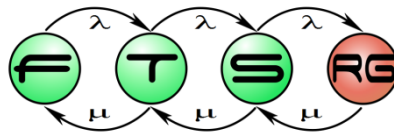


Bevezető

Eclipse alapú fejlesztés és integráció



Adminisztráció

Adminisztráció

■ Órák

- Előadás: K 12-14 IB413
- Labor: CS 10-12 IB413, páros hét
 - Kötelező (katalógus)

■ Követelmények

- Házi feladat
- Vizsga

Házi feladat

- Saját fejlesztés Eclipse környezetben
 - Eclipse plug-in
 - Indokolt esetben RAP/RCP alkalmazás
 - Domain specifikus nyelv
- Témalista a weben
 - Lehet saját is
- Értékelés
 - Függ a választott feladat nehézségétől
 - Felhasznált Eclipse alapú technológiától

Házi feladat

- Önálló munka
 - Indokolt esetben csapatmunka
 - 2-3 fő, behatárolt részfeladatok!
- Ütemezés
 - 6. hét végére: részletes specifikáció
 - Utolsó oktatási hét: beadás és védés

Információk

- Tárgy segédanyagai
 - Előadás fóliák
 - Egyéb segédanyagok
 - <http://www.inf.mit.bme.hu/edu/courses/eafi>
- Eclipse honlap
 - www.eclipse.org
 - Wiki: wiki.eclipse.org
 - Cikkek: eclipse.org/resources
 - További linkek Eclipse oldalakhoz

Kis ZH

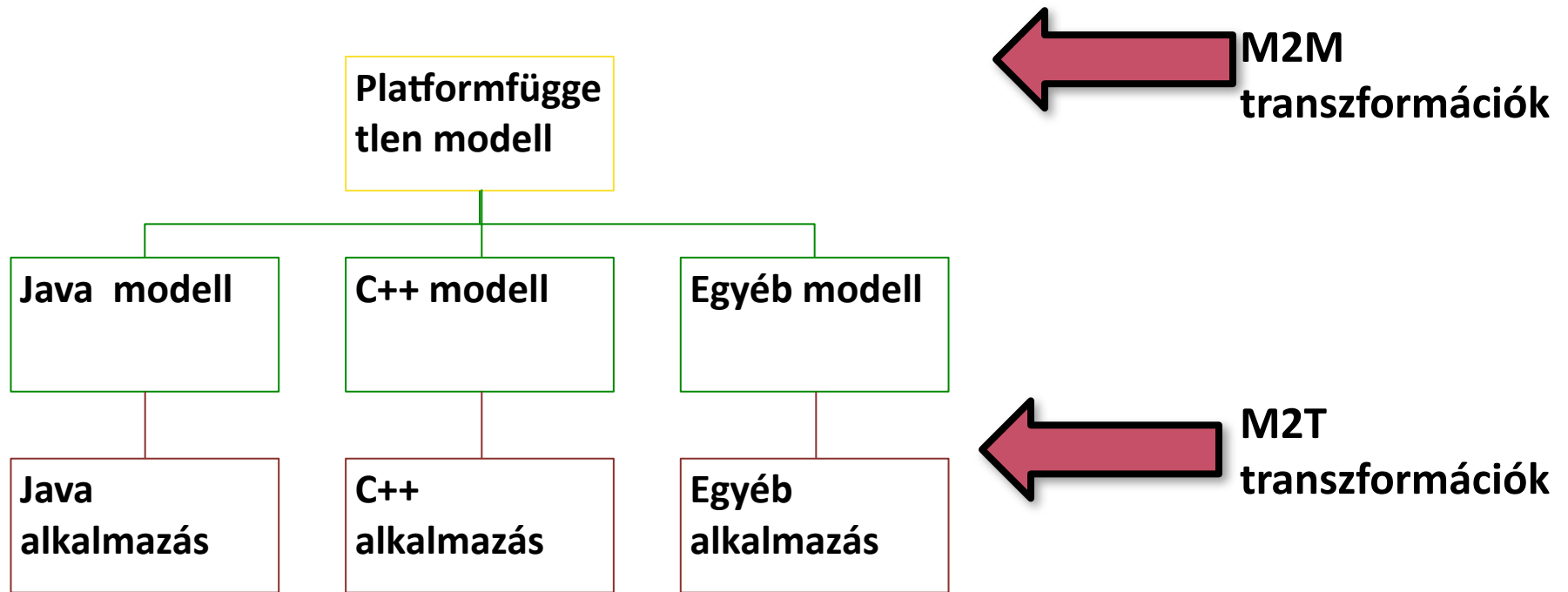
- Név nélkül 😊 - papíron, 5 perc
- Feladatok
 - Értékelj pár szóban a Java jártasságod!
 - Milyen Java fejlesztőrendszereket ismertél meg eddig, mennyire (1-5)
 - Milyen más programozási nyelveket/eszközöket ismersz?
 - Mondanak Neked valamit az alábbi szavak (1-5)?
 - Eclipse plug-in, JDT, meta-modell, DSM, EMF, GEF, GMF, IMP, Xtext, nyelvtanok/elemzők

Eclipse: Nyílt fejlesztőrendszer és platform

Miért indul ez a tárgy?

- Szakterület-specifikus modellezés
 - (domain-specific modeling)
 - Specifikus modellezési környezetek
 - Eszköztámogatás kritikus
 - Integrációs előnyök
- Cél
 - Bővíthető modellezési környezet (Eclipse)
 - Modellezés és alkalmazásfejlesztés együttesen

Modellvezérelt architektúra



Eszköztámogatás

- Modellező környezet
 - Szöveges modellek
 - Grafikus modellek
- Modellek “helyessége”
 - Metamodellezés
 - Validációk
- Modellek átalakítása
 - szöveggé: kód-/konfiguráció generálás;
 - más modell: modelltranszformáció

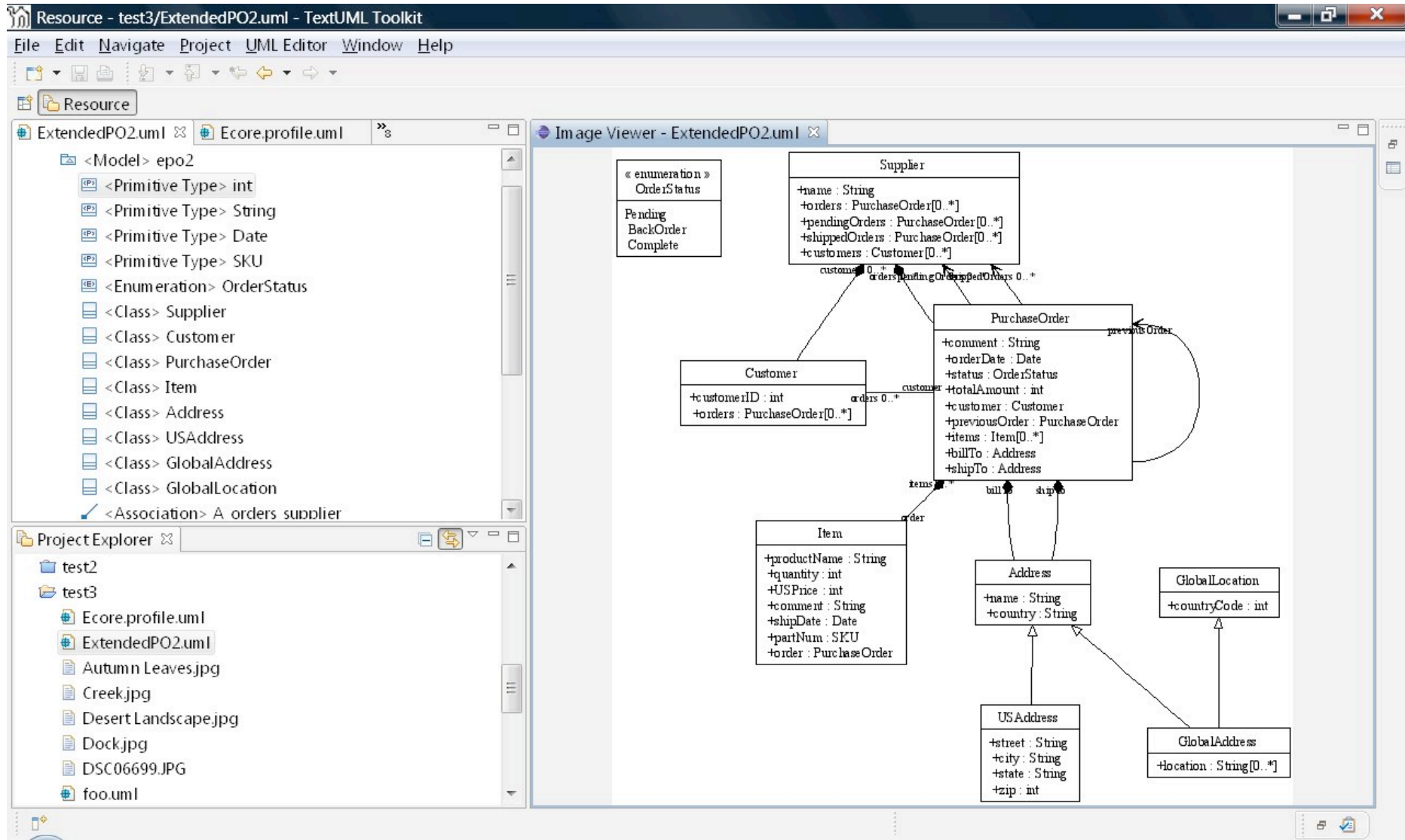
Eclipse Modeling Project

- Eclipse 3.7 (Indigo)
 - 62 projekt és alprojekt
- További projektek
 - Több-kevesebb támogatás
 - Korai fejlesztési fázisban (incubation)
- Jó néhány előkerül a tárgy során

