SPEECH TO TEXT WITH OPENVINO

인텔코리아 이해영

What is OpenVINO?

- OpenVINO™ 툴킷의 Intel® Distribution of OpenVINO™ 툴킷은 인간의 비전을 본뜬 애플리케이션과 솔루션을 신속하게 개발하기 위해 만들어진 툴킷입니다.

- CNN(Convolutional Neural Networks)을 기반으로 하는 툴킷은 인텔® 하드웨어 전반에서 CV 워크로드를 확장하여 성능을 극대화한 것이고, 엣지에서 클라우드로 구현된 고성능, AI 및 딥러닝 추론을 통해 애플리케이션 가속화합니다.

- OpenVINO™ 툴킷은 엣지에서 클라우드로 심층 학습 추론이 가능하고, 사용하기 쉬운 CV 기능 및 미리 최적화된 커널 라이브러리를 통해 시간을 단축합니다. 또한 OpenCV* 및 OpenCL™를 포함하여 CV 표준에 대한 최적화된 호출을 포함합니다.

https://software.intel.com/en-us/articles/OpenVINO-RelNotes

순서

1. OpenVINO를 설치해줍니다.

- OpenVINO의 완전한 설치를 위해서는 추가적으로

- **Microsoft Visual Studio with C++ 2019 2017, or 2015 with MSBuild**
- **Cmake 3.4 or higher 64-bit**
- **Python 3.6.5 64-bit**

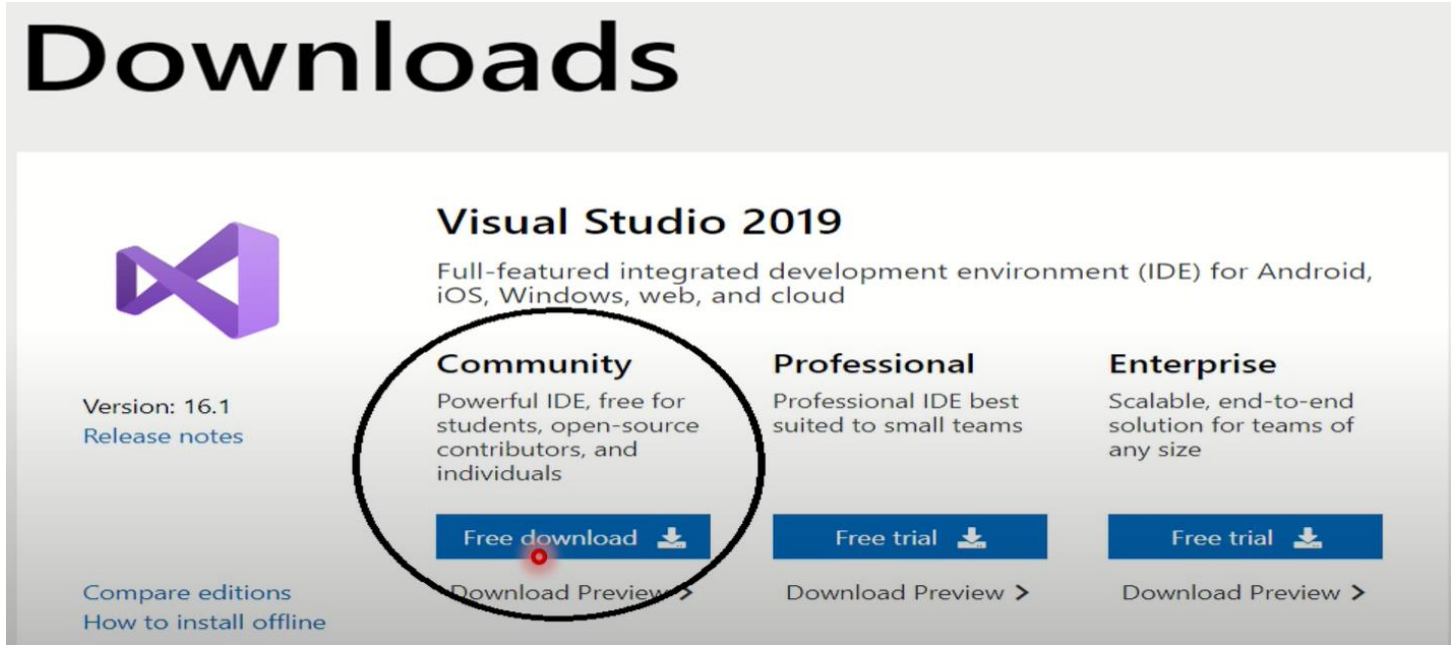
위 세가지를 설치해야합니다.

2. OpenVINO를 실행하여 Speech to Text demo를 실행해줍니다.

1. Microsoft Visual Studio 설치

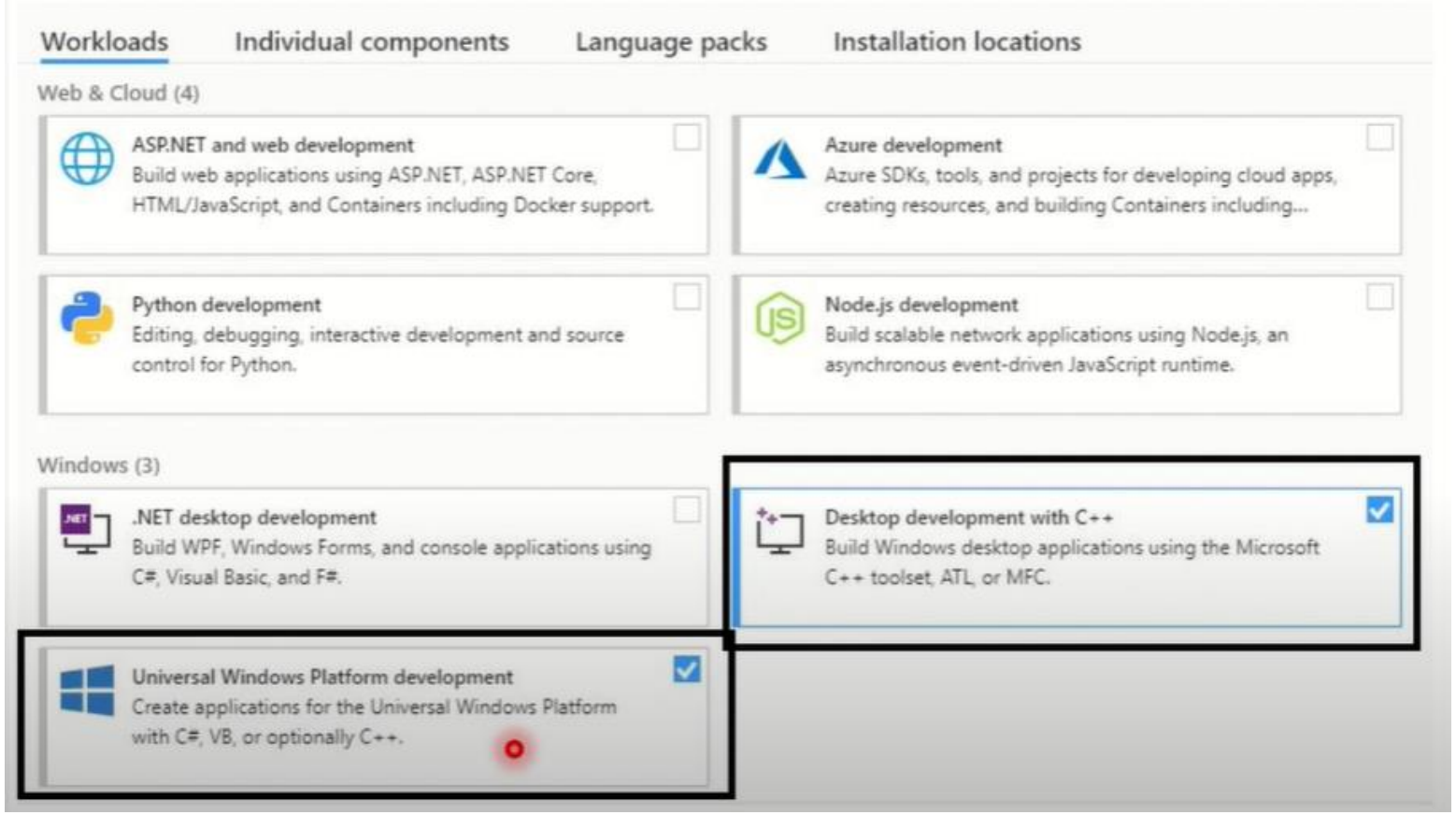
1. OpenVINO 설치를 위해서 먼저 Microsoft Visual Studio를 설치해주어야 합니다.
   아래 링크에 들어가 Visual Studio 2019 버전 Community 를 다운로드 해줍니다.

