



자바 환경구축

안 화 수

JAVA

❖ 자바 ?

- 자바는 썬 마이크로시스템즈의 제임스 고슬링과 다른 연구원들이 개발한 객체 지향적 프로그래밍 언어이다.
- 1991년 그린 프로젝트라는 이름으로 시작해서 1995년에 자바라는 이름으로 발표 되었다.

JAVA

❖ JAVA의 특징

1. 객체 지향 언어
2. 플랫폼에 독립
3. 멀티 스레드 지원
4. 자동 메모리 관리 기능
5. 동적인 성능 확장의 제공

JAVA

❖ JAVA의 종류

자바는 다음과 같은 프로그래밍이 가능한 멀티 플랫폼 언어이다.

1. JAVA SE (Standard Edition)

데스크탑(PC)용 애플리케이션을 개발할때 사용되는 자바

2. JAVA EE (Enterprise Edition)

Web 애플리케이션을 개발할때 사용되는 자바 : JSP, Spring

3. JAVA ME (Micro Edition)

모바일 환경(핸드폰, PDA)를 위한 경량화된 자바

JAVA

❖ Java SE

Java SE = JDK(Java Developerment Kit)

: 컴파일러(javac.exe),
자바가상머신(java.exe)

+

JRE(Java Runtime Environment)

: 자바 실행환경 제공
(클래스 형태의 라이브러리로 제공됨)

JAVA 개발 환경

❖ JAVA 개발환경

자바 개발을 위한 통합개발환경(IDE)은 Eclipse , IntelliJ IDEA 등이 있다.



Eclipse

Install the plugin from the
Eclipse Marketplace



IntelliJ IDEA

Bundled with both IntelliJ
IDEA Community Edition and
IntelliJ IDEA Ultimate

JDK 설치

❖ JDK 설치

➤ OracleJDK

<https://www.oracle.com/java/technologies/>

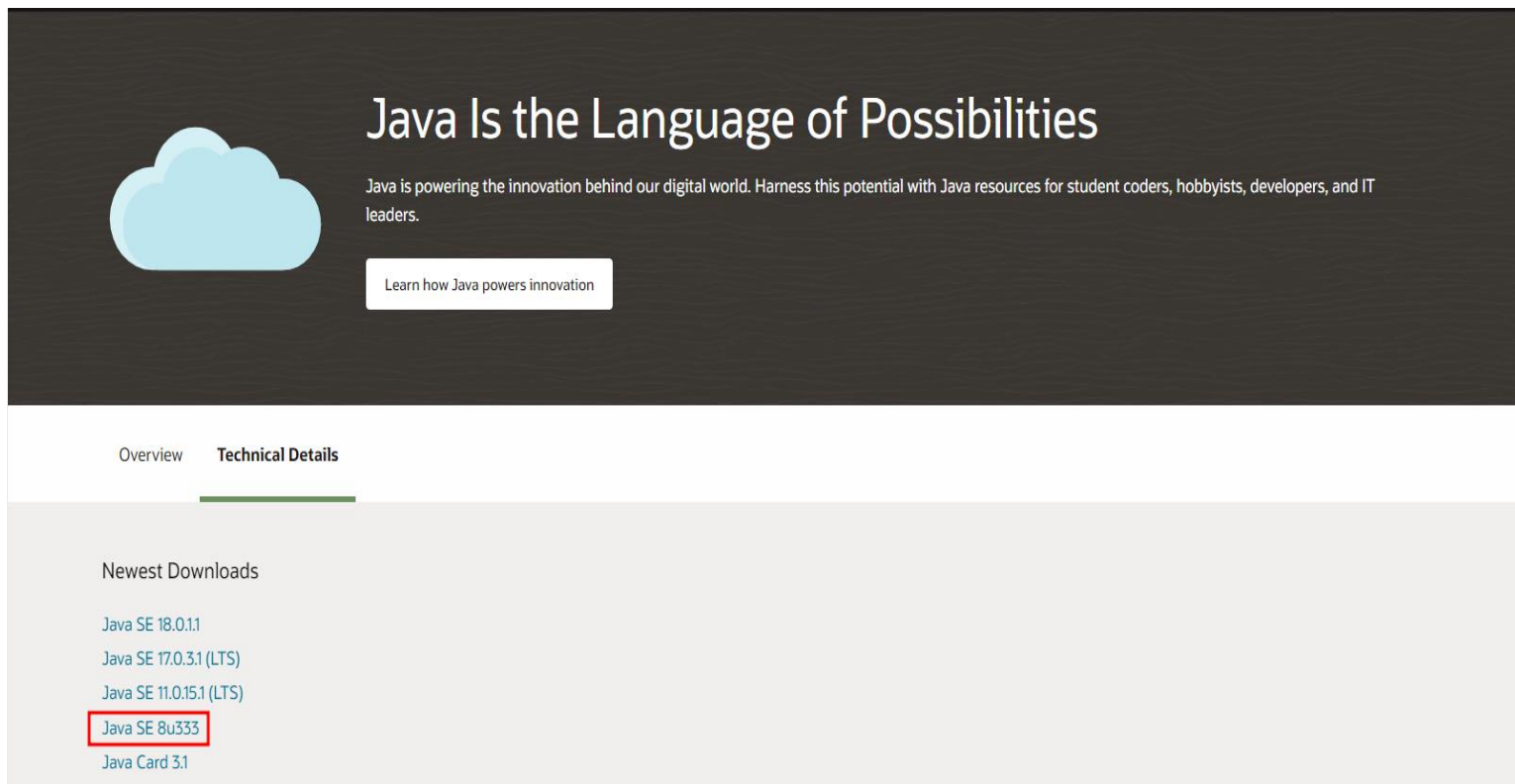
➤ OpenJDK

<https://github.com/adoptopenjdk/adoptopenjdk>

JDK 설치

1. 오라클 홈페이지 접속

<https://www.oracle.com/java/technologies/>



JDK 설치

2. 운영체제에 맞는 Java 8 버전 다운로드

Java 8 Java 11

Java SE Development Kit 8u333

Java SE subscribers will receive JDK 8 updates until at least December of 2030.

The Oracle JDK 8 license changed in April 2019



The [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) is substantially different from prior Oracle JDK 8 licenses. This license permits certain uses, such as personal use and development use, at no cost -- but other uses authorized under prior Oracle JDK licenses may no longer be available. Please review the terms carefully before downloading and using this product. FAQs are available [here](#).

Commercial license and support are available for a low cost with [Java SE Subscription](#).

JDK 8 software is licensed under the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#).

JDK 8u333 [checksum](#)

Linux macOS Solaris **Windows**

Product/file description	File size	Download
x86 Installer	159.21 MB	 jdk-8u333-windows-i586.exe
x64 Installer	172.66 MB	 jdk-8u333-windows-x64.exe

JDK 설치

3. 동의 후 다운로드 버튼 클릭

You must accept the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) to download this software. X

☒ I reviewed and accept the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE
Required

You will be redirected to the login screen in order to download the file.

Download `jdk-8u333-windows-x64.exe` 

JDK 설치

4. 로그인 후 다운로드

오라클 계정이 없으면, 계정 만들기 눌러서 회원가입후 로그인 한다.



The screenshot shows the Oracle account management interface. At the top, the title "오라클 계정 로그인" (Oracle Account Login) is centered. Below it are two input fields: "사용자 이름" (Username) and "암호" (Password), each with an information icon (i) to its right. A green "로그인" (Login) button is positioned below the password field. Underneath the button is a link that says "도움이 필요하십니까?" (Need help?). At the bottom of the main section, the text "오라클 계정이 없습니까?" (Don't have an Oracle account?) is displayed. Below this text is a button labeled "계정 만들기" (Create account). At the very bottom of the page, there is a footer with the text "© Oracle | 이용 약관 | 개인정보 보호정책" (© Oracle | Terms of Use | Privacy Policy).

JDK 설치

5. 다운로드 받은 JDK설치

6. JDK버전 확인

명령 프롬프트 창에서 `javac -version` 명령을 입력했을때, 다음과 같은 화면이 출력되면 환경변수에 java 설치 path를 등록 해야 한다.