Eclipse Modeling Project

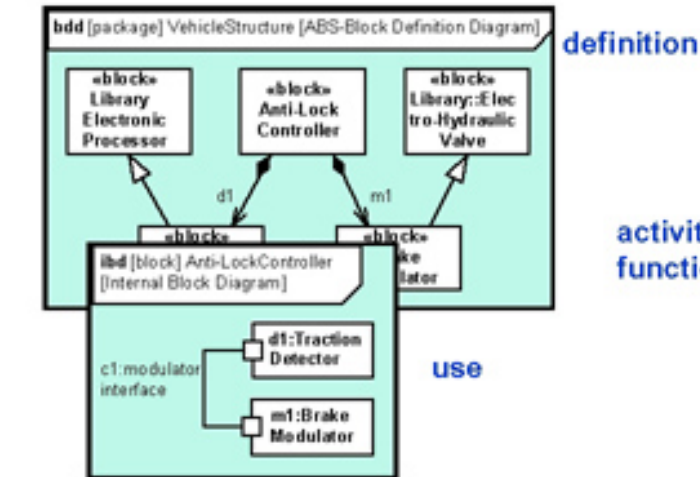
Eclipse Modeling Project	✓	●	🗨️	📄	●	
Amalgam	🥚	●	🗨️	📄	●	?
Agent Modeling Platform (AMP)	🥚	●	🗨️	📄	●	?
Eclipse Modeling Framework (EMF)	✓	●	🗨️	📄	●	?
Modeling Workflow Engine	✓					
Eclipse Model Framework Technology (EMFT)	🥚	●	🗨️	📄	●	?
B3	🥚	●	🗨️	📄	●	
Graphical Modeling Project	🥚					
Graphiti	🥚	●	🗨️	📄		
Generative Model Transformer (GMT)	🥚	●	🗨️	📄	●	
Model-to-Model Transformation	🥚	●	🗨️	📄	●	
Model-to-Text Transformation (M2T)	🥚	●	🗨️	📄	●	?
Model Development Tools (MDT)	🥚	●	🗨️	📄	●	?
Presentation Modeling Framework (PMF)	🥚	●	🗨️	📄	●	
Textual Modeling Framework	🥚		🗨️			

UML

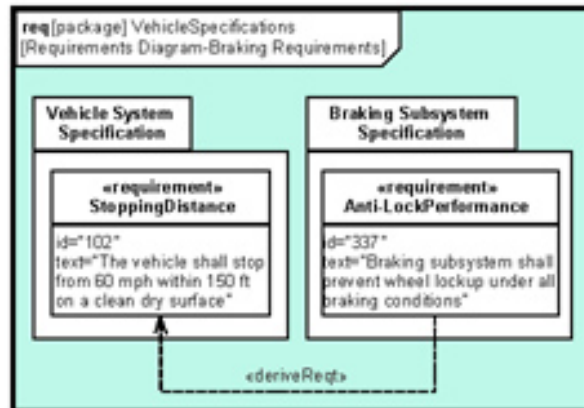
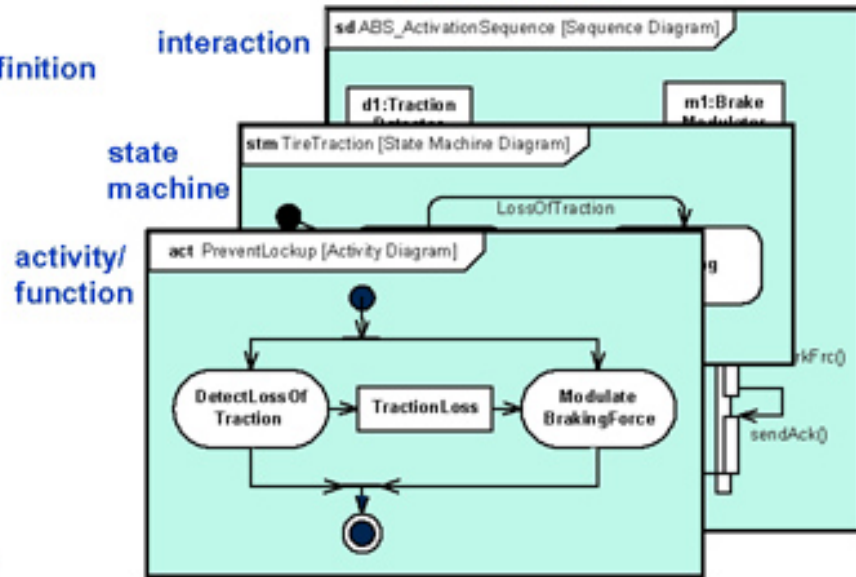


