

Eclipse als Framework

Niek Linnenbank

19 oktober 2009

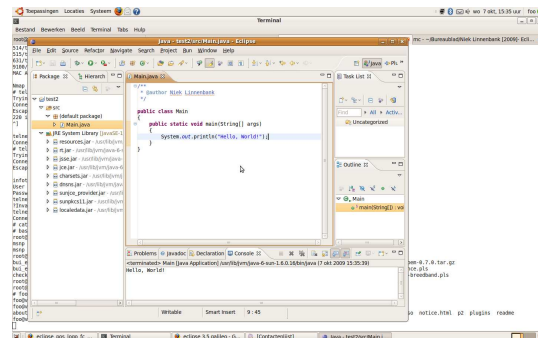
Sinds het begin van het informatietijdperk worden computersystemen steeds sneller, kleiner, zuiniger, ingewikkelder en belangrijker in ons dagelijks leven. De moderne software ontwikkelaar heeft daarom een goed gevulde gereedschapskist nodig voor het zo efficiënt mogelijk schrijven, debuggen en documenteren van software. De Eclipse Foundation biedt speciaal hiervoor een modulair open source software framework.

Eclipse is een open source ontwikkelomgeving vrijgegeven onder de Eclipse Public License en is geschreven in Java. Met Eclipse kunnen ontwikkelaars applicaties ontwikkelen in diverse programmeertalen, waaronder Java, C, C++, PHP en Python. De huidige versie is 3.5 “Galileo” en bestaat uit verschillende installeerbare plugins. Dankzij deze modulaire plugin architectuur is het op eenvoudige wijze mogelijk om extra functionaliteit toe te voegen aan Eclipse door plugins van het internet te downloaden en in te laden. Zo kunnen ontwikkelaars in Eclipse middels installeerbare plugins werken met verschillende databases, opmaaktalen als LaTeX, versiebeheersystemen als CVS en Subversion en modelleren in UML diagrammen.

Plugins

Een plugin kan in Eclipse uitbreidingen toevoegen aan de Workbench, het hoofdscherm in Eclipse. De Workbench heeft als taak om de gebruiker te laten werken met meerdere projecten, maar kan geen programma's bewerken, uitvoeren of debuggen. Taken die de Workbench niet uit kan voeren, worden gedelegeerd aan andere componenten, zoals de Java Development Tools in Eclipse. De Workbench is onderverdeeld in panelen, welk *views* heten in Eclipse termen. Plugins exporteren views die de Workbench plaatst op een logische plek. Een speciale view is de *editor*, voor het aanpassen van bestanden binnen een project zoals bijvoorbeeld Java programmacode. Een Eclipse gebruiker hoeft zelf niet handmatig views te kiezen en te plaatsen op de Workbench. In Eclipse zijn voorgeconfigureerde *perspectieven* meegeleverd, waarin views

al geselecteerd zijn. Elk perspectief is bedoeld voor een specifieke taak, zoals het schrijven van Java code in het Java Perspectief, debuggen van programma's in het Debug Perspectief en het beheren van allerlei typen bestanden in het Resources Perspectief. Perspectieven kunnen met een druk op de knop verwisseld worden in Eclipse.



SWT

De Eclipse gebruikersinterface maakt gebruik van de Eclipse Standard Widget Toolkit. De Eclipse Standard Widget Toolkit is een open source toolkit geschreven in Java en levert efficiënte, platform onafhankelijke grafische interface componenten. Plugins in Eclipse kunnen deze componenten opnemen in de programmacode, en deze als view in de Eclipse Workbench exporteren. Om extra snel en eenvoudig grafische interfaces te bouwen in Eclipse, kunnen programmeurs een GUI Builder in Eclipse gebruiken zoals Jigloo. Met Jigloo kunnen grafische componenten zoals knoppen, schuifbalken en invoervelden op een simpele manier met de muis gesleept worden op het venstertje. Jigloo kan van het eindresultaat Java code genereren,

