|  |
| --- |
| Elmer Lukas, Heidt Christina, Treichler Delia  14. Dezember 2011 |

|  |
| --- |
| Studienarbeit |
| Realisierung & Test |
|  |

****

# Dokumentinformationen

## Änderungsgeschichte

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Datum | Version | Änderung | Autor |
| 28.10.2011 | 1.0 | Erste Version des Dokuments | cheidt |
| 31.10.2011 | 1.1 | Unit Tests hinzugefügt | lelmer |
| 14.11.2011 | 1.2 | System Tests Sprint 4 hinzugefügt | cheidt |
| 14.11.2011 | 1.3 | Unit Tests Sprint 4 hinzugefügt | dtreichl |
| 28.11.2011 | 1.4 | Unit&System Tests Sprint 5 hinzugefügt | dtreichl |
| 05.12.2011 | 1.5 | Usability Test hinzugefügt | cheidt |
| 11.12.2011 | 1.6 | Test Sprint 6 hinzugefügt | lelmer |
| 11.12.2011 | 1.7 | Betriebs- und Installationskonzept | lelmer |
| 12.12.2011 | 1.8 | Code Qualität, Review | dtreichl |

## Inhaltsverzeichnis

[1 Dokumentinformationen 1](#_Toc311555553)

[1.1 Änderungsgeschichte 1](#_Toc311555554)

[1.2 Inhaltsverzeichnis 1](#_Toc311555555)

[1.3 Abbildungsverzeichnis 2](#_Toc311555556)

[2 Tests 3](#_Toc311555557)

[2.1 Unit Tests 3](#_Toc311555558)

[2.1.1 Sprint 3 3](#_Toc311555559)

[2.1.2 Sprint 4 4](#_Toc311555560)

[2.1.3 Sprint 5 5](#_Toc311555561)

[2.1.4 Sprint 6 7](#_Toc311555562)

[2.2 System Tests 9](#_Toc311555563)

[2.2.1 Sprint 3 9](#_Toc311555564)

[2.2.2 Sprint 4 9](#_Toc311555565)

[2.2.3 Sprint 5 10](#_Toc311555566)

[2.2.4 Sprint 6 11](#_Toc311555567)

[2.3 Usability Test 13](#_Toc311555568)

[2.3.1 Testszenario 13](#_Toc311555569)

[2.3.2 Kriterien 13](#_Toc311555570)

[2.3.3 Testpersonen 14](#_Toc311555571)

[2.3.4 Auswertung Michael Gfeller 15](#_Toc311555572)

[2.3.5 Auswertung Mirko Stocker 16](#_Toc311555573)

[2.3.6 Auswertung Markus Stolze 17](#_Toc311555574)

[2.3.7 Auswertung Mischa Trecco 18](#_Toc311555575)

[2.3.8 Gesamtauswertung 19](#_Toc311555576)

[2.3.9 Fazit 21](#_Toc311555577)

[3 Betriebs- & Installationsdokumentation 23](#_Toc311555578)

[3.1 Betriebskonzept 23](#_Toc311555579)

[3.1.1 Reinigung 23](#_Toc311555580)

[3.1.2 Aktualisierung der Projektreferenzen 23](#_Toc311555581)

[3.1.3 Neustarten des Surface 23](#_Toc311555582)

[3.1.4 Mapping 23](#_Toc311555583)

[3.2 Installationsanleitung 24](#_Toc311555584)

[3.2.1 Vorbedingungen 24](#_Toc311555585)

[3.2.2 Installation 24](#_Toc311555586)

[3.2.3 Download der Project Notes 24](#_Toc311555587)

[3.2.4 Ausführen der Applikation 24](#_Toc311555588)

[4 Code Dokumentation 25](#_Toc311555589)

[4.1 Import Entwicklungsumgebung 25](#_Toc311555590)

[4.2 Code Statistik 25](#_Toc311555591)

[4.3 Code Qualität 25](#_Toc311555592)

[4.4 Coding Standards 25](#_Toc311555593)

[4.4.1 C# Naming Style 25](#_Toc311555594)

[4.4.2 Formatting Style 25](#_Toc311555595)

[4.4.3 CleanUp 26](#_Toc311555596)

[4.5 Ghost Doc 26](#_Toc311555597)

## Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1 - Unit Tests 31.10.2011 3](#_Toc311555598)

[Abbildung 2 - Test Coverage 31.10.2011 3](#_Toc311555599)

[Abbildung 3 - Unit Tests 15.11.2011 4](#_Toc311555600)

[Abbildung 4 - Test Coverage 15.11.2011 4](#_Toc311555601)

[Abbildung 5 - Unit Tests 28.11.2011 5](#_Toc311555602)

[Abbildung 6 - Test Coverage 28.11.2011 6](#_Toc311555603)

[Abbildung 7 - Unit Tests 11.12.2011 7](#_Toc311555604)

[Abbildung 8 - Test Coverage 11.12.2011 8](#_Toc311555605)

[Abbildung 9 - Usability nach ISO 9241-11 und Quesenbery 13](file:///D:\flip_svn.elmermx.ch\doc\03_Technischer_Bericht_Teil_2\06_Realisierung%20und%20Test\Realisierung%20und%20Test.docx#_Toc311555606)

[Abbildung 10 - Effektivität 19](#_Toc311555607)

[Abbildung 11 - Effizienz 19](#_Toc311555608)

[Abbildung 12 - Fehlertoleranz 20](#_Toc311555609)

[Abbildung 13 - Zufriedenheit 20](#_Toc311555610)

[Abbildung 14 - Erlernbarkeit 21](#_Toc311555611)

[Abbildung 15 - Design 21](#_Toc311555612)

[Abbildung 10 - Naming Style 25](#_Toc311555613)

[Abbildung 11 - Braces Layout 26](#_Toc311555614)

[Abbildung 12 - CleanUp 26](#_Toc311555615)

# Tests

## Unit Tests

Die untenstehenden Unit Tests wurden für im jeweiligen Sprint geschrieben und durchgeführt.

