



HOCHSCHULE KONSTANZ TECHNIK, WIRTSCHAFT UND GESTALTUNG
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

System- und Software-Ergonomie, WS 06/07

1. Aufgabenblatt

Jan Tammen, 277143

5. November 2006

1 Aufgabe 1

1.1 Teilaufgabe 1a

Ich möchte in dieser Aufgabe die Entwicklungsumgebung *Eclipse* (Version 3.1, Windows) auf ergonomische Aspekte hin untersuchen. Bei Eclipse handelt es sich um eine Open-Source Entwicklungsplattform, mit Hilfe derer komplexe Anwendungsprogramme entwickelt werden können.

Am häufigsten ist jedoch die Verwendung von Eclipse als Java-IDE (*Integrated Development Environment*) und daher möchte ich mich auf diesen Teilbereich beschränken. Eclipse bietet dabei umfassende Features für die Java-Entwicklung, beginnend mit dem Syntax-Highlighting, Code-Folding und -Completion, Debugging bis hin zu umfangreichen Refactoring-Möglichkeiten.

1.2 Teilaufgabe 1b

In den folgenden Unterabschnitten möchte ich nun jeweils gut und weniger gut umgesetzte Aspekte der Benutzung aufzeigen.

1.2.1 Positive Aspekte

Effektivität Für die Verwaltung allgemeiner bzw. pluginspezifischer Einstellungen bietet Eclipse eine zentrale Einstellungsverwaltung („Preferences“) an. Dieser Dialog enthält eine baumartige Darstellung (s. Screenshot 1) aller Konfigurationskategorien, diese ist leicht zugänglich und der Anwender kann die gewünschten Änderungen schnell durchführen. Außerdem lassen sich gezielt Einstellungen durch eine Suchfunktion in der oberen linken Dialogecke („type filter text“) finden.

Effizienz Eclipse bietet mit dem *Refactoring*-Paket eine effiziente Lösung, um Änderungen am Quellcode an einer bestimmten Stelle automatisch im gesamten Projekt nachzuziehen. Beispielsweise können Klassen umbenannt, Methoden extrahiert oder Signaturen geändert (s. Screenshot 2) werden, ohne dass der Nutzer ggf. mühsam durch alle Projektdateien suchen muss, um die Änderungen dort ebenfalls durchzuführen.

Anwenderzufriedenheit Eclipse gibt dem Anwender mit den sog. „Perspectives“ und „Views“ die Möglichkeit, je nach aktuell zu bearbeitender Aufgabe (z.B. Schreiben eines Java-Programms oder Debuggen eines Java-Programms) das Layout der Fensterelemente

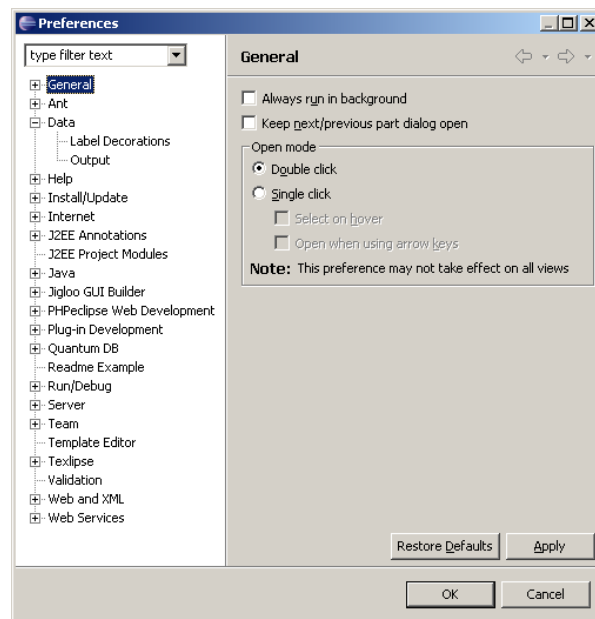


Abbildung 1: Eclipse: Preferences-Dialog, baumartige Darstellung mit Suchfunktion

