



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

ابزارها

نگارش:
مبین مجیری، کیانا پهلوان، محمدحسین هاشمی

برنامه‌سازی پیشرفته و کارگاه

استاد درس:
دکتر احمدیان

دانشکده ریاضی و علوم کامپیووتر
دانشگاه صنعتی امیرکبیر
ترم دوم ۱۴۰۴ - ۱۴۰۵

فهرست مطالب

۲	۱	ابزارها
۲	۱.۱	مقدمه
۲	۲.۱	آموزش نصب IntelliJ و JDK در ویندوز
۷	۳.۱	آموزش نصب IntelliJ و JDK در مک
۹	۴.۱	آموزش ایجاد پروژه در IntelliJ IDEA
۱۱	۵.۱	گیت و گیت‌هاب
۱۷	۶.۱	دوره‌های آموزشی جانبی

فصل ۱ ابزارها

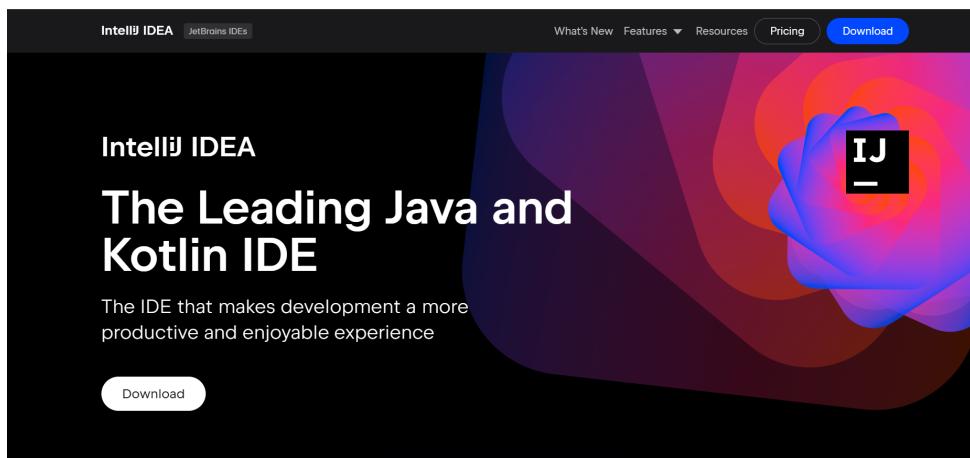
۱.۱ مقدمه

قدم اول برای درس برنامه‌نویسی پیشرفته با زبان جاوا، آماده کردن شرایط کافی برای برنامه‌نویسی با این زبان است که شامل نصب پکیج کامل زبان جاوا (کیت توسعه جاوا) و همچنین یک محیط توسعه [۱] می‌باشد. در این دستور کار منابعی برای آموزش دانلود و نصب Java JDK و IntelliJ IDEA قرار گرفته است. IntelliJ IDEA یک محیط توسعه یکپارچه برای زبان جاوا و محصول شرکت-JetBrains است. این IDE یکی از قدرتمندترین‌ها برای زبان جاوا است که ویژگی‌ها و امکانات گوناگونی دارد. پیشنهاد می‌شود که همگی از همین IDE استفاده کنید.

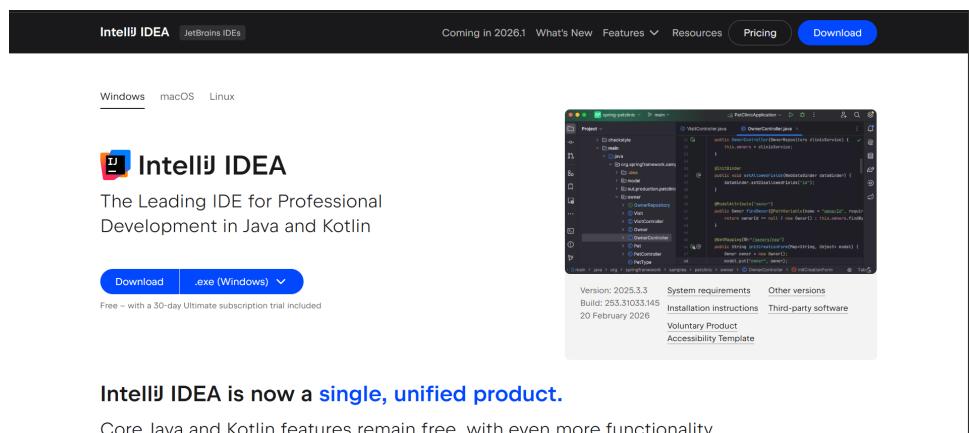
۲.۱ آموزش نصب JDK و IntelliJ IDEA در ویندوز

دانلود و نصب IntelliJ IDEA در ویندوز

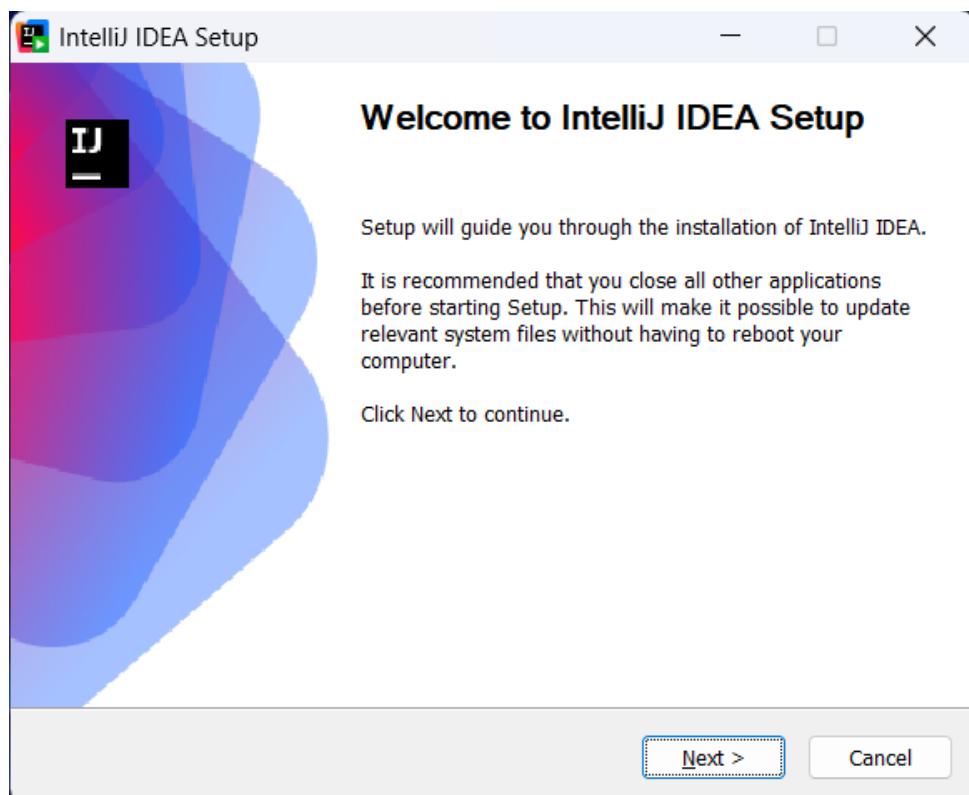
ابتدا به [صفحه رسمی معرفی اینتلی جی](#) مراجعه کنید، سپس در صفحه زیربر روی گزینه‌ی Download سفید رنگ بزنید.



