

Introduktion til Eclipse

Tirsdag den 15/11 2011
kl. 15.00 - 17.00 - Ingeniørhøjskolen i Århus



Senior Scientist
Finn Gustafsson

DTU Informatics figu@imm.dtu.dk
Technical University of Denmark
(Datalog fra DIKU september 1989)



Agenda

- Hvad er Eclipse
- Jubilæum – 10 års fødselsdag
- Historie, baggrund
- Udgivelser og Jupiters måner
- Eclipses opbygning
- Download af udviklingsmiljø
- Opret projekt og første program (klasse)
- Anvend plug-in til GUI – SWT
- Anvend SWT til smartphones
- Android
- Finansiering
- Fejlfinding
- Links
 - Configurer Eclipse CDT –med C/C++ toolchain på Ubuntu,Mac, Win

Hvad er



?



- Eclipse er et IDE (Integrated Development Environment)
- Eclipse er hovedsageligt kodet i Java
- Eclipse er oprindeligt et udviklingsmiljø til programmering af Java
- Eclipse er efterhånden udbredt til også udvikling af C/C++, PHP osv.
- Eclipse er gratis
- Eclipse er ikke kun låst til et operativsystem

10 års jubilæum



- For 10 år siden blev et open-source Java-udviklingsmiljø kaldet Eclipse frigivet til både Windows og Linux.
- Eclipse 1.0 er stadig tilgængelige i dag og kan downloades til Windows (98/ME/2000/NT) og Linux (RedHat 7.1), sammen med oversættelsespakker (også leveret af IBM)
- Eclipse konsortiet blev grundlagt 29. november 2001, og Eclipse Foundation blev skabt 2. februar 2004.
- 7. november er således 10-årsdagen for den første udgave af softwaren og ikke organisationen selv.
- Eclipse 1,0 var resultatet af en 40 millioner dollar donation af kildekode fra IBM. Ved årtusindskiftet, var der en overflod af Java udviklingsmiljøer til rådighed, såsom Symantec VisualCafé, Borland JBuilder og IBMs eget Visual Age for Java



Eclipse 10th Birthday Parties



**From November 1-30,
we are inviting individuals to organize
and attend Eclipse 10th Birthday Parties
around the world**

Historie

- Eclipse startede som et IBM Canada projekt
- IDE'et blev udviklet af Object Technology International (OTI)
- En Java-baseret afløser for Smalltalk-baserede IDE: VisualAge (OTI)
- I november 2001 blev et konsortium dannet til udvikling af Eclipse som Open Source
- I januar 2004 blev Eclipse Foundation skabt
- Eclipse 3.0 (21. juni 2004) valgte OSGi Service Platform specifikationer som arkitekturen til runtime (OSGi=Open Services Gateway Initiative)
- Eclipse: oprindeligt udgivet under Common Public License, men blev senere relicensed under Eclipse Public License (EPL)
- Free Software Foundation har sagt: begge licenser er gratis software-licenser, men er inkompatible med GNU General Public License (GPL)
- Ifølge Lee Nackman, Chief Technology Officer hos IBM Rational division var navnet "Eclipse" ikke en hån, eller et forsøg på at skygge eller formørke Sun Microsystems, idet Eclipses primære konkurrent på det tidspunkt var Micro\$oft Visual Studio

Udgivelser (Releases)

Planlægningen af releases (og trains) følger en stram tidsplan, som på grund af sine Agile rødder, sørger for konsistent tid, og samtidig forvaltning af indhold. Dette resulterer i, at softwaren er blevet leveret til tiden og og efter planen hvert år, i det seneste årti:

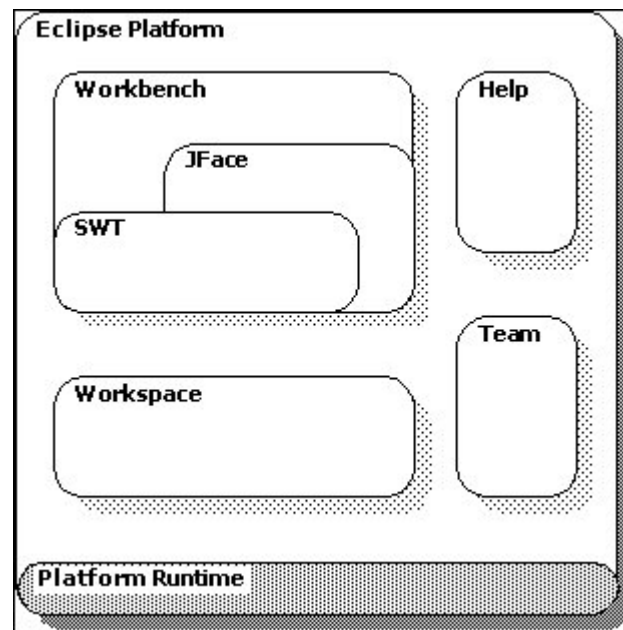
- Eclipse 1.0 – 7 November 2001 (Win32/Linux32 Motif)
- Eclipse 2.0 – 27 June 2002 (Linux32 Motif + GTK, and Solaris/QNX/AIX)
- Eclipse 2.1 – 27 March 2003 (OSX first version)
- Eclipse 3.0 – 25 June 2004 (first OSGi version)
- Eclipse 3.1 – 27 June 2005
- Eclipse 3.2 – 29 June 2006 ([Callisto](#))
- Eclipse 3.3 – 25 June 2007 ([Europa](#))
- Eclipse 3.4 – 17 June 2008 ([Ganymede](#))
- Eclipse 3.5 – 11 June 2009 ([Galileo](#))
- Eclipse 3.6 – 8 June 2010 ([Helios](#))
- Eclipse 3.7 – 22 June 2011 ([Indigo](#))

Udgivelser (fortsat)

- Oprettelsen af Release Trains – opkaldte i første omgang version 3.2 efter planeten Jupiters måne Calisto
- Dette blev fulgt med Europa i 2007 – dog vedtog man at følge en alfabetisk rækkefølge efter udgivelsen af hhv. Ganymedes og Galileo i 2008 og 2009
- Det giver et bedre overblik over releases, så Helios fulgte efter i 2010 og Indigo i 2011 (Næste års udgivelse vil blive navngivet Juno)
 - Planen for release af Juno kræver global samtidighed med udgivelse på eller omkring 27 juni 2012.
 - Hvis den hidtidige tradition bliver fulgt bør ingen være i tvivl om, at dette mål vil blive opfyldt
 - Planeten Jupiter har i skrivende stund (august 2005 tal) 63 kendte måner – så der kommer ikke til at mangle navne foreløbig – men måske bogstaver i alfabetet.