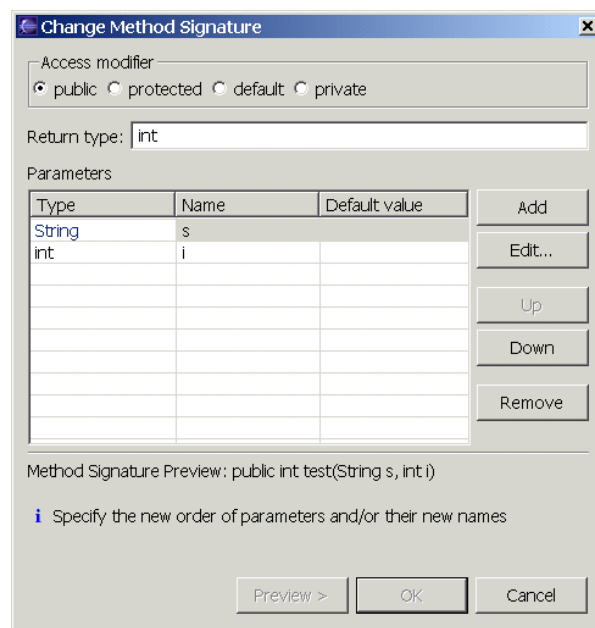


Abbildung 2: Eclipse: Refactoring, Methodensignatur ändern

individuell anzupassen. Auf diese Weise lässt sich z.B. in der Programmieransicht (Java-Perspective) eine Strukturansicht („Outline“) des Quellcodes anzeigen, welche dann beim Wechsel in die Debugansicht automatisch ausgeblendet oder z.B. durch die Anzeige der Breakpoints ersetzt wird. In jeder Perspective lassen sich beliebig viele Views (z.B. Strukturansicht, Paketbrowser, Fehleransicht) anzeigen und positionieren.

1.2.2 Negative Aspekte

Effektivität Der oben beschriebene Dialog zur Einstellungsverwaltung hat leider einen kleinen Mangel, welcher meiner Meinung nach die Effektivität deutlich einschränkt: öffnet man diesen Dialog und es gibt in der Baumansicht viele Knoten, so ist die Fenstergröße u. U. zu klein, sodass in der Liste unnötig gescrollt werden muss. Ändert man die Fenstergröße, bleibt diese Einstellung auch nicht permanent erhalten, sondern wird nach Schließen des Dialogs wieder zurückgesetzt. Dieses Verhalten zeigt sich auch bei anderen Dialogen.

Effizienz Die Suchfunktion von Eclipse bietet dem Nutzer meiner Meinung nach eine nicht vollständig effiziente Suchmöglichkeit. Im Suchdialog muss die Suchrichtung (auf- oder abwärts) explizit ausgewählt werden. Startet der Nutzer nun eine Suche, wird ab der aktuellen Cursorposition in der gewählten Richtung gesucht. Wird der Suchbegriff nicht gefunden, so erhält der Benutzer lediglich die Meldung „String not found“ (s. Abbildung 3). Er wird hier nicht darauf hingewiesen, dass sich der gesuchte Begriff evtl. in der *anderen Suchrichtung* befindet - er muss dies also selbstständig realisieren und die Suchrichtung umstellen.

Anwenderzufriedenheit Die Tastaturkürzel der Windows-Eclipse-Version sind teilweise nicht mit den für diese Plattform üblichen Kommandos belegt. So ist z. B. das für den „Datei öffnen“-Dialog übliche Kürzel **STRG+O** in Eclipse nicht belegt. Über die Konfigurationsverwaltung kann der Nutzer diese Einstellungen jedoch anpassen.

1.3 Teilaufgabe 1c

Abgesehen von den o. a. kleineren Unannehmlichkeiten halte ich die Eclipse-IDE insgesamt für sehr benutzertauglich. Zu diesem Eindruck tragen einerseits die umfangreichen Einstellungsmöglichkeiten - mit denen sich ein versierter Anwender die Oberfläche an seine Bedürfnisse anpassen kann - bei, zum anderen die zahlreichen Wizards und Hilfsfunktionen zur Vermeidung von Wiederholungen.

tion von Eclipse bietet dem Nutzer meiner
 y effiziente Suchmöglichkeit. Im
 auf- oder abwärts) explizit ausgewählt werden.
 wird ab der aktuellen Cursorposition in der
 er Suchbegriff nicht gefunden, so erhält der
 "String not found". Er wird hier nicht darauf
 e Begriff evtl. in der `\textsl{anderen`
 les also selbstständig realisieren und die