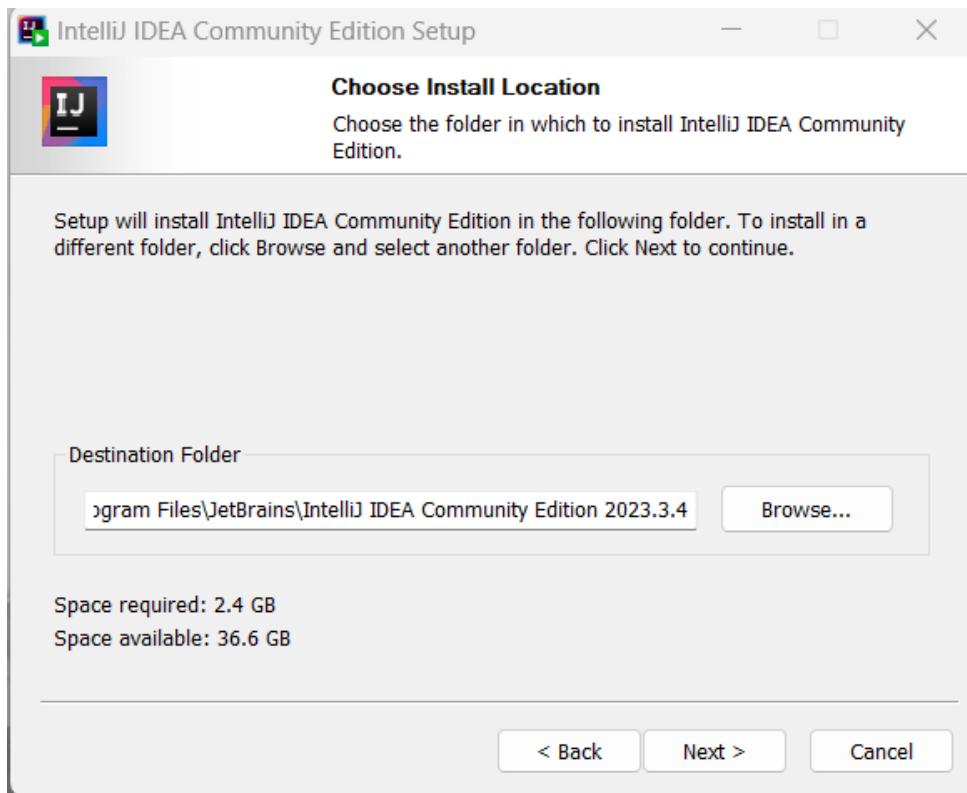
در صفحه زیرگزینه ویندوز را انتخاب کنید، و مطابق تصویر زیر روی download کلیک کنید.



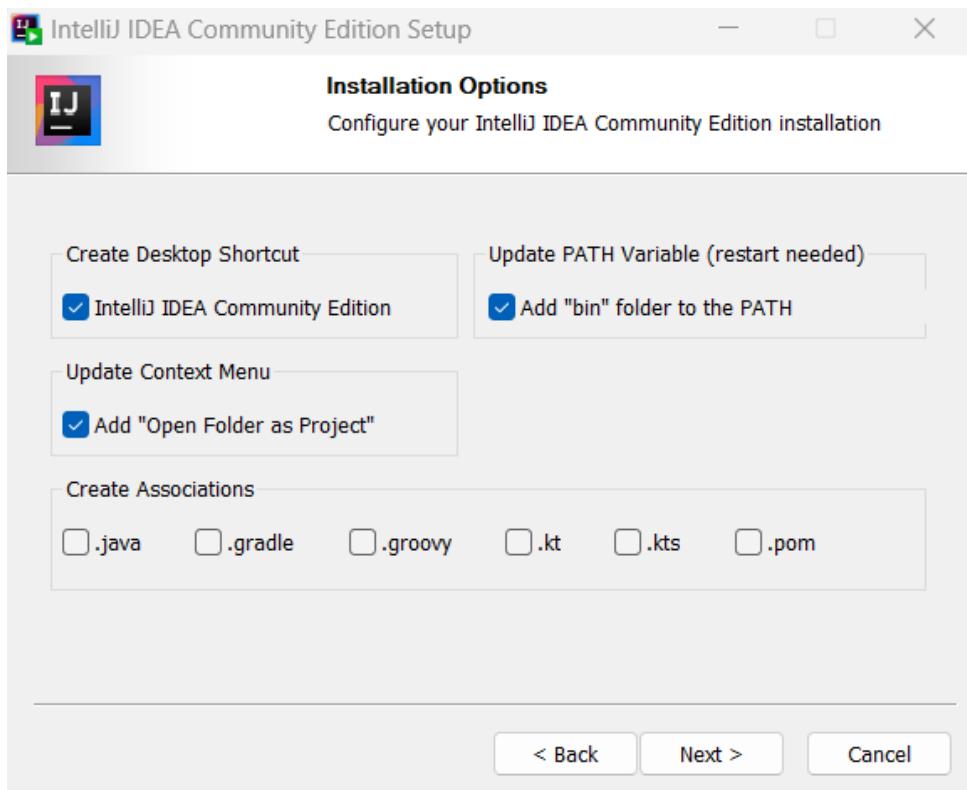
پس از اتمام دانلود، بر روی فایل کلیک کنید تا پنجره‌ی زیر باز شود. سپس گزینه Next را بزنید. (ممکن است در تصاویر ارائه شده با فرآیند نصب فعلی شما تفاوت‌هایی مشاهده شود. این موارد تأثیری در روند کار ندارند و صرفاً به روزرسانی‌های مختلف نسخه‌های مربوط می‌شوند. لطفاً مراحل را مطابق مسیر تعیین شده ادامه دهید.)



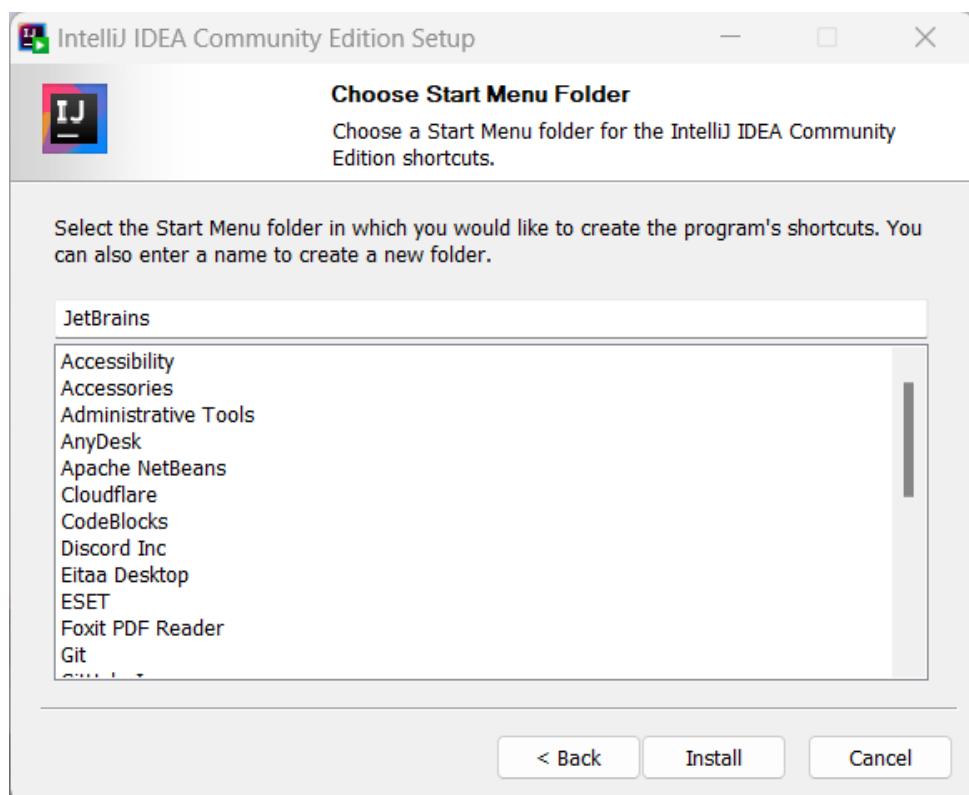
در صفحه‌ی زیر مسیر نصب را مشخص کنید و بر روی گزینه Next ضربه بزنید.



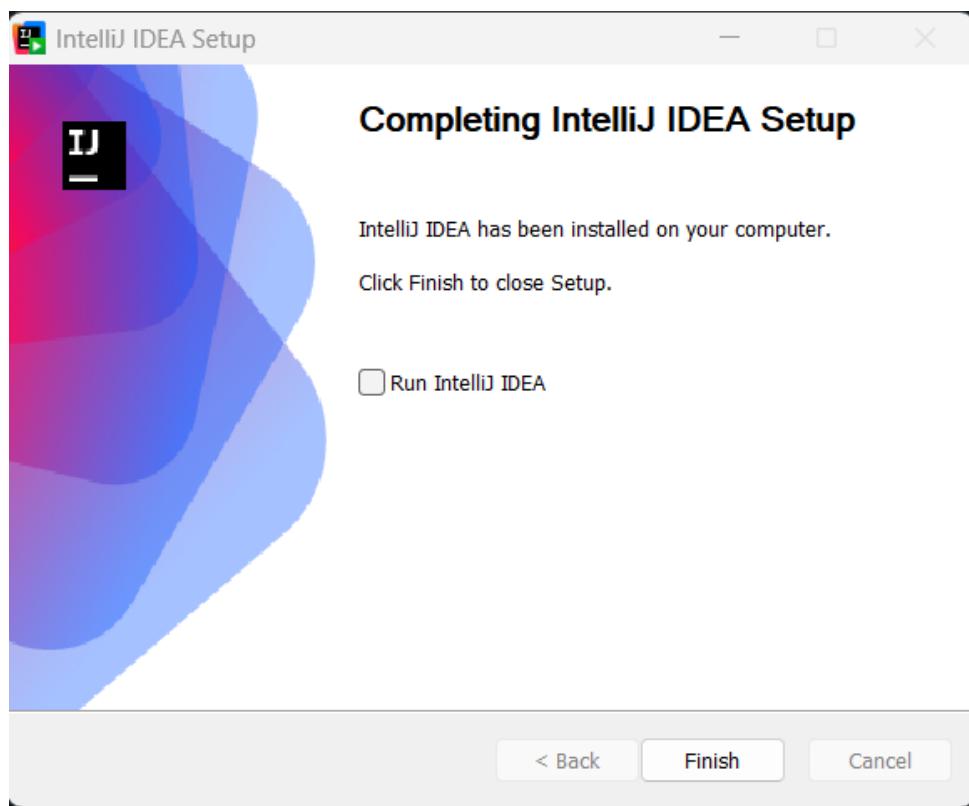
در صفحه بعدی نیز برخی آپشن‌ها نظیر ایجاد شورت‌کات از شما سوال شده است. همه‌ی این آپشن‌ها بعد از نصب برنامه نیز قابل افزودن هستند. بعد از انتخاب گزینه‌های مدنظر خود، Next را بزنید.