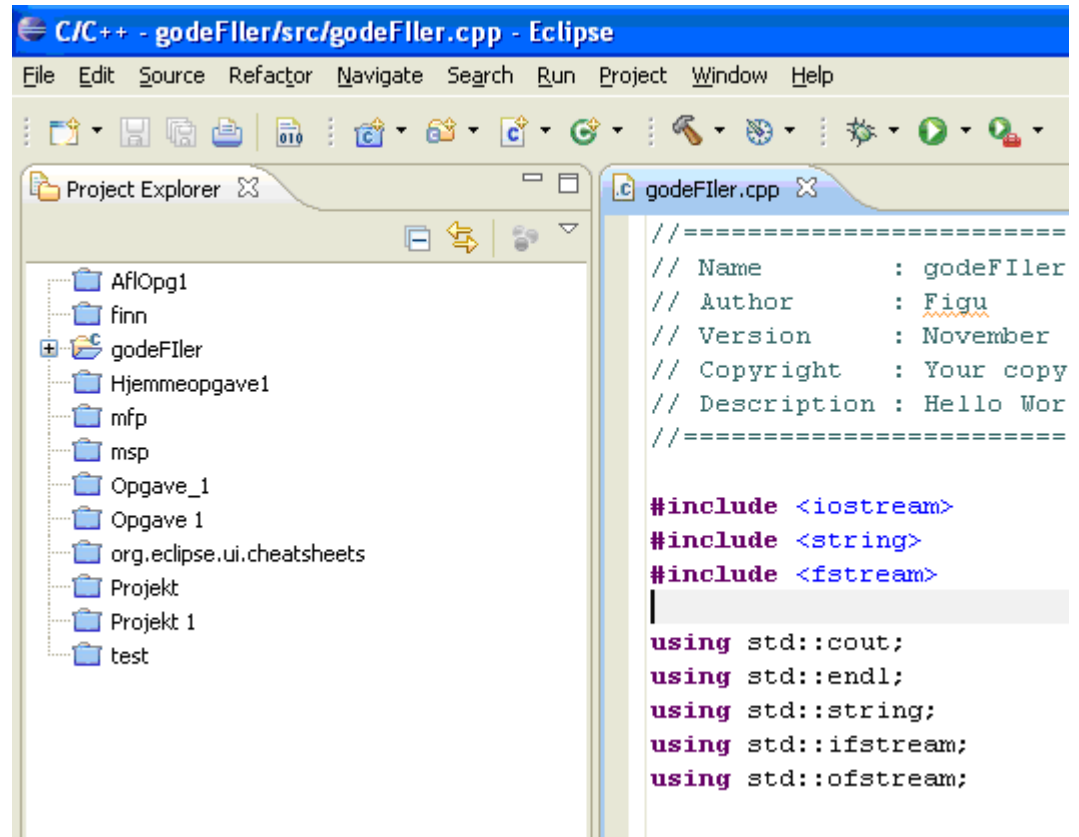
Eclipses opbygning

- Eclipses platform er struktureret som delsystemer, som er implementeret i et eller flere plug-ins.



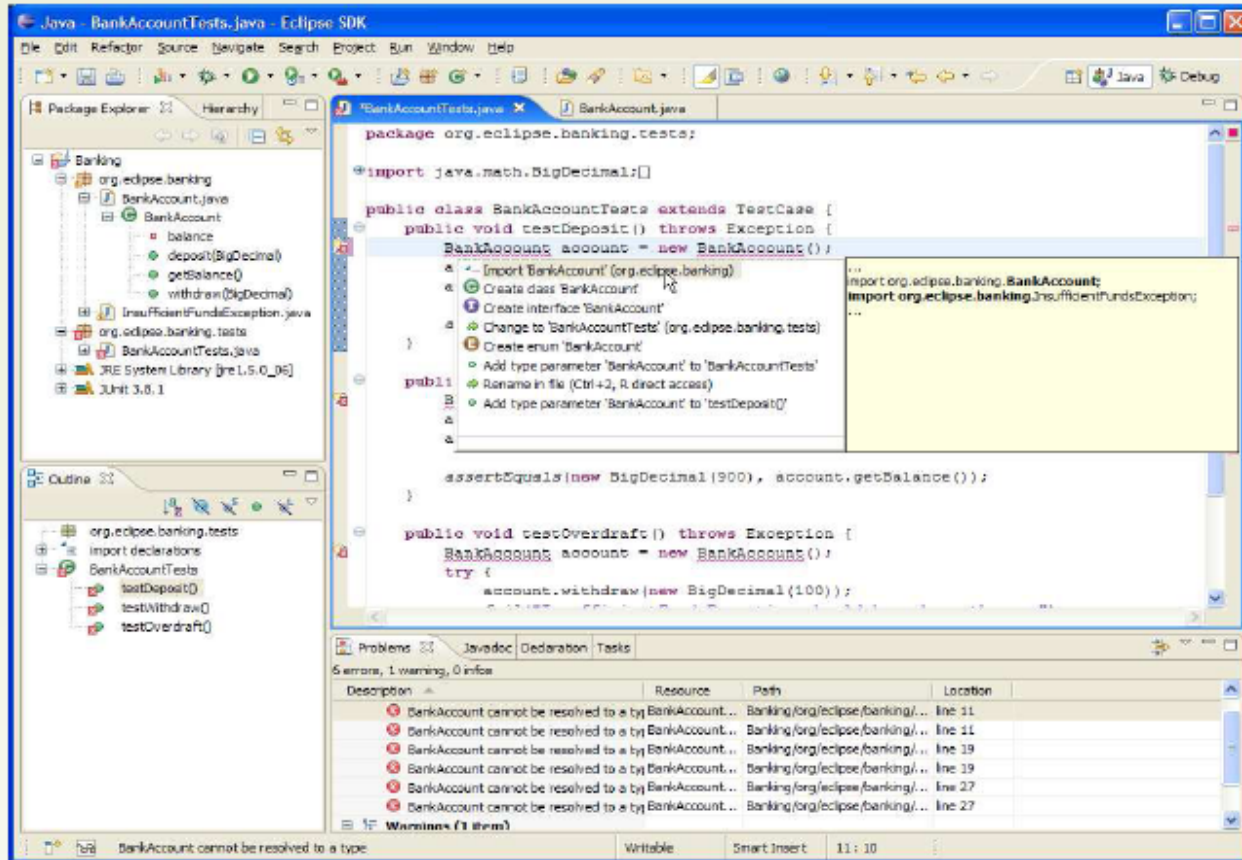
- **Workbench** er desktoppens udviklingsmiljø.
- Hver Workbench indeholder et eller flere **Perspectives**

- **Perspektiver** inderholder **views** og **editorer** og kontrollerer, hvad der dukker op i visse **menuer** og **tool bars**.
- Mere end et **Workbench** vindue (**window**) kan eksistere på din desktop til et givet tidspunkt.
- **Et C/C++ Perspektiv**



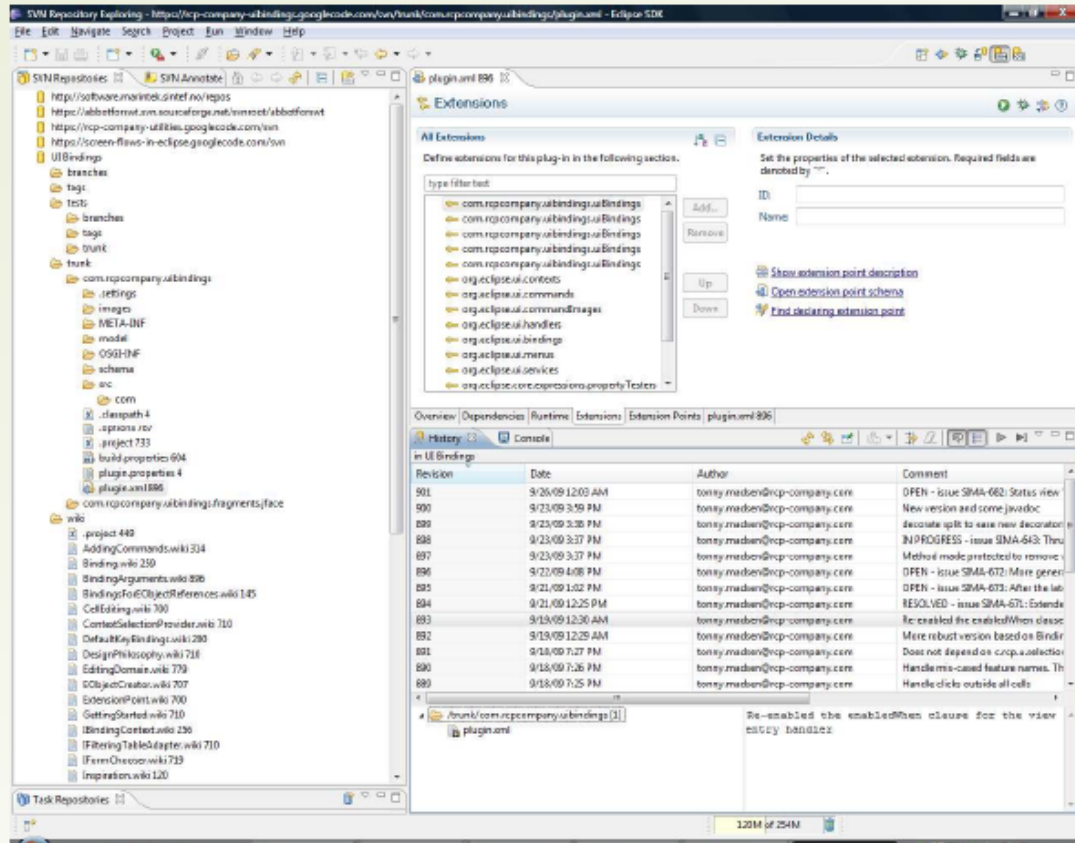
Java Perspective

Eclipse - The Java IDE



Eclipse har mange ansigter (look & feel)