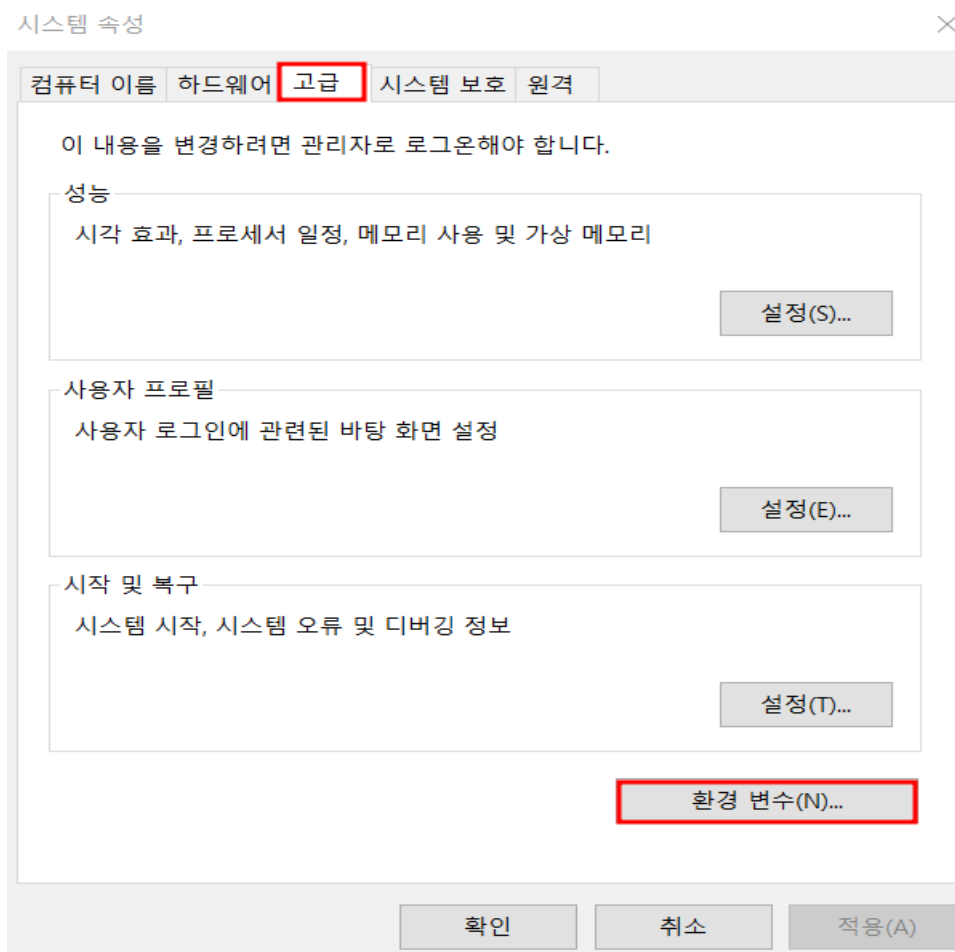
명령 프롬프트

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.867]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\jjeun>javac -version
'javac'은(는) 내부 또는 외부 명령, 실행할 수 있는 프로그램, 또는
배치 파일이 아닙니다.
```

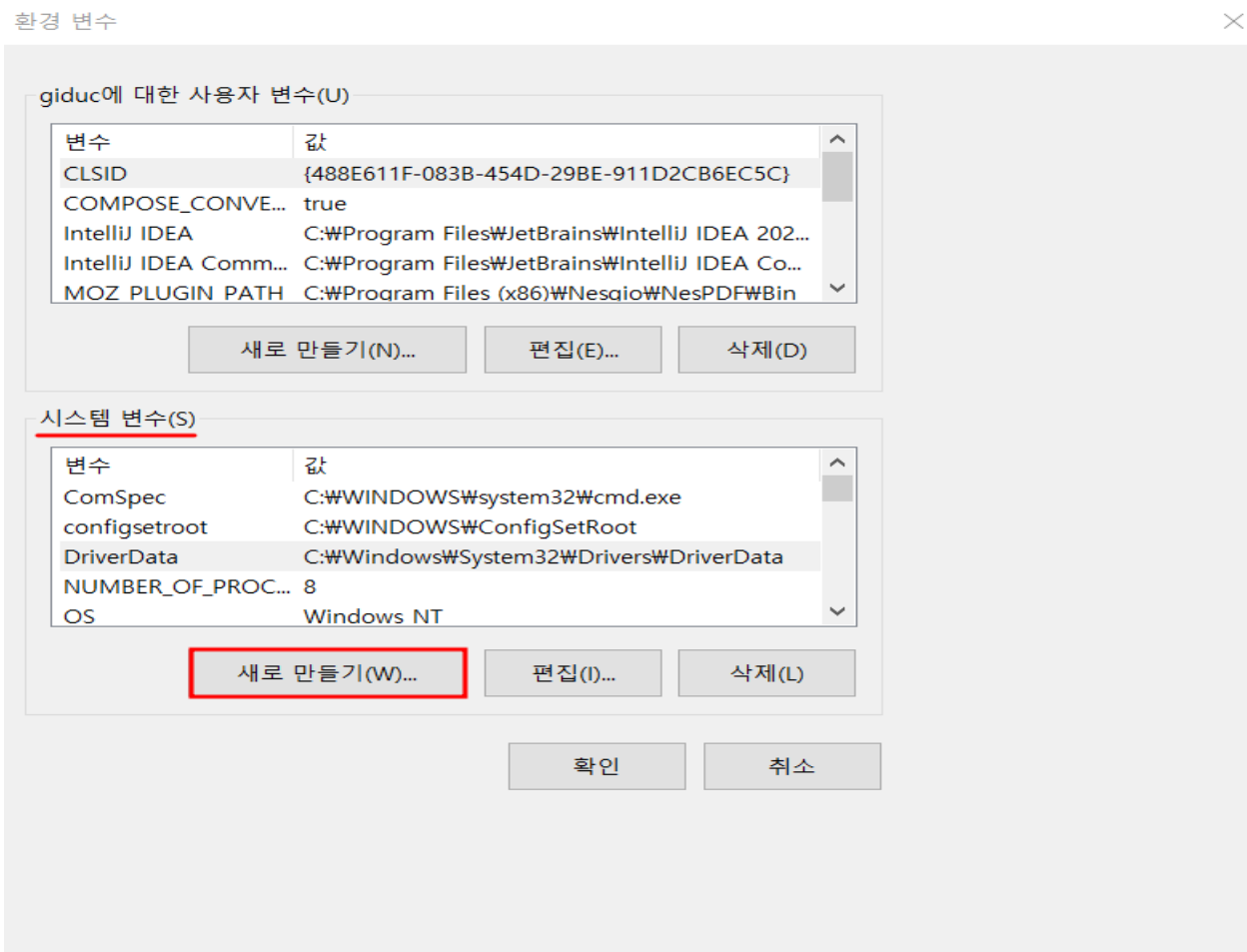
환경변수 설정

1. 내PC -> 오른 마우스 클릭후 속성 선택 -> 고급 시스템 설정



환경변수 설정

2. 시스템 변수(S) – 새로 만들기 버튼클릭



환경변수 설정

3. 변수이름, JDK설치 경로를 입력한다.

새 시스템 변수 ×

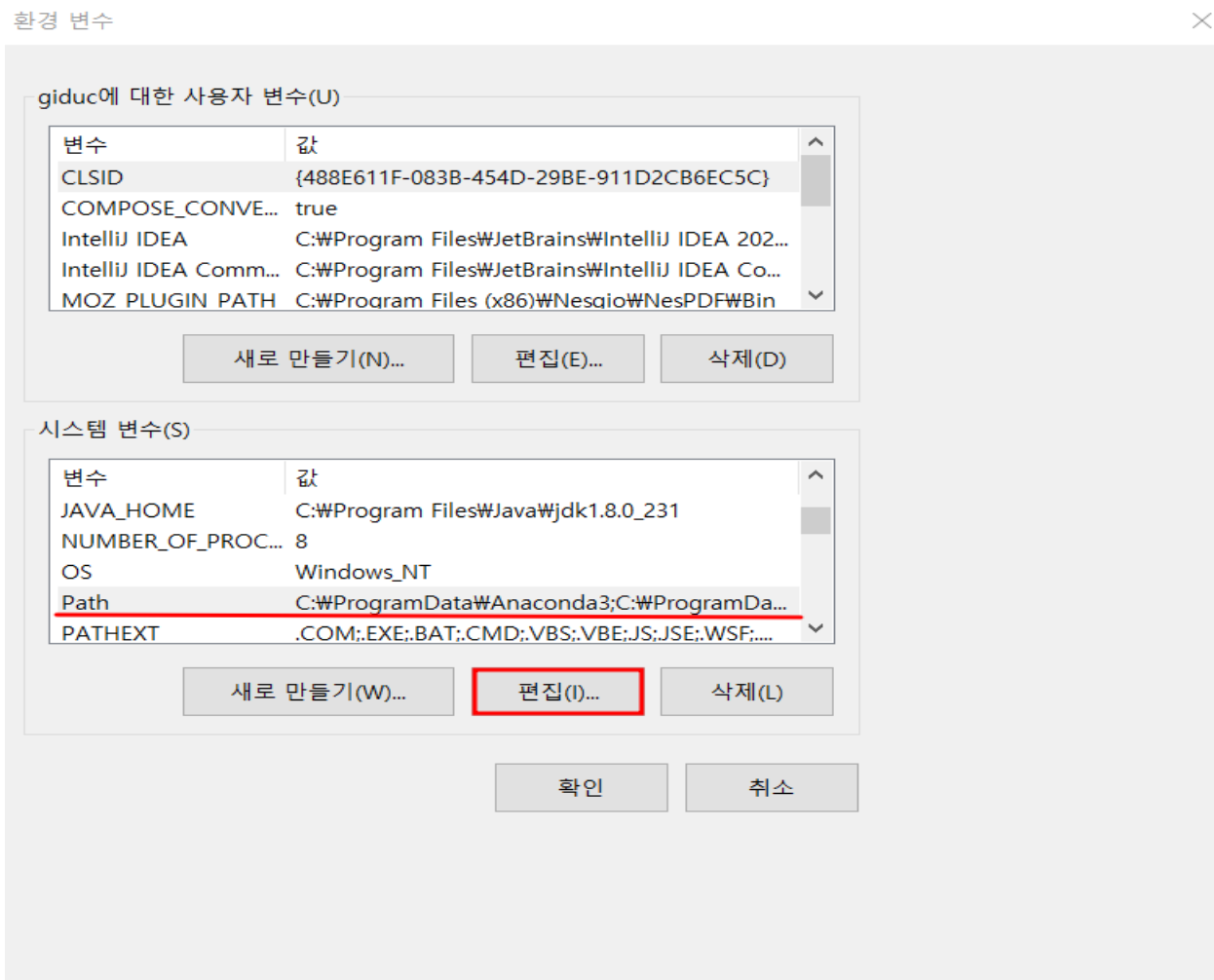
변수 이름(N):	<input type="text" value="JAVA_HOME"/>
변수 값(V):	<input type="text" value="C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_231"/>

변수 이름(N) : **JAVA_HOME**

변수 값(V) : **C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_231** (JDK 설치경로)

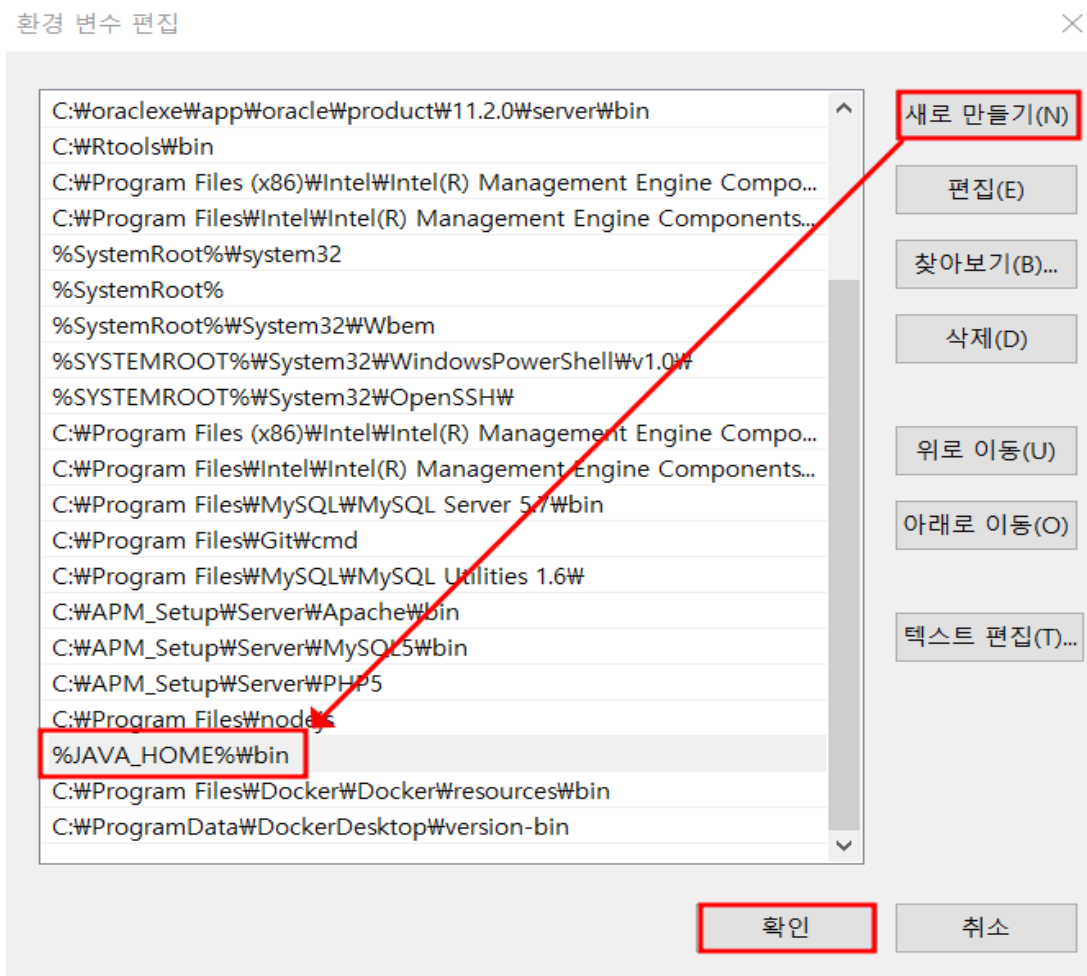
환경변수 설정

4. 시스템 변수(S)의 Path를 누르고, 편집(I) 버튼을 클릭한다.



환경변수 설정

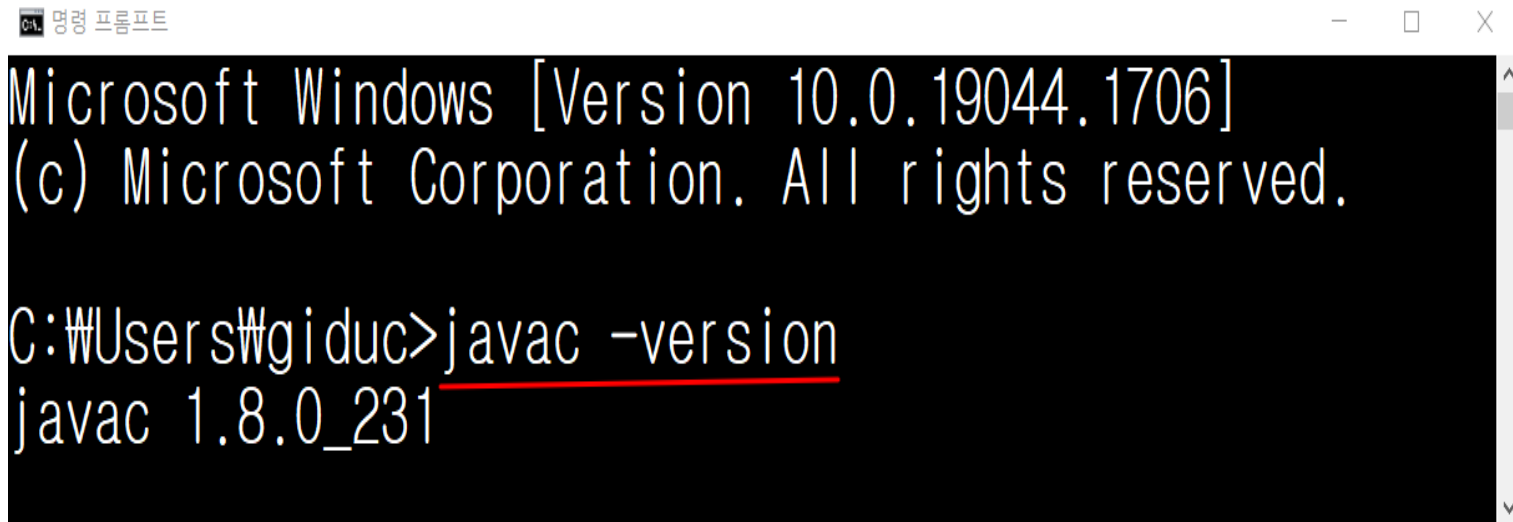
5. 우측 상단의 **새로만들기** 버튼 누르고, **%JAVA_HOME%\bin**를 입력한다.



환경변수 설정

6. JDK설치 버전 확인

명령 프롬프트 창에서 `javac -version` 을 입력하고, 다음과 같이 출력되면 성공.



