



روش نصب و راه اندازی اکلیپس و چارچوب پیشنهادی

در این نوشته، به شیوه نصب و راه اندازی اکلیپس و چارچوب پیشنهادی حال حاضر خواهیم پرداخت. در بستر اکلیپس از دنیای مهندسی نرم افزار مدل رانده دو شیوه نصب از طریق افزونه و نصب تکمیلی در میان توسعه دهندگان کاربردی است. برای آن که استفاده حداکثری برای کاربر نهایی و توسعه دهنده امکان پذیر باشد، ابتدا در این بخش به شیوه نصب تکمیلی می پردازیم و در بخش بعدی شیوه نصب از طریق افزونه را معرفی می نمایم.

بخش اول: نصب تکمیلی (این روند نصب را به داوران گرامی و نوآموزان مدل رانده پیشنهاد می کنیم).

گام های نصب و راه اندازی به شرح زیر است.

گام ۱: نصب یک نسخه پایدار از نرم افزار اکلیپس

بنا به نوع سیستم عامل خود، اقدام به نصب نرم افزار اکلیپس نماید؛ ویندوز^۱، مکینتاش^۲، لینوکس^۳

توجه: برای رفع عدم دسترسی به لینک ها در طول تمامی مراحل نصب از فیلتر شکن (یا تحریم شکن^۴) استفاده نماید.

گام ۲: نصب ماشین مجازی جاوا و راه اندازی نرم افزار اکلیپس

- در ابتدا دو نسخه‌ی jdk-12.0.2 و jre1.8.0 را بر روی سیستم عامل خود نصب نماید.
- فایل zip از گام اول را دانلود کنید و به آدرس محلی c:\users\current_user انتقال دهید و سپس روی فایل zip کلیک راست کنید و گزینه‌ی extract here را انتخاب کنید تا محتویات پوشه eclipse استخراج شود.
- وارد پوشه eclipse شوید و روی نرم افزار کلیک کنید تا اجرایی شود، اگر اجرایی نشد و خطای ماشین مجازی جاوا را نمایش داد. فایل eclipse.ini را با یکی از ویرایشگرهای متن، باز کنید. قبل از شروع خط vmargs- دو خط جدید زیر را اضافه کنید و سپس فایل را ذخیره نماید و مجدداً نرم افزار اکلیپس را اجرایی کنید. توجه داشته باشید که خط دوم، مکان jdk نصب شده از جاوا است.

```
-vm
C:/Program Files/Java/jdk-12.0.2/bin/javaw.exe
-vmargs
```

گام ۳: نصب تمامی افزونه های مورد نیاز مدل سازی و سفارشی سازی بستر اکلیپس

اکلیپس یک محیط مجتمع شده است، از این رو، در ابتدای امر می بایست بستر مدل سازی و ملزومات آن را در این نرم افزار نصب نمایم تا بتوانیم از حداکثر امکانات لازم استفاده کنیم. بدین منظور نویسنده مطلب با تجربه و ذکاوت خود، تمامی موارد مورد نیاز را در یک فایل قابل نصب تدارک دیده است تا اکلیپس کلیه ملزومات لازم را برای خوانندگان عزیز نصب نماید.

- ابتدا فایل installation.p2f را از پوشه‌ی requirement موجود در لینک پروژه^۵ چارچوب پیشنهادی دانلود کنید.
- اکلیپس را اجرایی کنید از منوی file گزینه Import را انتخاب کنید. در کادر ظاهر شده، شاخه‌ی Install را باز کنید و روی گزینه‌ی Install Software Item From File کلیک کنید. در کادر ظاهر شده، فایل installation.p2f را آدرس دهی کنید و تمامی ملزومات نصبی آن را گزینش کنید و دو گزینه‌ی پایین از کادر مربوطه را نیز تیک دار کنید و گزینه Next را بزنید و تمامی مراحل نصب را تا پایان ادامه دهید، اگر در حین نصب با خطای پیکره بندی

¹ Windows (https://archive.eclipse.org/technology/epp/downloads/release/2020-12/R/eclipse-modeling-2020-12-R-win32-x86_64.zip)

² MacOS (https://archive.eclipse.org/technology/epp/downloads/release/2020-12/R/eclipse-modeling-2020-12-R-macosx-cocoa-x86_64.dmg)

³ Linux (https://archive.eclipse.org/technology/epp/downloads/release/2020-12/R/eclipse-modeling-2020-12-R-linux-gtk-x86_64.tar.gz)

⁴ Sanctions Breaker (<https://shecan.ir>)

⁵ Our Synthesis Framework And TestCases (<https://github.com/BuggerBag/MRT-Thesis>)

مواجهه شدید گزینه‌ی ثبت تغییرات جدید در پس تغییرات فعلی را انتخاب کنید. در نهایت اکلیپس را راه‌اندازی مجدد کنید.