Eclipse - The Tools Platform



The screenshot displays the Eclipse IDE interface with three main views:

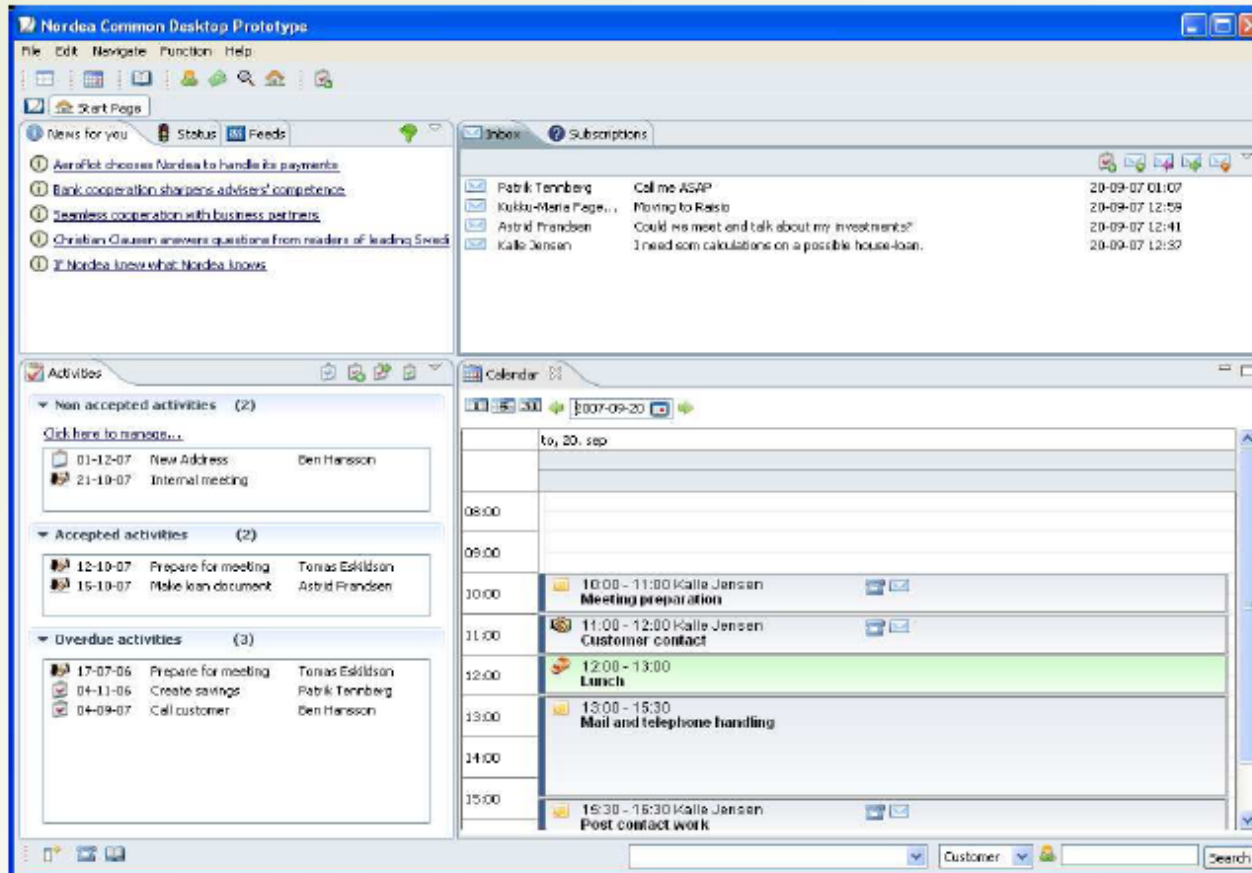
- SVN Repository Explorer:** Shows a tree view of a repository structure for 'com.rcp.company.ui.bindings'. The 'trunk' directory is expanded, showing subdirectories like 'jettyings', 'META-INF', 'osgi-INF', 'schema', 'src', 'com', and 'wiki'.
- Extensions View:** Titled 'plugin.xml 896', it shows a list of extensions under the heading 'All Extensions'. A filter 'type filter test' is applied. The list includes several instances of 'com.rcp.company.ui.bindings.ui.Bindings' and other related bundles. Buttons for 'Add...', 'Remove', 'Up', and 'Down' are visible.
- History View:** Titled 'History 13 Console', it displays a table of revisions for 'in UI Bindings'. The table has columns for Revision, Date, Author, and Comment.

Revision	Date	Author	Comment
901	3/26/09 12:03 AM	tonny.madsen@rcp-company.com	OPEN - issue SIMA-662: Status view
900	3/23/09 3:59 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	New version and some javadoc
899	3/23/09 3:30 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	Recreate split to ease new decorator
898	3/23/09 3:37 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	IN PROGRESS - issue SIMA-643: Thru
897	3/23/09 3:37 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	Method made protected to remove
896	3/22/09 4:08 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	OPEN - issue SIMA-672: More gener
895	3/21/09 1:02 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	OPEN - issue SIMA-673: After the lab
894	3/21/09 12:25 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	RESOLVED - issue SIMA-671: Extend
893	3/19/09 12:30 AM	tonny.madsen@rcp-company.com	Re-enabled the enabledWhen clause
892	3/19/09 12:29 AM	tonny.madsen@rcp-company.com	More robust version based on Bind
891	3/18/09 7:27 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	Does not depend on rcsp.selector
890	3/18/09 7:26 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	Handle mis-cased feature names. Th
889	3/18/09 7:25 PM	tonny.madsen@rcp-company.com	Handle clicks outside all cells

At the bottom of the History view, a snippet of the commit message is visible: 'Re-enabled the enabledWhen clause for the view category handlers'.