```
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1706]  
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.  
  
C:\Users\giduc>javac -version  
javac 1.8.0_231
```

JAVA 실행 순서

❖ JAVA 실행 순서

1. `Test.java` (소스프로그램) 작성
2. 컴파일러(javac.exe) 프로그램으로 소스프로그램을 기계어로 변환한다.
`javac Test.java`
3. 자바 기계어, 바이트 코드(Test.class) 가 생성된다.
4. 바이트 코드를 자바가상머신(JVM, java.exe)으로 실행 한다.
`java Test`

JAVA Test 파일 생성

- ❖ JAVA test 파일 생성
메모장으로 Test.java 파일 생성

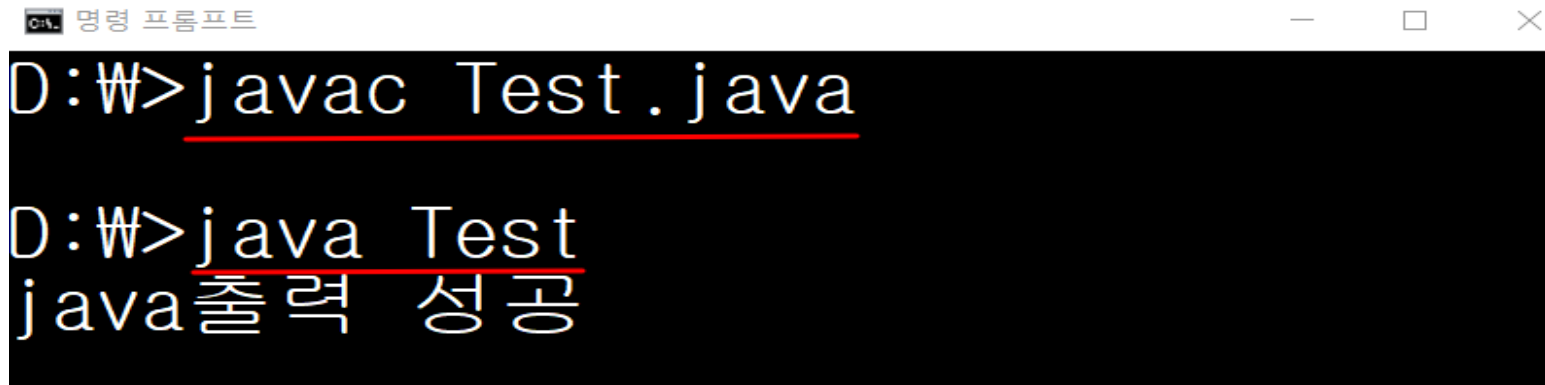
Test.java

```
class Test{  
  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("java출력 성공");  
    }  
  
}
```

메모장으로 저장할때 인코딩(E) : ANSI 선택해서 저장한다.

JAVA Test 파일 실행

❖ JAVA Test파일 컴파일 / 실행