### Sprint 3



Abbildung 1 - Unit Tests 31.10.2011

Der letzte Unit Test für das Öffnen eines neuen Fensters (Window) führte zu einigen Schwierigkeiten, die in einem Meeting mit Christian Moser, welches zu einem späteren Zeitpunkt stattfand, gelöst werden konnten. Dieser Test blieb daher zum Zeitpunkt der Testdokumentation unvollständig.



Abbildung 2 - Test Coverage 31.10.2011

Die Testabdeckung des Sprints 3 war noch nicht ideal. Ziel ist es, diese in den weiteren Sprints zu steigern.

### Sprint 4



Abbildung 3 - Unit Tests 15.11.2011



Abbildung 4 - Test Coverage 15.11.2011

### Sprint 5



Abbildung 5 - Unit Tests 28.11.2011



Abbildung 6 - Test Coverage 28.11.2011

### Sprint 6

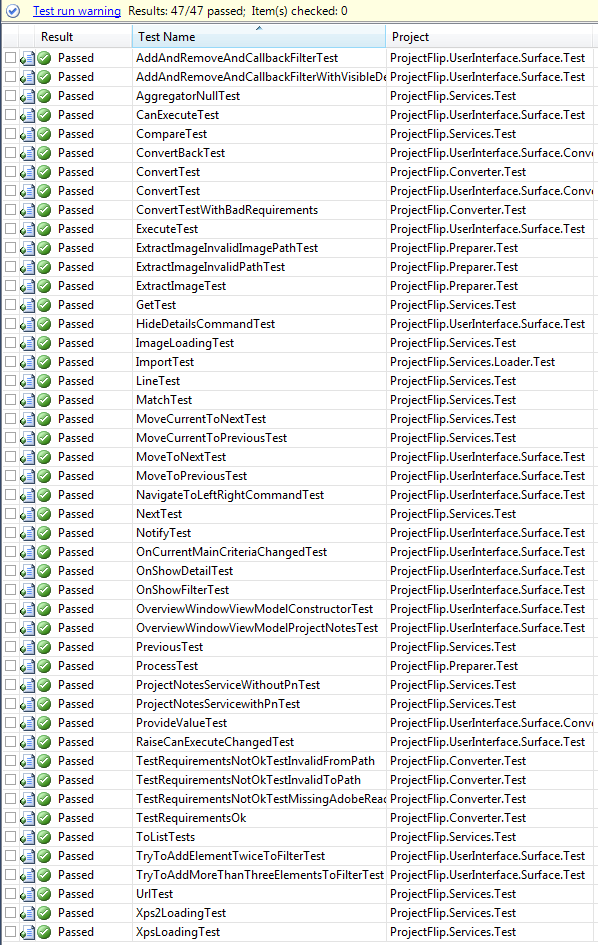


Abbildung 7 - Unit Tests 11.12.2011

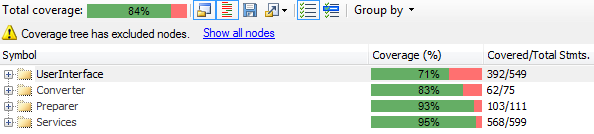


Abbildung 8 - Test Coverage 11.12.2011

## System Tests

Die System Tests orientieren sich an den definierten User Stories, die dann im entsprechenden Sprint umgesetzt wurden.

### Sprint 3

Testperson: Christina Heidt

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Titel | Beschreibung | Resultat | Datum |
| 1 | Übersicht für PN | Die PNs lassen sich in der Übersicht anzeigen | Ok | 28.10.2011 |
| 2 | Detailansicht PN | Die Detailansicht einer PN lässt sich anzeigen und die PN kann gelesen werden | Ok | 28.10.2011 |
| 3 | Navigation „Übersicht -> Detail“ | Der Nutzer kann von der Übersicht zur Einzelansicht wechseln | Ok | 28.10.2011 |
| 4 | Navigation  „Detail“ -> „Übersicht“ | Der Nutzer kann von der Einzelansicht in die Übersicht wechseln | Ok | 28.10.2011 |
| 5 | Darstellung der verkleinerten PN mit Bild | Der Nutzer sieht in der Übersicht zu jeder PN ein kleines Bild. | Ok | 28.10.2011 |
| 6 | Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | Der Nutzer kann von einer PN in der Detailansicht zur nächsten wechseln und sich diese ansehen. | Ok | 28.10.2011 |