SysML

1. Structure

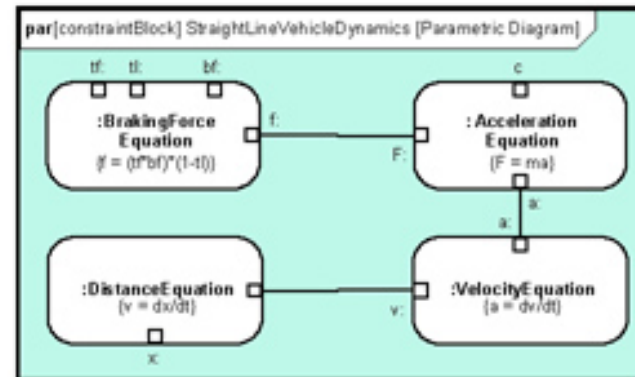


2. Behavior



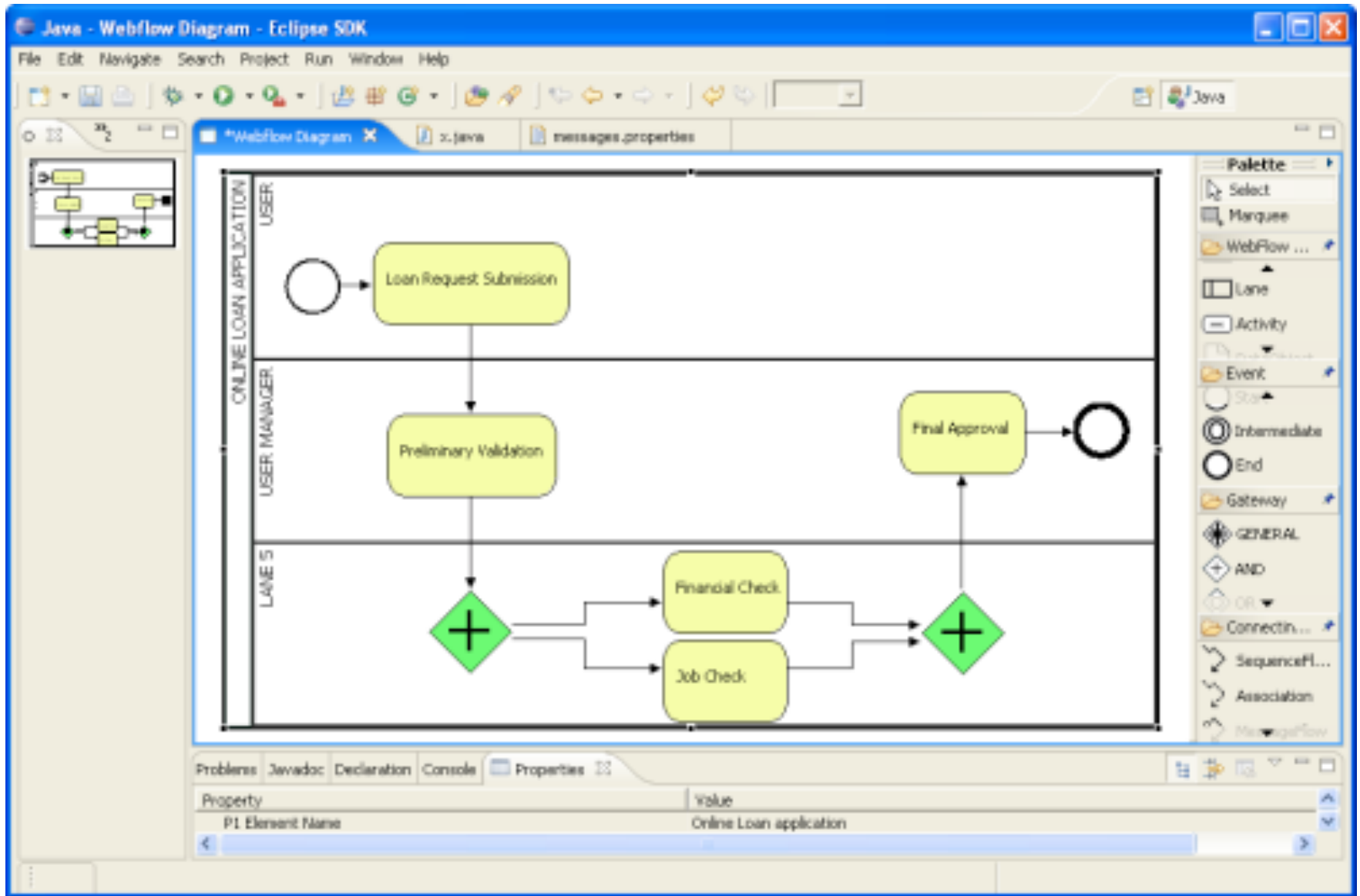
3. Requirements

4. Parametrics

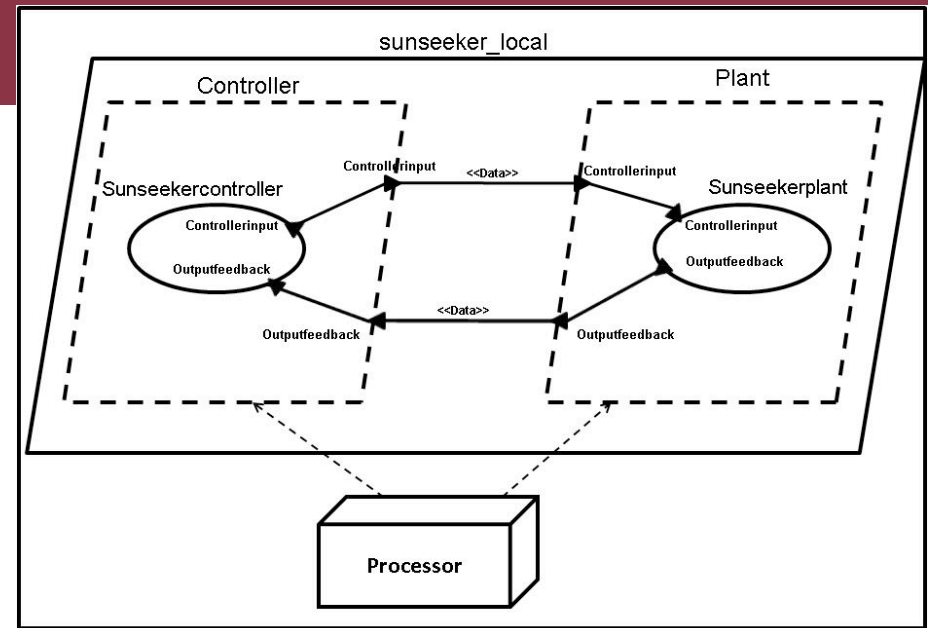
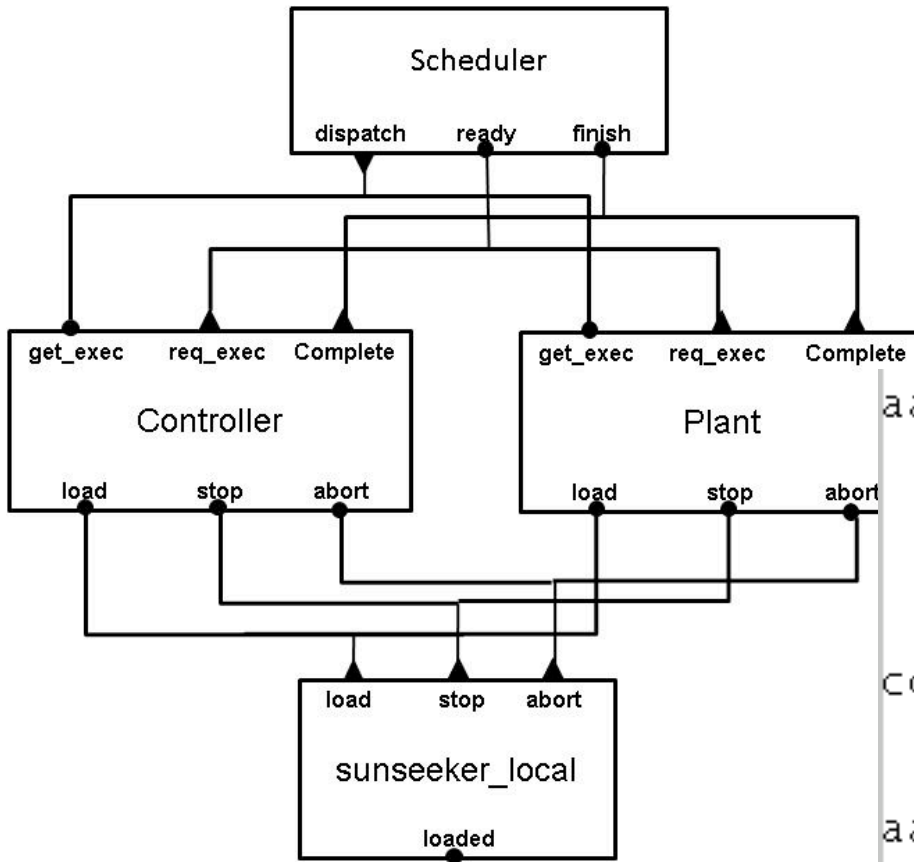


Note that the Package and Use Case diagrams are not shown in this example, but are respectively part of the structure and behavior pillars

Workflow



AADL



```

aadl_specification :
aadl_declaration
| cotre_directive
| aadl_specification aadl_declaration ;
| aadl_specification cotre_directive ;

cotre_directive :
IMPORT string_literal ' ';

aadl_declaration :
component_classifier
| system_instance
| property_set ;
    
```

Eclipse: Áttekintés

Eclipse: Nyílt fejlesztőrendszer

- Integrált fejlesztői környezet (IDE)
 - Több nyelv (Java, C/C++, PHP, ...)
 - Grafikus szerkesztők (pl. UML editor)
- Erős ipari háttér (IBM, Oracle, ...)
- Nyílt forráskód
- Átgondolt architektúra
 - Moduláris felépítés
 - Tervezési minták (Design patterns) alkalmazása
- Fejlesztés nyelve: Java

Eclipse: Fejlesztőkörnyezet

The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The main editor window shows the file `BankAccountTests.java` with the following code:

```
package org.eclipse.samples.banking;

import java.math.BigDecimal;

import org.junit.Test;
import static org.junit.Assert.*;

public class BankAccountTests {
    @Test
    public void testDeposit() throws Exception {
        BankAccount account = new BankAccount();
        account.deposit(new BigDecimal(1000));

        assertEquals("...", account.getBalance(), new BigDecimal(1000));
    }
}
```

A context menu is open over the `account.deposit` call, offering the following actions:

- Create method 'deposit(BigDecimal)' in type 'BankAccount'
- Add cast to 'account'
- Rename in file (Ctrl+2 R direct access)

The Outline view on the left shows the project structure:

- BankingProject
 - src
 - org.eclipse.samples.banking
 - BankAccount.java
 - BankAccountTests.java
 - JRE System Library [jre1.6.0_01]
 - JUnit 4

The Problems view at the bottom shows 3 errors:

Description	Resource	Path	Location
Syntax error, insert ";" to complete	BankAccountTests.java	BankingProject/src/org/eclipse/samples/banking	line 15
The method deposit(BigDecimal) is undefined for the type BankAccount	BankAccountTests.java	BankingProject/src/org/eclipse/samples/banking	line 13
The method getBalance() is undefined for the type BankAccount	BankAccountTests.java	BankingProject/src/org/eclipse/samples/banking	line 15

The status bar at the bottom indicates: "The method deposit(BigDecimal) is undefined for the type BankAccount | Writable | Smart Insert | 13 : 18".

Miért Eclipse?

- Erős ipari támogatottság
 - IBM, BEA, Oracle (részben)...
- Sok sikeres fejlesztés a világban (amiből lehet tanulni)
- Átgondolt architektúra
- Több programozási nyelv támogatása
- Több platform támogatása
- Modellezési támogatás

Miért Eclipse?