- بعد از نصب اکلیپس را اجرایی کنید و از طریق مراجعه به سربرگ زیر مطمئن شوید که تمامی موارد مذکور نصب شده‌اند.

Help (open tab) ⇒ About Eclipse IDE ⇒ Installation Details ⇒ Installed Software

گام ۴: ایجاد یک فضای کار موقت (ساخت محیط جعبه شنی در اکلیپس)

اگر شما هم مثل نویسنده این مطلب اهل مدل‌سازی و کار با مهندسی نرم‌افزار مدل‌رانده هستید، صلاح بر آن است که محیط جدیدی برای پروژه فعلی در نظر داشته باشیم. برای این منظور، ترجیح بر آن است که از یک محیط جعبه شنی استفاده نمایم. برای این منظور به آدرس `c:\users\current_user` رفته و یک پوشه‌ی جدید با نام `sandbox` ایجاد کنید سپس به محیط اکلیپس بازگشته و از سربرگ File گزینه‌ی Switch Workspace را انتخاب نمایید و در زیر بخش آن بر روی Other کلیک کنید. در کادر باز شده، آدرس پوشه `sandbox` را درج نمایید.

گام ۵: افزودن زبان خاص دامنه به بستر اکلیپس

ابتدا زبان خاص دامنه را به اکلیپس اضافه می‌نمایم. برای این منظور گام‌های زیر را دنبال می‌کنیم.

- File (open tab) ⇒ New ⇒ Other ⇒ Eclipse Modeling Framework ⇒ Empty EMF Project ⇒ Next
- نام پروژه را `smartcontract` قرار دهید و دکمه Finish را کلیک کنید.
- در ستون سمت چپ، بخش مدل‌سازی را باز کنید و روی پروژه راست کلیک کنید و گزینه Import را انتخاب کنید.
- از شاخه‌ی General گزینه‌ی File System را انتخاب کنید و Next را کلیک کنید تا کادر جدیدی ظاهر شود.
- به پوشه‌ی Model-Driven Framework از لینک پروژه چارچوب پیشنهادی رفته و کلیه‌ی موارد موجود در پوشه‌ی MetaModel را در کادر ظاهر شده آدرس‌دهی کنید.
- بر روی فایل `smartcontract.genmodel` کلیک کرده تا محتویات آن ظاهر شود. سپس بر روی عنصر ریشه (`smartcontract`) کلیک راست کنید و گزینه‌ی Generate All را کلیک کنید تا فایل‌های دارای پسوند `.edit`، `editor` و `test` در پنل سمت چپ ظاهر شوند. وجود چنین فایل‌های برای گام بعدی ضروری است.

گام ۶: افزودن بخش مدل‌سازی و موتور تبدیل به بستر اجرای اکلیپس

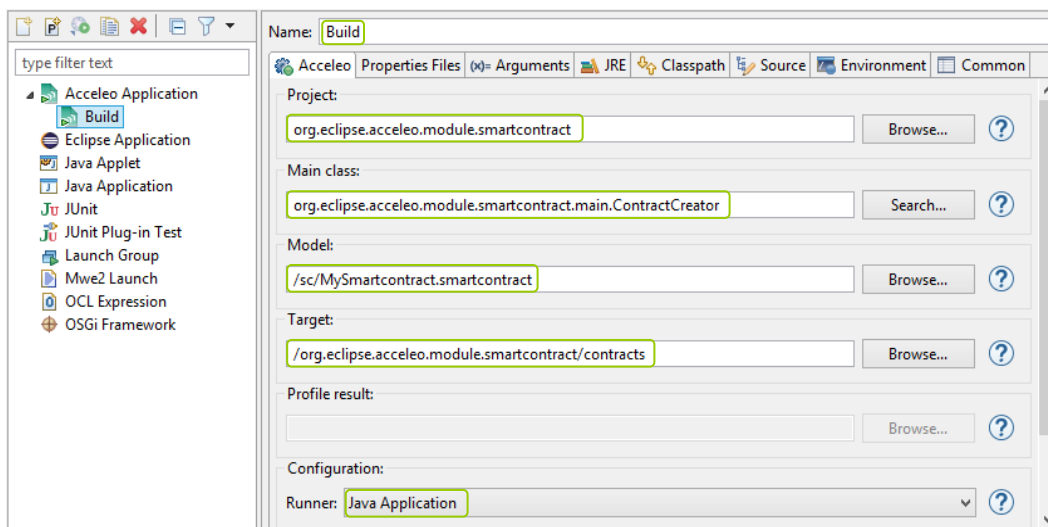
- بر روی پروژه آغازین (`smartcontract`) از پنل سمت چپ کلیک راست کنید و از طریق گزینه‌ی Run As بخش Run Configurations را کلیک نمایید. پس از آن، یک کادر ظاهر می‌شود.
- در پنل سمت چپ از کادر مربوطه، روی Eclipse Application کلیک کنید تا یک برنامه اجرایی به زیربخش آن افزوده شود. سپس در پنل سمت راست، مکان را از آدرس نارنجی زیر به آدرس سبز زیر تغییر دهید. سپس دکمه Apply و Run را به ترتیب کلیک نمایید، تا تغییرات مربوطه اعمال شوند. این کار باعث می‌شود تا محیط اجرایی اکلیپس نمایش داده شود. این محیط اجرایی بنا به محیط زبان خاص دامنه، فرامین مدل‌سازی را نهاده‌ی خواهد کرد.

```
! ${workspace_loc}/../runtime-New_configuration
! ${workspace_loc}/../runtime
```