```
C:\>명령 프롬프트
D:\W>javac Test.java
D:\W>java Test
java출력 성공
```

컴파일을 수행할때 한글이 깨지거나 오류가 발생하면, 메모장으로 저장할때
인코딩(E) : ANSI 선택해서 저장한다.

Java api documentation

❖ Java 8 api documentation

java api 문서를 웹브라우저에 등록해서 사용한다.

<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/index.html?java/lang/package-summary.html>

Eclipse

❖ Eclipse ?

- 2003년 IBM에서 개발
- 자바 통합 개발 환경(IDE : Integrated Development Environment) 제공
- 이클립스 연합(Eclipse Foundation)에서 지속적인 버전업과 배포지원
- 다양한 개발 환경을 구축할 수 있도록 플러그인(Plug-In) 지원
 - 스프링(Spring) 개발 환경
 - 스프링부트(Springboot) 개발 환경
 - C, C++, PHP 개발 환경

Eclipse 다운로드

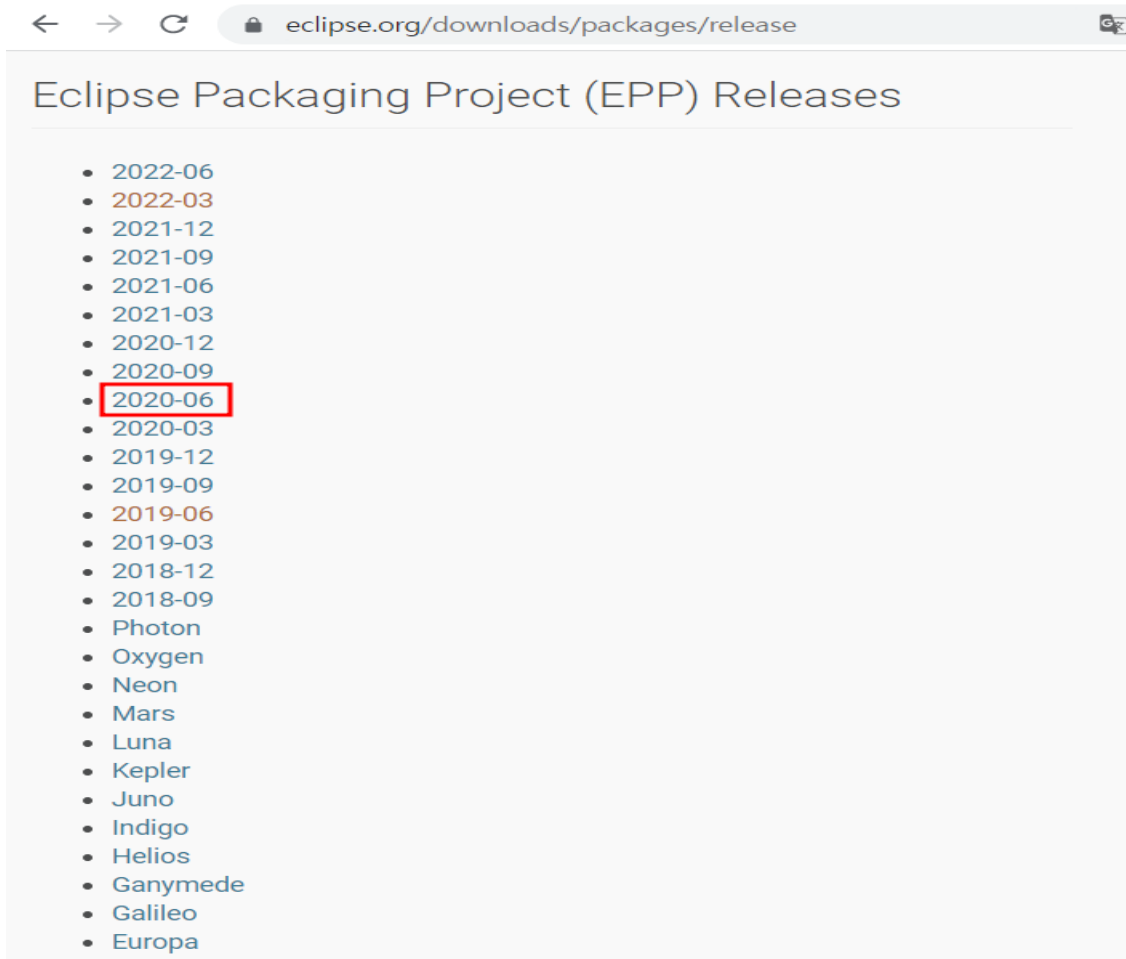
❖ Eclipse 다운로드

- 다운로드 사이트 : <http://www.eclipse.org>
- Eclipse IDE for Java Developers 버전
자바 애플리케이션 개발 환경 제공 (JAVA)
- Eclipse IDE for Java EE Developers 버전
자바 웹애플리케이션 개발 환경 제공 (JSP, SPRING)

Eclipse 다운로드

❖ 이전 Eclipse 다운로드

<https://www.eclipse.org/downloads/packages/release>



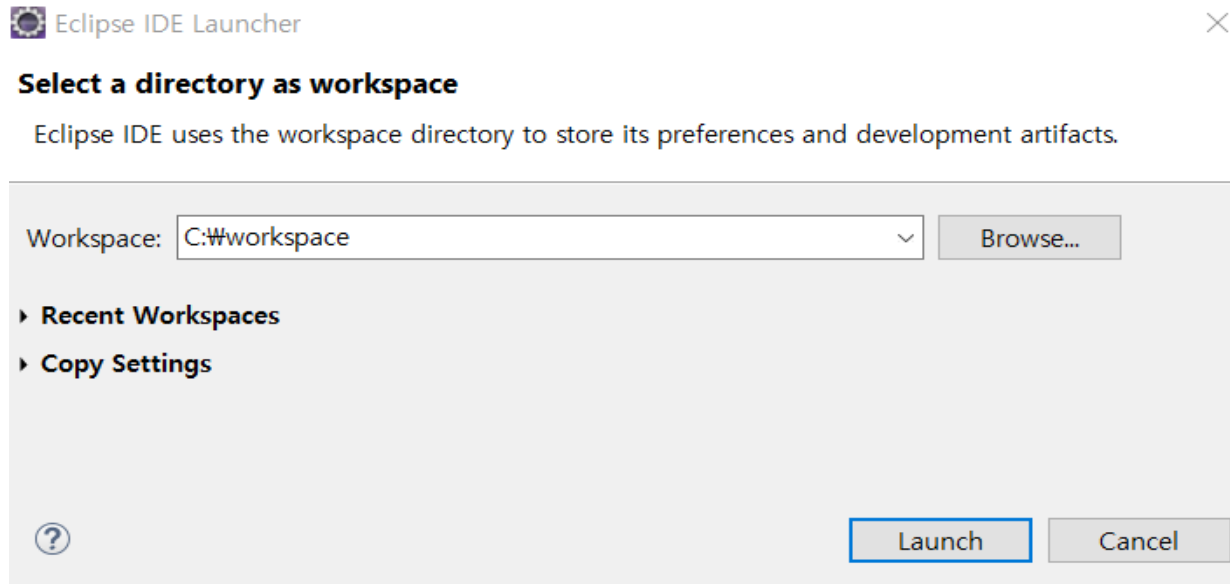
eclipse 2020-06버전은
자바8 까지 지원함

eclipse 2020-09버전
부터는 자바11이상
설치되어 있어야함

Eclipse 실행

❖ 워크스페이스(Workspace)

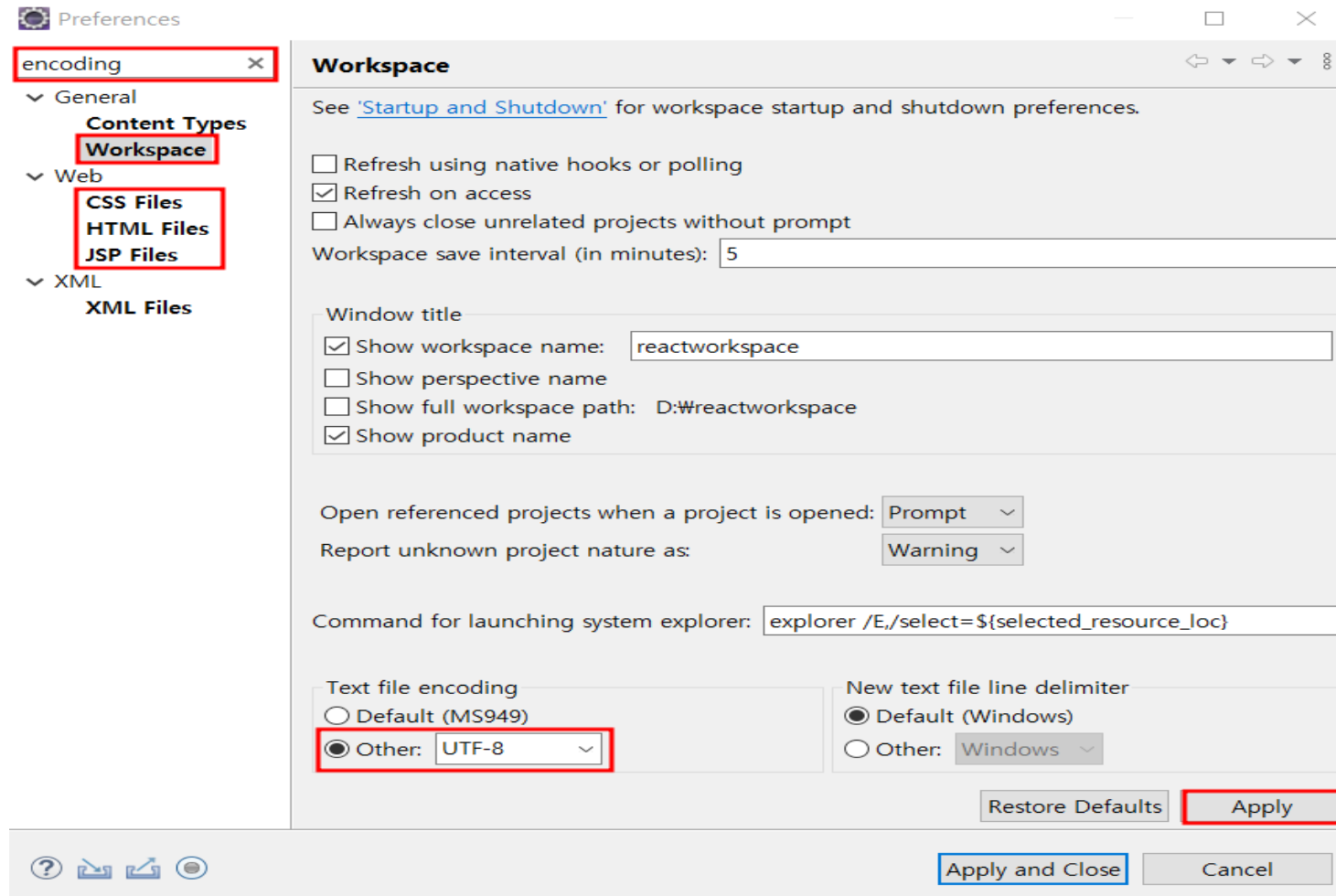
이클립스에서 생성한 프로젝트가 기본적으로 저장되는 디렉토리



Eclipse 실행

❖ 인코딩 설정

[Window] – Preferences 선택



Eclipse 실행

❖ Java Project 생성 [File] – New – Java Project 선택

New Java Project

Create a Java project in the workspace or in an external location.

Project name: **javaproject**

☒ Use default location
Location: D:\reactworkspace\javaproject [Browse...](#)

JRE

☒ Use an execution environment JRE: JavaSE-1.8 [Configure JREs...](#)

☐ Use a project specific JRE: jre1.8.0_231

☐ Use default JRE 'jre1.8.0_231' and workspace compiler preferences

Project layout

☐ Use project folder as root for sources and class files

☒ Create separate folders for sources and class files [Configure default...](#)

Working sets

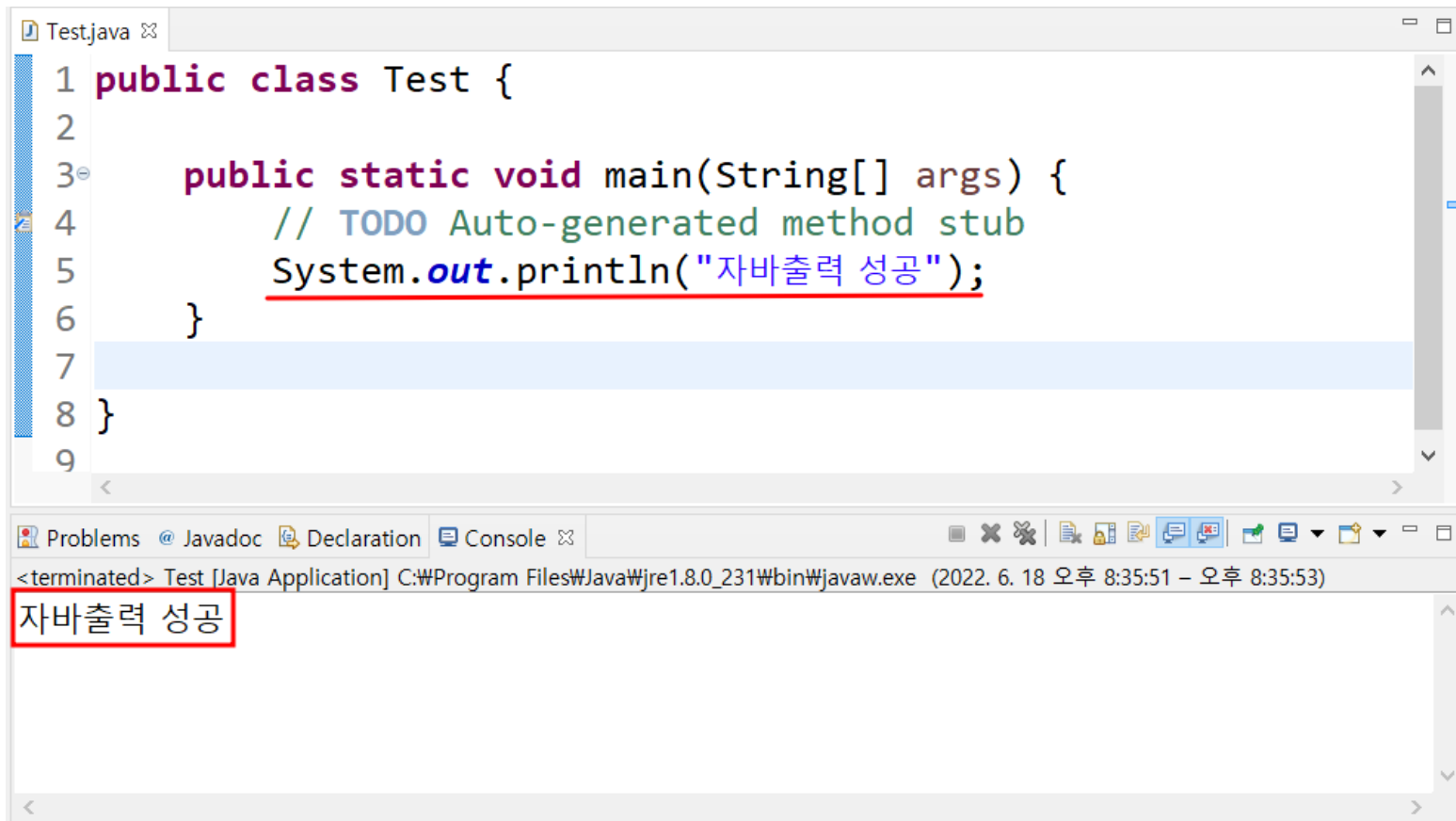
☐ Add project to working sets [New...](#)

Working sets: [Select...](#)

[? < Back](#) [Next >](#) **Finish** [Cancel](#)

Eclipse 실행

❖ Java Test 파일 실행



The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The top editor window, titled 'Test.java', contains the following Java code:

```
1 public class Test {  
2  
3     public static void main(String[] args) {  
4         // TODO Auto-generated method stub  
5         System.out.println("자바출력 성공");  
6     }  
7  
8 }  
9
```

The bottom console window shows the execution output:

```
<terminated> Test [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_231\bin\javaw.exe (2022. 6. 18 오후 8:35:51 - 오후 8:35:53)  
자바출력 성공
```

The output text '자바출력 성공' is highlighted with a red rectangle.

IntelliJ IDEA

❖ IntelliJ IDEA ?

- IntelliJ IDEA는 JetBrains사에서 제작한 상용 자바 통합 개발 환경이다. 줄여서 IntelliJ 혹은 IDEA로도 불린다.
- 개발: 젯브레인스
- 라이선스: Ultimate Edition은 상용
Community Edition은 아파치 라이선스 2.0
- 플랫폼: 윈도우, MacOS, 리눅스
- 프로그래밍 언어: 자바, 코틀린

IntelliJ IDEA

❖ IntelliJ IDEA 다운로드

IntelliJ IDEA Community Edition을 다운로드 받는다.

<https://www.jetbrains.com/ko-kr/idea/download/#section=windows>

Windows

macOS

Linux

Ultimate

웹 및 엔터프라이즈 개발용

다운로드

.exe ▼

30일 무료 평가판

Community

JVM 및 Android 개발용

다운로드

.exe ▼

무료, 오픈 소스로 빌드됨

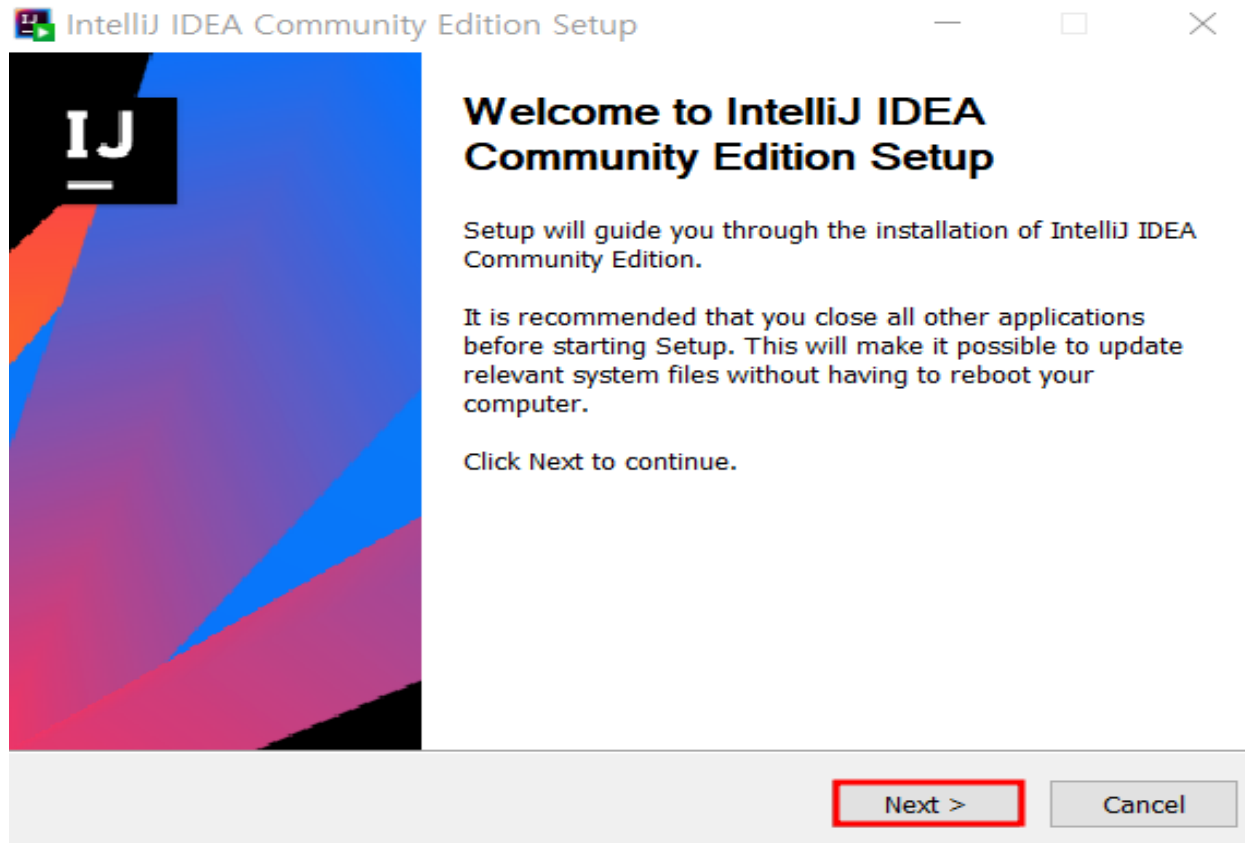
IntelliJ IDEA

❖ Ultimate Edition과 Community Edition 비교

	IntelliJ IDEA Ultimate	IntelliJ IDEA Community Edition ⓘ