- Szükség lehet Eclipse alapú alkalmazások fejlesztésére (Rich Client Platform)
 - Erős alapszolgáltatások grafikus alkalmazásokhoz
 - Egységes keretrendszer lehet több alkalmazás integrálására
 - Pl. az új Lotus Workspace

Eclipse: Alkalmazásplatform

- Rich Client Platform
 - Eclipse technológiákon alapuló asztali szoftver platform
 - IDE bővítmények újrafelhasználhatóak
 - Egységes keretrendszer lehet alkalmazásintegrációhoz (pl. Lotus Symphony irodai szoftver)
- Rich Ajax Platform
 - Eclipse technológiákon alapuló webes platform
 - Cél: Single Sourcing
 - RCP alkalmazások minél teljesebb újrahasznosítása
 - Alternatíva lehet J2EE-vel szemben

RCP alkalmazás - XMIND

The screenshot displays the XMIND 2007 application window. The main workspace contains a mind map with a central node 'Sitemap' and several branches:

- Solutions**: Individual (Presentation, Decision Maker, Writing Helper, Time Management), Education (Innovation, Teaching, Key Notes), Teamwork (Brainstorming).
- Home**: What's New, Overview, Screenshots, Tech Notes, Downloads, Purchase.
- Products**: Overview, Screenshots, Tech Notes, Downloads, Purchase.
- Features**: A list of 11 features, including 'Structure for human brains', 'Rich expression', 'Boundary and Relationship', 'Markers and Legend', 'Strong auto-numbering', 'Customized Templates', 'Open Eclipse Plug-in Platform', 'Filter and delamination', 'Powerful workbook and assoc', 'Seamless integration with of', and 'Import other mindmaps to sa'.
- Support**: FAQ, Install, Forum.
- About**: Pictures, Map, Privacy.
- Analytics**: Pageviews, Visits, P/V.
- Next Version**: Solutions, Tech Notes, Downloads, Cases.
- Four Special Features**: A box with a smiley icon and a dotted line pointing to feature 8.

The interface includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Modify, Map, Window, Help), a toolbar, and several panels on the right: Outline (showing a tree view of the map), Notes, Markers (with a filter), and XMIND Markers (with various icons like Priority, Smiley, Task Complete, and Flags). The bottom of the window shows a template gallery with options like Default Template, XMIND Classic, XMIND Simple, XMIND Business, XMIND Academese, and XMIND Comic. The status bar at the bottom indicates '1 topic (" Sitemap ") selected.'

RCP alkalmazás - Kalypso

The screenshot displays the Kalypso software interface for hydrological modeling. The main window is titled "Hochwasser Vorhersage" and "Kalypso Modeler". The interface is divided into several panels:

- Style Editor:** Shows the style for "Subcatchments". The title is "Subcatchments", and the symbolizer is set to "Polygo".
- Tree View:** Displays the model structure under "NaModell0". It includes a "CatchmentCollection1" containing various catchments (100-108) and members like "bodenkorrekturmember", "grundwasserabflussMember", and "entwaesserungsStrangMemb".
- Map View:** Shows a map of the catchment area with a red shaded region and a network of blue lines representing water flow paths. Catchment numbers 100, 101, 103, 104, 105, and 106 are labeled on the map.
- Data Table:** A table titled "*Tabelle_Teilgebiete.gtt" showing data for catchments 100, 101, and 102.

TG-Nummer (in...	Versiegelu...	Anstie...	TG-Flaeche (fla...	Faktor ...	Anfangsinhalt ...
100	0.188		1123080		
101	0.0080				
102					

<http://www.kalypso-simulation-platform.org>

RAP alkalmazás – Yoxos OnDemand

Yoxos OnDemand – Get your personalized Eclipse

http://ondemand.yoxos.com ▶ geteclipse ▶ start

This web site does not supply identity information.

yoxos on demand
eclipse distribution
free eclipse download service

Components | **Templates**

Search: Enter at least 3 characters

▶ **Advanced**

- Managed Templates
- C and C++ Development
- Charting and Reporting
- Communications
- Database Development
- Desktop
- Eclipse Development
- Graphical Editors and Frameworks
- Java Development
- Mobile Java
- Models and Model Development
- Mylyn
- Other Tools
- Programming Languages
- Quality Assurance
- Remote Access and Device Development
- Runtime
- SOA Development
- Science
- Source Code Management
- Sources
- Testing and Performance
- UI Development
- Web and Java EE Development
- Yoxos Tools

Plan

The following features will be added to your download for **MacOS X Cocoa**

No components are selected for installation.

Use the Add button to insert contents into the Plan.

Estimated download size: 0 kB

Add Shared Template | **Save As Template** | **Start Download**

Information | **License**

Select elements from other views to display their information.

Get Certified Components.

YOXOS SecuSource™
TrustNoOne

At a special introductory price until December 1st.

Feedback

Cheat Sheets

Yoxos OnDemand: Free Eclipse Download Service

Introduction

Discover the Yoxos OnDemand Services:
Create a custom download by selecting your favorite plugins or create a profile consisting of plugins AND team project sets, preferences, mylyn queries and more. We combine everything into a **single download** that you simply extract to create your personal Eclipse installation.

Click to Begin

- ▶ Selecting your Operating System
- ▶ Getting
- ▶ Automated dependency

Eclipse: Alkalmazásplatform

- Jól használható
 - Modellező projektek felhasználhatók
- Komoly ráncfelvarrás várható
- Részletek:
 - Eclipse alapú technológiák c. BSc választható tárgy

Eclipse – Az első lépések

Letöltés

- www.eclipse.org/downloads
- Ingyenesen letölthető keretrendszer
 - Legtöbb platformra elérhető
- Legfrissebb verzió
 - Eclipse 3.7.0 (hamarosan lesz 3.7.1)

Letölthető csomagok

- Többféle változat letölthető
 - Eclipse IDE for Java EE Developers
 - Eclipse IDE for Java Developers
 - Eclipse for PHP Developers
 - Eclipse IDE for C/C++ Developers
 - Eclipse for RCP/Plug-in Developers
 - **Eclipse Modeling Tools**
 - ...
- Ha nem megfelelőt választottunk, utólag “javítható” bővítmények telepítésével

Java környezet

- Java SDK szükséges
 - <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>
 - Ajánlott verzió: Java 6
- Keretrendszer
 - Tömörített állomány
 - Bárhova kicsomagolható és futtatható

Workspace

- Első indításkor workspace helye:
 - Egy könyvtár a merevlemezen
 - A felhasználói adatokat tartalmazza
 - Projektek
 - Mappák
 - Fájlok
 - Beállítások

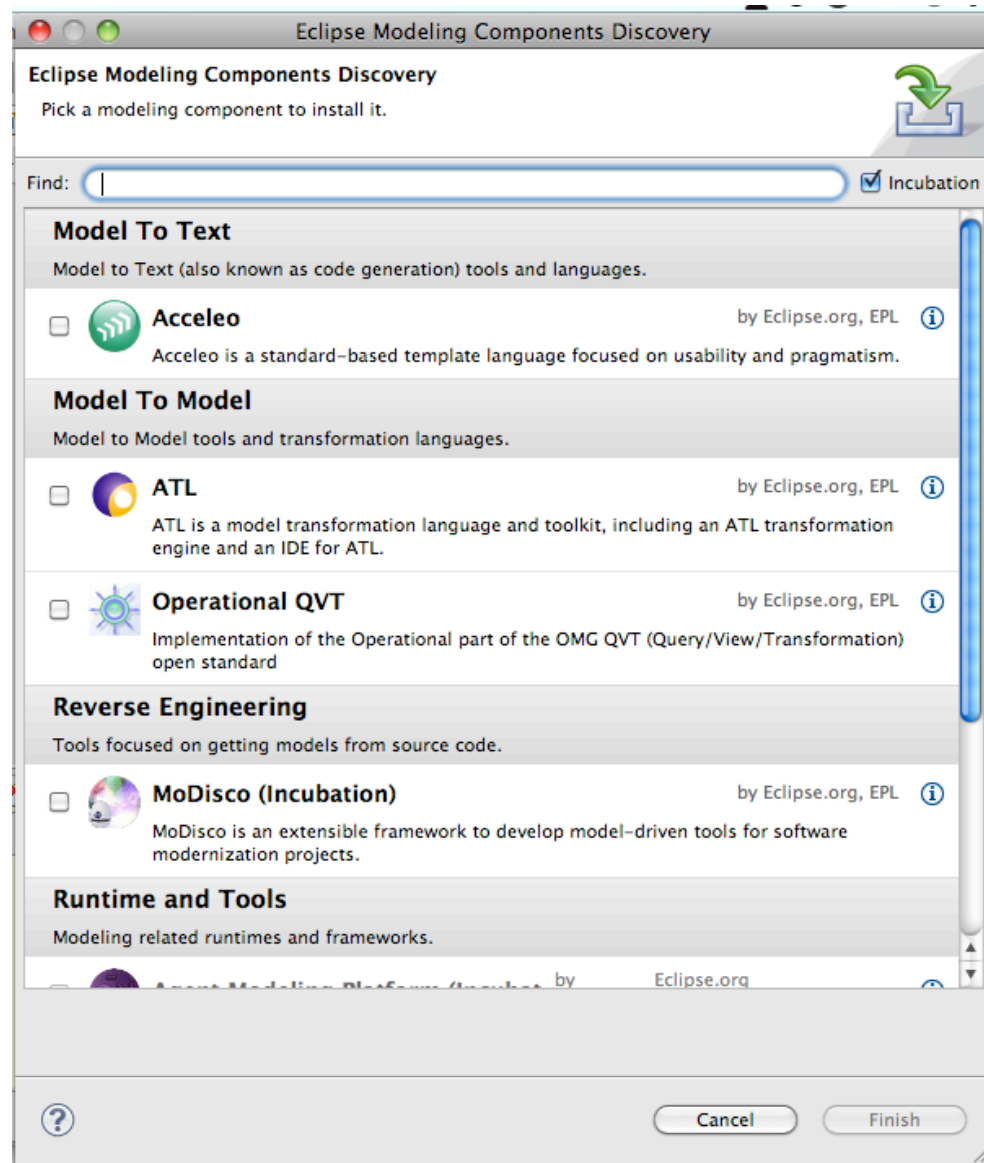
Első házi feladat

- Eclipse 3.7 telepítése
 - Segíteni fog a félév során 😊

Eclipse Modeling Tools

- Telepített komponensek
 - Java Developer Tools (JDT)
 - Java fejlesztői eszközök
 - Plug-in Developer Tools (PDT)
 - Támogatás Eclipse bővítmények készítéséhez
 - Eclipse Modeling Platform (EMF)
 - Modellező keretrendszer
 - Mylyn, CVS
 - Csoportmunkatámogatás
 - Help
 - Súgó