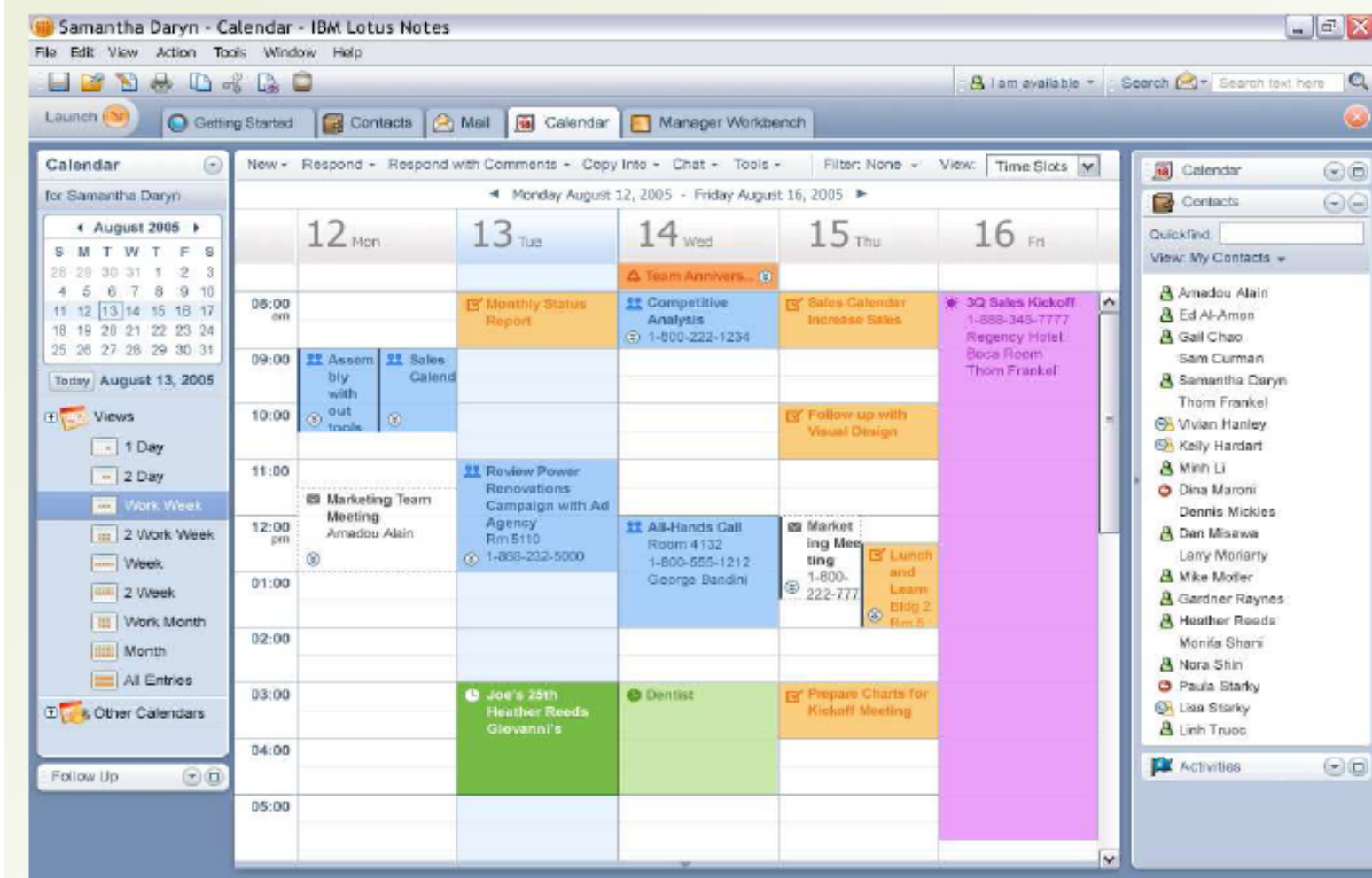
Nordea Perspective

Eclipse - The Application Platform Nordea Banking Desktop



The Lotus Notes Perspective (RCP)

IBM Lotus Notes Version 8



The screenshot displays the IBM Lotus Notes interface for user Samantha Daryn. The main window is titled "Samantha Daryn - Calendar - IBM Lotus Notes" and features a standard menu bar (File, Edit, View, Action, Tools, Window, Help) and a toolbar with various icons. Below the toolbar is a navigation bar with tabs for "Launch", "Getting Started", "Contacts", "Mail", "Calendar", and "Manager Workbench".

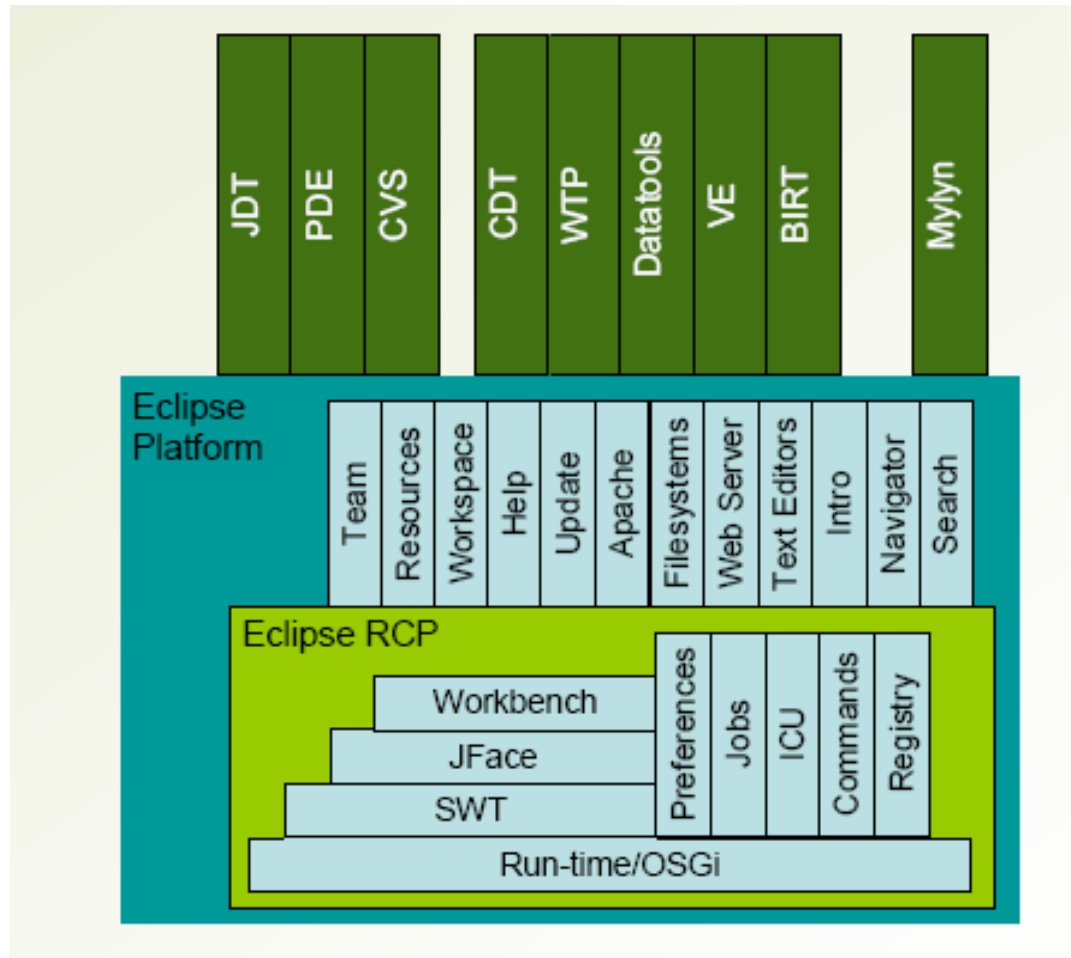
The central area is a calendar view for the week of Monday, August 12, 2005, to Friday, August 16, 2005. The calendar is displayed in a grid format with time slots from 06:00 am to 05:00 pm. Key events include:

- Monday, August 12:** "Marketing Team Meeting" with Amadou Alain at 12:00 pm.
- Tuesday, August 13:** "Monthly Status Report" at 08:00 am, "Review Power Renovations Campaign with Ad Agency" at 11:00 am, and "Joe's 25th" for Heather Reeds and Giovanni's at 03:00 pm.
- Wednesday, August 14:** "Team Annivers..." at 08:00 am, "Competitive Analysis" at 10:00 am, "All-Hands Call" at 11:00 am, and "Dentist" at 03:00 pm.
- Thursday, August 15:** "Sales Calendar Increase Sales" at 08:00 am, "Follow up with Visual Design" at 10:00 am, "Market ing Meeting" at 11:00 am, and "Lunch and Learn" at 12:00 pm.
- Friday, August 16:** "3Q Sales Kickoff" at 08:00 am, "Prepare Charts for Kickoff Meeting" at 03:00 pm, and a large purple block for the "3Q Sales Kickoff" event.

On the left side, there is a "Calendar" sidebar for Samantha Daryn, showing a monthly calendar for August 2005 and a "Views" section with options like "1 Day", "2 Day", "Work Week", "2 Work Week", "Week", "2 Week", "Work Month", "Month", and "All Entries".