https://visualstudio.microsoft.com/ko/downloads/



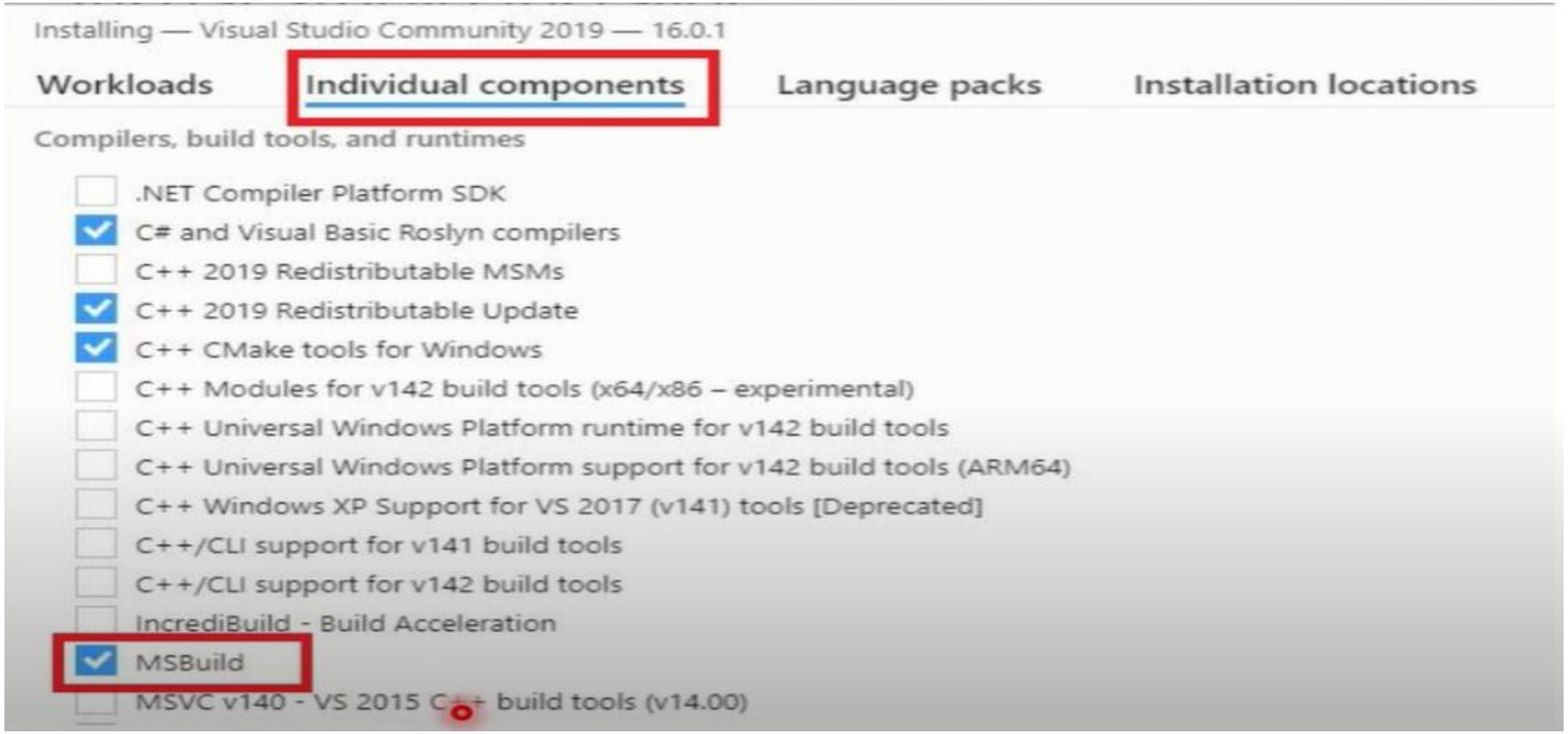
1. Microsoft Visual Studio 설치

2. Workloads 탭에서 Universal Windows Platform development, Desktop development with C++ 를 체크해줍니다.



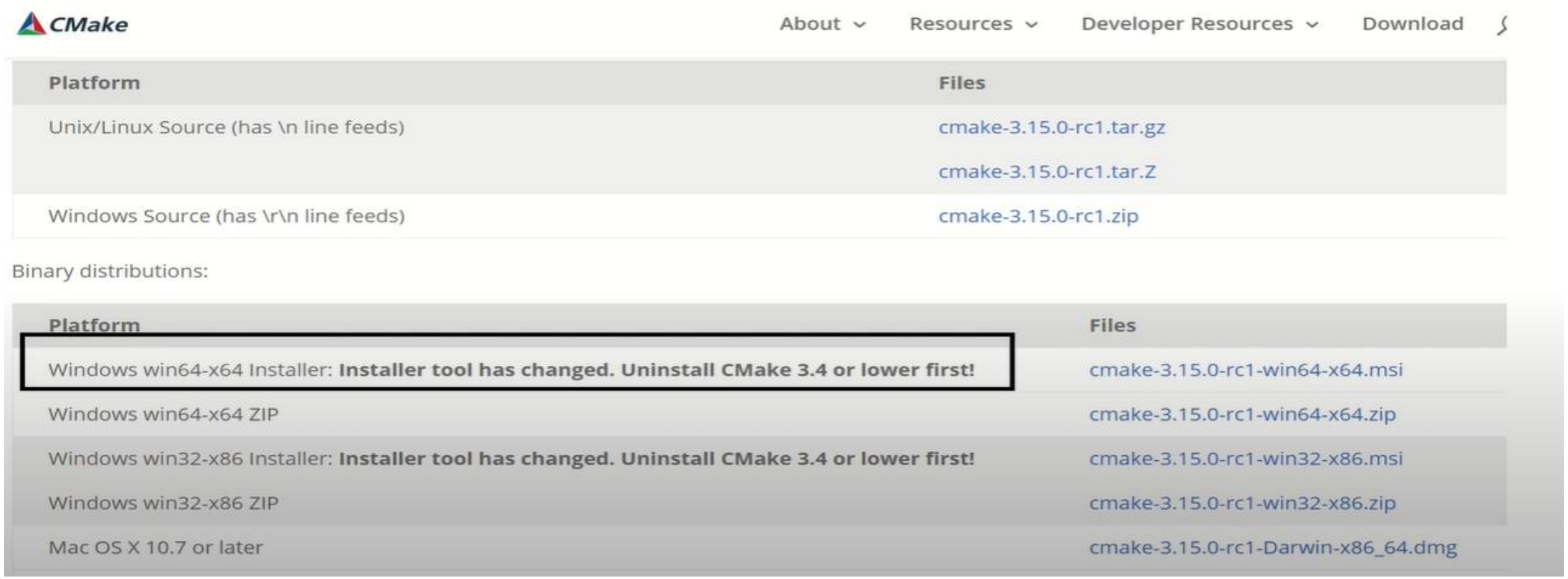
1. Microsoft Visual Studio 설치

3. Individual components 탭에서 아래 내용을 체크해줍니다. (이 때 MSBuild 는 매우 중요하기 때문에 꼭 체크해줍니다.)