<u>Java, Kotlin, Groovy, Scala</u>	✓	✓
Maven, Gradle, sbt	✓	✓
Git, GitHub, SVN, Mercurial, Perforce	✓	✓
디버거	✓	✓
Docker	✓	✓
프로파일링 도구 ⓘ	✓	
<u>Spring</u> , Jakarta EE, Java EE, Micronaut, Quarkus, Helidon 등 ⓘ	✓	
HTTP 클라이언트	✓	
<u>JavaScript</u> , TypeScript, <u>HTML</u> , CSS, Node.js, <u>Angular</u> , React, <u>Vue.js</u>	✓	
데이터베이스 도구, SQL	✓	
원격 개발(베타)	✓	
공동 개발	✓	☑

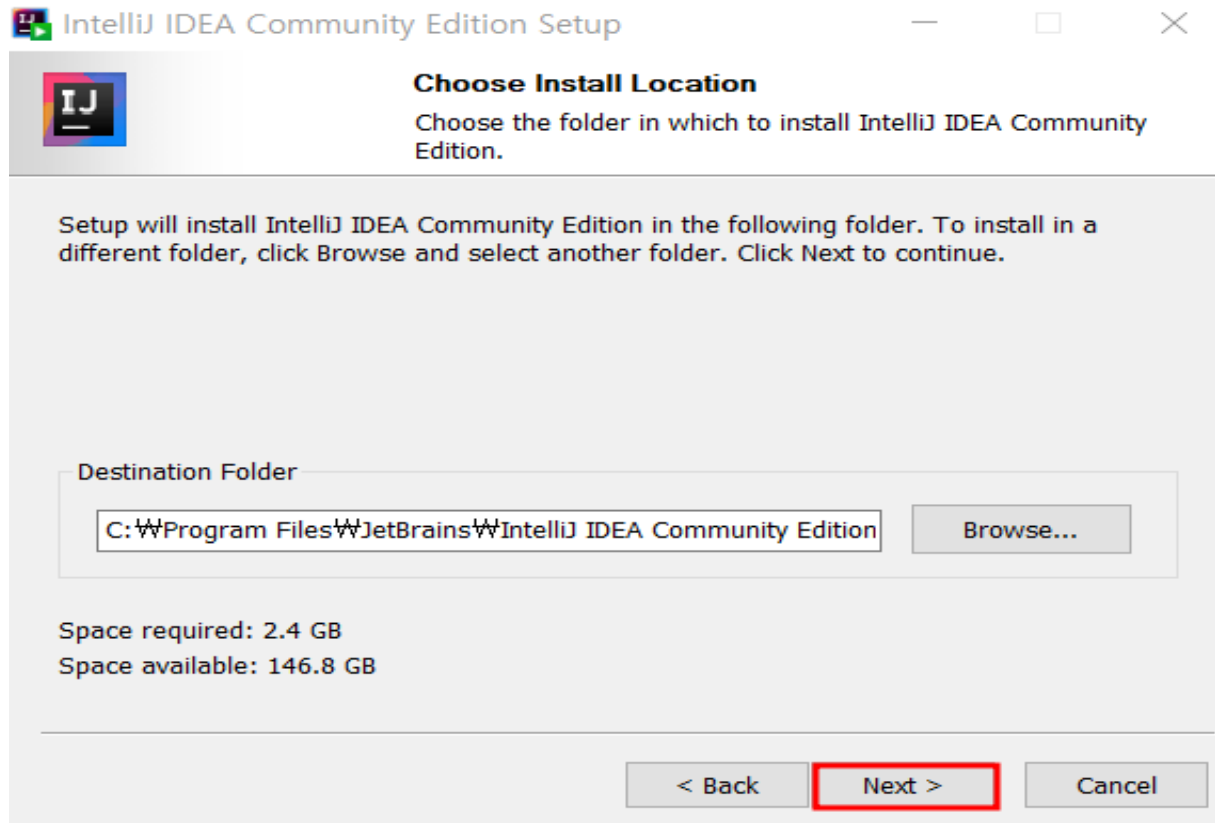
IntelliJ IDEA 설치

- ❖ IntelliJ IDEA Community Edition 설치 : Next 버튼 눌러서 설치



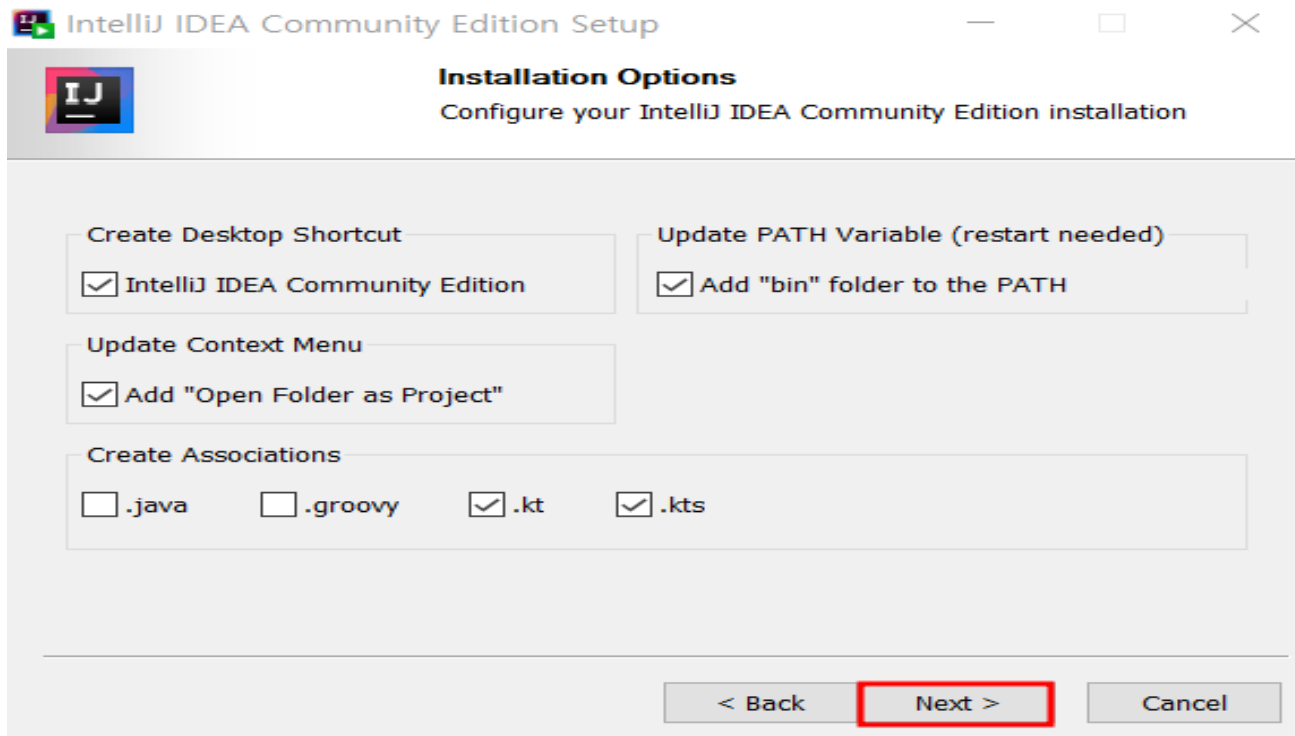
IntelliJ IDEA 설치

- ❖ 설치 경로를 설정한 후 Next 클릭



IntelliJ IDEA 설치

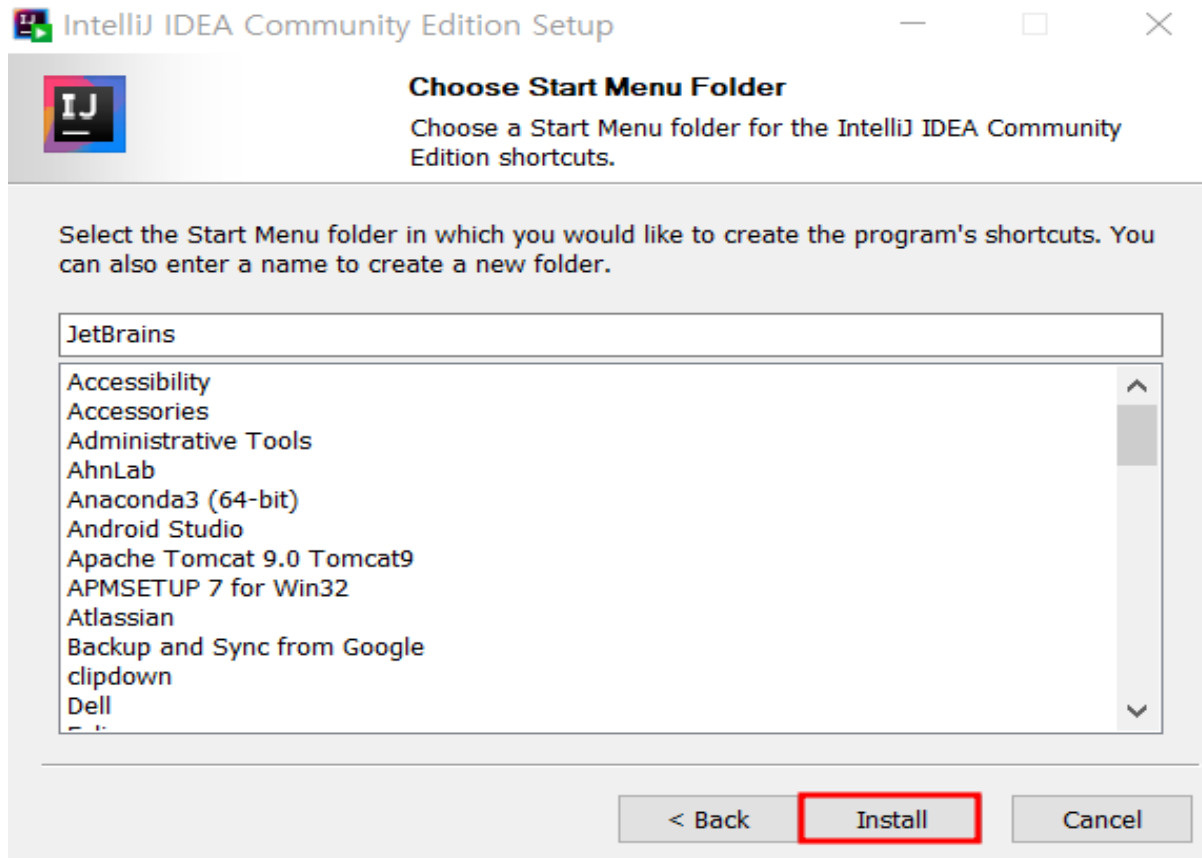
❖ 옵션 설정한 후 Next 클릭



- Create Desktop Shortcut : 바탕화면에 바로가기 아이콘을 추가하는 옵션
- Update PATH variable(restart needed) : 윈도우 환경 변수에 PATH를 자동으로 추가하는 옵션
- Update context menu : 임의의 폴더를 우클릭했을 때 목록에서 '이 폴더를 IntelliJ에서 열기' 항목을 추가하는 옵션