### Sprint 4

Testperson: Christina Heidt

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Titel | Beschreibung | Resultat | Datum |
| 1 | Übersicht für PN | Die PNs lassen sich in der Übersicht anzeigen | Ok | 14.11.2011 |
| 2 | Detailansicht PN | Die Detailansicht einer PN lässt sich anzeigen und die PN kann gelesen werden | Ok | 14.11.2011 |
| 3 | Navigation „Übersicht -> Detail“ | Der Nutzer kann von der Übersicht zur Einzelansicht wechseln | Ok | 14.11.2011 |
| 4 | Navigation  „Detail“ -> „Übersicht“ | Der Nutzer kann von der Einzelansicht in die Übersicht wechseln | Ok | 14.11.2011 |
| 5 | Darstellung der verkleinerten PN mit Bild | Der Nutzer sieht in der Übersicht zu jeder PN ein kleines Bild. | Ok | 14.11.2011 |
| 6 | Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | Der Nutzer kann von einer PN in der Detailansicht zur nächsten wechseln und sich diese ansehen. | Ok | 14.11.2011 |
| 7 | Tags zu PN angezeigt | zu einer PN zusätzliche Begriffe anzeigen, damit ich die PN einem bestimmten Gebiet zuordnen kann. | Ok | 14.11.2011 |
| 8 | Tags aggregiert | bei den Tags statt vielen spezifischen Tags eine kleinere Auswahl von aggregierten Tags sehen, um die Übersicht zu behalten und nicht zu viele Elemente auf dem Bildschirm zu sehen. (Bsp: Java ME, Java EE, Java Beans -> wird aggregiert zu Java) | Ok | 15.11.2011 |
| 9 | Aggregierte Tags anpassbar | Als Surface Admin möchte ich die Zuordnungen der Tags bearbeiten können, damit ich neue Tags in eine Oberkategorie aggregieren kann und damit ich die aggregierten Elemente ändern kann. | Ok | 14.11.2011 |
| 10 | Filter in Übersicht setzen | einen Filter in der Übersicht setzen, damit die angezeigten PN eingeschränkt werden. | Ok | 14.11.2011 |
| 11 | Filterkriterium auswählen | das Filterkriterium aus einer nach Kategorien gruppierten Liste auswählen können, damit ich den gesuchten Begriff einfach finden kann. | Ok | 14.11.2011 |
| 12 | Filter in Übersicht entfernen | einen Filter in der Übersicht entfernen, damit mir mehr PN angezeigt werden. | Ok | 14.11.2011 |
| 13 | Filter in Detailansicht entfernen | einen Filter in der Detailansicht entfernen, damit ich dazu nicht zuerst zur Übersicht wechseln muss. | Ok | 14.11.2011 |

### Sprint 5

Testperson: Delia Treichler

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Titel | Beschreibung | Resultat | Datum |
| 1 | Übersicht für PN | Die PNs lassen sich in der Übersicht anzeigen | Ok | 28.11.2011 |
| 2 | Detailansicht PN | Die Detailansicht einer PN lässt sich anzeigen und die PN kann gelesen werden | Ok | 28.11.2011 |
| 3 | Navigation „Übersicht -> Detail“ | Der Nutzer kann von der Übersicht zur Einzelansicht wechseln | Ok | 28.11.2011 |
| 4 | Navigation  „Detail“ -> „Übersicht“ | Der Nutzer kann von der Einzelansicht in die Übersicht wechseln | Ok | 28.11.2011 |
| 5 | Darstellung der verkleinerten PN mit Bild | Der Nutzer sieht in der Übersicht zu jeder PN ein kleines Bild. | Ok | 28.11.2011 |
| 6 | Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | Der Nutzer kann von einer PN in der Detailansicht zur nächsten wechseln und sich diese ansehen. | Ok | 28.11.2011 |
| 7 | Tags zu PN angezeigt | zu einer PN zusätzliche Begriffe anzeigen, damit ich die PN einem bestimmten Gebiet zuordnen kann. | Ok | 28.11.2011 |
| 8 | Tags aggregiert | bei den Tags statt vielen spezifischen Tags eine kleinere Auswahl von aggregierten Tags sehen, um die Übersicht zu behalten und nicht zu viele Elemente auf dem Bildschirm zu sehen. (Bsp: Java ME, Java EE, Java Beans -> wird aggregiert zu Java) | Ok | 28.11.2011 |
| 9 | Aggregierte Tags anpassbar | Als Surface Admin möchte ich die Zuordnungen der Tags bearbeiten können, damit ich neue Tags in eine Oberkategorie aggregieren kann und damit ich die aggregierten Elemente ändern kann. | Ok | 28.11.2011 |
| 10 | Filter in Übersicht setzen | einen Filter in der Übersicht setzen, damit die angezeigten PN eingeschränkt werden. | Ok | 28.11.2011 |
| 11 | Filterkriterium auswählen | das Filterkriterium aus einer nach Kategorien gruppierten Liste auswählen können, damit ich den gesuchten Begriff einfach finden kann. | Ok | 28.11.2011 |
| 12 | Filter in Übersicht entfernen | einen Filter in der Übersicht entfernen, damit mir mehr PN angezeigt werden. | Ok | 28.11.2011 |
| 13 | Filter in Detailansicht entfernen | einen Filter in der Detailansicht entfernen, damit ich dazu nicht zuerst zur Übersicht wechseln muss. | Ok | 28.11.2011 |
| 14 | Filter in Detailansicht setzen | einen Filter in der Detailansicht setzen, damit ich dazu nicht zuerst zur Übersicht wechseln muss. | Ok | 28.11.2011 |
| 15 | Filtern nach mehreren Kriterien | nach mehreren bestimmten Kriterien filtern, um eine begrenzte Auswahl zu erhalten. | Ok | 28.11.2011 |
| 16 | Animierte Navigation “Detail -> Übersicht” | in der Detailansicht erkennen können (z.B. durch Animation), damit ich den Weg von der Detailansicht zur Übersicht finde. | Ok | 28.11.2011 |
| 17 | Scrollerkennung in Übersicht dargestellt | an der Darstellung der Liste erkennen können, dass durch die PN gescrollt werden kann. | Ok | 28.11.2011 |
| 18 | Schöne Darstellung der Tags | die zu einer PN zugehörigen Begriffe schön darstellen, damit mir die Applikation besser gefällt und die Bedienung mehr Spass macht. | Ok | 28.11.2011 |
| 19 | Schöne Darstellung des Filters | den Filter schön darstellen, damit mir die Applikation besser gefällt und die Bedienung mehr Spass macht. | Ok | 28.11.2011 |
| 20 | Animation für Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | eine Animation sehen, wenn ich durch die PNs navigiere, damit es für mich besser ersichtlich ist, dass die Project Note gewechselt hat. | Ok | 28.11.2011 |
| 21 | Lesemodus PN anzeigen | eine PN vergrössern können und einen abgedunkelten Hintergrund sehen, damit ich sie besser lesen kann. | Funktioniert noch nicht vollständig, timeboxed. | 28.11.2011 |