4. Microsoft Visual Studio Community 2019 버전을 설치완료 해줍니다.



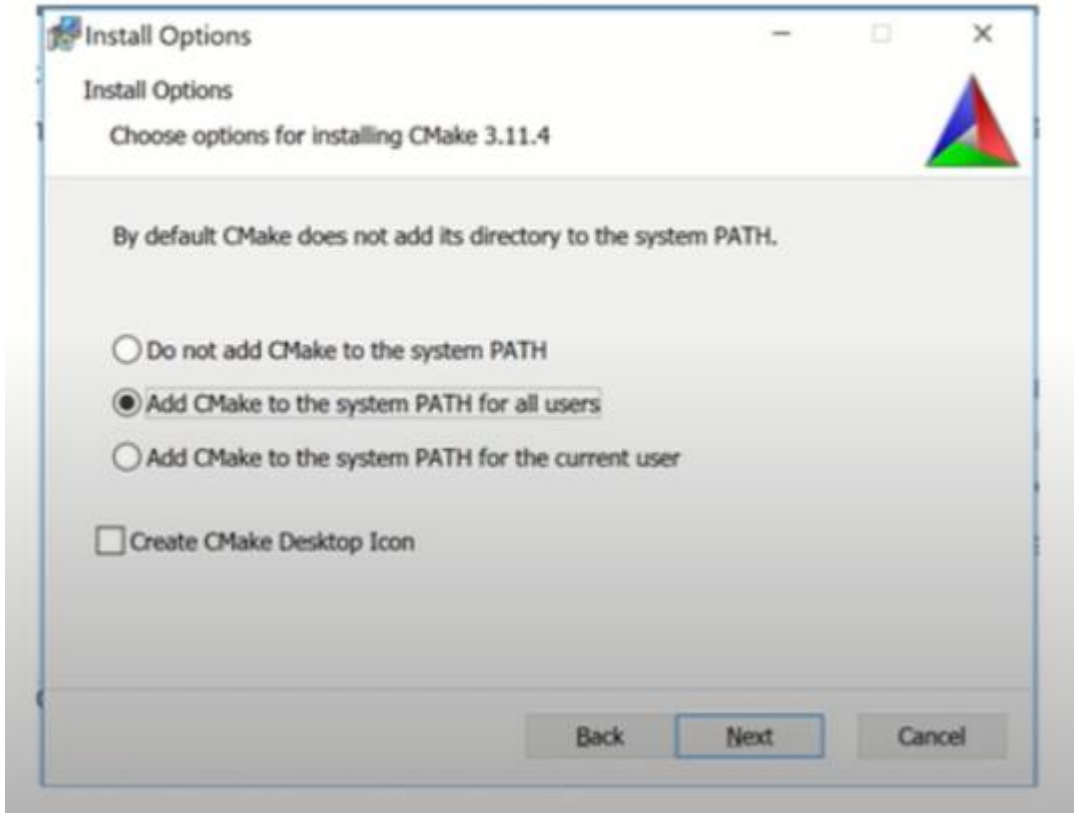
2. CMake 설치

1. 아래 링크에 접속해 Cmake 를 설치해줍니다.
https://cmake.org/download/



2. CMake 설치

2. Add PATH를 아래와 같이 설정해주고 CMake 설치를 완료해줍니다.



3. Python 설치

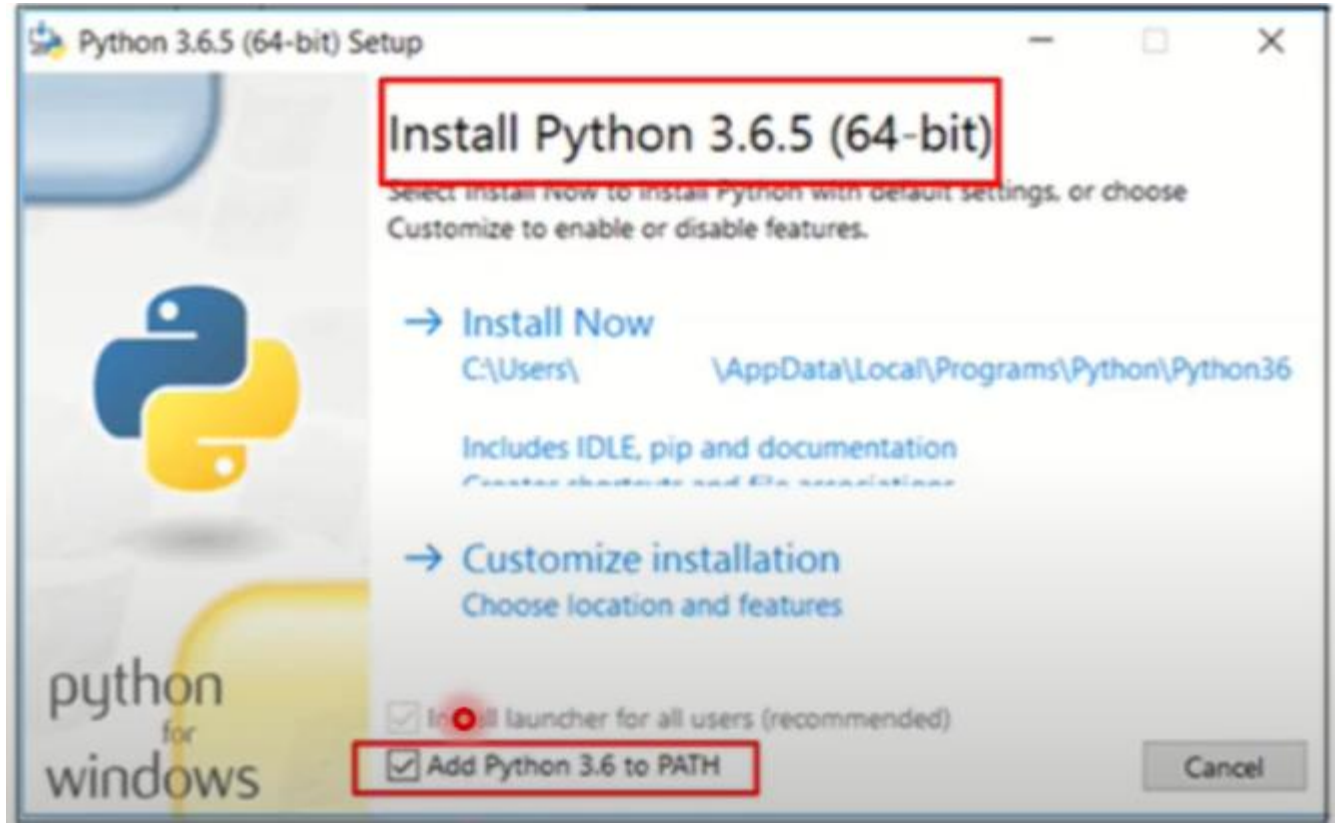
1. 아래 링크에 접속해 Python 을 설치해줍니다.
(버전은 꼭 3.6.5 이어야 하고 아래 64비트로 설치해줍니다.)
http://www.python.org/downloads/release/python-365/