- Create Association : .java, .groovy, .kt, .kts 확장자 파일을 클릭했을 때 IntelliJ로 실행되는 옵션

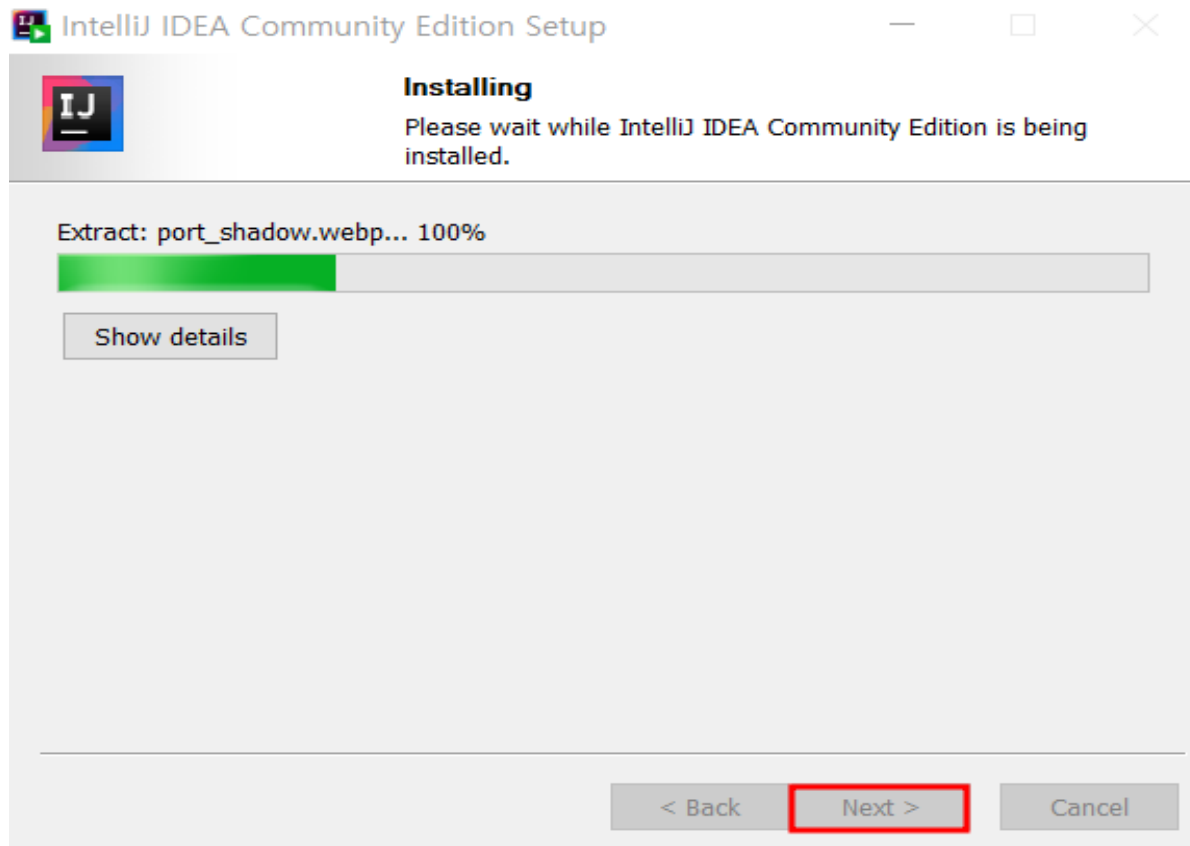
IntelliJ IDEA 설치

❖ Install 클릭하여 설치 진행



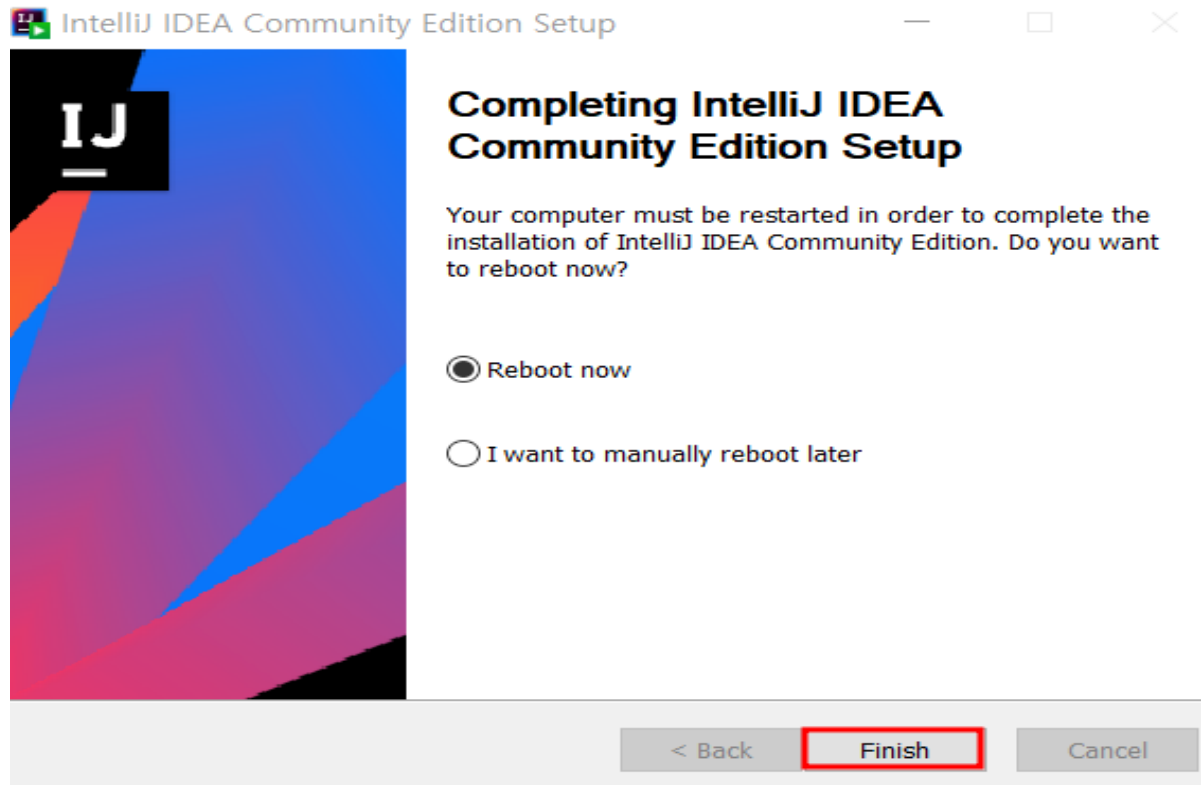
IntelliJ IDEA 설치

❖ 설치 진행 후 Next 클릭



IntelliJ IDEA 설치

- ❖ 설치가 완료되면 재시작 필요하기 때문에 Reboot now를 선택한 후 'Finish' 버튼을 클릭

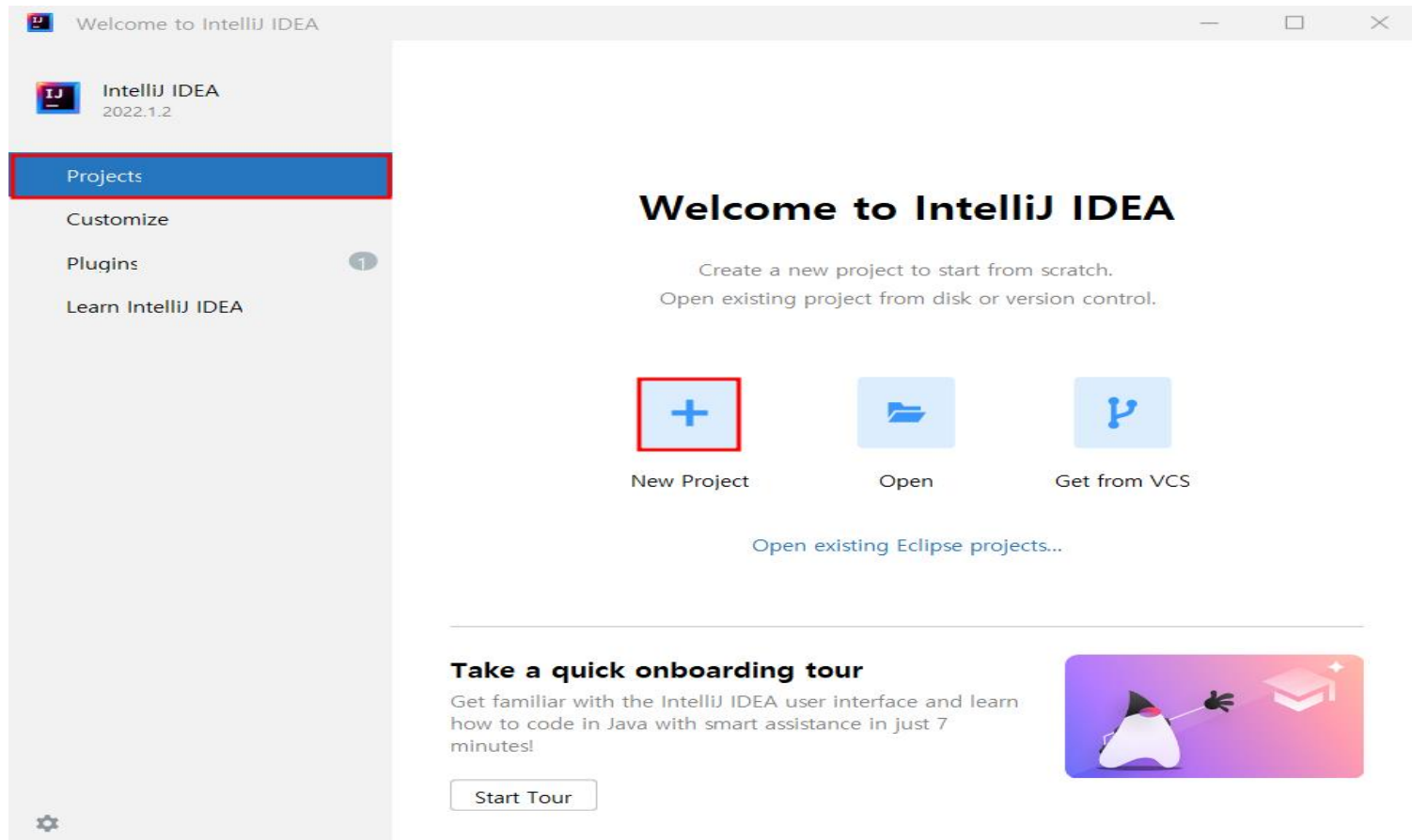




JAVA Project

JAVA Project

❖ JAVA Project 생성



JAVA Project

❖ JAVA Project 생성

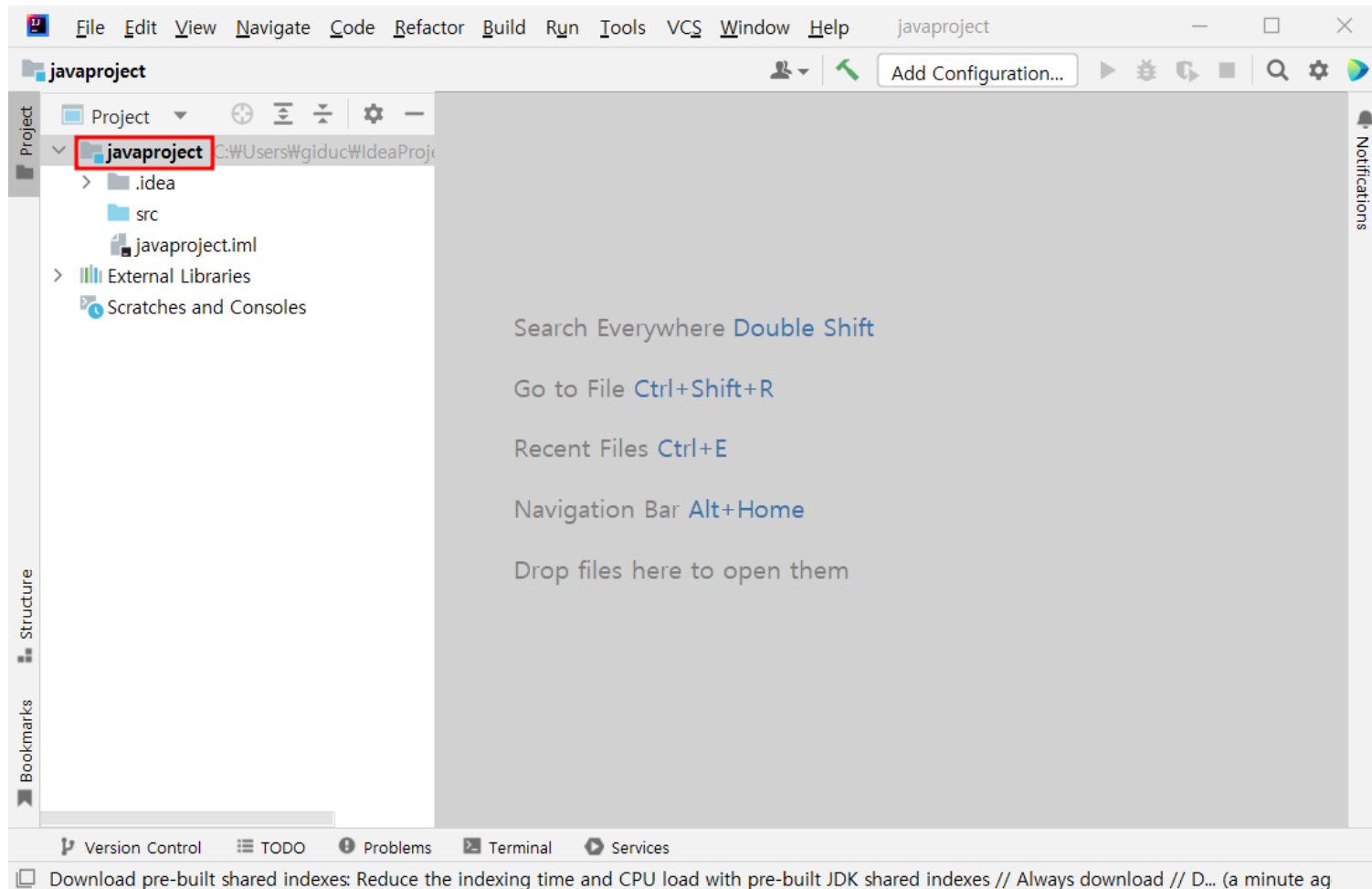
The screenshot shows the 'New Project' dialog in IntelliJ IDEA. The left sidebar lists project types: 'New Project' (selected), 'Empty Project', and 'Generators' (Maven Archetype, JavaFX, Kotlin Multiplatform, Compose Multiplatform, IDE Plugin, Android). The main area contains the following fields and options:

- Name:**