Eclipse Modeling Tools



Grafikus felület

Workbench

- Általános felületdefiníció
 - Felhasználó könnyen testre szabhatja
- Elemek
 - Ablak
 - Lap
 - Perspektíva
 - Nézetek
 - Szerkesztők

Workbench felépítése

Workbench window

The screenshot displays the Eclipse IDE Workbench window. The title bar reads "Java - hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui/src/hu/optxware/eclipsecourse/rcpdemo/gui/ServiceInterface.java - Eclipse SDK - /Users/stampie/Document...". The interface includes a Package Explorer on the left, a central Editor showing the ServiceInterface.java file, an Outline view on the right, and a Problems view at the bottom. A red speech bubble points to the Workbench window.

Package Explorer

- hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui
- hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui.com
- icons
- META-INF
- OSGI-INF
- build.properties
- plugin.xml
- splash.bmp
- hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.model.simple

Editor

```
ServiceInterface {  
    serviceCreated();  
    serviceRemoved();  
}
```

Outline

- hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui
- ServiceInterface
 - serviceCreated() : void
 - serviceRemoved() : void

Problems

0 items

Description	Resource	Path	Location	Type
-------------	----------	------	----------	------

Writable | Smart Insert | 1 : 1

Workbench felépítése

The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The main toolbar is highlighted with a red callout box labeled "Main toolbar". The toolbar contains various icons for file operations (New, Open, Save, Print), editing (Undo, Redo), and development (Run, Stop, Refresh, Search, etc.).

The Package Explorer on the left shows the project structure:

- hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.bl.simple
- hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.bl.simple
- JRE System Library [J...]
- Plug-in Dependencies
- src
 - hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.bl.simple
 - Activator.java
 - Application.java
 - ApplicationActionBarAdvisor.java
 - ApplicationWorkbenchAdvisor.java
 - ApplicationWorkbenchWindowAdvisor.java
 - BookListView.java
 - BookListViewContentProvider.java
 - Perspective.java
 - ServiceInterface.java
 - ServiceManager.java
 - hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui.comr
 - ExitHandler.java
 - icons
 - META-INF
 - OSGI-INF
 - build.properties
 - plugin.xml
 - splash.bmp
- hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.model.simple

The Outline view on the right shows the class hierarchy:

- hu.optxware.eclipsecourse
 - ServiceInterface
 - serviceCreated() : void
 - serviceRemoved() : void

The Problems view at the bottom shows 0 items.

Description	Resource	Path	Location	Type
0 items				

The status bar at the bottom indicates "Writable", "Smart Insert", and "1 : 1".

Workbench felépítése

The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The Package Explorer on the left shows the project structure for 'hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui'. The main editor window shows the code for 'ServiceInterface.java', which defines a 'ServiceInterface' with methods 'serviceCreated()' and 'serviceRemoved()'. The Outline view on the right shows the 'ServiceInterface' class and its methods. A red callout box with the text 'Workbench Site' points to the 'src' folder in the Package Explorer.

Workbench Site

```
package hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui;

public interface ServiceInterface {

    void serviceCreated();

    void serviceRemoved();
}
```

Description	Resource	Path	Location	Type
0 items				

Workbench Site

- Egy ablak egy lapot tartalmaz
- Lap
 - Fő tartalom
 - Szerkesztők
 - Nézetek
 - Elrendezés perspektíva alapján

Workbench felépítése

The screenshot shows the Eclipse IDE in the Java IDE perspective. The Package Explorer on the left displays the project structure for 'hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui'. The main editor shows the 'ServiceInterface.java' file with the following code:

```
package hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui;  
  
public interface ServiceInterface {  
    public void serviceCreated();  
    public void serviceRemoved();  
}
```

A red callout bubble points to the Java icon in the top right corner of the IDE, with the text "Perspektíva választó" (Perspective selector).

Description	Resource	Path	Location	Type
0 items				

Perspektívák

- Nézetek funkcionális csoportja
- Elrendezést is rögzít
- Általában feladat-centrikus összeállítás
- Példák
 - Java Development
 - Plug-in Development
 - Debug
 - Team Synchronizing

Workbench felépítése

The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The Package Explorer on the left displays a project structure with several Java files. The main editor window shows the code for `ServiceInterface.java`. A blue rectangular box highlights the editor area. Two callout boxes point to this area: one on the left labeled "Szerkesztők (0..N)" and one on the right labeled "Megnyitott fájlok".

```
package hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui;

public interface ServiceInterface {

    public void serviceCreated();

    public void serviceRemoved();

}
```

Description	Resource	Path	Location	Type
0 items				

Szerkesztők

- Szerkesztési feladatokra
 - Tipikus: fájl szerkesztő
 - Egy vagy több fájl
 - DE: bármi fölé lehet szerkesztő
 - Pl. adatbázis tartalom
 - Pl. verzió összehasonlítás (compare editor)
- Lehet
 - Szöveges (pl. Java editor)
 - Űrlap-alapú
 - Grafikus (pl. UML editor)
 - Összetett (több lap, laponként különböző)

Workbench felépítése

The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The Package Explorer on the left shows the project structure, with the `ServiceInterface.java` file selected. The main editor window shows the code for the `ServiceInterface` class. The Outline view on the right shows the class structure. The Problems view at the bottom is empty, indicating no errors.

```
package hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui;

public interface ServiceInterface {

    public void serviceCreated();

    public void serviceRemoved();

}
```

Nézetek (0..N) csoportokban

Description	Resource	Path	Location	Type
0 items				

Workbench felépítése

The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The Package Explorer on the left displays the project structure for 'hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui'. The file 'ServiceInterface.java' is selected and highlighted. A red callout box with the text 'Projekt hierarchia' points to this file. The main editor window shows the code for 'ServiceInterface.java', which defines a public interface with two methods: 'serviceCreated()' and 'serviceRemoved()'. The Outline view on the right shows the project structure, and the Problems view at the bottom is empty.

```
package hu.optxware.eclipsecourse.rcpdemo.gui;

public interface ServiceInterface {

    public void serviceCreated();

    public void serviceRemoved();

}
```