### Sprint 6

Testperson: Lukas Elmer

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Titel | Beschreibung | Resultat | Datum |
| 1 | Übersicht für PN | Die PNs lassen sich in der Übersicht anzeigen | Ok | 11.12.2011 |
| 2 | Detailansicht PN | Die Detailansicht einer PN lässt sich anzeigen und die PN kann gelesen werden | Ok | 11.12.2011 |
| 3 | Navigation „Übersicht -> Detail“ | Der Nutzer kann von der Übersicht zur Einzelansicht wechseln | Ok | 11.12.2011 |
| 4 | Navigation  „Detail“ -> „Übersicht“ | Der Nutzer kann von der Einzelansicht in die Übersicht wechseln | Ok | 11.12.2011 |
| 5 | Darstellung der verkleinerten PN mit Bild | Der Nutzer sieht in der Übersicht zu jeder PN ein kleines Bild. | Ok | 11.12.2011 |
| 6 | Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | Der Nutzer kann von einer PN in der Detailansicht zur nächsten wechseln und sich diese ansehen. | Ok | 11.12.2011 |
| 7 | Tags zu PN angezeigt | zu einer PN zusätzliche Begriffe anzeigen, damit ich die PN einem bestimmten Gebiet zuordnen kann. | Ok | 11.12.2011 |
| 8 | Tags aggregiert | bei den Tags statt vielen spezifischen Tags eine kleinere Auswahl von aggregierten Tags sehen, um die Übersicht zu behalten und nicht zu viele Elemente auf dem Bildschirm zu sehen. (Bsp: Java ME, Java EE, Java Beans -> wird aggregiert zu Java) | Ok | 11.12.2011 |
| 9 | Aggregierte Tags anpassbar | Als Surface Admin möchte ich die Zuordnungen der Tags bearbeiten können, damit ich neue Tags in eine Oberkategorie aggregieren kann und damit ich die aggregierten Elemente ändern kann. | Ok | 11.12.2011 |
| 10 | Filter in Übersicht setzen | einen Filter in der Übersicht setzen, damit die angezeigten PN eingeschränkt werden. | Ok | 11.12.2011 |
| 11 | Filterkriterium auswählen | das Filterkriterium aus einer nach Kategorien gruppierten Liste auswählen können, damit ich den gesuchten Begriff einfach finden kann. | Ok | 11.12.2011 |
| 12 | Filter in Übersicht entfernen | einen Filter in der Übersicht entfernen, damit mir mehr PN angezeigt werden. | Ok | 11.12.2011 |
| 13 | Filter in Detailansicht entfernen | einen Filter in der Detailansicht entfernen, damit ich dazu nicht zuerst zur Übersicht wechseln muss. | Ok | 11.12.2011 |
| 14 | Filter in Detailansicht setzen | einen Filter in der Detailansicht setzen, damit ich dazu nicht zuerst zur Übersicht wechseln muss. | Ok | 11.12.2011 |
| 15 | Filtern nach mehreren Kriterien | nach mehreren bestimmten Kriterien filtern, um eine begrenzte Auswahl zu erhalten. | Ok | 11.12.2011 |
| 16 | Animierte Navigation “Detail -> Übersicht” | in der Detailansicht erkennen können (z.B. durch Animation), damit ich den Weg von der Detailansicht zur Übersicht finde. | Ok | 11.12.2011 |
| 17 | Scrollerkennung in Übersicht dargestellt | an der Darstellung der Liste erkennen können, dass durch die PN gescrollt werden kann. | Ok | 11.12.2011 |
| 18 | Schöne Darstellung der Tags | die zu einer PN zugehörigen Begriffe schön darstellen, damit mir die Applikation besser gefällt und die Bedienung mehr Spass macht. | Ok | 11.12.2011 |
| 19 | Schöne Darstellung des Filters | den Filter schön darstellen, damit mir die Applikation besser gefällt und die Bedienung mehr Spass macht. | Ok | 11.12.2011 |
| 20 | Animation für Navigation "Detailansicht -> Detailansicht" | eine Animation sehen, wenn ich durch die PNs navigiere, damit es für mich besser ersichtlich ist, dass die Project Note gewechselt hat. | Ok | 11.12.2011 |
| 21 | Lesemodus PN anzeigen | eine PN vergrössern können und einen abgedunkelten Hintergrund sehen, damit ich sie besser lesen kann. | Ok | 11.12.2011 |
| 22 | Easteregg / Info View | die Info View öffnen und schliessen, damit ich sehen kann, wie die Applikation entstanden ist und wer sie implementiert hat. | Ok | 11.12.2011 |
| 23 | Anzahl PN bei Übersicht angezeigt | die Anzahl PN in der Übersicht sehen, damit ich weiss, wie gross die Liste ist. | Ok | 11.12.2011 |
| 24 | Animation Filter -> Übersicht | eine Animation sehen, wenn die Ansicht geschlossen und der Filter gesetzt wird, damit ich sehe, dass und wo der Filter nun gesetzt ist. (Filter highlighten, nach dem setzen des Kriteriums, gemäss Protokoll) | Ok | 11.12.2011 |