Die Tastaturkürzel der
 diese Plattform üblichen
 "Find"-Dialog übliche K
 elegt. Über die
 Nutzer diese Einstellun

1 Unannehmlichkeiten ha
 1. Zum einen die Einste
 oder die Oberfläche an
 reichen Wizards und Hi
 en zu diesem positiven

es schwieriger ist, a
`\textsl{positive}` Bewert

die Computerarbeitsplät
 Gesichtspunkten betrachten. Diese
 den Studenten der Informatikstudiengänge für

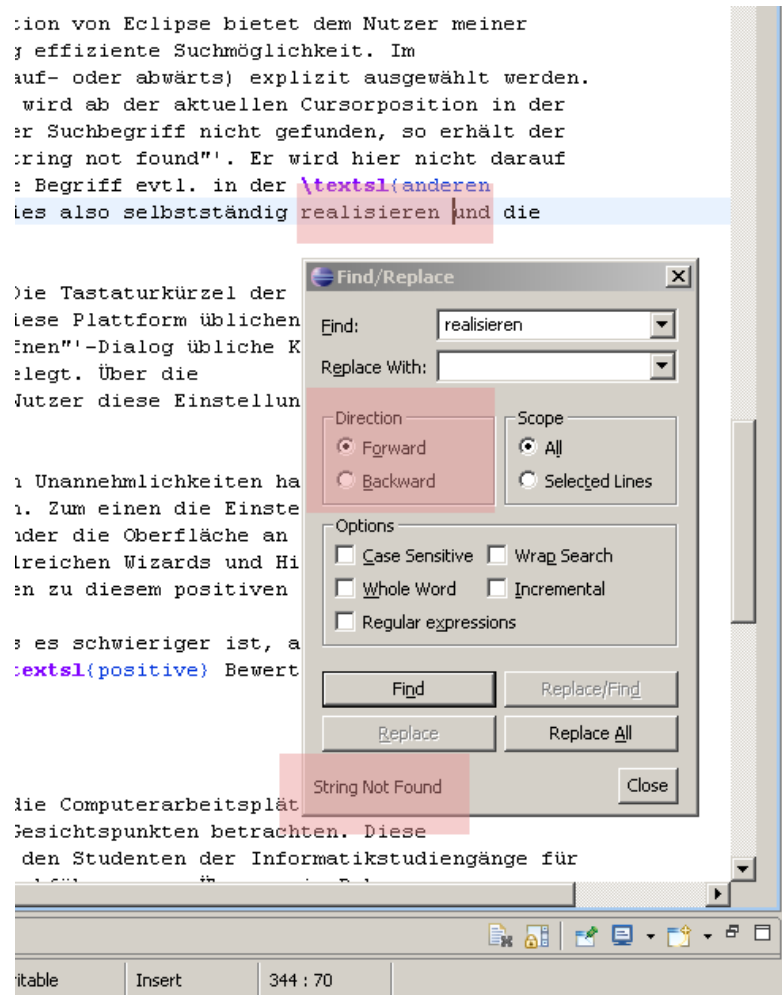


Abbildung 3: Eclipse: Suchdialog mit aktueller Cursorposition

Insgesamt stellte sich heraus, dass es schwieriger ist, aussagekräftige *negative* als eben-
solche *positive* Bewertungspunkte zu finden.

2 Aufgabe 2

2.1 Teilaufgabe 2a

Im folgenden Abschnitt möchte ich die Computerarbeitsplätze im PC-Labor F033 der HTWG Konstanz unter ergonomischen Gesichtspunkten betrachten. Diese Arbeitsplätze dienen hauptsächlich den Studierenden der Informatikstudiengänge für Arbeiten an Projekten bzw. der Durchführung von Übungen im Rahmen von Lehrveranstaltungen. Ein Arbeitsplatz besteht dabei aus einem Desktop-PC, TFT-Monitor, Tastatur, Maus sowie Bürostuhl. Im Arbeitsraum befinden sich mehrere Schreibtische, auf denen jeweils ein bis zwei Rechner positioniert sind.