Description	Resource	Path	Location	Type

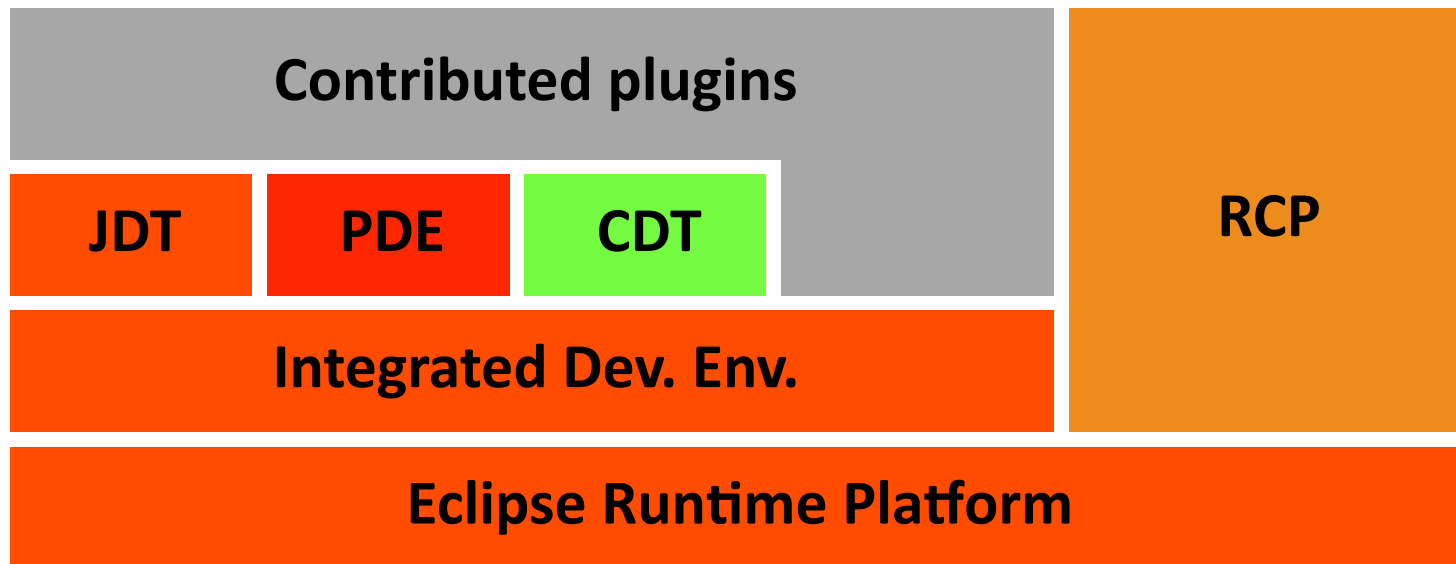
Nézetek

■ Kiegészítő funkciók

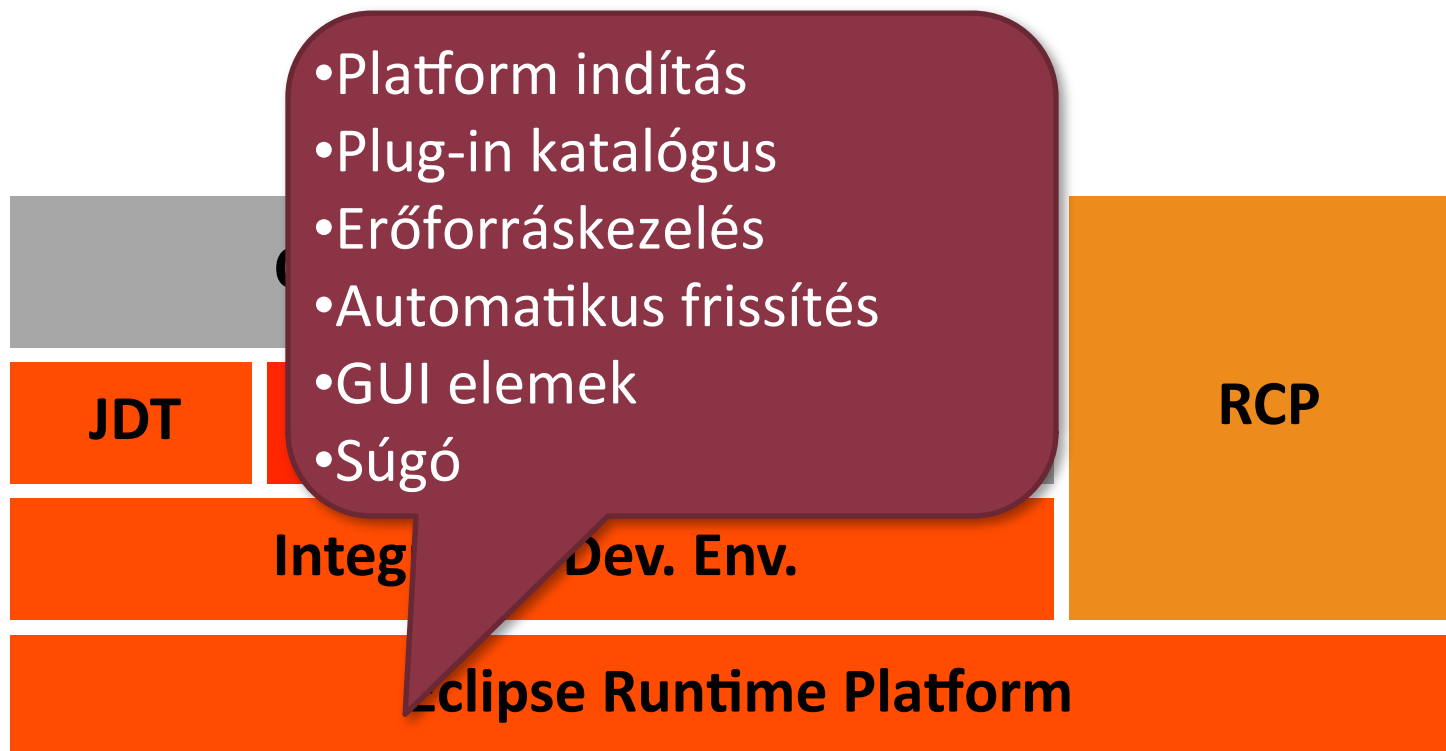
- Statikus információmegjelenítés
- Lehet globális
 - Erőforrásfa (Project Explorer)
 - Üzenetsor (Error Log)
- Vagy függhet a kijelölt elemektől
 - Tulajdonságok nézet (Properties – kijelölt elem tulajdonságai)
 - Áttekintő (Outline – aktuális editor tartalmának szerkezete)

