

Kurzfassung der Studienarbeit

Abteilung	Informatik
Name der Studierenden	Vincenzo Condoleo Christophe Dirac
Studienjahr	I'05
Titel der Studienarbeit	Exercise-Repository (ExRep)
Examinatorin / Examinator	Thomas Letsch

Kurzfassung der Studienarbeit

Aufgabenbeschreibung:

An der HSR sollen im Übungsbetrieb mit Programmierung die Studenten ihre Übungen auf einen Server 'einchecken' können, wobei 'eingeecheckte' Lösungen gleich kompiliert und einem Laufzeittest unterzogen werden können.

Somit wäre es z.B. möglich einen Wettbewerb durchzuführen, wer einen bestimmten Algorithmus mit der schnellsten Laufzeit implementiert.

Dazu wäre ein Server nötig, welcher z.B. Übungsvorlagen für Clients zum Download zur Verfügung stellt, 'eingeecheckte' Lösungen kompiliert und testet, Ranglisten unterhält und diese darstellt, etc. Dazu müsste er entsprechend konfiguriert werden können.

Ergebnisse & Resultate:

Das ExRep-Projekt realisiert eine Client-Server Applikation, welche über ein eigenes (auf SMTP, HTTP basierendes) Textprotokoll per TCP/IP kommuniziert. Es werden Text- und Binärdateien zwischen Client und Server übertragen, die für die Ausführung und Bearbeitung von Übungsaufgaben benötigt werden. Dateien werden vor der Übertragung Base64 codiert, was eine hohe Kompatibilität zwischen verschiedenen Systemen ermöglicht, da für die gesamte Kommunikation nur Standard-ASCII Zeichen verwendet werden. Der Server verwendet 3-stellige Result-Codes, um den Status von Kommandos dem Client mitzuteilen.

Der Server stellt 3 verschiedene Dienste (Telnet, Client & Deploy) zur Verfügung, jeder einzelne über einen eigenen Port erreichbar (Startports sind 4401, 4501, 4601). Der Server sucht automatisch freie Ports, der Client sucht ebenfalls automatisch einen Server nach dem selben Suchschema.

Der Client hat die Möglichkeit zur Laufzeit dynamische Klassen zu laden. Eine für den Download und eine für den Upload. Dies ermöglicht dem Ersteller von Aufgaben ein Höchstmass an Flexibilität, da er direkt Manipulationen an der JVM zur Laufzeit vornehmen kann, falls dies nötig sein sollte. Für jede Aufgabe können eigene dynamische Klassen geschrieben werden. Sie werden während dem Download bzw. Upload ausgeführt.