در صفحه‌ی زیر نیاز به تغییر وجود ندارد. گزینه‌ی Install را بزنید.



پس از پایان فرآیند Installation، در صفحه‌ی زیر بدون نیاز به تغییر، گزینه‌ی Finish را بزنید.
اکنون برنامه نصب شده و قابل اجرا می‌باشد.



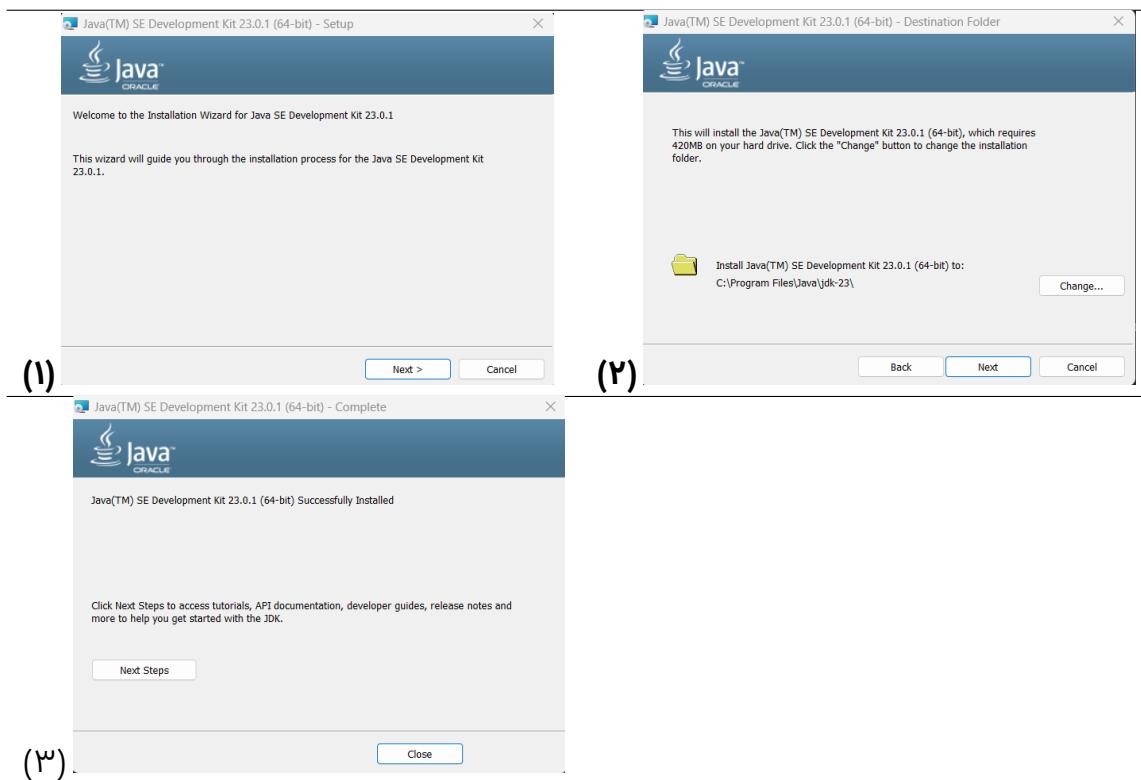
دانلود و نصب Kit Development (Java) JDK در ویندوز

ابتدا به [این آدرس](#) مراجعه کنید. در صفحه‌ی زیر بر روی گزینه‌ی **JDK 25** بزنید و Windows را انتخاب کنید. در نهایت بر روی لینک مقابله گزینه **x64 MSI Installer** کلیک کنید تا دانلود آغاز شود.

The screenshot shows the Oracle Java Downloads page. At the top, there are links for Products, Industries, Resources, Customers, Partners, Developers, Company, and navigation icons. Below that, there are links for Java downloads, Tools and resources, and Java archive. A message states "JDK 25 is the latest Long-Term Support (LTS) release of the Java SE Platform." Another message says "JDK 21 is the previous Long-Term Support (LTS) release of the Java SE Platform." A button labeled "Learn about Java SE Subscription" is visible. Below these messages, it says "Earlier JDK versions are available below." Under the heading "Java SE Development Kit 25.0.2 downloads", there are tabs for Linux, macOS, and Windows, with Windows being selected. A table lists three download options:

Product/file description	File size	Download
x64 Compressed Archive	204.39 MB	https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.zip (sha256)
x64 Installer	183.27 MB	https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.exe (sha256)
x64 MSI Installer	182.04 MB	https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_windows-x64_bin.msi (sha256)

پس از اجرای فایل دانلود شده، با پنجره‌ای مشابه تصویر زیر روبرو می‌شوید. در این صفحه بر روی گزینه‌ی Next کلیک کنید، در صفحه بعدی مسیر نصب را مشخص کنید و مجدداً بر روی گزینه Next بزنید.



پس از پایان فرآیند Installation در صفحه‌ی آخر گزینه‌ی Close را بزنید. اکنون نصب به پایان رسیده است. می‌توانید با اجرای دستور زیر در line command از نصب شدن جاوا مطمئن شوید و نسخه نصب شده را مشاهده کنید.

```
1 java --version
```

```
C:\Windows\system32\cmd. x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.7840]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

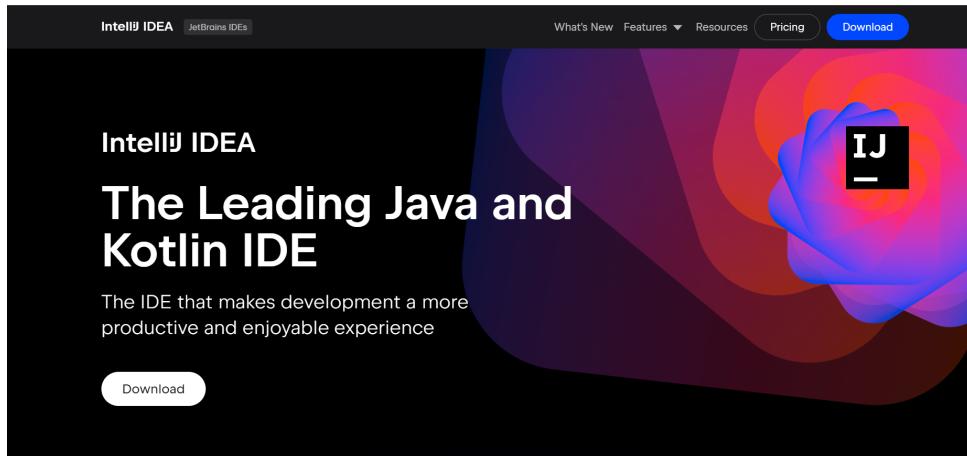
C:\Users\HP>java --version
java 25.0.2 2026-01-28 LTS
Java(TM) SE Runtime Environment (build 25.0.2+10-LTS-69)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.0.2+10-LTS-69, mixed mode, sharing)

C:\Users\HP>
```

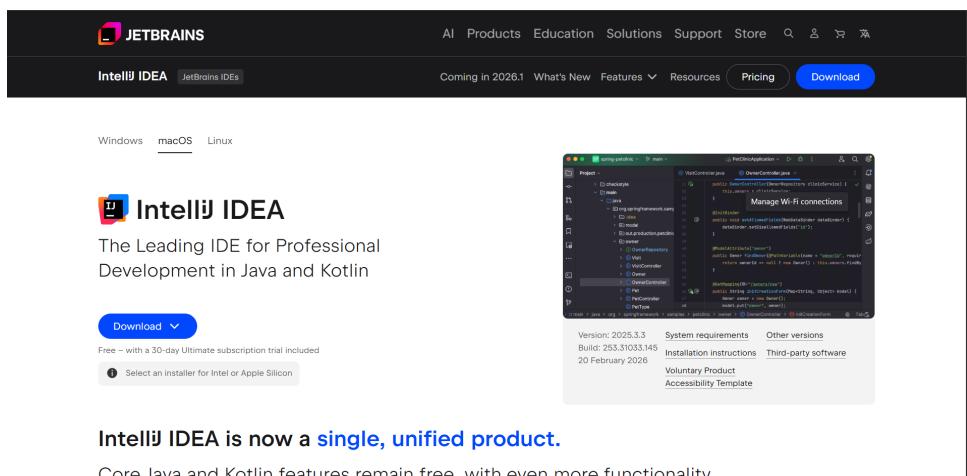
۳.۱ آموزش نصب JDK و IntelliJ در مک

دانلود و نصب IntelliJ در مک

ابتدا به [صفحه رسمی معرفی اینتلیجی](#) مراجعه کنید، سپس در صفحه زیر بر روی گزینه [Download](#) سفید رنگ بزنید.