Ich persönlich nutze diesen Arbeitsraum regelmäßig, zum einen um die dort installierten Anwendungsprogramme sowie den Internetzugang zu nutzen, andererseits für Gruppenarbeiten an Referaten oder Projekten.

2.2 Teilaufgabe 2b

2.2.1 Computerhardware

Der Arbeitsplatz ist ausgestattet mit einem *TFT-Bildschirm*, der sowohl dreh- als auch höhenverstellbar ist. Dadurch lässt sich der optimale Blickwinkel für den Benutzer individuell anpassen. Durch die gewählte Positionierung zu den Fenstern sowie die vorhandenen Jalousien ist das Bild frei von Gegenlicht und Lichtspiegelungen. Der Monitor bietet ein gutes, scharfes und flimmerfreies Bild.

Die *Tastatur* ist frei auf dem Tisch bewegbar und bietet spiegelfreie, matte Tasten. Das Schreibgefühl ist angenehm, wobei der Druckpunkt etwas schwach gewählt ist. Bei der Farbgebung weicht die Tastatur von den Ergonomieempfehlungen ab - sie ist nicht hell mit dunkler Beschriftung, sondern weist eine invertierte Farbgebung auf. Auch bietet sie einige zusätzliche Funktionstasten, deren Funktion mir als Standardanwender ohne Anweisung bzw. Blick in die Bedienungsanleitung verborgen bleibt - die aufgedruckten Symbole sind meines Erachtens nicht sehr aussagekräftig. Für längere Schreibarbeiten ist diese Tastatur vermutlich nicht geeignet, da eine Handballenauflage nicht vorhanden ist.

Als weiteres Eingabegerät gibt es eine optische *Maus*. Diese bietet neben den zwei Standard-Tasten ein Mousrad für das vereinfachte Scrollen z.B. innerhalb von Doku-

menten. Für das normale Arbeiten mit Anwendungsprogrammen bietet die Maus eine hinreichend große Auflösung.

2.2.2 Möbel

Der *Schreibtisch*, auf welchem der PC untergebracht ist, bietet zur Wand hin ausreichend Beinfreiheit. Auch gibt es - im Gegensatz zu manch anderem Laborarbeitsplatz - viel seitliche Freiheit zu den Tischnachbarn, was insbesondere beim Arbeiten mit weiteren Papierunterlagen auf dem Tisch von Bedeutung ist. Die Tischoberfläche ist hell und matt, außerdem spiegelfrei.

Negativ aufgefallen sind mir die *Bürostühle*, deren Rückenlehnen teilweise defekt sind oder die sich nicht mehr höhenverstellen lassen und somit nicht mehr an die jeweiligen Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden können. Auch gibt es keine Fußstützen, sodass entsprechend kleine Personen evtl. keine optimale Sitzposition einnehmen können.

2.2.3 Sonstiges

Ein weiteres Kriterium für einen angenehmen Arbeitsplatz stellt für mich die ausreichende *Beleuchtung* sowie *Frischluftzufuhr* dar. Beide Voraussetzung sind für den beschriebenen Arbeitsplatz erfüllt - die Deckenbeleuchtung ist kräftig und die Fenster lassen sich zwecks Lüftung öffnen. Weiterhin gibt es am Arbeitsplatz keine nennenswerten akustischen Störungen, wenn man von im selben Raum arbeitenden Kommilitonen einmal absieht.

2.3 Teilaufgabe 2c

Insgesamt betrachtet würde ich den beschriebenen Bildschirmarbeitsplatz als akzeptabel beschreiben. Er erfüllt größtenteils die Kriterien, welche für einen ergonomischen Arbeitsplatz erforderlich sind und ermöglicht angenehmes Arbeiten.

Die Tatsache, dass die Stühle leichte Mängel aufweisen fällt in diesem Falle nicht übermäßig ins Gewicht. Die Arbeitsplätze sind nicht auf stundenlanges Arbeiten ausgelegt, sondern auf durchschnittliche Nutzungsdauern einer Vorlesungsveranstaltung, also ca. 90 Minuten bzw. im Falle von Projektarbeiten auch teilweise länger. Für diese Zeit ist die vorhandene Bestuhlung m. E. nach ausreichend.