On the right side, there is a "Calendar" sidebar with a "QuickFind" search box, a "View: My Contacts" dropdown, and a list of contacts including Amadou Alain, Ed Al-Amon, Gail Chao, Sam Curman, Samantha Daryn, Thom Frankel, Vivian Hanley, Kelly Hardart, Minh Li, Dina Maroni, Dennis Mickles, Dan Misawa, Lary Moriarty, Mike Moller, Gardner Raynes, Heather Reeds, Monifa Shari, Nora Shin, Paula Starkey, Lisa Starkey, and Linh Truoc. Below the contacts is an "Activities" section.

Eclipses Arkitektur og Komponenter



Download Eclipse

- Hent fra www.eclipse.org og klik på Download til højre
- Vælg først din aktuelle platform (Win, Linux, Mac ...)
- Derefter vælges udviklingsformål Java, C/C++ , PHP, herunder 32/64 bit



The screenshot shows the Eclipse Downloads page with a dropdown menu open for platform selection. The dropdown menu is currently set to 'Windows' and shows options for 'Windows', 'Linux', and 'Mac OS X (Cocoa)'. An arrow points from the text 'Vælg først din aktuelle platform' to the dropdown menu.

Package Name	Size	Download Count	Platform Options
Eclipse IDE for Java Developers	128 MB	1,509,680 Times	Windows, Linux, Mac OS X (Cocoa)
Eclipse IDE for Java EE Developers	212 MB	1,107,923 Times	Windows 32 Bit, Windows 64 Bit
Eclipse Classic 3.7.1	174 MB	827,490 Times	Windows 32 Bit, Windows 64 Bit
SpringSource Tool Suite	-	-	Download
Eclipse IDE for C/C++ Developers (includes Incubating components)	107 MB	291,429 Times	Windows 32 Bit, Windows 64 Bit
Eclipse IDE for JavaScript Web Developers	110 MB	-	Windows 32 Bit

Installer Eclipse

- Efter Eclipse er blevet downloadet, som f.eks. En zip – fil kan man blot udpakke Eclipse på direkte på C-drevet eller på en USB-nøgle
- Hvis man installeret på en USB-nøgle, skal man sørge for også at installere en udgave af Javas Runtime Environment (JRE)
- Tingene går noget langsommere på en USB – men portabiliteten er umiskendelig.

Start Eclipse

- Klik på logoet i C:\eclipse – mappen – ved første opstart kommer dette billede
- For at komme i gang skal vi til Workbench



Start Eclipse (fortsat) alternativt velkomstbillede

Workbench



Lav dit første program

1. Vælg Java-perspektiv til venstre
2. Opret et projekt – vælg → **new** og **Java project**
3. Check at konfigurationen til JRE stemmer overens (eller sats)
4. Vi har nu et projekt i "Package Explorer" til venstre og skal derefter oprette en klasse (fil)
5. Vælg igen **New** → **Class** og angiv et Navn f.eks. HelloDerUde og i samme skærmbillede tilvælges metode-stubben til en main-metode
6. Nu vil der genereres en klasse, som åbner i Editoren i midten af skærmen.
7. Tilføj i editoren **System.out.println("Hello der ude");**
8. Gem ændringen med **CTRL + s**
9. Oversæt og kød koden (på en af de 3 måder)
 1. CTRL+11
 2. Klik på projektet i Package Explorer vælg Run as –Java application
 3. Klik på den grønne delta-pil på værktøjslinjen.
10. Resultat af kørslen fremkommer nederst i Consol-vinduet.

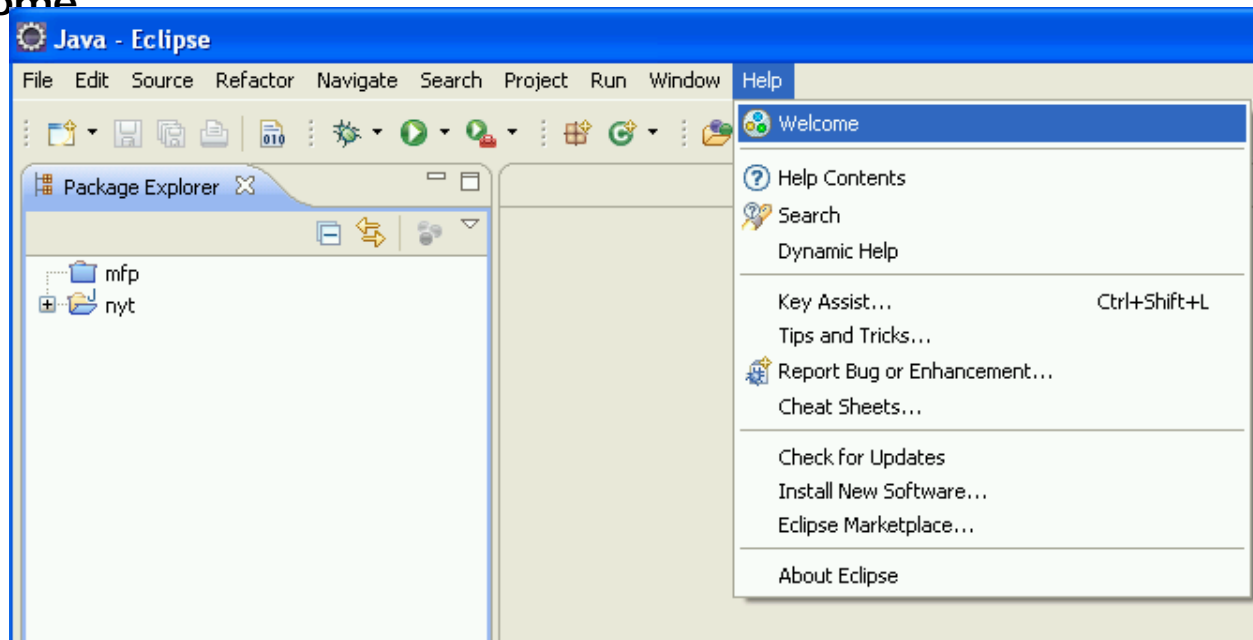
Editor: Features

- * på et filnavn betyder ændringer ikke gemt
- Rød markering i starten af linjen – er løbende syntaks check (tit mgl. ";"")
- Refactoring – renaming giver mulighed for omdøbning af en klasse(interface/metode i samtlige henvisninger i filer i projektet
- Hvis man starter på at anvende komponenter fra API som ikke er importeret – kan man med CTRL+SHIFT+O – automatisk få genereret /skrevet den manglende import i toppen af filen.
- Alle tastatur genveje fås med CTRL+SHIFT+L
- Ved oprettelse af metode-kald – gives der on-line hjælp til argumenter i parameterlisten.