در صفحه زیر گزینه macOS را انتخاب کنید، مطابق تصویر روی download کلیک کنید.



پس از اتمام این فرآیند، فایل دانلود شده را به داخل پوشه Applications بکشید تا عملیات نصب انجام شود.

■ JetBrains IDEs



IntelliJ IDEA CE



Applications

دانلود و نصب Kit Development (Java) JDK در Mac

ابتدا به [این آدرس](#) مراجعه کنید. در صفحه زیر بر روی گزینه‌ی JDK 25 بزنید و سپس macOS را انتخاب کنید.

JDK 25 JDK 21

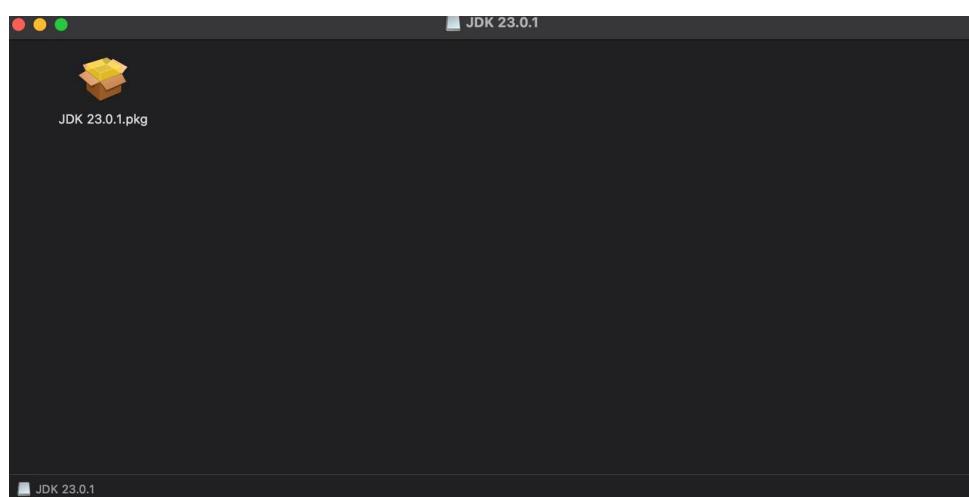
Java SE Development Kit 25.0.2 downloads

JDK 25 binaries are free to use in production and free to redistribute, at no cost, under the [Oracle No-Fee Terms and Conditions \(NFTC\)](#). Manage Wi-Fi connections

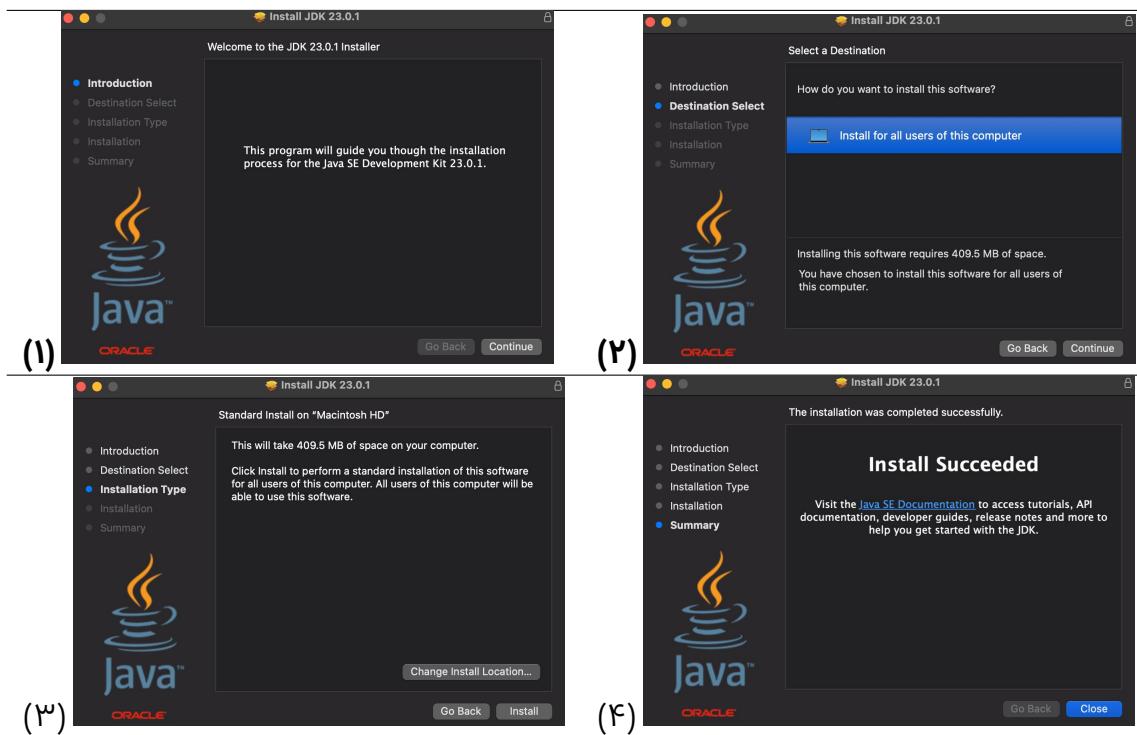
JDK 25 will receive updates under the NFTC, until September 2028, a year after the release of the next LTS. Subsequent JDK 25 updates will be licensed under the [Java SE OTN License \(OTN\)](#) and production use beyond the [limited free grants](#) of the OTN license will require a fee.

Linux	macOS	Windows
Product/file description	File size	Download
ARM64 Compressed Archive	198.36 MB	https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_macos-aarch64_bin.tar.gz (sha256)
ARM64 DMG Installer	197.80 MB	https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_macos-aarch64_bin.dmg (sha256)
x64 Compressed Archive	200.54 MB	https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_macos-x64_bin.tar.gz (sha256)
x64 DMG Installer	200.01 MB	https://download.oracle.com/java/25/latest/jdk-25_macos-x64_bin.dmg (sha256)

پس از اتمام دانلود، فایل را باز کنید تا با صفحه‌ای مشابه صفحه زیر روبرو شوید.



سپس با صفحه‌ای به شکل زیر روبرو می‌شوید و با ادامه دادن مراحل، نصب را انجام دهید.



در نهایت با اجرای دستور زیر در line command می‌توانید از نصب شدن جاوا در سیستم خود مطمئن شوید.