Files

Version	Operating System	Description	MD5 Sum	File Size	GPG
Gzipped source tarball	Source release		ab25d24b1f8cc4990ade979f6dc37883	22994617	SIG
XZ compressed source tarball	Source release		9f49654a4d6f733ff3284ab9d227e9fd	17049912	SIG
macOS 64-bit/32-bit installer	Mac OS X	for Mac OS X 10.6 and later	bf319337bc68b52fc7d227dca5b6f2f6	28093627	SIG
macOS 64-bit installer	Mac OS X	for OS X 10.9 and later	37d891988b6aeedd7f03a70171a8420d	26987706	SIG
Windows help file	Windows		be70202d483c0b7291a666ec66539784	8065193	SIG
Windows x86-64 embeddable zip file	Windows	for AMD64/EM64T/x64	04cc4f6f6a14ba74f6ae1a8b685ec471	7190516	SIG
Windows x86-64 executable installer	Windows	for AMD64/EM64T/x64	9e96c934f5d16399f860812b4ac7002b	31776112	SIG
Windows x86-64 web-based installer	Windows	for AMD64/EM64T/x64	640736a3894022d30f7babff77391d6b	1320112	SIG
Windows x86 embeddable zip file	Windows		b0b099a4fa479fb37880c15f2b2f4f34	6429369	SIG
Windows x86 executable installer	Windows		2bb6ad2ecca6088171ef923bca483f02	30735232	SIG
Windows x86 web-based installer	Windows		596667cb91a9fb20e6f4f153f3a213a5	1294096	SIG

3. Python 설치

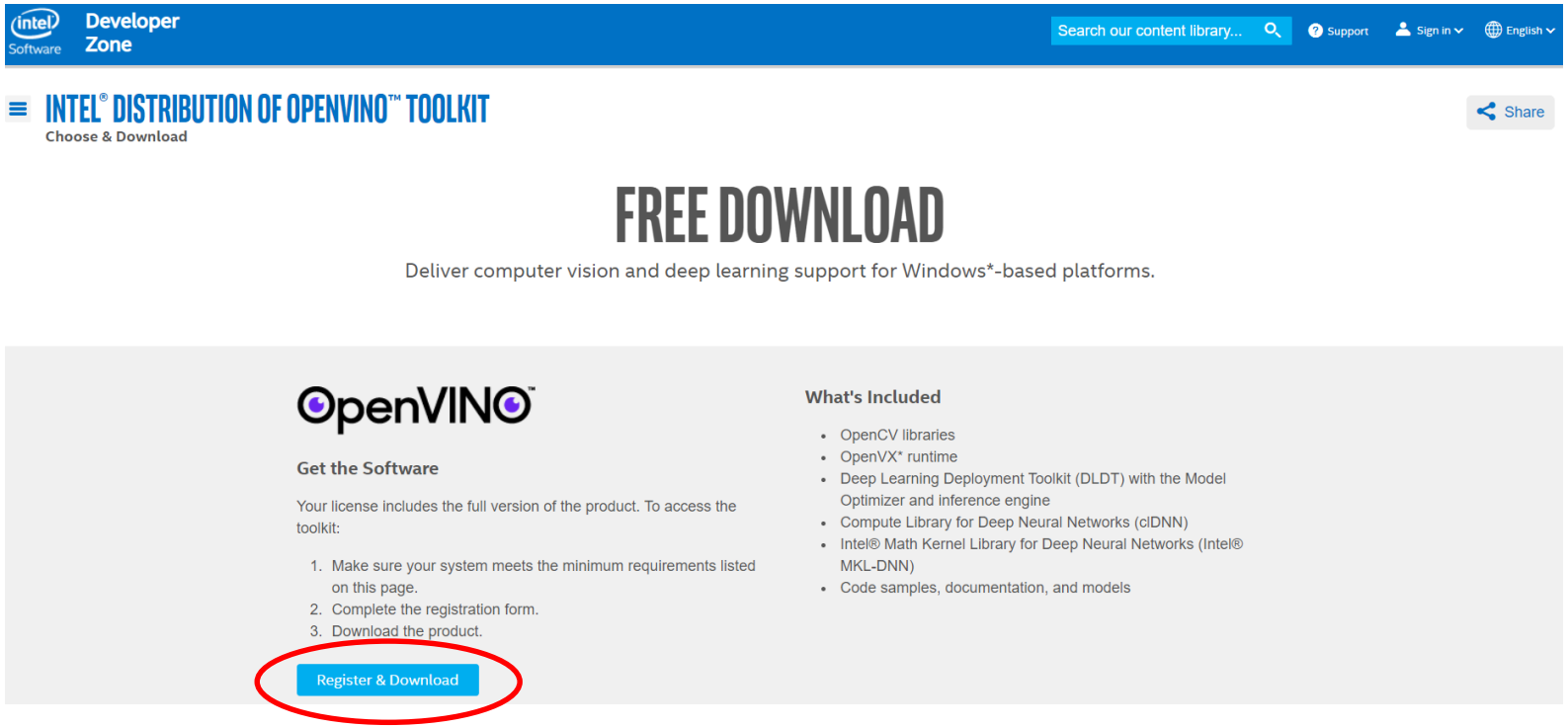
2. Add PATH 를 다음과 같이 해주고 파이썬 설치를 완료해줍니다.