Eclipse architektúra

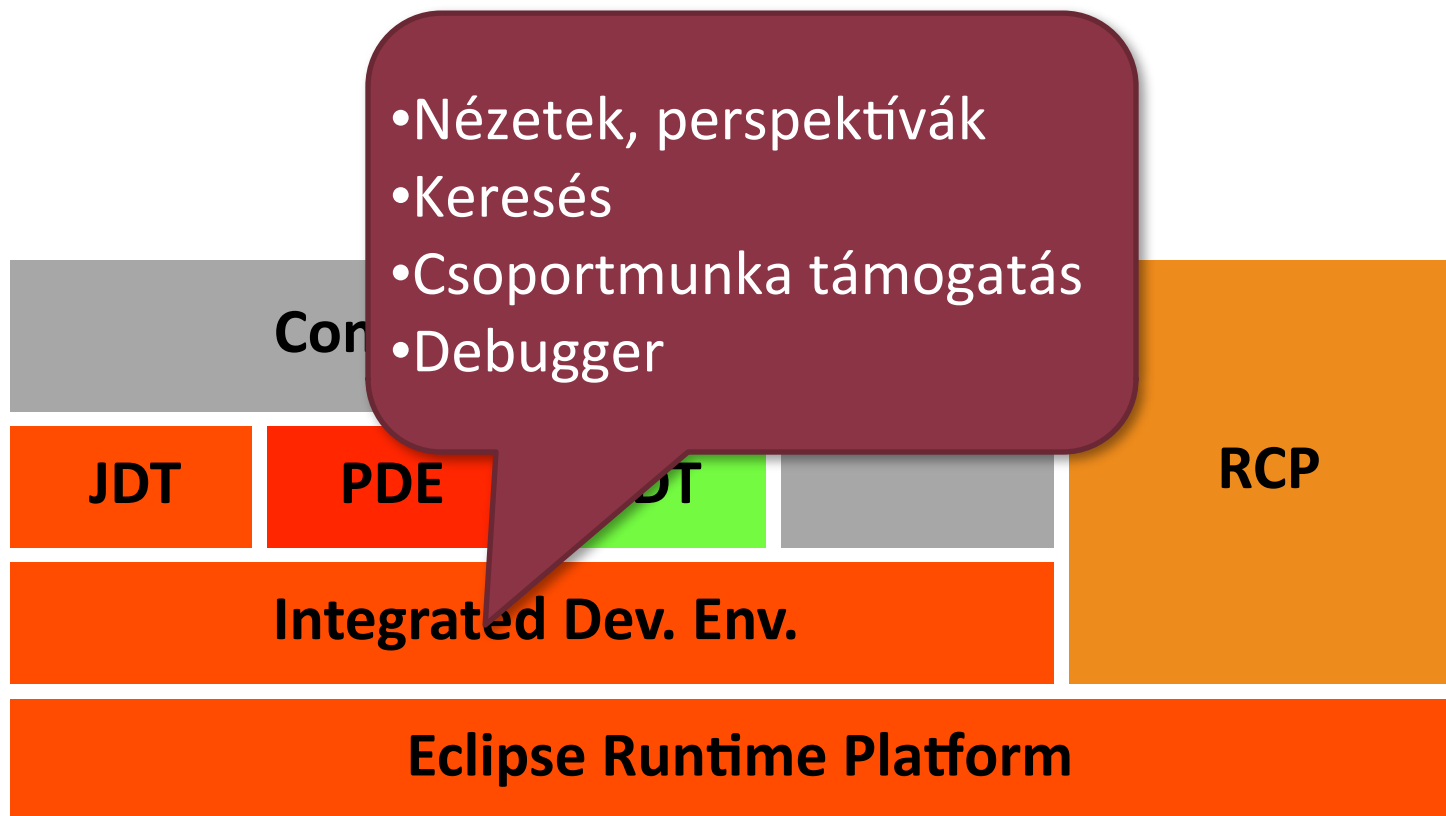
Architektúra



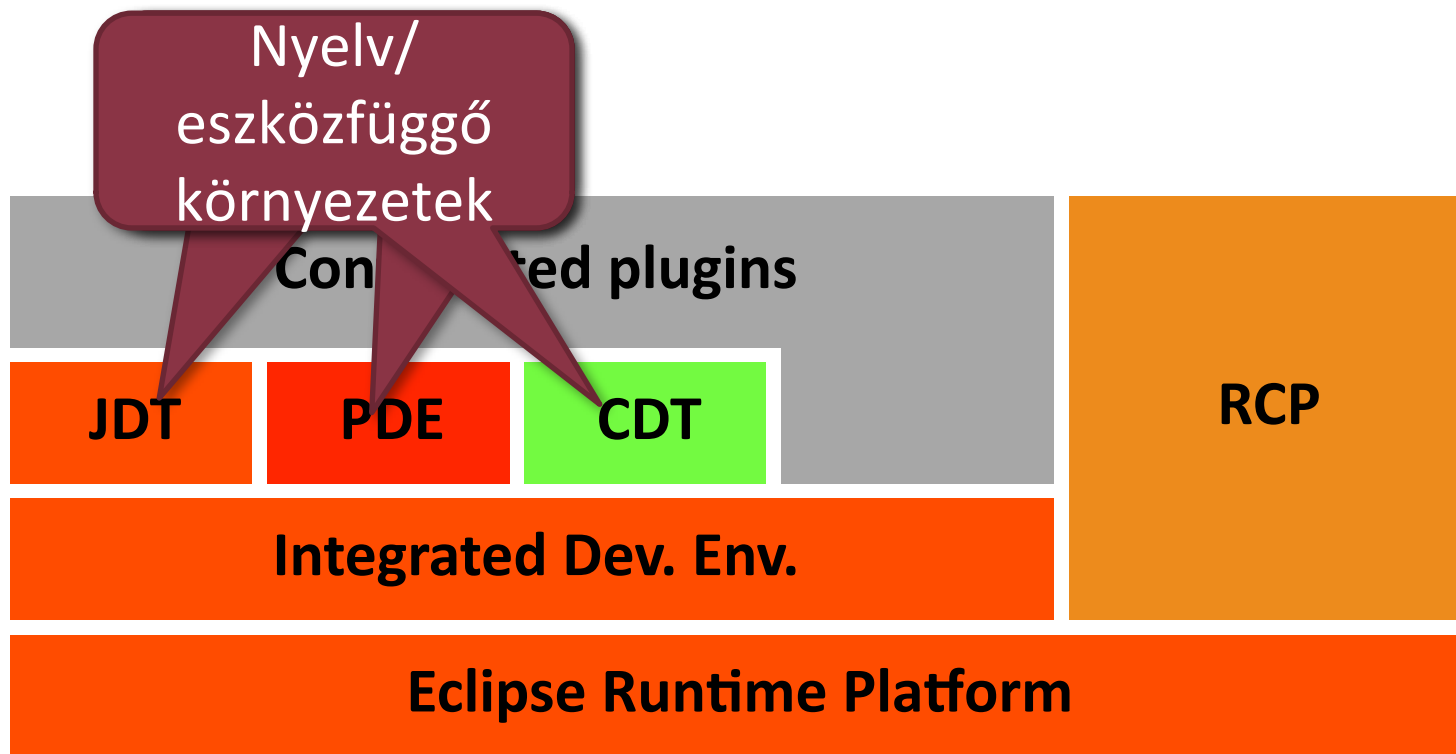
Architektúra



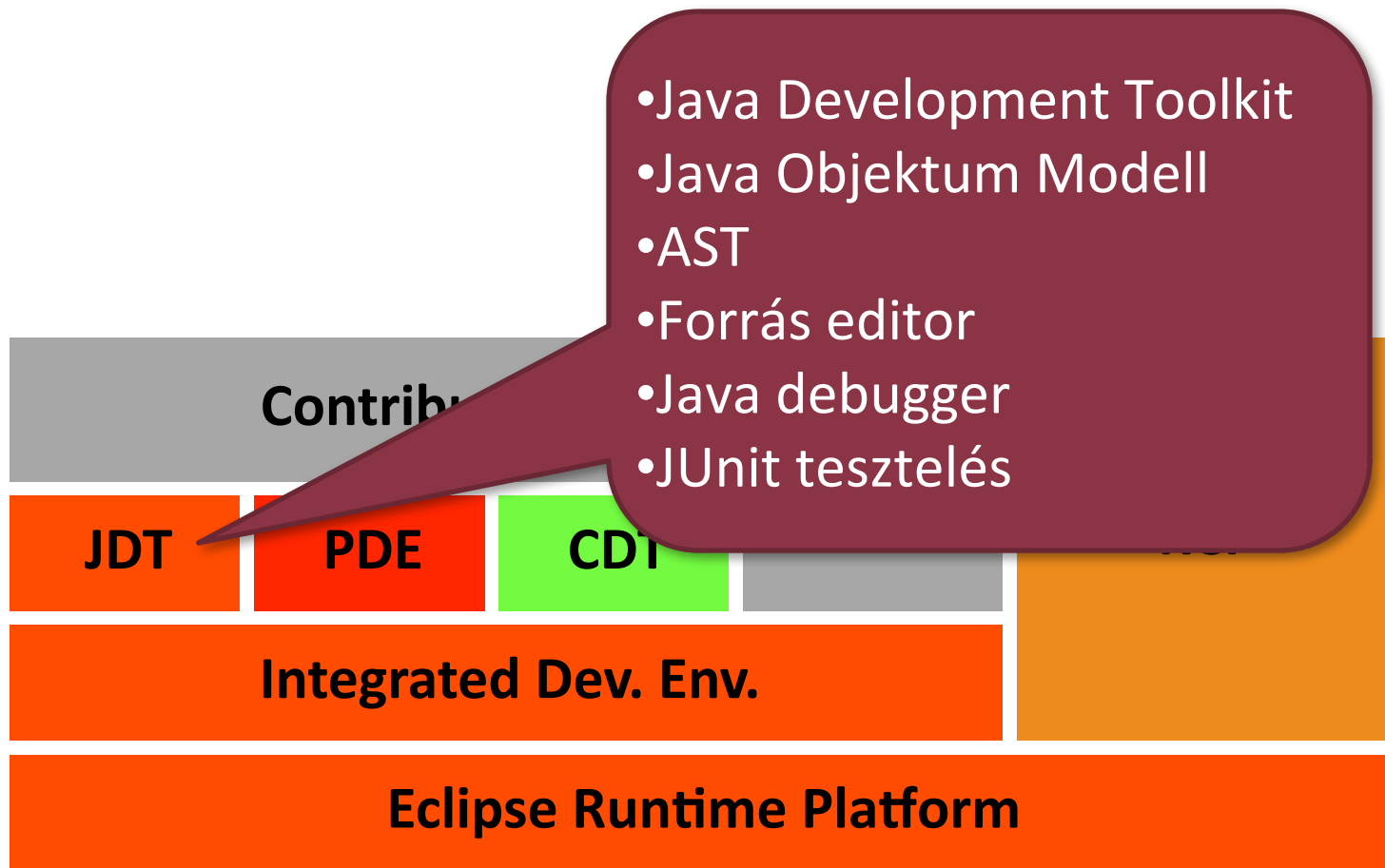
Architektúra



Architektúra

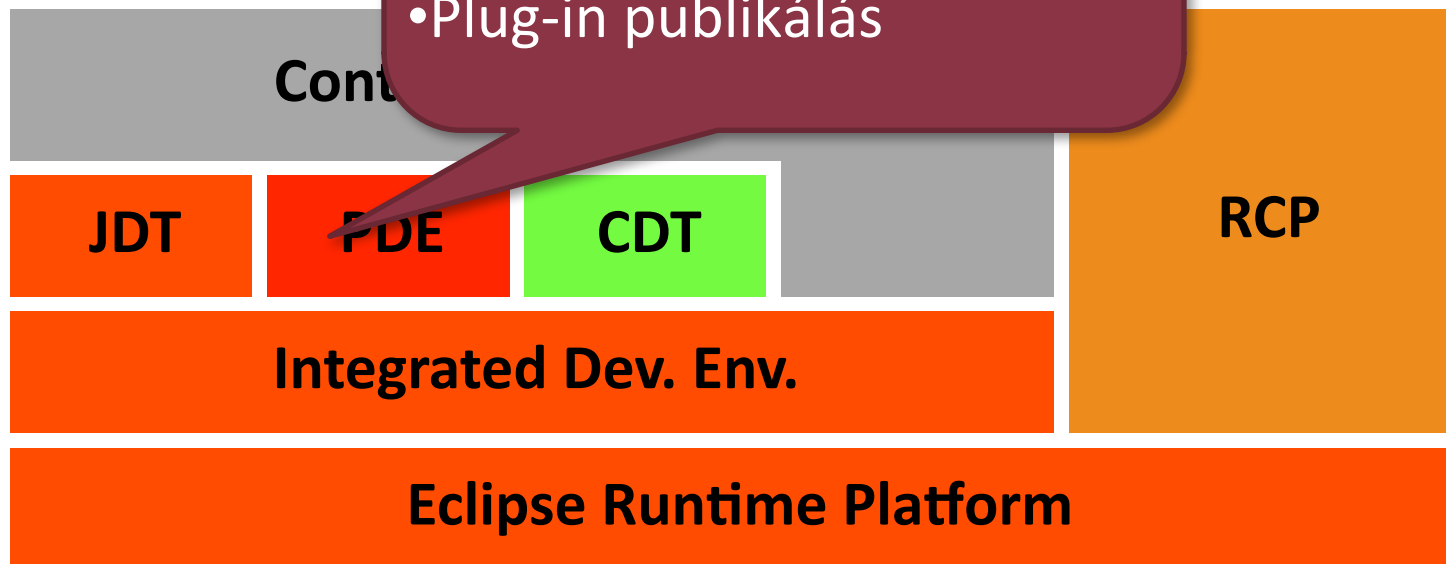


Architektúra



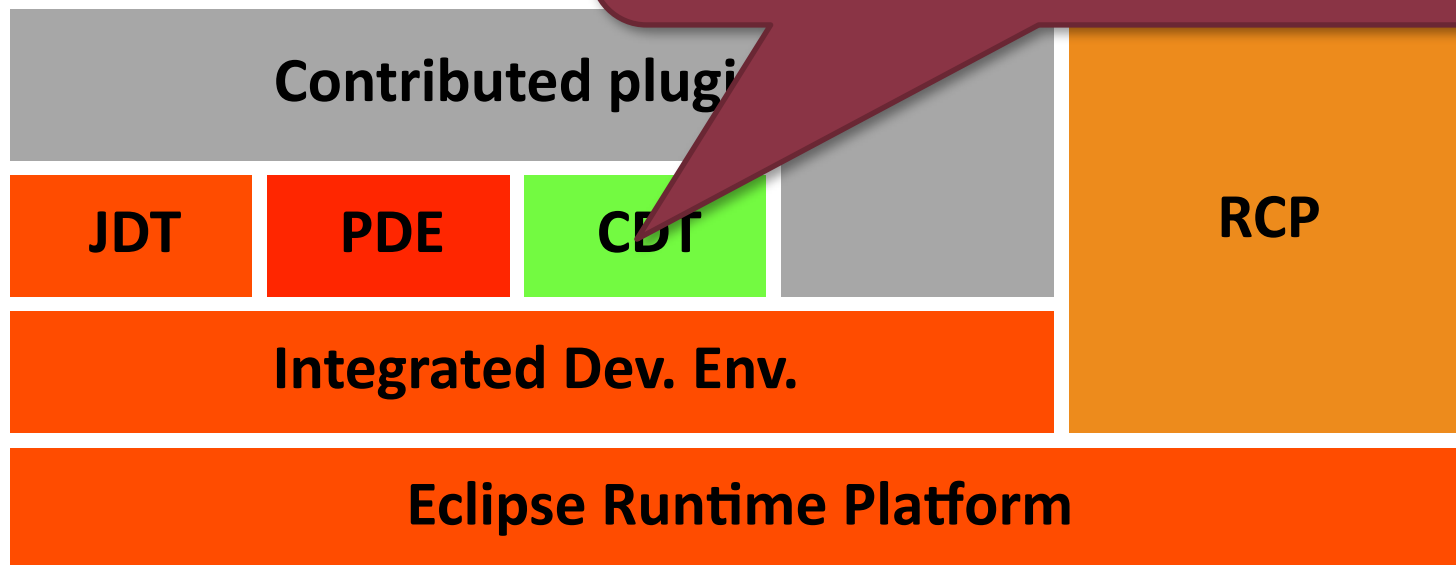
Architektúra

- Saját plug-inek fejlesztése
- Futtatás támogatás
- Plug-in definíció készítés