- OSV;

Velkomstbilledet bliver kun vist første gang - man starter Eclipse op

- Velkomstbilledet har mange options: Tutorials, overblik, samt Hvad der er nyt i den pågældende version – osv.
- For at komme tilbage til velkomstbilledet fremover klik på **Help**
- Vælg: **Welcome**



Lav et SWT program

- Gå i Java perspective
- Fra hovedmenuen vælges **File** → **Import** → **Plug-In-development**
- Åbn mappen og vælg "**Plug-ins and fragments**" og **Next**
- Importer med disse 3 valg
 - The active target platform
 - All plug-ins and fragments found at spec. location
 - Projects with source folders + **Next**
- På select in siden Add: org.eclipse.swt..{platform}.{os}.{arch}
 - (org.eclipse.swt.win32.win32.x86 på min PC) og **–finish**
- Opret et Java projekt til SWT koden f.eks. HejSWT
- Vi skal nu konfigurere projektet til SWT højre-klik på projektet og vælg "properties"
- I build path åbn projects tab og til tilføj org.eclipse.swt..{platform}.{os}.{arch} og klik **OK**
- Opret en klasse i main tool bar **New** → **Java Class** husk main-metoden
- Fortsættes

Lav et SWT program (fortsat)

- Anbring denne kode i main-metoden.

```
Display display = new Display();
Shell shell = new Shell(display);
shell.setText("Hello world!");
shell.open();
while (!shell.isDisposed()) {
    if (!display.readAndDispatch()) display.sleep();
}
display.dispose();
```

- Gem koden
 - Oversæt koden
 - Der vil komme fejl Prøv nu SHIFT+CTRL+O for automatisk, at importere de manglende pakker. Gem ændringerne.
 - Oversæt igen
 - Der vil nu åbne sig et GUI-objekt på skærmen med Titlen "HelloWorld"
- Grafik i StandardWidgetToolkit (awt's pangdang)

Udvid SWT programmet



```
shell.setText("Hello World!"); //tilføj linjerne herunder
shell.setLayout(new RowLayout()); //layout settes
Text text = new Text(shell,SWT.MULTI|SWT.WRAP); //textobj. opret
text.setText("Den brune ræv"); //indsæt text
text.setVisible(true); //sammenlign med Swing og awt
shell.pack(); //laver GUI-vinduet minimalt men kan udvides.
```

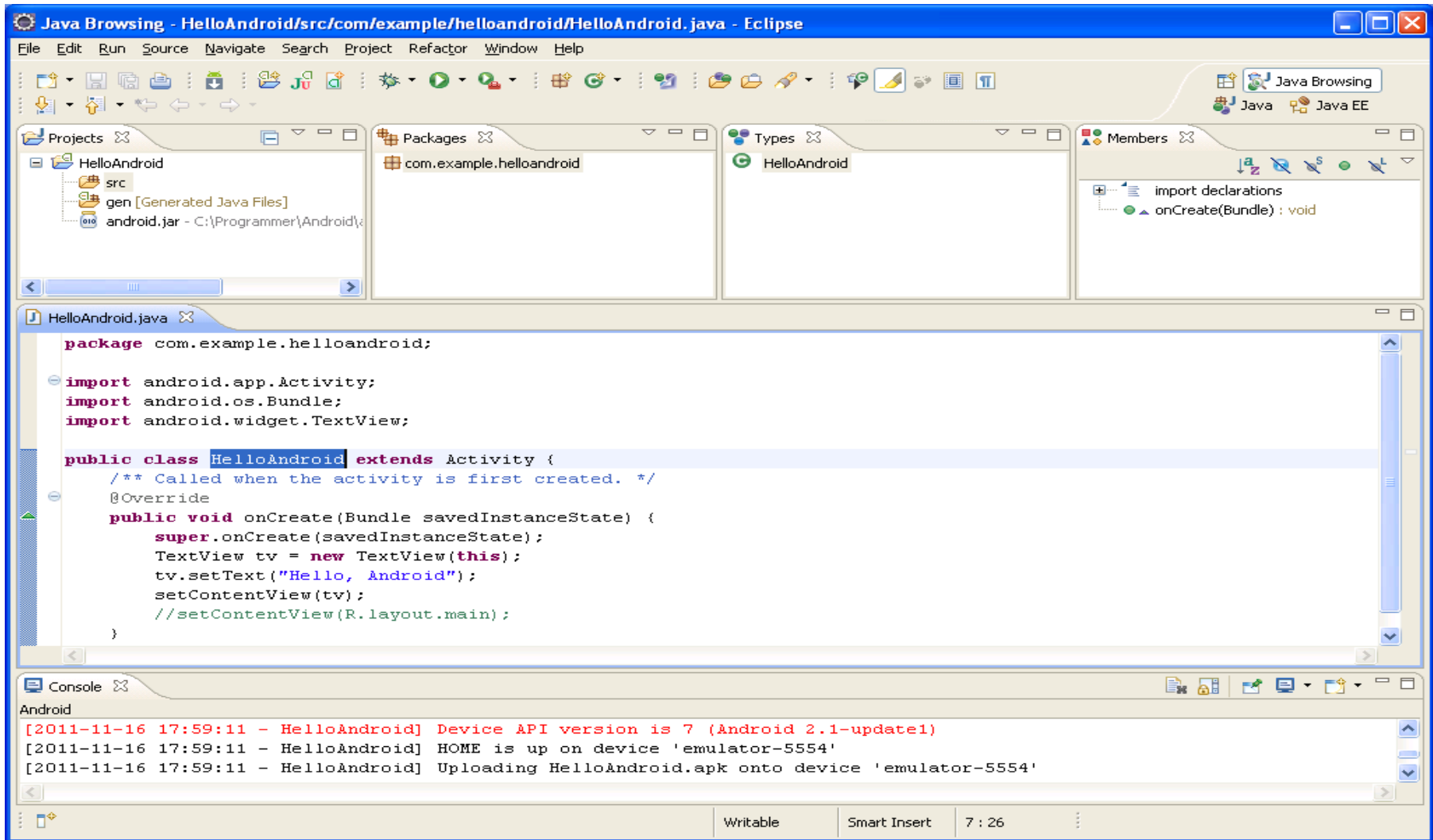
Vil man eksperimentere mere, kan dette link følges:

<http://www.developer.com/java/other/article.php/3330861>

Udvikling af apps til smartphones

- Smartphones med operativsystemet "Android" – er lette at udvikle apps til. Android er Googles OpenSource til dette voksende marked, og ses efterhånden på rigtig mange produkter (HTC, Samsung,)
- Begynd med at hente "[Android SDK](#)" og installer.
- Hent derefter dette plugin til Ex'clipse "[ADT](#)" og installer.
- På web-sitet: www.developer.android.com findes informationer om installering af ovenstående – samt, hvordan man laver den første app, som skriver "Hello Android" på emulatoren – eller op en rigtig smartphone, som man har koblet til sin PC.
- AVD (Android Virtual Device) er en del af Android SDK.
- Følg vejledningerne på developers website:
<http://developer.android.com/guide/index.html>