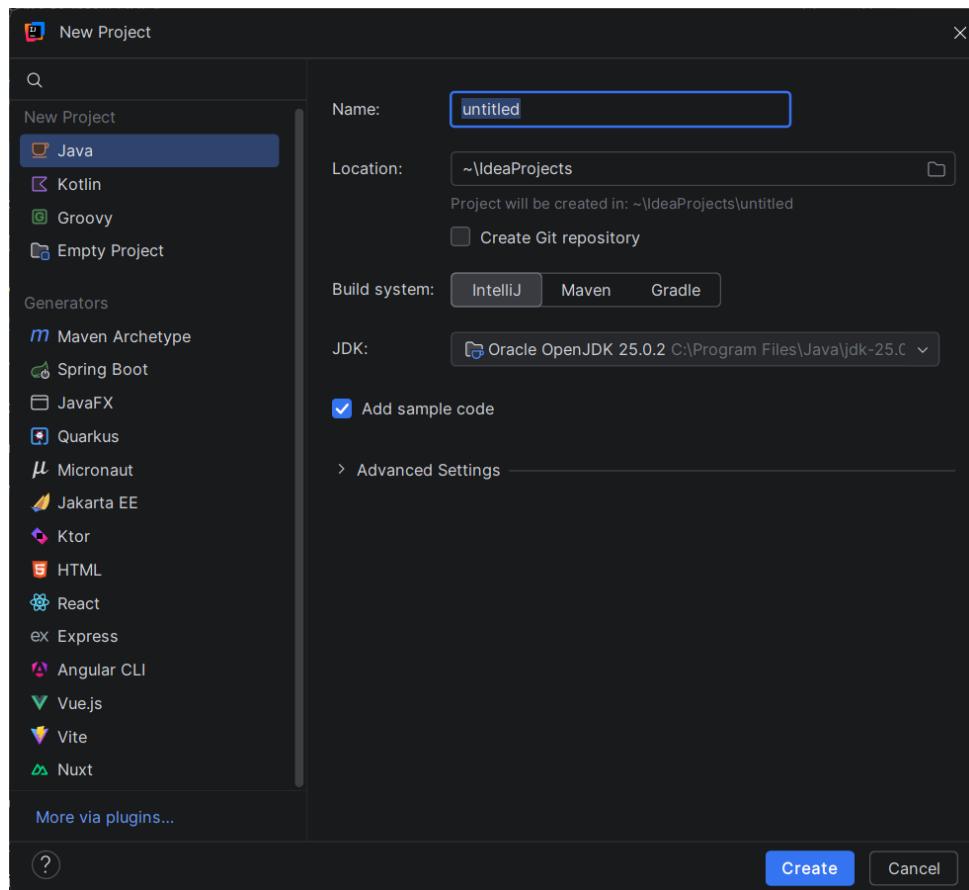
```
1 java --version
```

```
armaho@Armans-MacBook-Pro:~$ Last login: Wed Jan 22 19:01:18 on ttys002
$ ~ java --version
java 23.0.1 2024-10-15
Java(TM) SE Runtime Environment (build 23.0.1+11-39)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 23.0.1+11-39, mixed mode, sharing)
$ ~
```

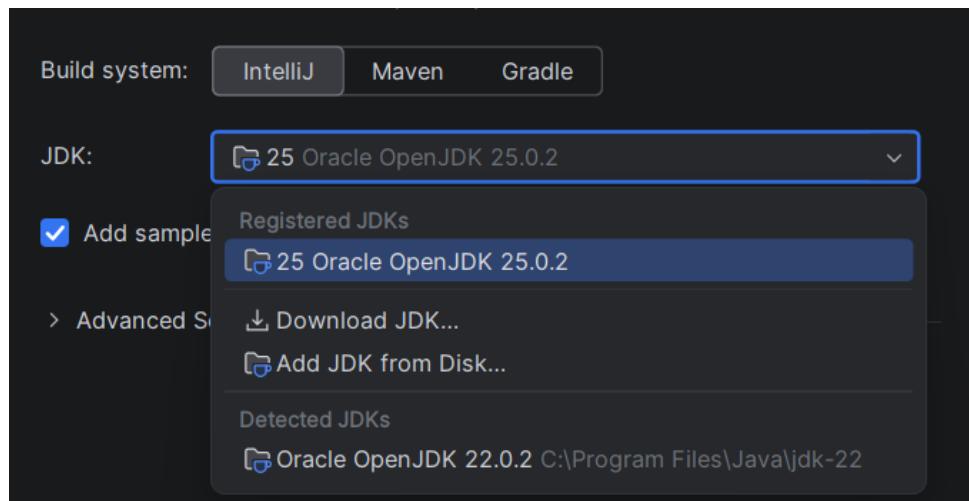
۴.۱ آموزش ایجاد پروژه در IntelliJ IDEA

پس از پایان فرآیند نصب که پیش‌تر آموزش داده شد، برنامه را اجرا کرده و بر روی گزینه‌ی New بزنید.

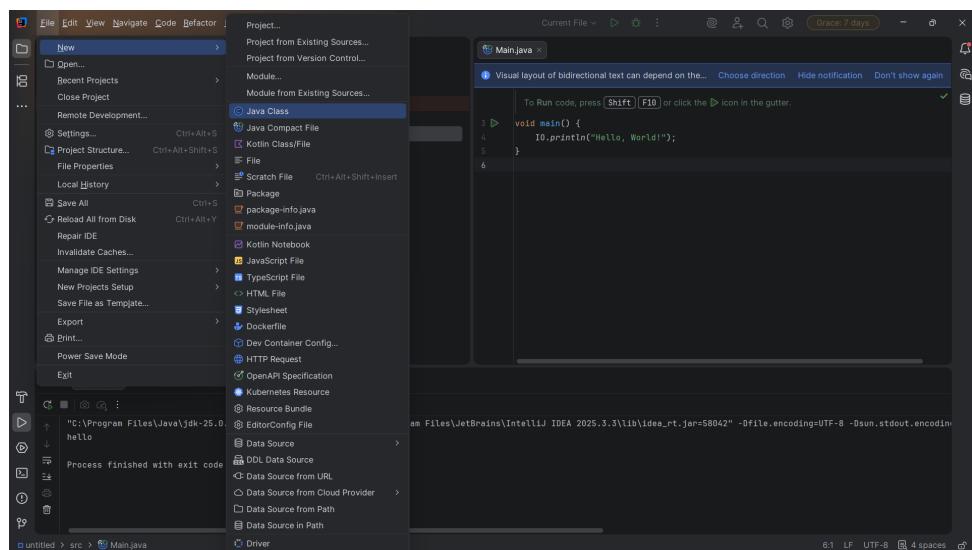
در این صفحه نام و مسیر ذخیره‌سازی پروژه را انتخاب کنید. زبان را بر روی Java و System Build را بر روی IntelliJ بگذارید. در صورتی که می‌خواهید در بدرو ایجاد پروژه کلاس Main به همراه کد آماده‌ی کوتاه وجود داشته باشد، تیک Code Sample Add را بزنید.



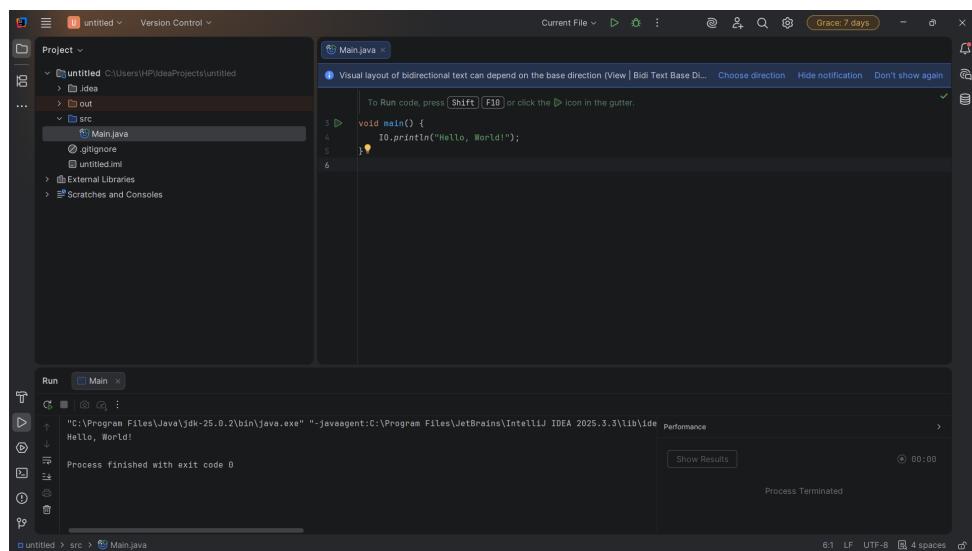
سپس می‌بایست JDK را که قبلاً نصب کردید انتخاب کنید. برای این کار مطابق تصویر زیر عمل کنید. در پایان بر روی گزینه Create بزنید.



چنانچه پس از ایجاد پروژه، مایل به اضافه کردن کلاس دیگری بودید و یا اگر کلاس Main به صورت پیش‌فرض در پروژه‌ی شما ساخته نشده بود، مطابق تصویر زیر از منوی File گزینه New و سپس گزینه‌ی Class Java را انتخاب کنید.