## Usability Test

### Testszenario

Sie sind als Mitarbeiter der Firma Swisscom spezialisiert auf Projekte im Bereich .Net. Heute haben Sie einen Termin bei der Zühlke Engineering AG, welche ihr Projektpartner ist. Es ist das erste Meeting, daher treffen Sie etwas verfrüht ein. Die Empfangsdame weist Sie darauf hin, dass die Project Notes der Firma (Projektbeschrieb auf eine A4-Seite zusammengefasst) auf dem neu erworbenen Surface eingesehen werden können.

#### Aufgabe 1

Sie nutzen daher die Wartezeit, um sich mit der neuen Technologie zu befassen. Gleichzeitig sind Sie neugierig herauszufinden, ob die Zühlke Engineering AG Erfahrungen in Ihrem Spezialgebiet .Net mitbringt.

#### Aufgabe 2

Einer Ihrer Arbeitskollegen der Swisscom erzählte Ihnen, dass er ein Projekt mit der Zühlke Engineering AG gemacht hatte. Sie mögen sich noch entfernt erinnern, um was es ungefähr ging, Ihnen fällt aber kein konkreter Begriff zu diesem Projekt ein. Trotzdem möchten Sie nun mehr über dieses Projekt herausfinden.

#### Aufgabe 3

Sie möchten sich nun nochmals einen Überblick über alle Projekte verschaffen.

### Kriterien

Die Applikation wurde auf die Benutzbarkeit getestet, nach den Kriterien der Norm ISO 9241-11 und Whitney Quesenbery.

* **Effektivität**: Genauigkeit und Vollständigkeit mit der Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen
* **Effizienz**: Aufwand der Benutzer im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit des erzielten Effekts
* **Zufriedenheit**: positive Einstellung der Benutzer gegenüber der Nutzung des Systems. Keine Beeinträchtigungen der Freiheit durch das System. Dieser Punkt beinhaltet:
  + Lernfördernd
  + Fehlertolerant
  + Ansprechend

Abbildung - Usability nach ISO 9241-11 und Quesenbery

### Testpersonen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Testperson | Durchführungstermin | Status |
| Michael Gfeller | 05.12.2011 | durchgeführt |
| Mirco Stocker | 05.12.2011 | durchgeführt |
| Markus Stolze | 05.12.2011 | durchgeführt |
| Mischa Trecco | 05.12.2011 | durchgeführt |

### Fragebogen Michael Gfeller

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bezeichnung | | | |
| ++ | Trifft in hohem Mass zu | - | Trifft in geringem Mass zu |
| + | Trifft grösstenteils zu | -- | Trifft gar nicht zu |
| = | Trifft mehr oder weniger zu | kinb | Kann ich nicht beurteilen |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Effektivität | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| A1 | Der Themenbereich kann eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| A2 | Gewünschte Project Notes können gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| A3 | Es können wieder alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| A4 | Es kann durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |
| A5 | Es ist ersichtlich wie viele Projekte gerade sichtbar sind |  |  |  |  |  |  |
| A6 | Eine Project Note kann gelesen werden |  |  |  |  |  |  |
| A7 | Eine Project Note kann vergrössert und besser gelesen werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | Effizienz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| B1 | Der Themenbereich kann einfach eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| B2 | Project Notes eines bestimmten Themenbereichs können einfach gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| B3 | Es können wieder einfach alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| B4 | Es kann einfach durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C | Fehlertoleranz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| C1 | Wird ein falsches Filterkriterium gesetzt, kann dieses wieder entfernt werden |  |  |  |  |  |  |
| C2 | Das Programm stürzt nicht ab |  |  |  |  |  |  |
| C3 | Beliebiges und zufälliges schnelles Klicken versetzt das Programm in keinen fehlerhaften Zustand |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D | Zufriedenheit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| D1 | Die Applikation ist einfach zu benutzen |  |  |  |  |  |  |
| D2 | Die Applikation ist angenehm zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| D3 | Die einzelnen Felder sind selbsterklärend |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E | Erlernbarkeit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| E1 | Die Applikation ist einfach zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| E2 | Es ist schnell verständlich, wie die Applikation bedient werden muss |  |  |  |  |  |  |
| E3 | Die Applikation ist auch ohne Erklärung oder ein Handbuch verständlich |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F | Design | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| F1 | Die graphische Oberfläche ist ansprechend |  |  |  |  |  |  |
| F2 | Die graphische Oberfläche ist benutzerfreundlich |  |  |  |  |  |  |
| F3 | Texte sind gut lesbar |  |  |  |  |  |  |
| F4 | Die einzelnen Schaltflächen sind einfach zu treffen |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Kommentare und Verbesserungsvorschläge |
| Ev. Filtern schneller, z.B. Virtualisieren der Panels.  Löschen der Kriterien via „wegwischen“ |