- به پوشه‌ی Runtime Environment از Model-Driven Framework رفته و سه پوشه‌ی داخلی آن را در مسیر `c:\users\current_user\runtime` کپی نمایید.



- در محیط اجرایی اکیلیپس به سربرگ File رفته و گزینه‌ی Open Project From File System را کلیک کرده و سپس در کادر باز شده روی گزینه‌ی Directory کلیک کنید و هر کدام از پوشه‌های موجود در آدرس `c:\users\current_user\runtime` را به محیط اجرایی اکیلیپس اضافه نماید تا در پنل سمت چپ نمایان شوند. این سه پوشه به ترتیب نمایانگر موتور تبدیل، بخش مدل‌سازی و سکوی طراحی ویرایشگر گرافیکی هستند.
- در پنل سمت چپ شاخه پروژه‌ی sc را باز کنید و مجدداً تمامی شاخه‌های داخلی `representations.aird` را باز کنید تا به عنصر `new smartcontract` برسید، بر روی این عنصر کلیک کنید تا بخش بوم مدل‌سازی نمایش داده شود.
توجه: برای آن که بخش مدل‌سازی دلچسب باشد، پنجره‌ها را مرتب نماید و فونت دلخواه خود را بر روی روکش مدل‌سازی اعمال کنید. برای اعمال فونت دلخواه به صورت زیر عمل نماید.
 - ابتدا فونت دلخواه خود را دانلود و بر روی سیستم عامل خود نصب نماید.
 - Window (open tab) ⇒ Preferences ⇒ General ⇒ Appearance ⇒ Colors and Fonts
 - سپس در کادر مربوطه شاخه‌ی Basic را باز کنید و Text Editor Block Selection Font را انتخاب کنید و Edit را کلیک نماید و فونت دلخواه خود (مثلاً فونت Comic Sans MS با سایز ۱۰) را آدرس بدهید.
 - تغییرات اعمالی پس از اجرایی مجدد اکیلیپس اعمال خواهند شد.
- بر روی موتور تبدیل (`org.eclipse.acceleo.module.smartcontract`) کلیک راست کنید و از گزینه‌ی Run As بخش Run Configurations را انتخاب کنید. در پنل سمت چپ از کادر ظاهر شده، روی `Acceleo Application` کلیک کنید تا زیر بخش جدید به آن اضافه شود. نام این زیربخش را `build` قرار دهید و مقادیر مربوطه را مطابق تصویر شکل ۱ تکمیل نماید. سپس به سربرگ Common از شکل ۱ رفته و گزینه Run از کادر `Display in favorites menu` را تیک‌دار کنید. درنهایت، صرفاً روی گزینه `Apply` کلیک کنید و کادر مربوطه را ببندید.



شکل ۱ - تنظیمات موتور تبدیل مدل به کد

- بر طبق کاتالوگ مدل‌سازی، مدل جدیدی را ایجاد نماید و از گزینه Run روی ماژول `build` کلیک کنید تا موتور تبدیل کدهای قراردادهای هوشمند را تولید نماید تا به بستر هاردت تزریق شود.