Android og Java



The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The main editor window shows the source code for `HelloAndroid.java`. The code defines a package `com.example.helloandroid` and imports `android.app.Activity`, `android.os.Bundle`, and `android.widget.TextView`. The `HelloAndroid` class extends `Activity` and overrides the `onCreate` method. The `onCreate` method initializes a `TextView` with the text "Hello, Android" and sets the content view to `R.layout.main`.

```
package com.example.helloandroid;

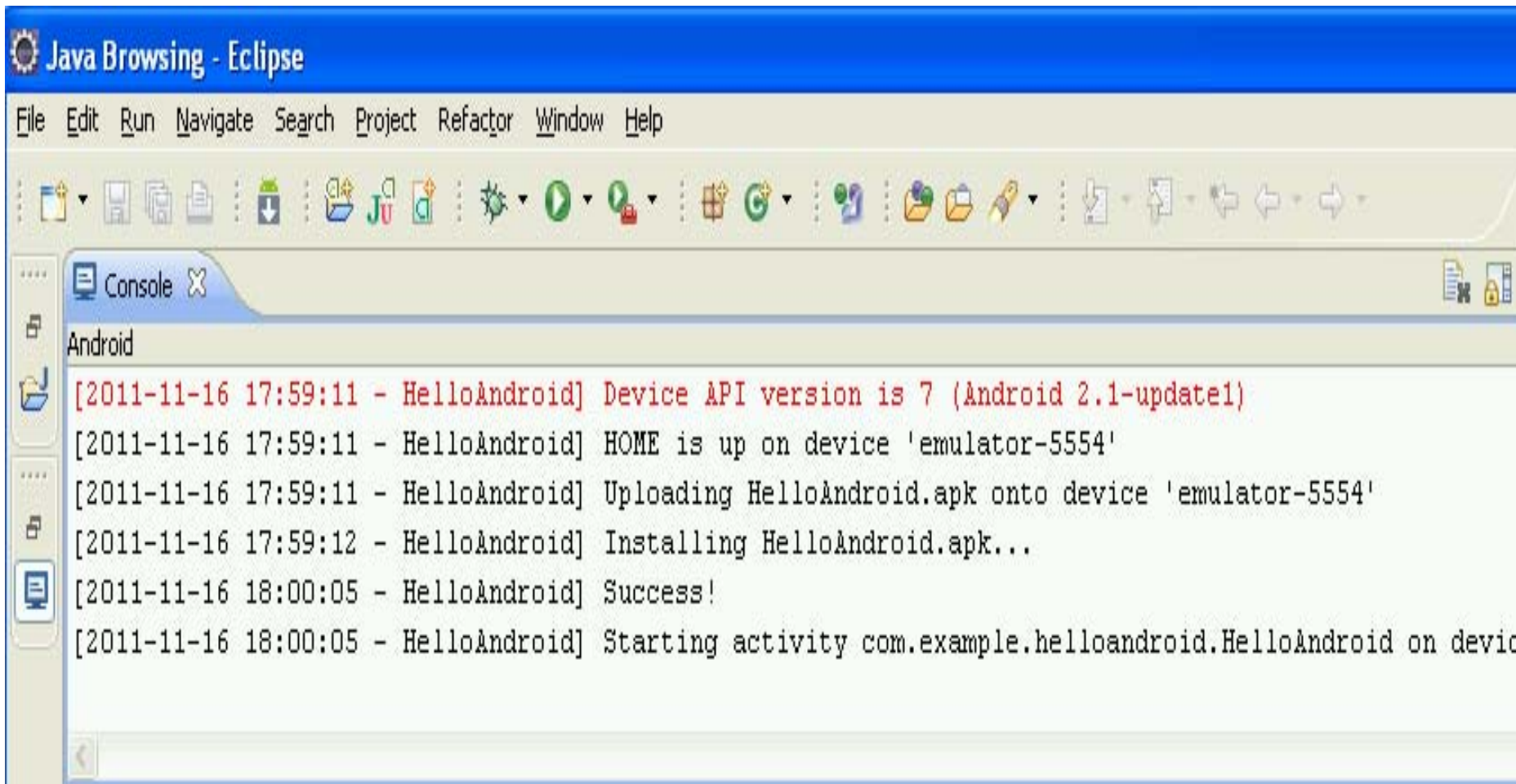
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;

public class HelloAndroid extends Activity {
    /** Called when the activity is first created. */
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        TextView tv = new TextView(this);
        tv.setText("Hello, Android");
        setContentView(tv);
        //setContentView(R.layout.main);
    }
}
```

The console window at the bottom shows the following output:

```
Android
[2011-11-16 17:59:11 - HelloAndroid] Device API version is 7 (Android 2.1-update1)
[2011-11-16 17:59:11 - HelloAndroid] HOME is up on device 'emulator-5554'
[2011-11-16 17:59:11 - HelloAndroid] Uploading HelloAndroid.apk onto device 'emulator-5554'
```

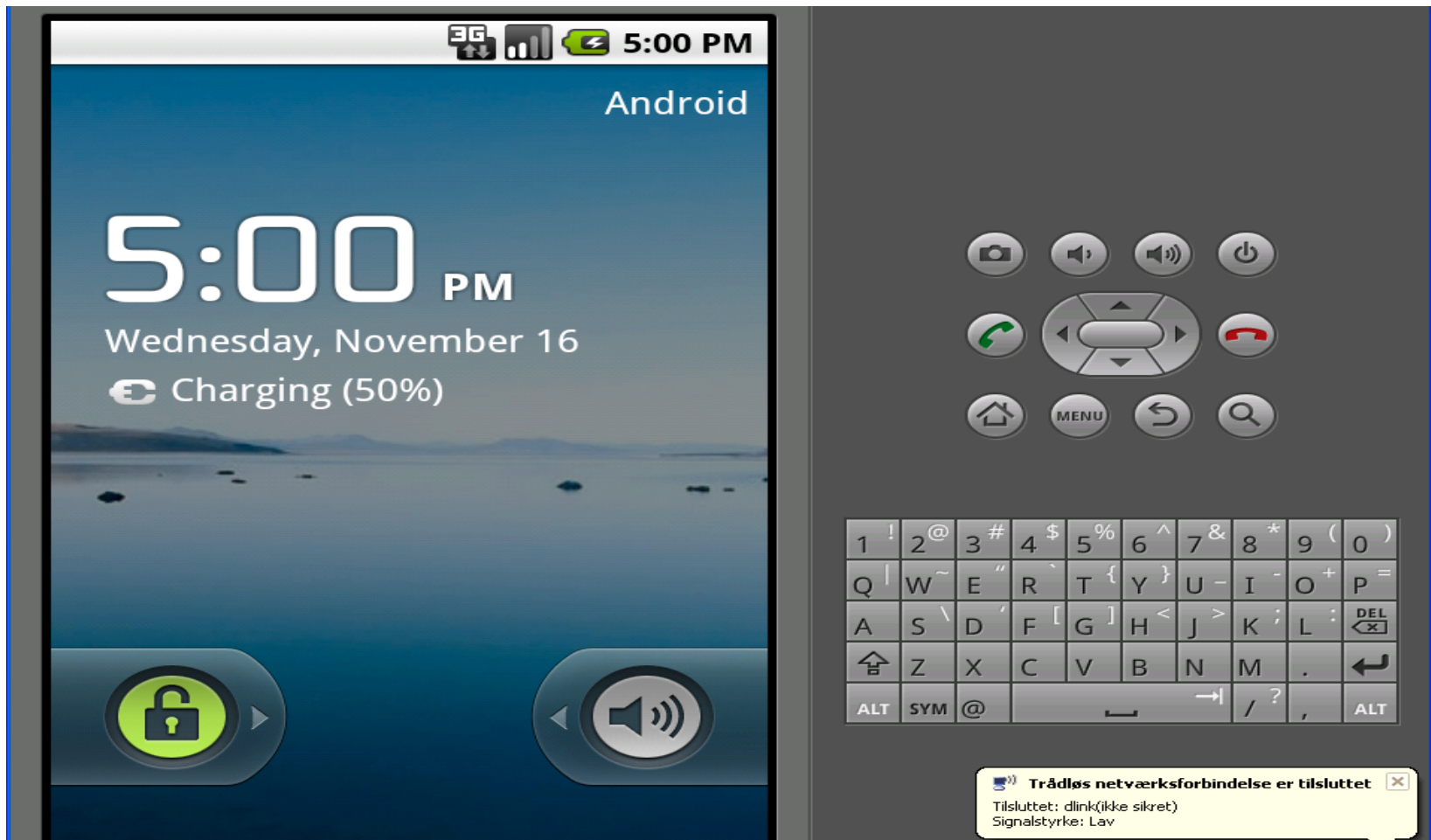
Afvikling af apps og opstart af emulator via Eclipse