### Fragebogen Mirko Stocker

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bezeichnung | | | |
| ++ | Trifft in hohem Mass zu | - | Trifft in geringem Mass zu |
| + | Trifft grösstenteils zu | -- | Trifft gar nicht zu |
| = | Trifft mehr oder weniger zu | kinb | Kann ich nicht beurteilen |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Effektivität | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| A1 | Der Themenbereich kann eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| A2 | Gewünschte Project Notes können gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| A3 | Es können wieder alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| A4 | Es kann durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |
| A5 | Es ist ersichtlich wie viele Projekte gerade sichtbar sind |  |  |  |  |  |  |
| A6 | Eine Project Note kann gelesen werden |  |  |  |  |  |  |
| A7 | Eine Project Note kann vergrössert und besser gelesen werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | Effizienz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| B1 | Der Themenbereich kann einfach eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| B2 | Project Notes eines bestimmten Themenbereichs können einfach gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| B3 | Es können wieder einfach alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| B4 | Es kann einfach durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C | Fehlertoleranz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| C1 | Wird ein falsches Filterkriterium gesetzt, kann dieses wieder entfernt werden |  |  |  |  |  |  |
| C2 | Das Programm stürzt nicht ab |  |  |  |  |  |  |
| C3 | Beliebiges und zufälliges schnelles Klicken versetzt das Programm in keinen fehlerhaften Zustand |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D | Zufriedenheit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| D1 | Die Applikation ist einfach zu benutzen |  |  |  |  |  |  |
| D2 | Die Applikation ist angenehm zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| D3 | Die einzelnen Felder sind selbsterklärend |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E | Erlernbarkeit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| E1 | Die Applikation ist einfach zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| E2 | Es ist schnell verständlich, wie die Applikation bedient werden muss |  |  |  |  |  |  |
| E3 | Die Applikation ist auch ohne Erklärung oder ein Handbuch verständlich |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F | Design | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| F1 | Die graphische Oberfläche ist ansprechend |  |  |  |  |  |  |
| F2 | Die graphische Oberfläche ist benutzerfreundlich |  |  |  |  |  |  |
| F3 | Texte sind gut lesbar |  |  |  |  |  |  |
| F4 | Die einzelnen Schaltflächen sind einfach zu treffen |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Kommentare und Verbesserungsvorschläge |
|  |

### Fragebogen Markus Stolze

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bezeichnung | | | |
| ++ | Trifft in hohem Mass zu | - | Trifft in geringem Mass zu |
| + | Trifft grösstenteils zu | -- | Trifft gar nicht zu |
| = | Trifft mehr oder weniger zu | kinb | Kann ich nicht beurteilen |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Effektivität | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| A1 | Der Themenbereich kann eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| A2 | Gewünschte Project Notes können gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| A3 | Es können wieder alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| A4 | Es kann durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |
| A5 | Es ist ersichtlich wie viele Projekte gerade sichtbar sind |  |  |  |  |  |  |
| A6 | Eine Project Note kann gelesen werden |  |  |  |  |  |  |
| A7 | Eine Project Note kann vergrössert und besser gelesen werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | Effizienz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| B1 | Der Themenbereich kann einfach eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| B2 | Project Notes eines bestimmten Themenbereichs können einfach gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| B3 | Es können wieder einfach alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| B4 | Es kann einfach durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C | Fehlertoleranz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| C1 | Wird ein falsches Filterkriterium gesetzt, kann dieses wieder entfernt werden |  |  |  |  |  |  |
| C2 | Das Programm stürzt nicht ab |  |  |  |  |  |  |
| C3 | Beliebiges und zufälliges schnelles Klicken versetzt das Programm in keinen fehlerhaften Zustand |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D | Zufriedenheit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| D1 | Die Applikation ist einfach zu benutzen |  |  |  |  |  |  |
| D2 | Die Applikation ist angenehm zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| D3 | Die einzelnen Felder sind selbsterklärend |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E | Erlernbarkeit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| E1 | Die Applikation ist einfach zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| E2 | Es ist schnell verständlich, wie die Applikation bedient werden muss |  |  |  |  |  |  |
| E3 | Die Applikation ist auch ohne Erklärung oder ein Handbuch verständlich |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F | Design | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| F1 | Die graphische Oberfläche ist ansprechend |  |  |  |  |  |  |
| F2 | Die graphische Oberfläche ist benutzerfreundlich |  |  |  |  |  |  |
| F3 | Texte sind gut lesbar |  |  |  |  |  |  |
| F4 | Die einzelnen Schaltflächen sind einfach zu treffen |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Kommentare und Verbesserungsvorschläge |
| Volltextsuche fehlt  Die Applikation ist etwas langsam |