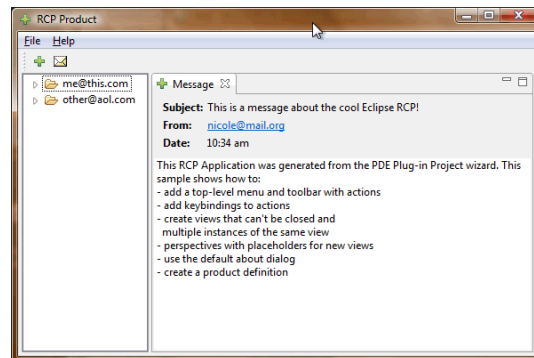
die de Eclipse Standard Widget Toolkit aanroept voor het tonen van de grafische componenten.

Voordelen

Voor programmeurs biedt Eclipse vele voordelen ten opzichte van een simpele tekst editor voor het ontwikkelen van software. Zo heeft de Eclipse editor auto-completion: wanneer een code regel gedeeltelijk is ingevoerd, geeft Eclipse een lijst met hints voor het volledig invullen van de regel. Eclipse heeft een overzichtelijke gebruikers interface, welk in een oogopslag alle bestanden in een project, het huidige geopende bestand en tabbladen met bijvoorbeeld programma uitvoer laat zien. Ook kan Eclipse de programma code in een klik compileren in uitvoerbare code, waarbij externe afhankelijkheden zoals JAR bestanden in Java automatisch worden meegenomen. Bovendien bevat Eclipse een interne debugger voor het opsporen van fouten in programma's, en biedt ondersteuning voor het uitvoeren van testen in bijvoorbeeld JUnit voor Java programma's. Documentatie kan met Eclipse automatisch worden gegenereerd vanuit commentaarregels in de broncode met JavaDoc.

RCP

Plugins staan centraal in Eclipse. Ontwikkelaars kunnen hiermee op eenvoudige wijze nieuwe functies toevoegen aan Eclipse, en daarbij ook gebruik maken van functionaliteit uit andere plugins. Niet alleen is het mogelijk om plugins binnen de Eclipse omgeving zelf te draaien: met het *Eclipse Rich Client Platform* kunnen programma's ontwikkeld worden welk gebruik maken van het Eclipse plugin framework, maar geheel zelfstandig kunnen draaien buiten de Eclipse ontwikkel omgeving. In de Eclipse Product Editor kan worden geconfigureerd dat Eclipse een los uitvoerbaar bestand genereerd, geschikt voor bijvoorbeeld Linux, Windows of Mac. Eclipse RCP applicaties kunnen gebruik maken van de Eclipse Runtime, de Standard Widget Toolkit, JFace en de Workbench.



Voorbeelden uit de praktijk

Er zijn diverse eindgebruiker applicaties ontwikkeld in Eclipse RCP, zowel in de commerciële wereld als in de open source wereld. Een voorbeeld van een open source Eclipse RCP applicatie is Apache Directory Studio, waarmee LDAP servers beheert kunnen worden. Gegevens in LDAP servers kunnen worden ingevoerd, aangepast, en verwijderd met de LDAP browser, LDIF- en Schema Editor in Directory Studio. Een ander voorbeeld is Eclipse Trader - een RCP applicatie voor online aandelhouders. Eclipse Trader biedt ondersteuning voor real-time koersen, grafieken, koers historie, technische analyse indicatoren, patroon herkenning en financieel nieuws. Dankzij de plugin architectuur in Eclipse, kan Eclipse Trader worden uitgebreid met indicatoren, views of toegang tot nieuwe koers invoerkanalen.

Conclusie

Eclipse is zeer krachtig als ontwikkelomgeving voor diverse platformen en programmeertalen. De flexibele plugin architectuur laat programmeurs eenvoudig nieuwe functies toevoegen aan Eclipse, en kan bovendien worden gebruikt in RCP applicaties. Mede dankzij de duidelijke documentatie, de actieve gebruikers community en de open source licentie van Eclipse, wordt alle functionaliteit in Eclipse zo efficiënt mogelijk hergebruikt, en biedt daardoor een uitstekende gereedschapskist voor de moderne softwareontwikkelaar.