بخش دوم: نصب از طریق افزونه

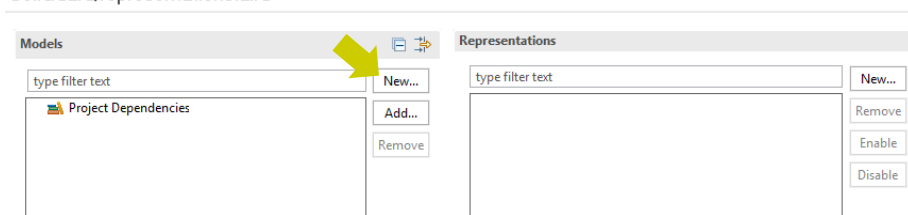
گام‌های نصب و راه‌اندازی به شرح زیر است.

گام ۱: گام‌های ۱ تا ۴ از بخش اول را طی نمایید.

گام ۲: نصب افزونه‌ی مدل‌سازی SoliGuard

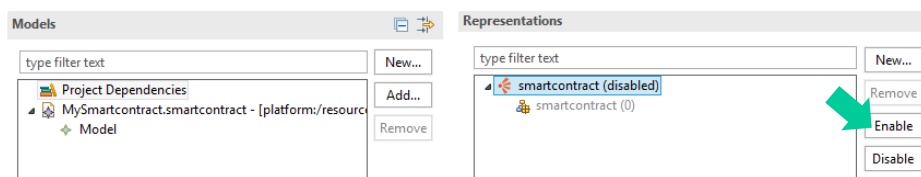
- در ابتدا به پوشه‌ی Model-Driven Framework مراجعه کنید و فایل SoliGuard.zip را بر روی صفحه‌ی desktop کپی کنید.
- اکتیپس را اجرایی کنید. از سربرگ Help گزینه‌ی Install New Software را انتخاب کنید سپس بر روی دکمه Add کلیک کنید تا کادر جدیدی برای نصب افزونه نمایش داده شود و در ادامه دکمه‌ی Archive را کلیک کنید و از روی صفحه‌ی desktop فایل SoliGuard.zip را انتخاب کنید و در بخش نام از کادر مربوطه عبارت لاتین SoliGuard را وارد کنید و در نهایت بر روی دکمه‌ی Add (از پایین کادر مربوطه) کلیک کنید.
- اکنون به کادر آغازین بازگشتید. در کادر آغازین، افزونه‌ی SoliGuard را تیک‌دار کنید و مطمئن شوید که تیک گزینه‌ی Contact all update sites... فعال است سپس بر روی دکمه Next کلیک کنید و مراحل نصب را طی نمایید، در حین مراحل نصب موافقت‌نامه نصب را تایید کنید تا کادر نصب نهایی نمایش داده شود، در این کادر بر روی گزینه‌ی Install Anyway کلیک کنید تا نصب به اتمام برسد و در نهایت اکتیپس را دوباره راه‌اندازی کنید.
- به سربرگ File بخش New و گزینه‌ی Other رفته و در شاخه‌ی Sirius گزینه‌ی Modeling Project را انتخاب کنید و بر روی گزینه Next کلیک کنید تا کادر جدیدی ظاهر شود، در کادر مربوطه نام پروژه را SoliGuard بنماید و در نهایت بر روی دکمه Finish کلیک کنید.
- در پنل سمت چپ (Model Explore)، شاخه‌ی تازه ایجاد شده‌ی SoliGuard را باز کنید و بر روی گزینه‌ی representation.aird دو مرتبه کلیک کنید تا صفحه‌ای مطابق شکل ۲ باز شود.

SoliGuard/representations.aird

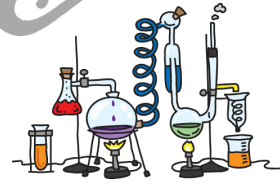


شکل ۲- ایجاد بُوم مدل‌سازی با استفاده از محیط سیریوس (قبل از انتخاب زبان خاص دامنه)

- مطابق شکل ۲، بر روی گزینه‌ی New از بخش Models (فلش سبز) کلیک کنید تا کادر جدیدی ظاهر شود. در کادر جدید، نام smartcontract را جستجو کنید، سپس پکیج مربوطه را گزینش کنید و در نهایت روی گزینه‌ی Finish کلیک کنید تا تصویری مطابق شکل ۳ نمایش داده شود.