- Plug-in publikálás



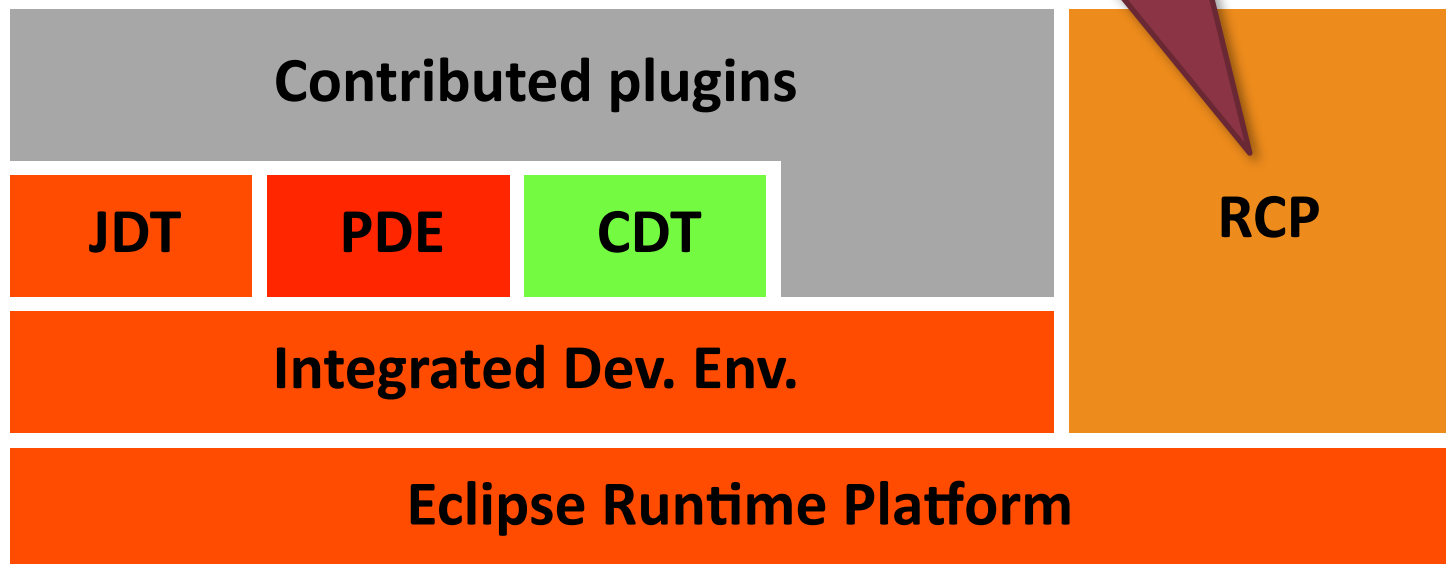
Architektúra

- C/C++ fejlesztés
- Külső fordító és debug támogatás
- Make támogatás



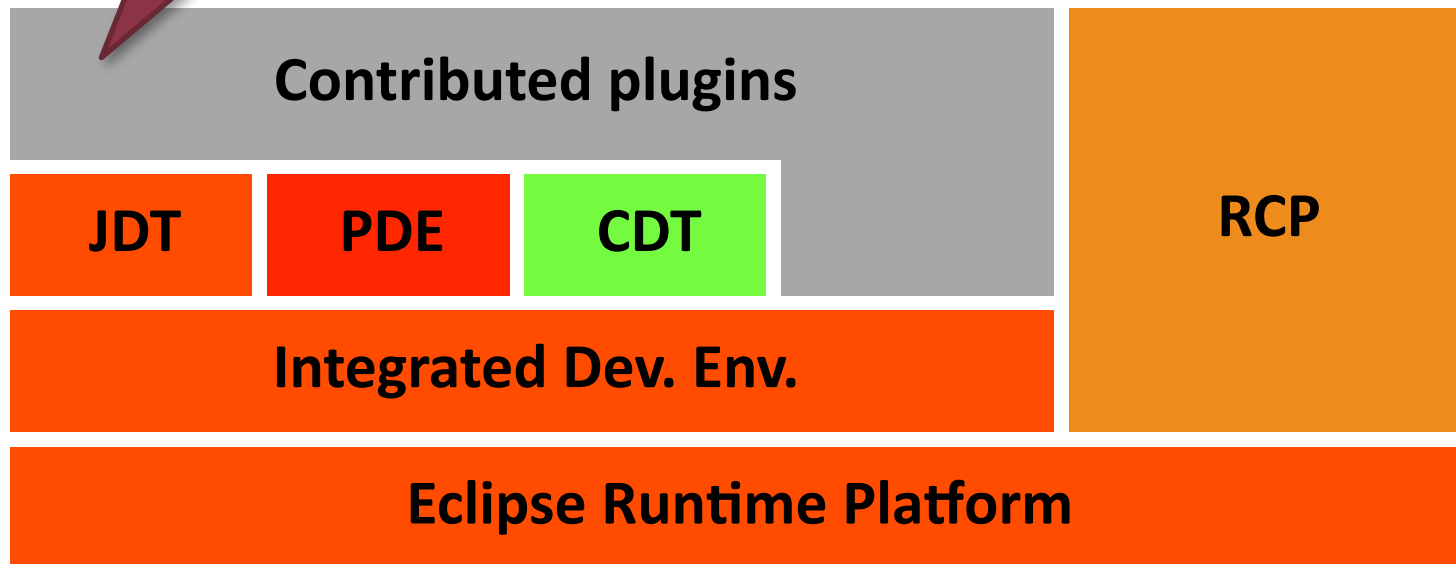
Architektúra

- Alkalmazások
- Runtime Platform felett



Architektúra

- Saját plug-in-ek
- Szabad a pálya



Összefoglalás

- Eclipse fejlesztés
 - Plug-inek készítése
 - Java nyelven
 - Cél:
 - eszközök összehangolása