4. OpenVINO 설치

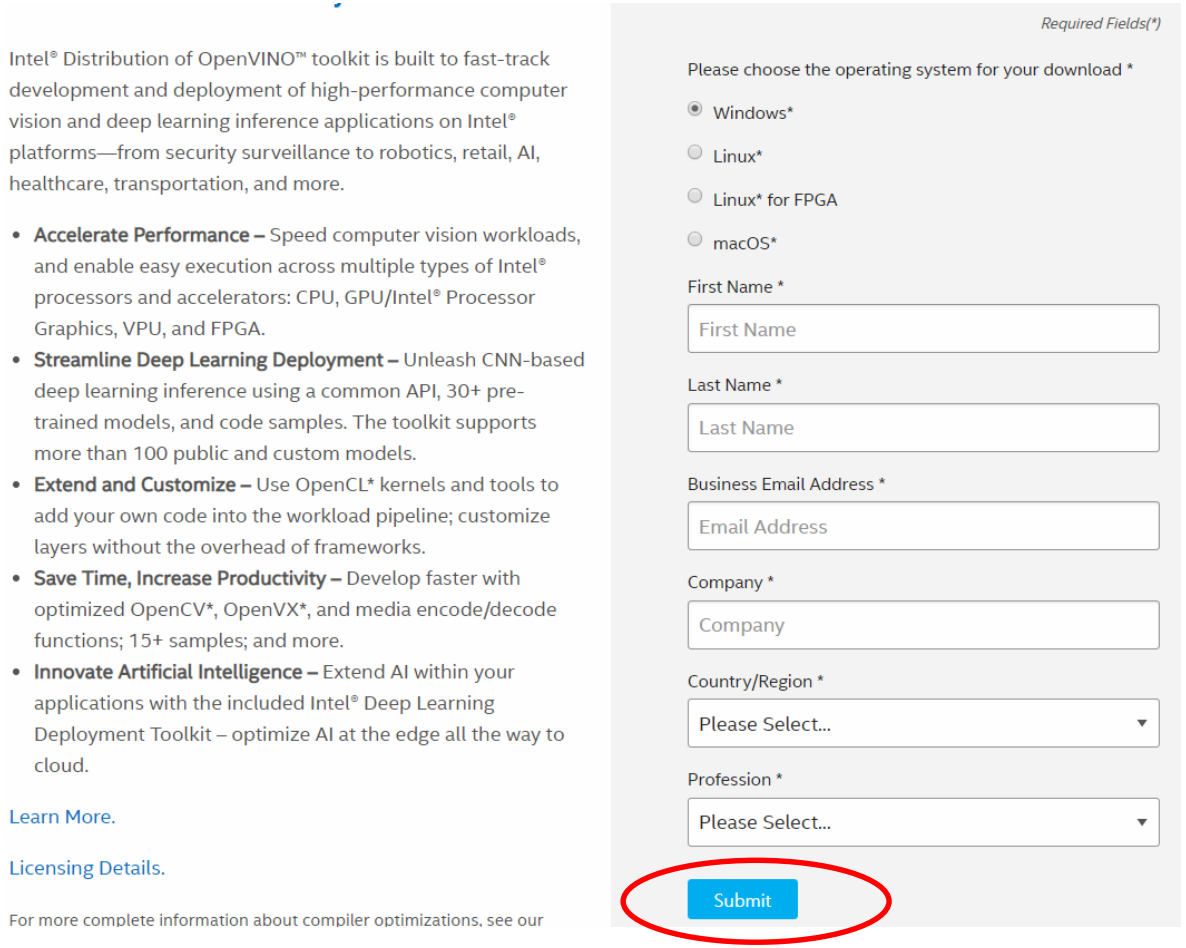
1. 아래 링크에 들어가 “Register & Download“를 눌러줍니다.

https://software.intel.com/en-us/openvino-toolkit/choose-download/free-download-windows



4. OpenVINO 설치

2. “Windows” 를 선택하고 본인의 정보를 입력한 후 “Submit” 을 눌러줍니다.



Intel® Distribution of OpenVINO™ toolkit is built to fast-track development and deployment of high-performance computer vision and deep learning inference applications on Intel® platforms—from security surveillance to robotics, retail, AI, healthcare, transportation, and more.

- **Accelerate Performance –** Speed computer vision workloads, and enable easy execution across multiple types of Intel® processors and accelerators: CPU, GPU/Intel® Processor Graphics, VPU, and FPGA.
- **Streamline Deep Learning Deployment –** Unleash CNN-based deep learning inference using a common API, 30+ pre-trained models, and code samples. The toolkit supports more than 100 public and custom models.
- **Extend and Customize –** Use OpenCL* kernels and tools to add your own code into the workload pipeline; customize layers without the overhead of frameworks.
- **Save Time, Increase Productivity –** Develop faster with optimized OpenCV*, OpenVX*, and media encode/decode functions; 15+ samples; and more.
- **Innovate Artificial Intelligence –** Extend AI within your applications with the included Intel® Deep Learning Deployment Toolkit – optimize AI at the edge all the way to cloud.

Learn More.

Licensing Details.

For more complete information about compiler optimizations, see our

Required Fields(*)

Please choose the operating system for your download *

- Windows*
- Linux*
- Linux* for FPGA
- macOS*

First Name *

First Name

Last Name *

Last Name

Business Email Address *

Email Address

Company *

Company

Country/Region *

Please Select...