شکل ۳- ایجاد بُوم مدل‌سازی با استفاده از محیط سیریوس (بعد از انتخاب زبان خاص دامنه)



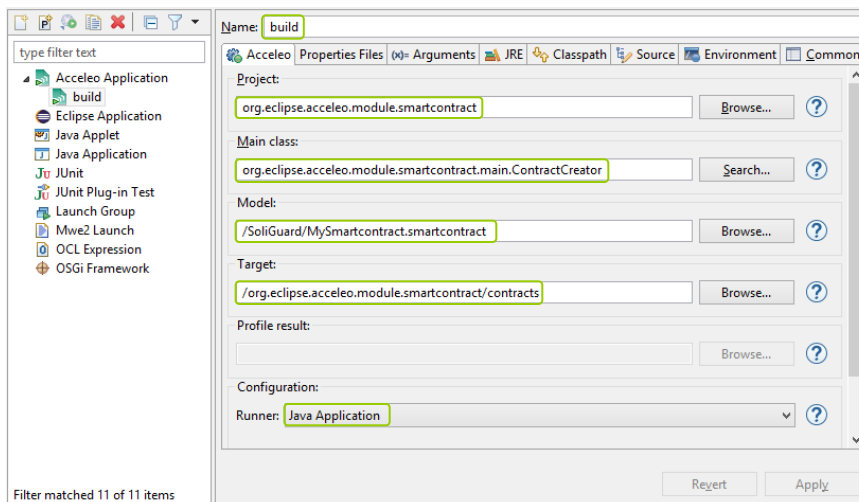
مطابق شکل ۳، بُوم مدل سازی smartcontract را از بخش Representations گزینش کنید و روی گزینه‌ی Enable کلیک کنید تا زیربخش آن که حاوی بُوم مدل سازی است فعال شود، بر روی زیر بخش مربوطه دو مرتبه کلیک کنید تا کادر جدید باز شود، در کادر باز شده عنصر ریشه‌ی زبان خاص دامنه (Model) را انتخاب کنید و یک نام برای بُوم مدل سازی تعیین نمایید و مراحل را به پایان برسانید. تبریک به بُوم مدل سازی SoliGuard خوش آمدید.

توجه: برای آن که بخش مدل سازی دلچسب باشد، پنجره‌ها را مرتب نماید و فونت دلخواه خود را بر روی روکش مدل سازی اعمال کنید. برای اعمال فونت دلخواه به صورت زیر عمل نماید.

- ابتدا فونت دلخواه خود را دانلود و بر روی سیستم عامل خود نصب نماید.
- Window (open tab) ⇒ Preferences ⇒ General ⇒ Appearance ⇒ Colors and Fonts
- سپس در کادر مربوطه شاخه‌ی Basic را باز کنید و Text Editor Block Selection Font را انتخاب کنید و Edit را کلیک نماید و فونت دلخواه خود (مثلاً فونت Comic Sans MS با سایز ۱۰) را آدرس بدهید.
- تغییرات اعمالی پس از اجرایی مجدد اکیلیس اعمال خواهند شد.

گام ۳: افزودن موتور تبدیل مدل به کد به بستر اکیلیس

- به پوشه‌ی Runtime Environment از Model-Driven Framework مراجعه کنید و پوشه‌ی داخلی org.eclipse.acceleo.module.smartcontract را در مسیر c:\users\current_user\sandbox کپی نمایید.
- در نرم افزار اکیلیس به سربرگ File رفته و گزینه‌ی Open Project From File System را کلیک نماید و از طریق بخش Directory پوشه‌ی org.eclipse.acceleo.module.smartcontract از مسیر sandbox را آدرس دهی کنید.
- بر روی موتور تبدیل (org.eclipse.acceleo.module.smartcontract) کلیک راست کنید و از گزینه‌ی Run As بخش Run Configurations را انتخاب کنید. در پنل سمت چپ از کادر ظاهر شده، روی Acceleo Application کلیک کنید تا زیر بخش جدید به آن اضافه شود. نام این زیربخش را build قرار دهید و مقادیر مربوطه را مطابق تصویر شکل ۴ تکمیل نماید. سپس به سربرگ Common از شکل ۴ رفته و گزینه Run از کادر Display in favorites menu را تیک دار کنید و صرفاً روی گزینه Apply کلیک کنید و کادر مربوطه را ببندید.



شکل ۴- تنظیمات موتور تبدیل مدل به کد

- برطبق کاتالوگ مدل سازی، مدل جدیدی را ایجاد نماید و از گزینه Run روی ماژول build کلیک کنید تا موتور تبدیل کد قراردادهای هوشمند را تولید نماید تا به بستر هاردهت تزریق شود.