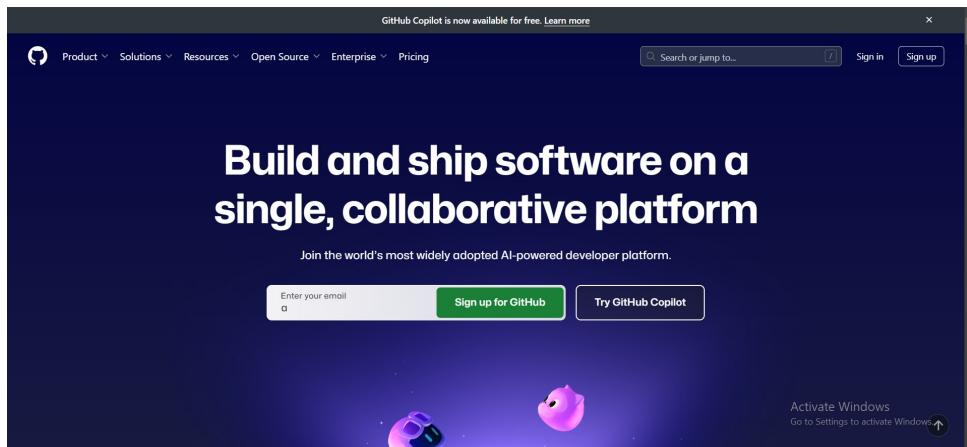
پس از ساخت پروژه یک فایل پیش‌فرض Main.java با برنامه مربوط به چاپ "Hello World!" ساخته می‌شود. با استفاده کلید سبزرنگ Run در نوار بالایی می‌توانید کد را اجرا کنید و مطمئن شوید تمامی ابزارها به درستی کار می‌کنند و عبارت "Hello World!" در ترمینال چاپ شده است.



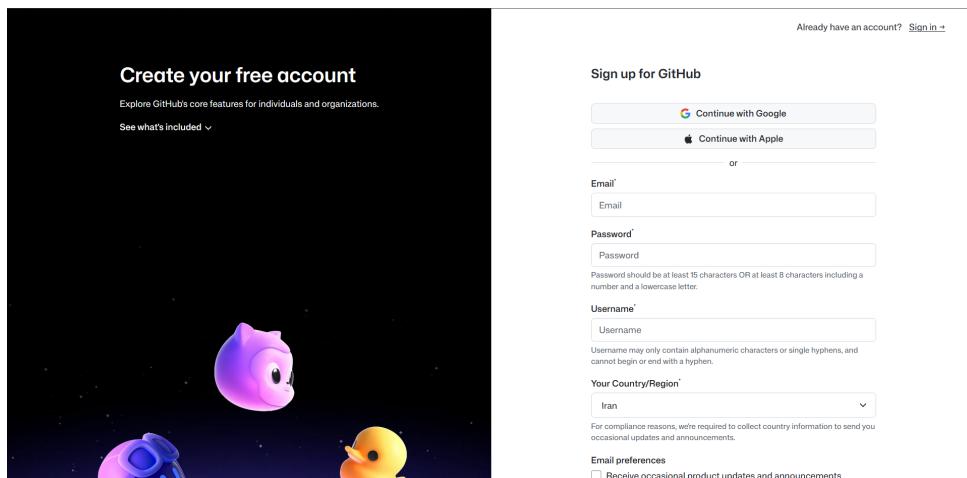
۵.۱ گیت و گیت‌هاب

در آینده با گیت و گیت‌هاب بیشتر آشنا می‌شویم، این دو ابزارهایی قدرتمند برای کنترل پروژه و مدیریت نسخه‌های فایل‌های شماست. در این ترم به طور اساسی با ارتباط این دو، فلسفه و شیوه کارشان آشنا می‌شویم و استفاده از گیت در پروژه‌های برنامه‌نویسی را خواهیم دید. اما در اینجا فقط آموزش ساخت حساب کاربری گیت‌هاب و دانلود و نصب گیت بر روی سیستم عامل‌های متفاوت توضیح داده شده است تا در جلسات آینده بتوانیم از گیت و گیت‌هاب استفاده کنیم.

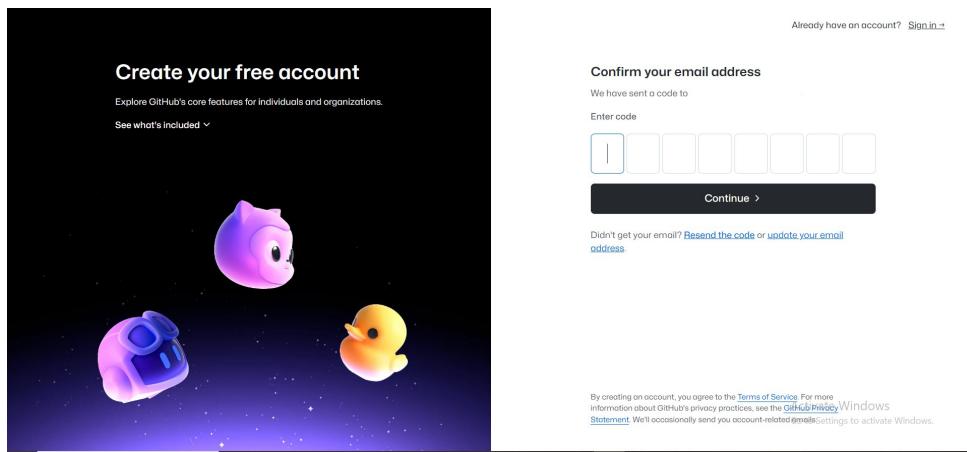
آموزش ایجاد حساب کاربری در وبسایت گیت‌هاب



ابتدا وارد [وبسایت گیت‌هاب](#) می‌شویم. با انتخاب دکمه Sign up، یک صفحه به شکل صفحه پایین باز می‌شود شما می‌توانید با زدن Continue with Google با استفاده از اکانت گوگل خود به راحتی مستقیم ثبت نام کنید. در غیر این صورت شما باید اطلاعات شخصی خود را در آن وارد کنید. توجه کنید که در قسمت ایمیل از ایمیل شخصی خود استفاده کنید و نه ایمیل دانشگاهی.



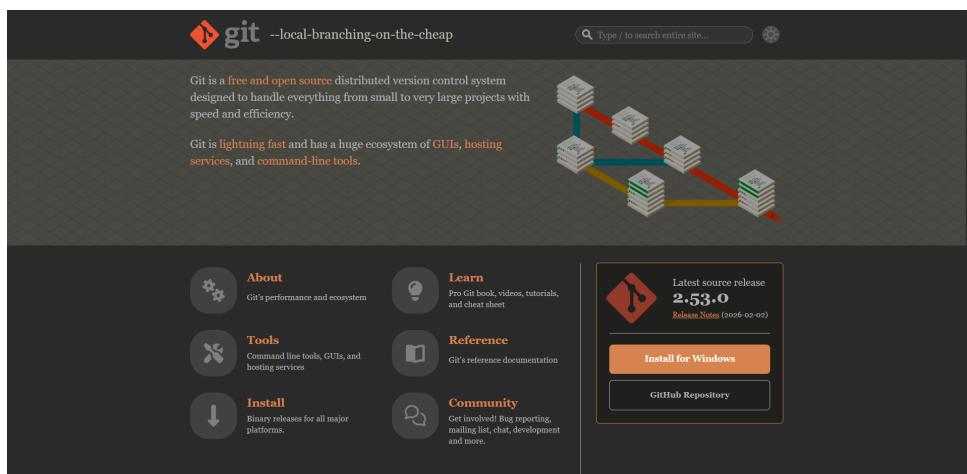
پس از وارد کردن اطلاعات و با فشردن دکمه continue یک صفحه به شکل زیر برای تایید هویت شما باز می‌شود تا کد کپچا و یا پازل را تکمیل کنید تا به مرحله بعدی بروید.
پس از اتمام مرحله پازل یک کد هشت رقمی به ایمیلی که در صفحه اول وارد کردید ارسال می‌شود.
شما باید آن را در صفحه زیر وارد کنید تا ایمیل شما تایید شود.



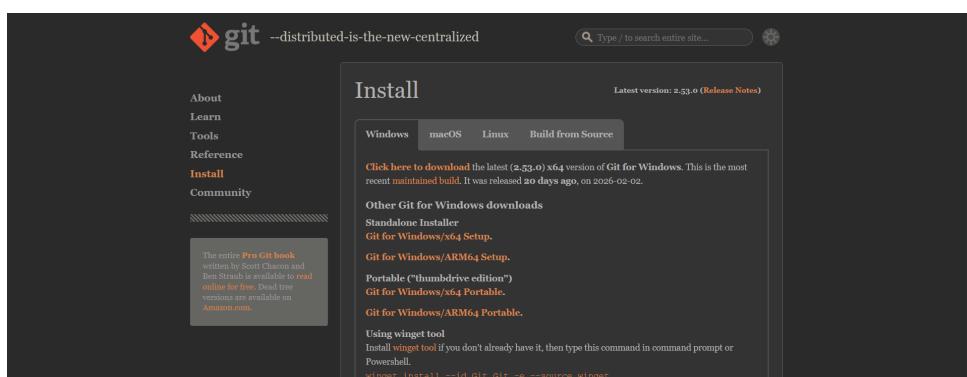
پس از اتمام این مرحله، اکانت شما با موفقیت ساخته شده است. حال باید یک بار با این اکانت در گیت‌هاب sign in کنید و وارد اکانت خود شوید.