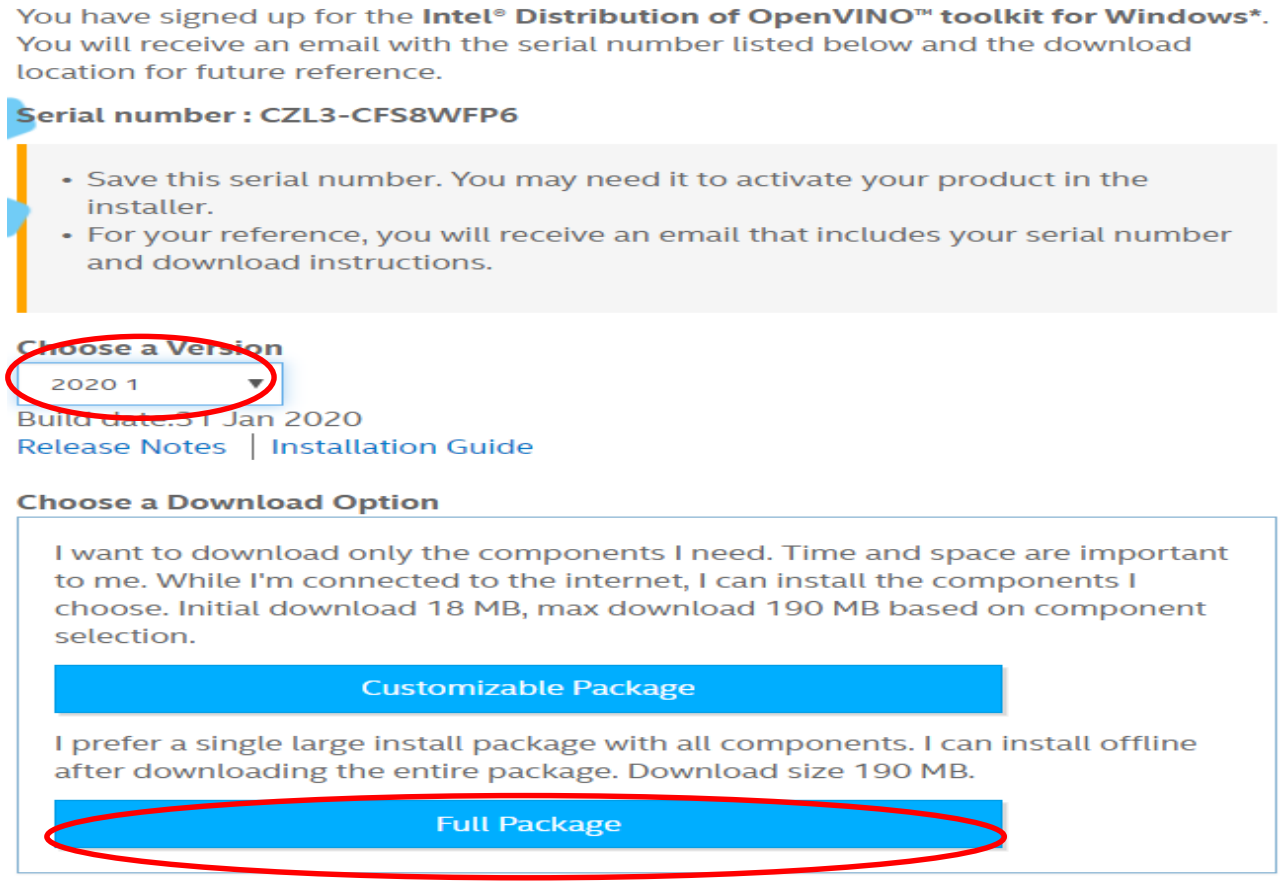
Profession *

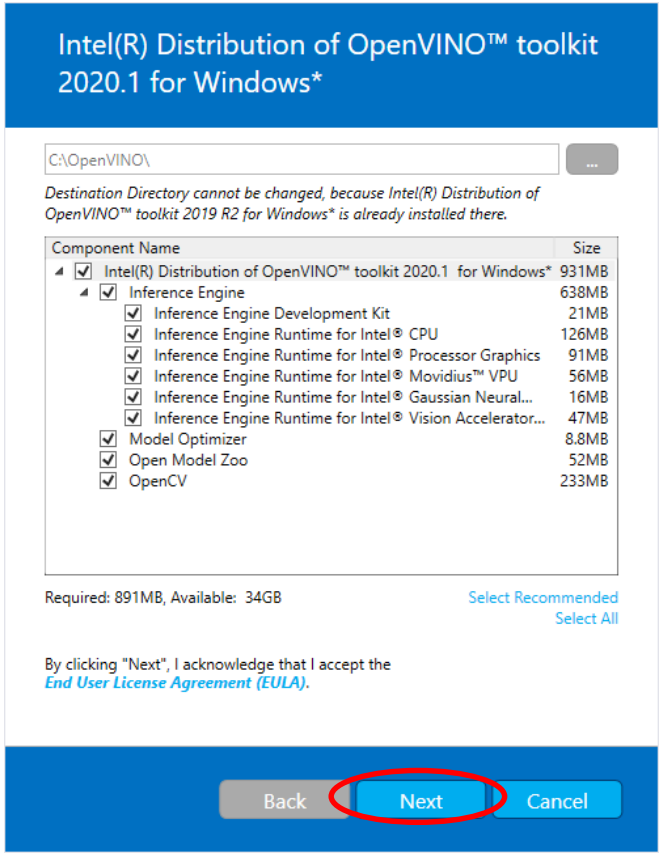
Please Select...

Submit

4. OpenVINO 설치

3. 2020.1 버전을 선택하고 Full Package 다운로드를 눌러 오픈비노를 다운로드해줍니다.
(이 데모는 오픈비노 새 버전(2020.2)이 아닌 2020.1 버전에서만 가능하므로 2020.1 버전을 다운로드 해줍니다.)
4. 다운로드가 완료되면 Next를 계속 눌러 OpenVINO 설치를 완료해줍니다.





5. OpenVINO 환경설정

1. OpenVINO 설치가 완료된 후 가장 중요한 단계인 환경설정 단계입니다.
   OpenVINO 가 설치되어 있는 경로로 들어가 “setupvars.bat” 을 통해 환경변수를 세팅해줍니다.
   (혹시 아래 경로에 오픈비노가 설치되어 있지 않다면 아까 설치한 파일을 아래 경로로 변경해주어야 합니다.)

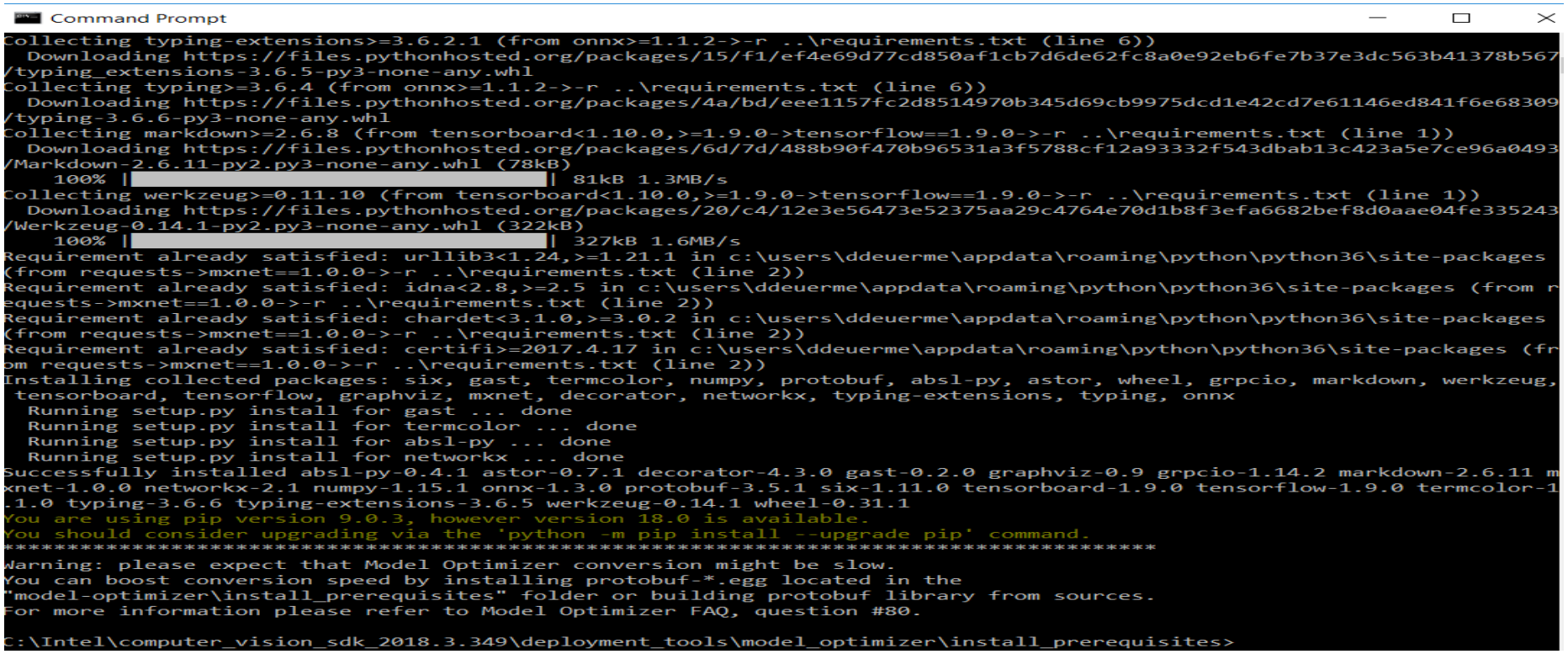
```
cd C:/Program Files (x86)/IntelSWTools/openvino/bin/
setupvars.bat
```

```
C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\bin>setupvars.bat
Python 3.6.8
ECHO is off.
PYTHONPATH=C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\open_model_zoo\tools\accuracy_checker;C:\Progra
m Files (x86)\IntelSWTools\openvino\python\python3.6;C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\python\python3;C:\Prog
ram Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\model_optimizer;
[setupvars.bat] OpenVINO environment initialized
```

