

Thema

Implementierung von Eclipse Erweiterungen für die embedded Entwicklung

Auftraggeber

Applied Informatics SW-Engineering GmbH

Aufgabenstellung

Eclipse soll zusammen mit dem CDT (C/C++ Development Tooling) für die Entwicklung von SW in C++ für embedded Linux Systeme eingesetzt werden. Die SW-Entwicklung für embedded Systeme läuft typischerweise in der Form des Cross Development ab. Tools wie Compiler, Linker, Debugger usw. laufen auf einem so genannten Host System, einer Windows oder Unix/Linux Workstation, während die Binaries auf dem embedded System (Target) ablaufen. Die Kommunikation zwischen Host und Target (Übertragung von Binaries, Remote Debugging) erfolgt über eine serielle Verbindung, oder über ein TCP/IP Netzwerk. Das Target System verfügt normalerweise über keine eigene Benutzerschnittstelle, abgesehen von einem einfachen Kommandointerpreter, anzusprechen über eine serielle Verbindung bzw. Telnet.

Um die Arbeit mit dem Target System so komfortabel wie möglich zu machen, sollen für Eclipse diverse Erweiterungen (Plugins) programmiert werden.

1. Programmierarbeit

1.1. Implementierung zweier JAVA-Plugins für Eclipse in der Ferialpraxis fertig gestellt

▪ Target Viewer

Der Target Viewer soll den aktuellen Zustand des Target Systems anzeigen. Dazu gehören die derzeitige Prozessor- und Speicherauslastung, sowie die Liste aller laufenden Prozesse. Weiters soll es möglich sein, Prozesse auf dem Target zu beenden bzw. neu zu starten.

▪ Filesystem Viewer

Der Filesystem Viewer soll das Dateisystem des Zielsystems darstellen, vergleichbar mit dem Windows Explorer. Daten sollen vom Host zum Target kopiert werden können und umgekehrt. Textdateien (Konfigurationsdateien) sollen am Target direkt editierbar sein. Die beiden Plugins kommunizieren dabei über eine TCP/IP Verbindung mit einem Serverprozess auf dem embedded System, welcher entsprechende Dienste bereitstellt.

1.2. Programmierung eines weiterer Plugins während des Schuljahres

2. Dokumentation

- vollständige Anforderungsspezifikation
- Benutzerdokumentation
- exakte Dokumentation zur Vorgehensweise bei der Entwicklung von solchen Plugins
- vollständige Programmdokumentation

3. Theoretische Aufgabestellung

- GUI-Programmierung mit SWT unter Eclipse; Unterschiede zu AWT bzw. Swing
- Gegenüberstellung gängiger XML-Parser

4. Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen zu verwendeten Technologien

- Docking Dialogs in Eclipse Window
- XML (DOM Parser)
- SWT (Ausprogrammierung der Resizing Adapter (Control Listener, Drag'n'Drop)
- verteilte Anwendungen (Sockets, Threads)