### Fragebogen Mischa Trecco

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Bezeichnung | | | |
| ++ | Trifft in hohem Mass zu | - | Trifft in geringem Mass zu |
| + | Trifft grösstenteils zu | -- | Trifft gar nicht zu |
| = | Trifft mehr oder weniger zu | kinb | Kann ich nicht beurteilen |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Effektivität | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| A1 | Der Themenbereich kann eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| A2 | Gewünschte Project Notes können gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| A3 | Es können wieder alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| A4 | Es kann durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |
| A5 | Es ist ersichtlich wie viele Projekte gerade sichtbar sind |  |  |  |  |  |  |
| A6 | Eine Project Note kann gelesen werden |  |  |  |  |  |  |
| A7 | Eine Project Note kann vergrössert und besser gelesen werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | Effizienz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| B1 | Der Themenbereich kann einfach eingeschränkt werden |  |  |  |  |  |  |
| B2 | Project Notes eines bestimmten Themenbereichs können einfach gefunden werden |  |  |  |  |  |  |
| B3 | Es können wieder einfach alle Projekte angezeigt werden |  |  |  |  |  |  |
| B4 | Es kann einfach durch die Project Notes navigiert werden |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C | Fehlertoleranz | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| C1 | Wird ein falsches Filterkriterium gesetzt, kann dieses wieder entfernt werden |  |  |  |  |  |  |
| C2 | Das Programm stürzt nicht ab |  |  |  |  |  |  |
| C3 | Beliebiges und zufälliges schnelles Klicken versetzt das Programm in keinen fehlerhaften Zustand |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D | Zufriedenheit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| D1 | Die Applikation ist einfach zu benutzen |  |  |  |  |  |  |
| D2 | Die Applikation ist angenehm zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| D3 | Die einzelnen Felder sind selbsterklärend |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E | Erlernbarkeit | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| E1 | Die Applikation ist einfach zu bedienen |  |  |  |  |  |  |
| E2 | Es ist schnell verständlich, wie die Applikation bedient werden muss |  |  |  |  |  |  |
| E3 | Die Applikation ist auch ohne Erklärung oder ein Handbuch verständlich |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F | Design | ++ | + | = | - | -- | kinb |
| F1 | Die graphische Oberfläche ist ansprechend |  |  |  |  |  |  |
| F2 | Die graphische Oberfläche ist benutzerfreundlich |  |  |  |  |  |  |
| F3 | Texte sind gut lesbar |  |  |  |  |  |  |
| F4 | Die einzelnen Schaltflächen sind einfach zu treffen |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Kommentare und Verbesserungsvorschläge |
| * Sehr viele Kriterien. Es war unklar/nicht ersichtlich, dass ich scrollen kann. Etwas zu viel Scrolling. Kategorien/Gruppen wäre evt. hilfreich * Wechsel zum Zoom-Modus eines Projektes komisch/unerwartet. Würde nicht automatisch zoomen, dafür Zoom-Button anzeigen. |

### Gesamtauswertung

Anhand der Antworten aus den Fragebögen konnten nachfolgende Auswertungen erstellt werden. Dabei wurden Fragen, die mit „kann ich nicht beurteilen“ angekreuzt wurden, ignoriert. Die Summe der einzelnen Fragen ergibt die Zufriedenheit zum jeweiligen Punkt in Prozent.

Die mit Buchstaben und Zahlen bezeichneten Legendeneinträge der Abbildungen beziehen sich auf die in den Fragebögen gestellten Fragen.

Abbildung 10 - Effektivität

Abbildung 11 - Effizienz

Abbildung 12 - Fehlertoleranz

Abbildung 13 - Zufriedenheit

Abbildung 14 - Erlernbarkeit

Abbildung 15 - Design

### Fazit

Neben den Angaben aus den Fragebögen fliesst auch die Benutzerbeobachtung und Fehlerentdeckung während den Tests in das Fazit mit ein. Folgende Punkte wurden dabei erkannt und in der Applikation überarbeitet:

1. Bei über 300 Project Notes in der Übersicht konnte man sich plötzlich über die untere und obere Grenze des Scrollbereichs bewegen. Dies wurde vermutlich durch die Verwendung von Schlagschatten bei den Project Notes verursacht und konnte behoben werden.
2. Im Kriterien -Auswahlfenster war nicht ersichtlich, dass man scrollen kann. Deshalb wurde die Fenstergrösse so angepasst, dass nun ein Teil von den untersten, noch ersichtlichen Elementen vom Fensterrand überdeckt und somit abgeschnitten wird.
3. Die meisten Testpersonen erwarteten bei der Touch Applikation die Möglichkeit, Gesten benutzen zu können. Aus diesem Grund versuchten sie, die gesetzten Filterkriterien mit einem swipe aus dem Filter zu entfernen. Die Gesten konnten jedoch durch den begrenzten Zeitrahmen nicht umgesetzt werden. Dadurch fielen die Bewertungen der Punkte A3 und B3 sowie C1 eher niedrig aus. Um klarer ersichtlich zu machen, wie das Filterkriterium entfernt werden kann, erscheint neu auf den ausgewählten Filterkriterien eine zusätzliche Schaltfläche.
4. Das Gleiche Problem mit den Gesten gilt für die Vergrösserung einer Project Note. Durch einen single tab konnte die Project Note vergrössert und auch wieder verkleinert werden. Dieses Verhalten war für die Nutzer unterwartet und irritierte diese. Daher wurden Zoom-Buttons zum Vergrössern und Verkleinern der Project Note in die Applikation eingefügt. Auf der Project Note selbst kann nun nur noch gescrollt werden.
5. In der Übersicht über die Project Notes wurde nach dem Setzen oder Entfernen eines Filterkriteriums die Position der Scrollbar nicht zurückgesetzt. Wurde beispielsweise zuerst in der Übersicht ganz an das Ende der Liste gescrollt und dann die Projektauswahl eingeschränkt, so war die Position der Scrollbar nach der Einschränkung noch immer am Ende der Liste. Auch die Liste der Projektdaten und die Liste der Filterkriterien verhielten sich auf diese Weise. Dieses Problem wurde behoben.
6. Einige der Test-Benutzer übersahen, dass die Anzahl der Project Notes in der Applikation angezeigt wird. Um den Nutzer auf dieses Element aufmerksam zu machen, wird nun, wenn sich die Anzahl der Project Notes verändert, die aktuelle Zahl für kurze Zeit vergrössert angezeigt.
7. Mirko Stocker merkte zudem an, dass es praktisch wäre, wenn sich das Kriterien -Auswahlfenster auch öffnen würde, wenn man einen leeren Filter-Slot antippen würde. Dies wurde als sehr nützlich betrachtet und daher ebenfalls umgesetzt.