5. OpenVINO 환경설정

2. Configure the model optimizer 단계입니다. 아래 경로로 들어가서 install_prerequisites.bat을 해줍니다.

```
cd C:/Program Files (x86)/IntelSWTools/openvino/deployment_tools/model_optimizer/install_prerequisites
install_prerequisites.bat
```



6. Speech to Text demo

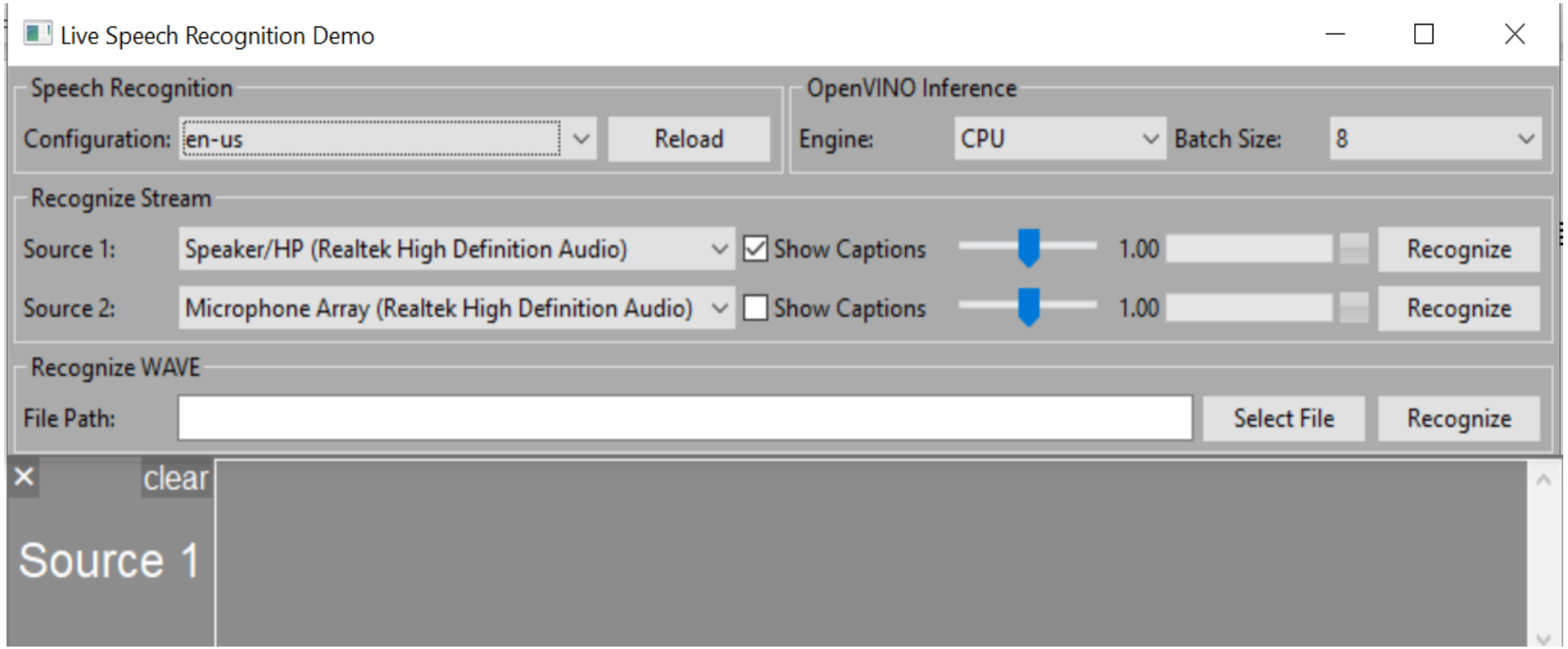
1. 아래 경로로 들어가 demo_speech_recognition.bat을 실행시켜줍니다.
   (조금 시간이 걸릴 수 있으니 기다려주세요.)

cd C:/Program Files (x86)/IntelSWTools/openvino/deployment_tools/demo/
demo_speech_recognition.bat

```
C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\demo>demo_speech_recognition.bat
target_precision = FP32
Python 3.6.8
ECHO is off.
PYTHONPATH=C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\open_model_zoo\tools\accuracy_checker;C:\Program Files (x86
)\IntelSWTools\openvino\python\python3.6;C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\python\python3;C:\Program Files (x86)\IntelSWT
ools\openvino\deployment_tools\model_optimizer;C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\open_model_zoo\tools\ac
curacy_checker;C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\python\python3.6;C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\python\pyt
hon3;C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\model_optimizer;
[setupvars.bat] OpenVINO environment initialized
INTEL_OPENVINO_DIR is set to C:\Program Files (x86)\IntelSWTools\openvino
Python 3.6.8
ECHO is off.
Requirement already satisfied: pyyaml in c:\users\haeyoung\appdata\roaming\python\python36\site-packages (from -r C:\Program Files (
x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\open_model_zoo\tools\downloader\requirements.in (line 1)) (5.3)
Requirement already satisfied: requests in c:\users\haeyoung\appdata\roaming\python\python36\site-packages (from -r C:\Program Files
 (x86)\IntelSWTools\openvino\deployment_tools\open_model_zoo\tools\downloader\requirements.in (line 2)) (2.18.4)
```

