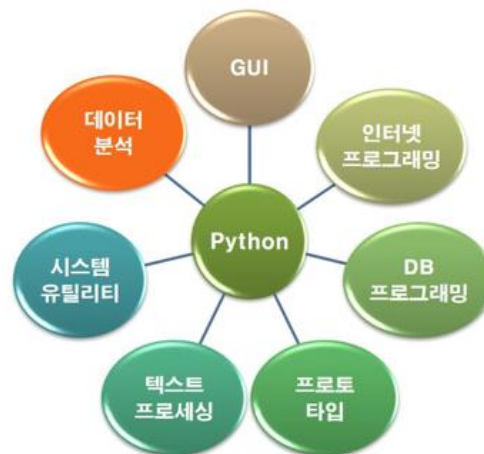
- 하이브리드 언어 : java의 객체지향과 c언어의 함수지향의 특징을 동시에 갖는 대화형 인터프리터 언어이다.
- 동적인 자료형 결정 : 동적으로 자료형을 결정한다. 자료형 선언이 없다.
- 플랫폼 독립적 언어 : 대부분의 운영체제(윈도우, 리눅스, 유닉스 등)에서 동작한다.
- 간결하고 쉬운 문법 : 비교적 간결하고, 쉬운 문법으로 프로그래밍 구현이 가능하다.
- 풍부한 라이브러리와 오픈 소스 : 지속적으로 버전이 업그레이드 되면서 수많은 게임, 데이터 분석, 인터넷 프로그래밍 등 다양한 분야에서 사용할 수 있는 수많은 라이브러리를 제공하며, 대부분 오픈 소스로 제공된다.
- 메모리 자동 관리 : 쓰레기 수집(Garbage Collection) 기능을 이용하여 사용이 종료된 데이터를 자동으로 제거하여 메모리의 효율성을 높여준다.

## 17. 파이썬 종류

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| Cython      | C로 작성된 인터프리터                       |
| 스택리스<br>파이썬 | C 스택을 사용하지 않는 인터프리터                |
| 자이썬         | 자바 가상머신 용 인터프리터<br>(과거엔 제이파이썬이라 함) |
| IronPython  | .NET 플랫폼 용 인터프리터                   |
| PyPy        | 파이썬으로 작성된 파이썬 인터프리터                |

## 18. 파이썬 활용

- 실제 파이썬은 많은 분야에서 상용 스크립트 언어로 채택되어 사용되고 있다.
- 도움말 문서도 잘 정리되어 있으며, 유니코드 문자열을 지원해서 다양한 언어의 문자 처리도 가능하다.
- 또한 배우기 쉽고, 짧은 시간에 사람들이 원하는 프로젝트 구현이 가능하다.
- 그리고 효율적인 고수준의 자료구조를 제공하여 데이터 처리가 매우 용이하다.



**THANK YOU**