- Location:** (Project will be created in: ~\IdeaProjects\javaproject)
- ☐ Create Git repository
- Language:** ☒ Java ☐ Kotlin ☐ Groovy ☐ HTML
- Build system:** ☒ IntelliJ ☐ Maven ☐ Gradle
- JDK:** (dropdown)
- ☐ Add sample code
- [> Advanced Settings](#)

At the bottom right, there are **Create** and **Cancel** buttons. A help icon (?) is at the bottom left.

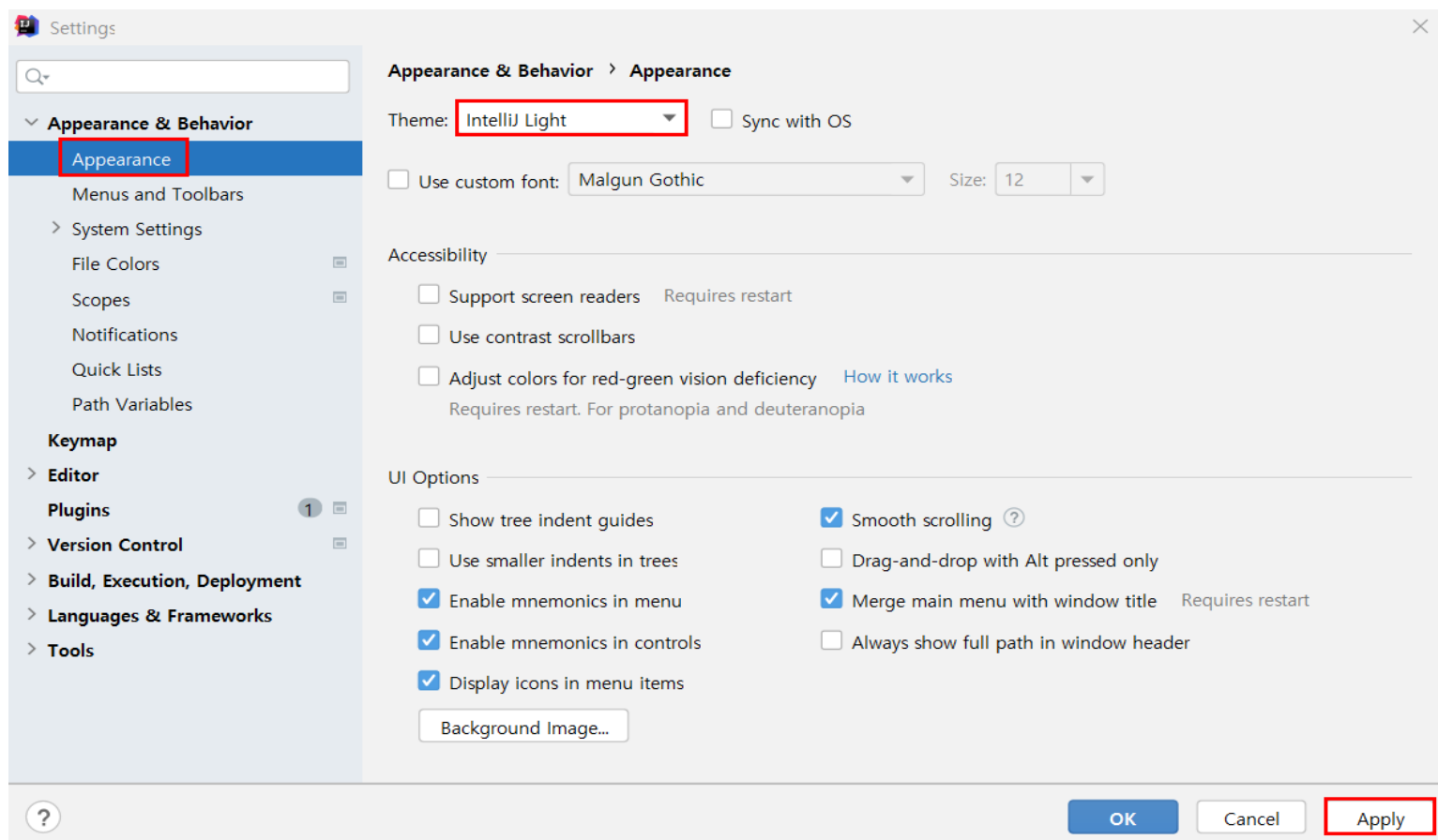
JAVA Project

Java Project 생성



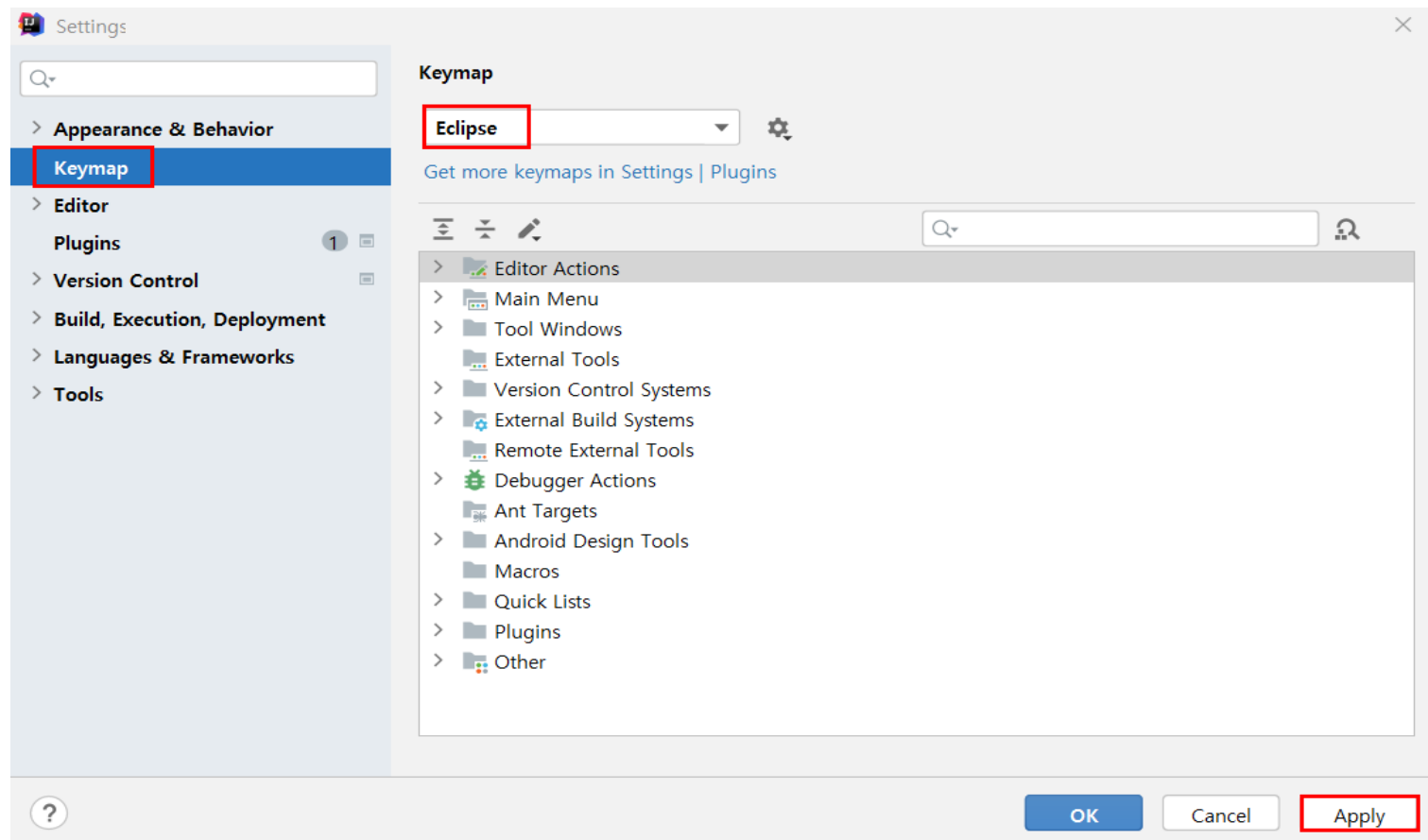
IntelliJ 환경 설정

❖ Theme 선택 : File - Settings



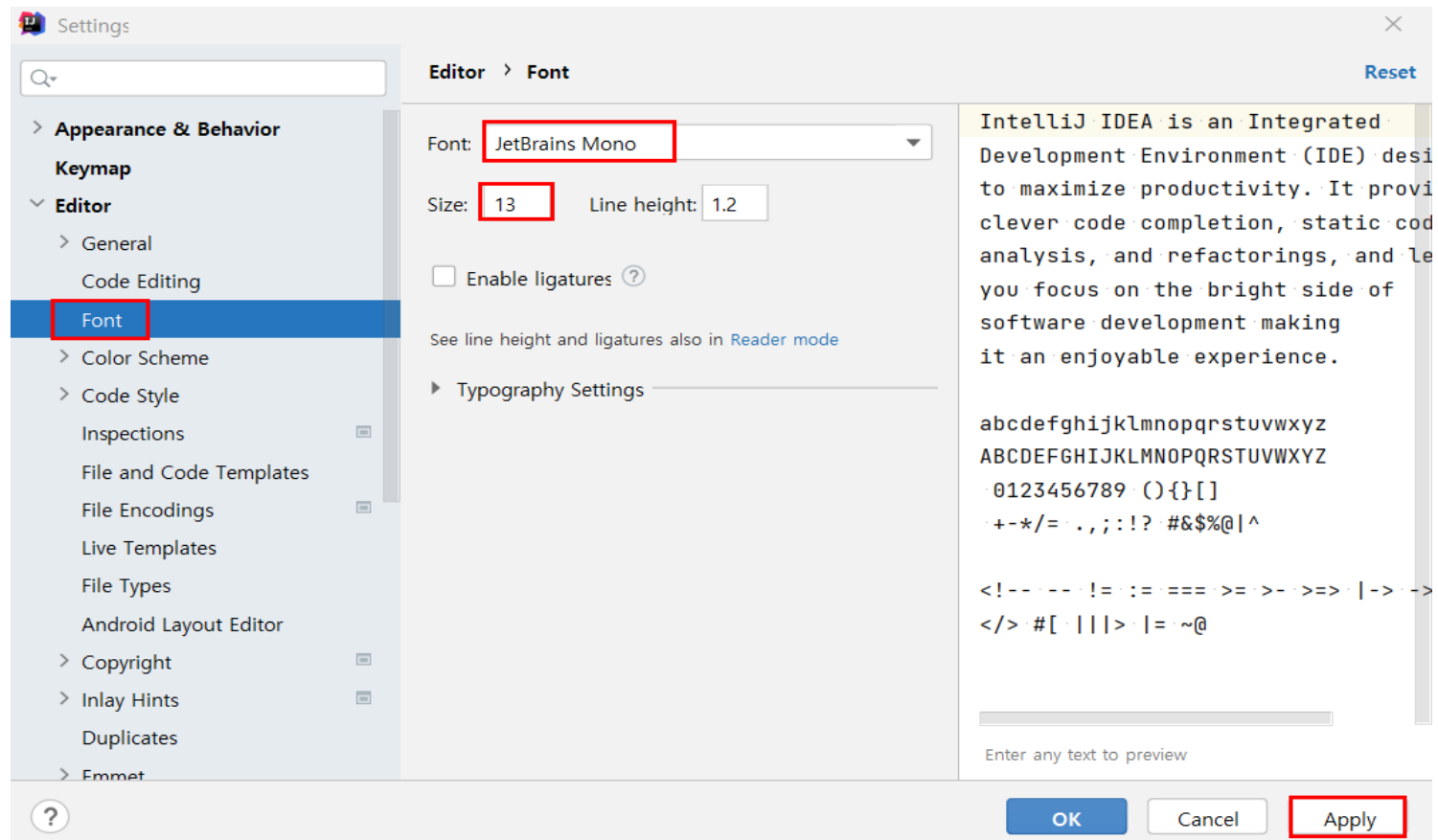
IntelliJ 환경 설정

❖ Keymap - Eclipse 선택 (Eclipse 단축키 사용 가능)



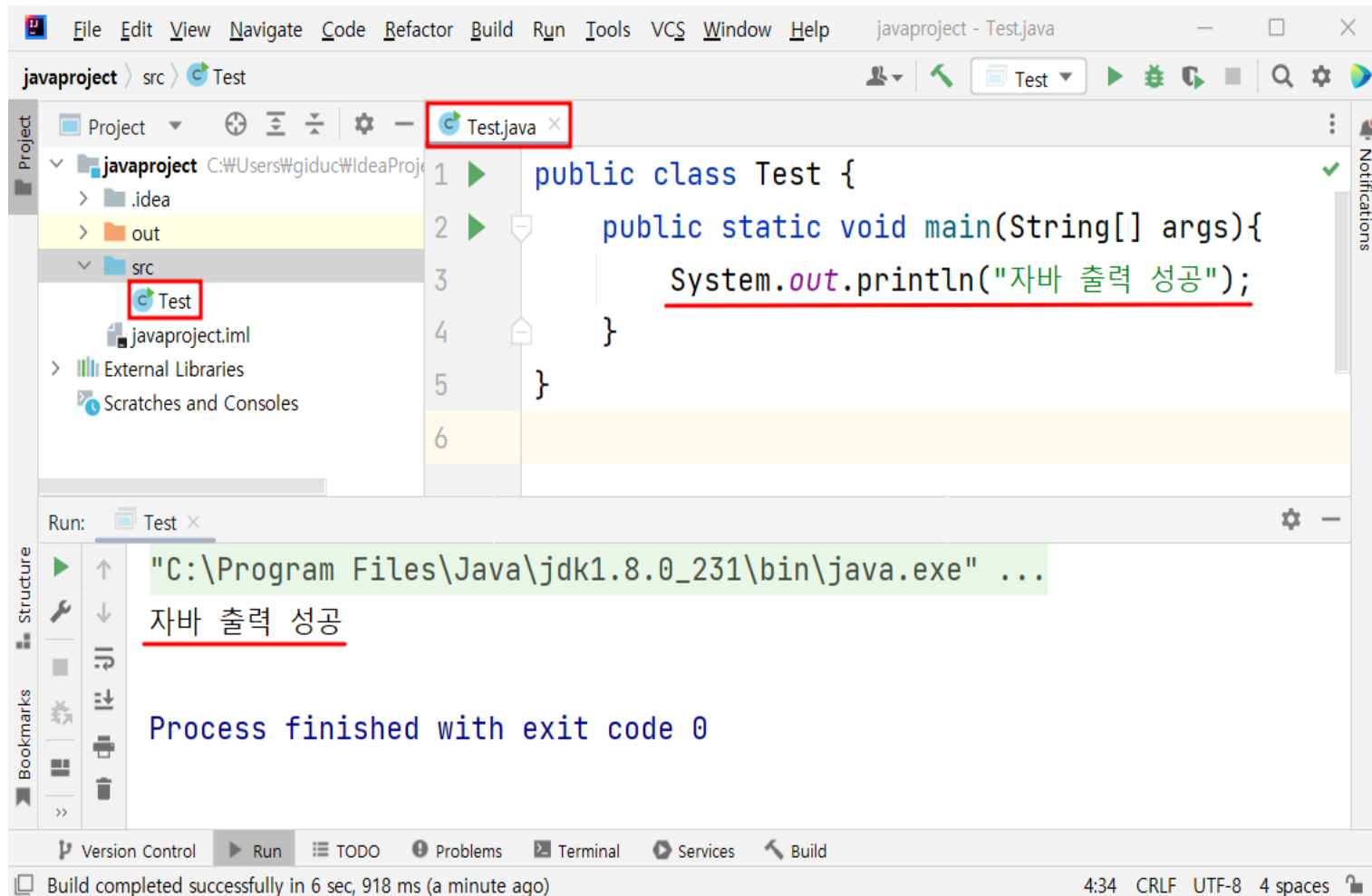
IntelliJ 환경 설정

❖ Font , Size 설정



JAVA Project

❖ JAVA 예제파일 생성 : Test.java



JAVA주석

❖ JAVA 주석

프로그램 실행과는 상관없이 코드에 설명을 붙인 것

- 한줄 주석 - 주석 단축키 : Ctrl + /

//

- 다중행 주석 - 주석 단축키 : Ctrl + Shift + /

/*

*/