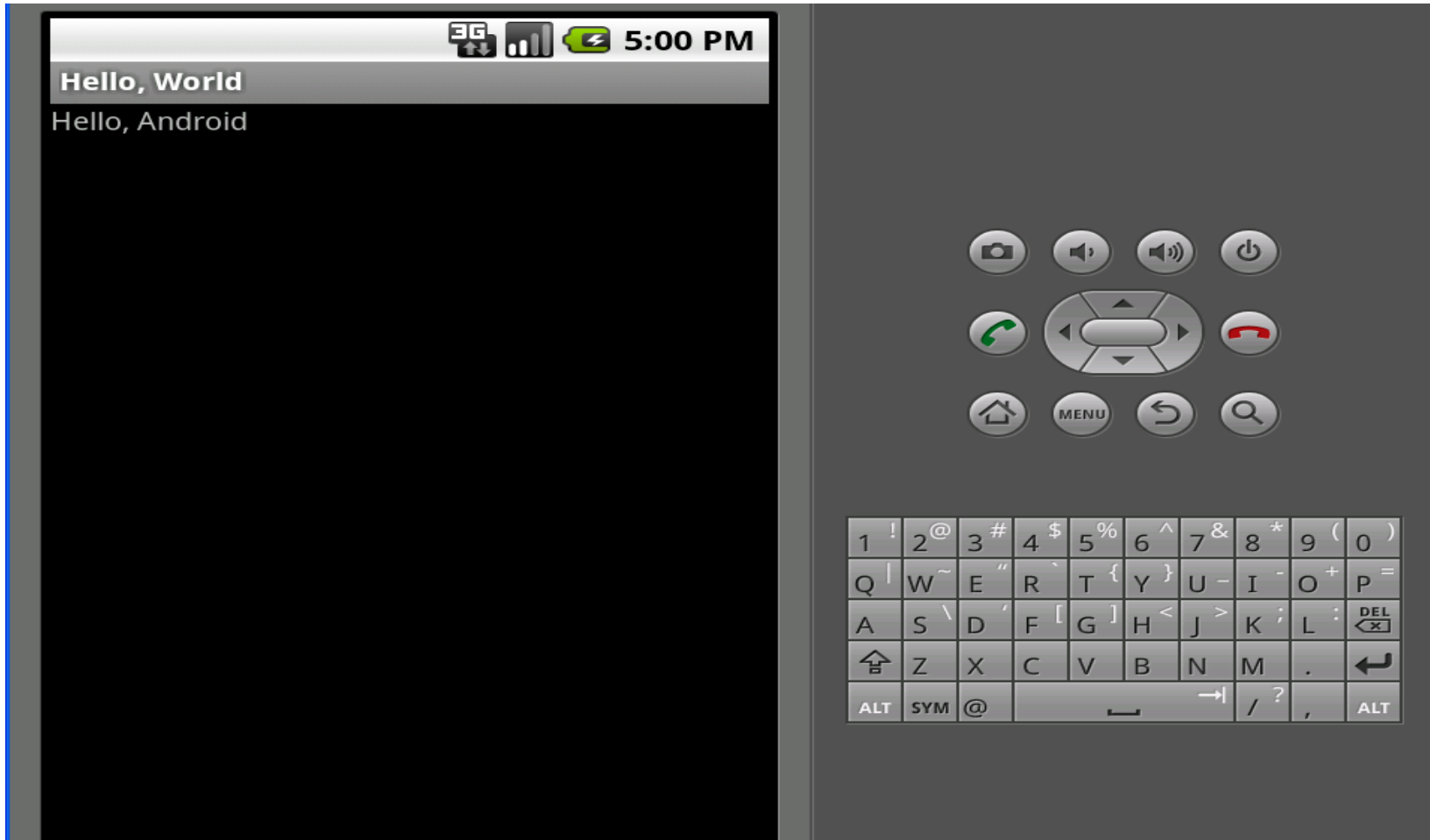
The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the console window open. The console displays the following log output for the HelloAndroid application:

```
Android
[2011-11-16 17:59:11 - HelloAndroid] Device API version is 7 (Android 2.1-update1)
[2011-11-16 17:59:11 - HelloAndroid] HOME is up on device 'emulator-5554'
[2011-11-16 17:59:11 - HelloAndroid] Uploading HelloAndroid.apk onto device 'emulator-5554'
[2011-11-16 17:59:12 - HelloAndroid] Installing HelloAndroid.apk...
[2011-11-16 18:00:05 - HelloAndroid] Success!
[2011-11-16 18:00:05 - HelloAndroid] Starting activity com.example.helloandroid.HelloAndroid on device
```

Android – emulatoren (AVD)



Hello World app – skriver Hello Android på AVD



Finansiering af Eclipse

- Bidragssystemer

The Eclipse Foundation Members

- 14 Strategic members – IBM, SAP, Oracle, Nokia...
- 3 Enterprise members – Cisco, Motorola and Blackberry
- 86 Solution members – Google, Ericsson, Tieto, Sybase, Siemens, us...
- 63 Associate members – OSGi, OMG, Fujitsu, Addison Wesley...
- Yearly fees used to finance the activities of the foundation



Fejlfinding

Generelt

– Brug Console vinduet til at få output fra toolchainen.

- **Binary not found**

– Tjek om dit **projekt** har efternavnet .c - eksempelvis opgave1.c

– Hvis dette er tilfældet, så omdøb til opgave1.

- **Id: Permission denied**

– Dit program kører efter al sandsynlighed stadig i baggrunden. Afslut programmet (med taks manager), eller genstart Eclipse.

- **main already defined**

– Du kan kun have *en* main funktion i et c projekt. main funktionen er dit "entry point" og den metode der bliver kaldt når programmet bliver startet.

- **undefined Winmain@16**

– Du *skal* have en main i dit program. Ellers ved dit operativsystem ikke hvor den skal state det henne.

Diverse Links

- Foundation Globalt: www.eclipse.org
- Den danske brugergruppe af Eclipse: www.eclipse.dk
- Training: <http://www.eclipse.org/community/training/classes.php>
- Resurcer: <http://www.eclipse.org/resources/>
- Blog (kaldet Eclipse Planet): <http://planetecclipse.org/planet/>

DEN NÆSTE SIDE MED LINKS ER KUN TIL C/C++-programmering

Diverse Links til C/C++ programmører (Windows næste side)

- **Eclipse på Ubuntu/Debian**

- Toolchain'en installeres lettest ved at taste følgende kommando ind i en terminal: `sudo apt-get install build-essential`
- Hent Eclipse IDE for C/C++ fra <http://www.eclipse.org/downloads>
- Hvis du er i tvivl om du skal hente 32 eller 64 bit kan du tjekke det ved at køre kommandoen: `uname -a`
- Hvis det er en 32bit processor står der ix86 hvor x er et tal mellem 3 og 6. 64bit processorer x86_64

- **Eclipse på Mac OS X (Intel)**

- Hent Eclipse CDT for C/C++ fra <http://www.eclipse.org/downloads> Hvis du er i tvivl om du skal hente 32 eller 64 bit kan du tjekke det ved at køre kommandoen: `uname -a`
- Hvis det er en 32bit processor står der ix86 hvor x er et tal mellem 3 og 6. 64bit processorer x86_64.
- Hent xcode fra <http://developer.apple.com/xcode/> Bemærk at xcode fylder en del

Diverse Links til C/C++ programmører

- **Eclipse på Windows**

- Link til Wascana: Eclipse Helios og minGW-C/C++ toolchain,
- <http://code.google.com/a/eclipselabs.org/p/wascana/downloads/detail?name=wascana-1.0-setup.exe> (her er compileren med)

- **Eclipse Indigo til Windows**

- Denne side er forbehold installationen af Eclipse CDT + MinGW værktøjssettet på Windows 7. Guiden burde også fungere på tidligere versioner af Windows.
- Start med at hente Eclipse CDT fra <http://www.eclipse.org/downloads/>.
- Hvis du er tvivl om du kører 32 eller 64 bit Windows så læs instruktionerne her: <http://support.microsoft.com/kb/827218>
- Download MinGW installationsprogrammet
her: <http://sourceforge.net/projects/mingw/files/Automated%20MinGW%20Installer/mingw-get-inst/mingw-get-inst-20110802/mingw-get-inst-20110802.exe/download>
- Start installationsprogrammet og lad alle felter være ved deres standard værdi.
- Når du skal vælge komponenter skal du vælge "MSYS Basic System" og "MinGW Developer ToolKit".
- Når den er færdig skal du tilføje to miljøvariable til systemet: Det gøres ved at trykke på Start knappen, højreklikke på Computer og tryk egenskaber -> Avancerede systemindstillinger -> Miljøvariable. Find "Path" variabelen og rediger den så den inkluderer "C:\mingw\bin;C:\mingw\msys\bin\1.0\bin" Husk at listen er semikolonsepareret.