6. Speech to Text demo

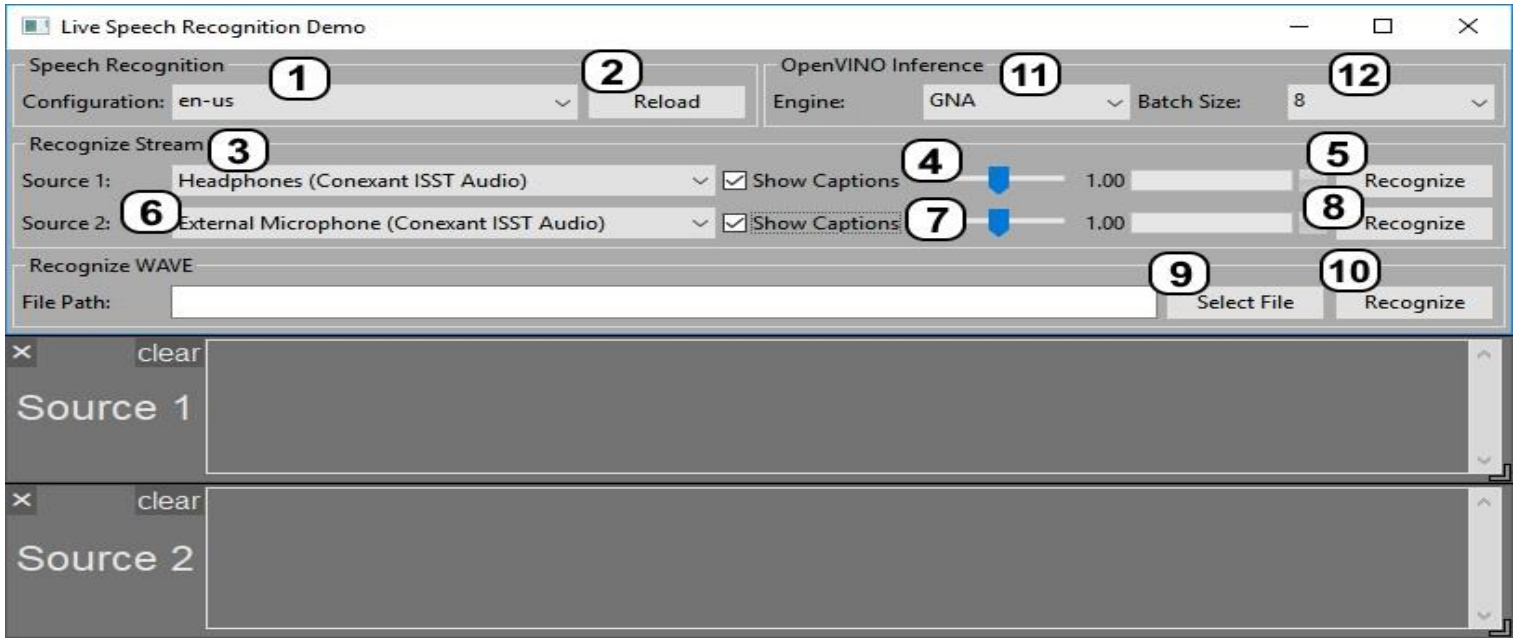
2. 아래와 같은 화면이 뜨면 원하는 음성파일을 넣거나 마이크를 통해 직접 말해본 후 실시간으로 음성을 텍스트로 변환해봅니다.



6. Speech to Text demo

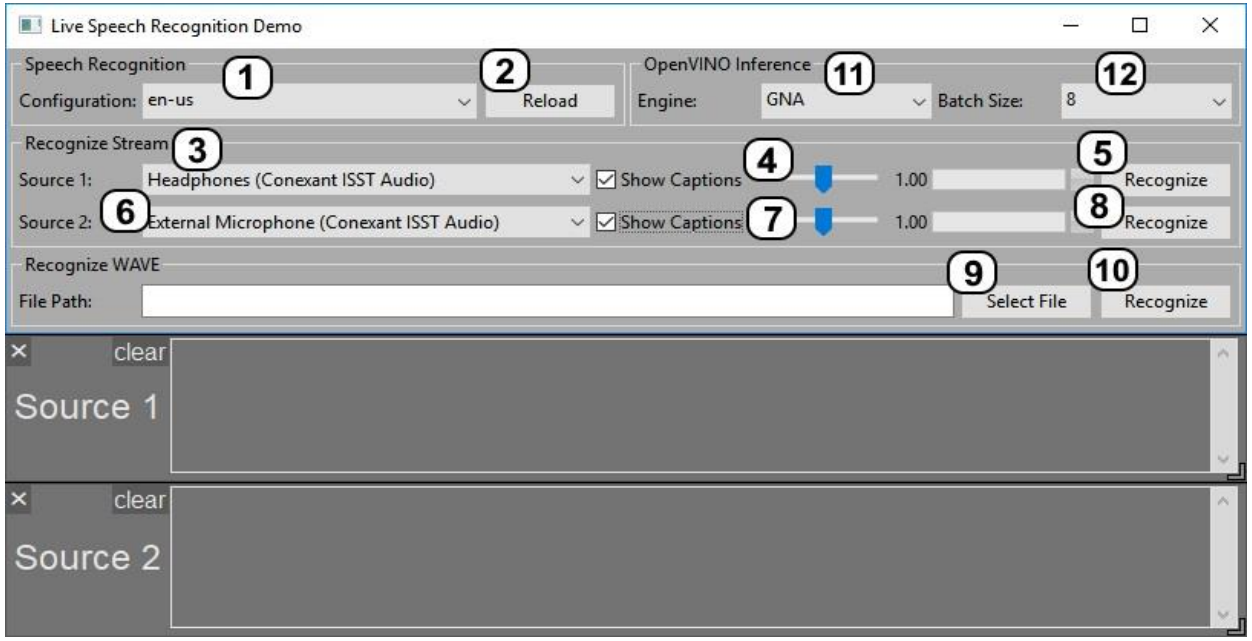
3. 가지고 있는 음성파일을 넣어 텍스트로 변환하고 싶을 때는 (9) Select File 을 눌러 오디오 파일을 가져와줍니다.
(이 때 오디오파일은 WAV 형식이어야 합니다.)

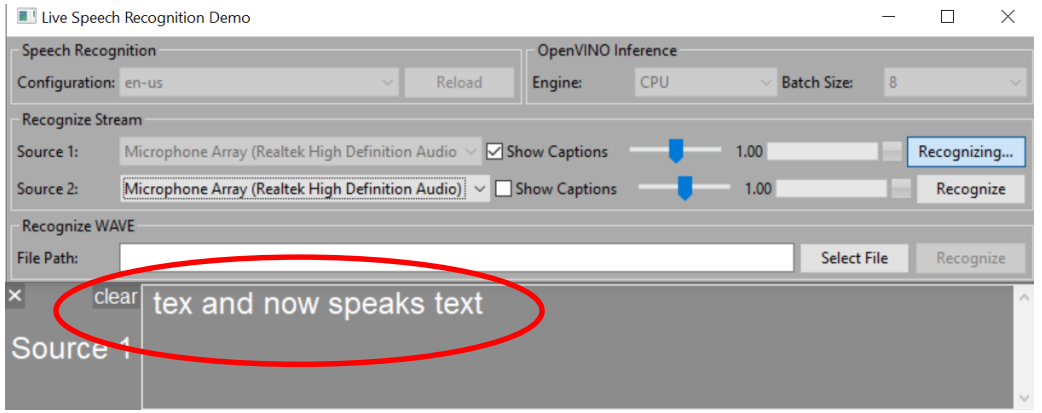
4. (10) Recognize를 눌러주면 Source 1 box에 변환이 된 텍스트가 뜹니다.



6. Speech to Text demo

5. 마이크를 통해 실시간으로 음성을 텍스트로 변환하고 싶을 때는
   (3) 에서 Microphone으로 변경을 해주고 (5) Recognize 버튼을 누른 후 말을 하면 실시간으로 변환이 됩니다.





THANK YOU