آموزش دانلود و نصب گیت در ویندوز

ابتدا به [سایت گیت](#) مراجعه کنید و بر روی گزینه‌ی Install for Windows بزنید.



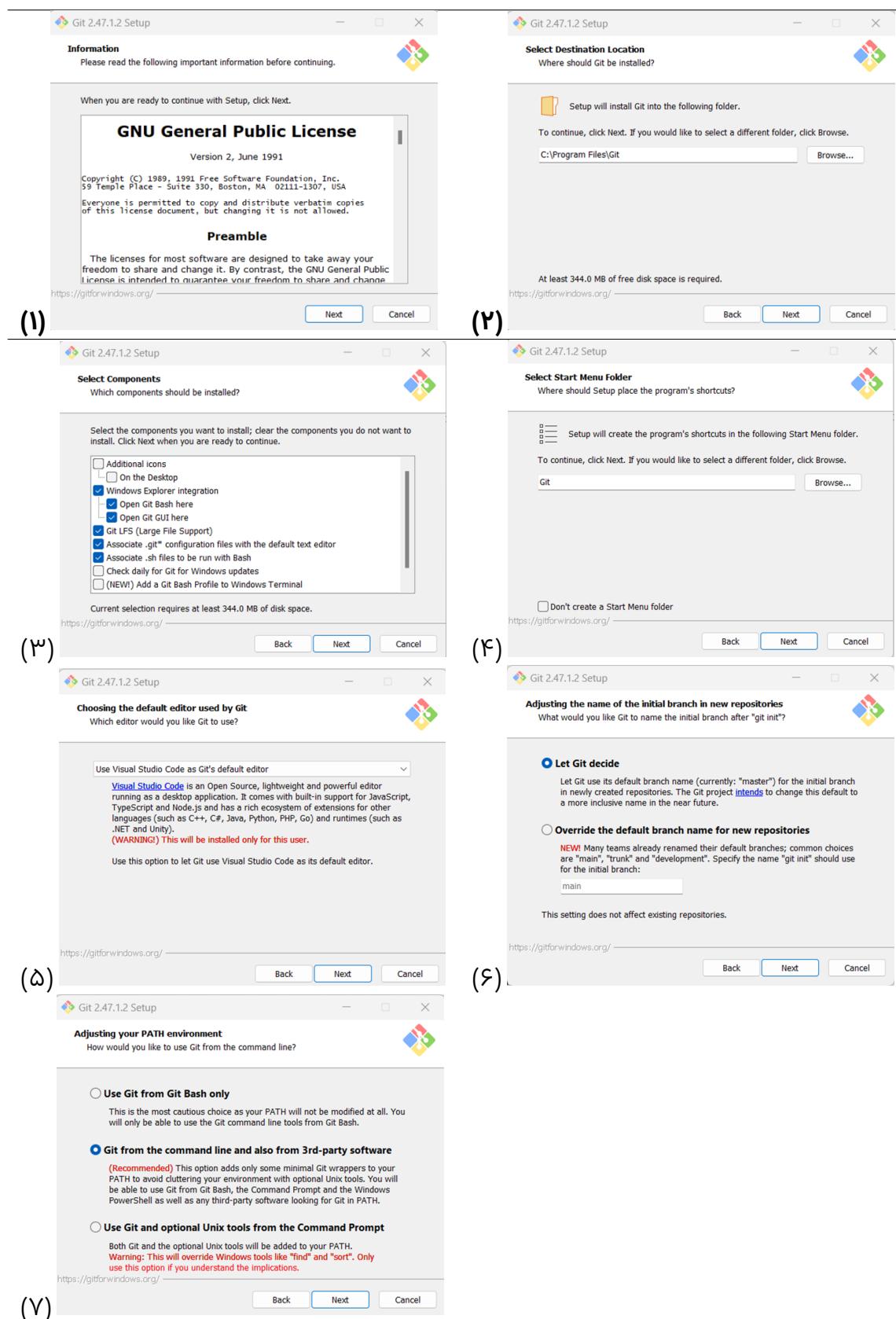
سپس بر روی Setup Windows/x64 for Git نسخه آغاز شود.



پس از پایان دانلود بر روی فایل setup دانلود شده بزنید. در صفحه اول بر روی Next بزنید. سپس مطابق تصویر ۲ مسیر نصب را انتخاب کرده و Next را بزنید. در صفحه‌ی بعدی، اجزایی که می‌خواهید

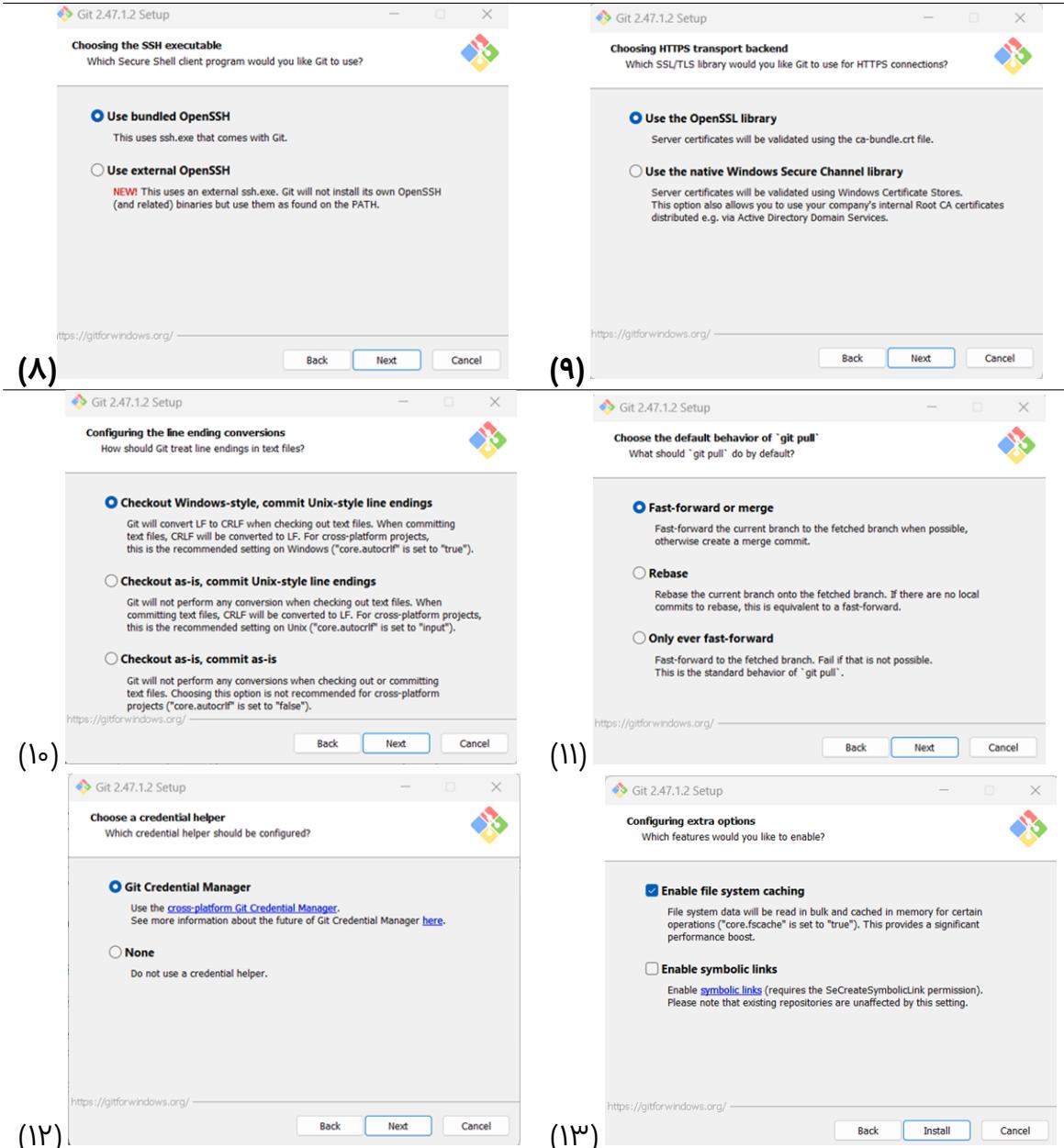
نصب شوند از شما پرسیده شده است. همانند تصویر ۳ اجزای ضروری به صورت پیش‌فرض انتخاب شدند. Next را بزنید، مطابق تصویر ۴ در این صفحه می‌توانید مسیر ایجاد شورت‌کات را انتخاب کنید که پیش‌فرض آن بر فولدر نصب برنامه تنظیم شده است و نیاز به تغییر آن نیست. سپس Next را بزنید.

همانند تصویر ۵، در صفحه‌ی بعدی می‌توانید یک ادیتور پیش‌فرض برای گیت، از بین ادیتورهای موجود در دستگاه خود انتخاب کنید. توجه داشته باشید که این تنظیمات پس از نصب نیز قابل تغییر است و در این مرحله ضرورتی در تغییر آن نیست. سپس Next را بزنید. در مرحله‌ی بعد نیز مطابق تصویر ۶ می‌توانید نام اولیه‌ی خود را تغییر دهید. این عمل در هنگام کار با گیت برای هر Repository نیز ممکن است و نیازی به تغییر آن از حالت پیش‌فرض نیست. درباره‌ی چیستی و کارکرد repository و branch در ادامه‌ی ترم خواهید آموخت. Next را بزنید.

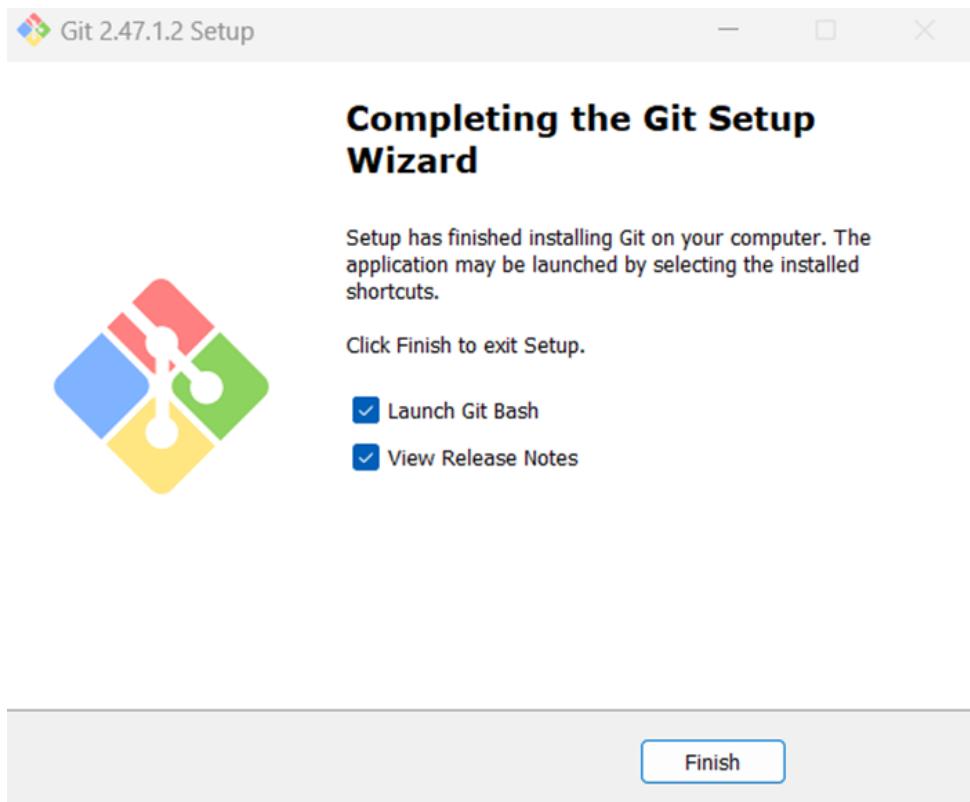


در آخرین صفحه از تصاویر بالا (۷) می‌توانید `line command` مورد استفاده‌ی خود را انتخاب کنید. گزینه‌ی پیش‌فرض بهترین گزینه است. سپس `Next` را بزنید. در صفحات بعد (مطابق تصاویر ۸-۱۳)، درباره‌ی برخی تنظیمات و قابلیت‌ها سوال شده است.

جزئیات هر کدام از این تنظیمات از مباحث کلاس خارج است و از آنجایی که همگی آن‌ها بعد از نصب نیز قابل تنظیم هستند، نیاز به تغییرشان از گزینه‌ی پیش‌فرض نیست. در این صفحات گزینه‌ی Next را بزنید و در نهایت در آخرین صفحه Install را بزنید.



بعد از پایان فرآیند، Installation در صفحه زیر Finish را بزنید.



اکنون نصب به پایان رسیده است. می‌توانید از طریق Git Prompt Command یا Bash Command دستورات را نوشته و با گیت کار کنید. همچنین می‌توانید از GUI Git استفاده کنید که محیط گرافیکی برای استفاده از گیت می‌باشد. در ادامه درس، توضیحات کامل درباره نحوه کارکرد گیت و چراًی استفاده و اهمیت آن در برنامه‌نویسی داده می‌شود.

آموزش دانلود و نصب گیت در Mac

در سیستم عامل macOS راحت‌ترین راه نصب گیت، نصب Tools Line Command Xcode است. با اجرای دستور زیر در ترمینال Xcode را نصب کنید.

```
1 ~ xcode-select --install
```

سپس با اجرای دستور زیر می‌توانید ورژن نصب شده گیت در سیستم خود را مشاهده کنید.

```
1 ~ git --version
```

۶.۱ دوره‌های آموزشی جانبی

به عنوان بخشی از سفر ما به دنیای برنامه‌نویسی جاوا، چهار منبع تکمیلی به صورت ویدیو، سایت و کتاب برای شما معرفی شده است. این منابع مکمل برنامه درسی اصلی ما هستند و درک شما از مفاهیم جاوا را عمیق‌تر می‌کنند.

دوره ۱۲ ساعته Code: Bro دوره جامع ۱۲ ساعته Code Bro مجموعه جذاب موضوعات ضروری در جاوا را پوشش می‌دهد و توضیحات واضح و مثال‌های عملی را برای تقویت یادگیری شما ارائه می‌دهد. چه مبتدی باشید و چه به دنبال تجدید مهارت‌های خود هستید، دوره Code Bro یک رویکرد ساختاریافته برای تسلط بر اصول جاوا ارائه می‌دهد.

[لینک دوره Code Bro در یوتیوب](#)

Courses): Online Open (Massive MOOC . و تعاملی است که به شما امکان می‌دهد با سرعت خود مطالعه و کاوش کنید. با انبوهی از دوره‌های جاوا که در پلتفرم MOOC موجود است، می‌توانید با انتخاب دوره‌ای که با سبک یادگیری و اهداف شما همسو باشد، روند یادگیری خود را بهبود ببخشید. به دنبال دوره‌هایی با رتبه‌بندی بالا و نظرات مثبت باشید تا از تجربه یادگیری مفیدی مطمئن شوید.

[لینک پلتفرم MOOC](#)

وبسایت: W3School یادگیری جاوای خود را با آموزش‌های جامع W3School تکمیل کنید. این وبسایت منابع زیادی را ارائه می‌کند که برای مبتدیان طراحی شده است و همه‌چیز، از مطالب اولیه تا مفاهیم پیشرفته جاوا را پوشش می‌دهد. آموزش‌های گام به گام و تمرین‌های عملی آن‌ها فرصتی عالی برای تقویت درک شما از اصول برنامه‌نویسی جاوا فراهم می‌کند.

[وبسایت W3School](#)

کتاب Wesley: Addison by Java Effective جاوا موثر اثر ادیسون، کتابی است که خواندنش برای هر توسعه‌دهنده جاوا ضروری است. این کتاب بینش‌های ارزشمند و بهترین شیوه‌ها را برای نوشتن کد جاوای کارآمد، قابل نگه‌داری و قوی ارائه می‌دهد. در این کتاب طیف گسترده‌ای از موضوعات پوشش داده شده است، از ایجاد شی و مقداردهی اولیه گرفته تا هم‌زمانی و مدیریت خطأ، با ارائه توصیه‌های عملی با پشتوانه نمونه‌های دنیای واقعی. چه مبتدی باشید و چه یک توسعه‌دهنده با تجربه، «جاوا موثر» به شما کمک می‌کند تا مهارت‌های کدنویسی خود را ارتقا دهید و برنامه‌های جاوا با کیفیت بالا تولید کنید.

هریک از این دوره‌های جانبی، یک رویکرد منحصر به فرد برای یادگیری جاوا ارائه می‌دهد که به شما امکان بررسی زبان از دیدگاه‌های مختلف و عمیق‌تر کردن تخصص خود را می‌دهد. ما شما را تشویق می‌کنیم که از این منابع برای بهبود سفر یادگیری خود و تقویت درک خود از مفاهیم برنامه‌نویسی جاوا استفاده کنید.