# Betriebs- & Installationsdokumentation

## Betriebskonzept

Da der Surface 2 zum Zeitpunkt dieses Projektes noch nicht verfügbar ist, beschränkt sich das Betriebskonzept auf Informationen, die schon jetzt bekannt sind. Das Betriebskonzept muss noch weiter ausgearbeitet werden.

### Reinigung

Der Surface Touchtisch soll periodisch (minimal wöchentlich) gereinigt werden, um die Oberflächenverschmutzung infolge der Berührungen zu entfernen.

### Aktualisierung der Projektreferenzen

Da immer wieder neue Projekte durch die Zühlke Engineering AG realisiert werden, sollten die Project Notes wöchentlich oder monatlich aktualisiert werden. Dies ist am besten über einen Cronjob zu realisieren. Dazu sollte dann auch eine Share Point Anbindung implementiert werden (siehe auch Dokument Weiterentwicklung).

### Neustarten des Surface

Für die aktuelle Version der Applikation kann nicht garantiert werden, dass keine Memory Leaks vorhanden sind. Aus diesem Grund soll die Applikation täglich beendet und neu gestartet werden.

### Mapping

Werden neue Project Notes hinzugefügt, muss die Aggregation der Kategorien und Begriffe überprüft werden. Das Mapping befindet sich in einem mit Tabulatoren getrennten Textfile, welches mithilfe von Excel bearbeitet werden kann. Wo die Datei abgelegt werden wird und ob es andere Möglichkeiten zur Administration gibt, müssen bei der Installation und der Weiterentwicklung noch genau festgelegt werden.

## Installationsanleitung

Da der Surface 2 zum Zeitpunkt dieses Projektes noch nicht verfügbar ist, beschränkt sich die Installationsanleitung auf Informationen, die schon jetzt bekannt sind.

### Vorbedingungen

Als Erstes muss der Adobe Reader 10 installiert werden. Zusätzlich wird die Surface 2.0 Runtime benötigt. Der Pfad zum Adobe Reader muss über das Config File „ProjectFlip\app.config“ eingestellt werden.

Es wird eine Internetverbindung benötigt.

### Installation

Um die Applikation zu installieren, müssen die kompilierten Dateien (ext, dll) in aktuell kompilierten Ordnerhierarchie auf das Zielgerät kopiert werden. Zusätzlich muss der Ordner „Resources“ auch kopiert werden, der dann, relativ zum Ausführungspfad, zwei Ordnerebenen weiter oben liegen muss.

### Download der Project Notes

Als Nächstes müssen alle Project Notes heruntergeladen und ins XPS Format konvertiert werden. Dies geschieht mithilfe des Preparers, der sich unter „ProjectFlip.Preparer\bin\Debug\ ProjectFlip.Preparer.exe“ befindet. Dieser Vorgang kann bis zu 20 Minuten dauern.

### Ausführen der Applikation

Unter „ProjectFlip\bin\Debug\ProjectFlip.exe“ kann schliesslich die Applikation gestartet werden.

# Code Dokumentation

## Import Entwicklungsumgebung

Um die Applikation auf dem Rechner installieren zu können, muss ein SVN Checkout mit der Repository URL flip\_svn.elmermx.ch gemacht werden. Dazu wird TortoiseSVN benötigt (Todo: siehe Dokument Entwurf, Unterkapitel Tools).

## Code Statistik

*LOC etc, Testanteil etc*

## Code Qualität

*Für die Metrikanalyse des Codes wurde das Tool NDepend verwendet.*

* Code Qualität inklusive Beweis der Qualität mit Metric Tools (Ndepend, Resharper, PMD, Checkstyle, QJ-Pro, Jdepend, Hammurapi, Jlint, DoctorJ, … (http://www.java2s.com/Product/Java/Byte-Source-Code/Source-Analysis-Diagram.htm)
* Code stimmt mit Architektur überein (idealerweise dokumentiert durch Analyse Tool)
* Keine unnötigen Warning etc (am besten dokumentiert mitttels Screen Shot)

## Coding Standards

Die Codings Standards, welche für dieses Projekt gültig sind, wurden mehrheitlich vom Resharper übernommen.

Nachfolgend sind die unveränderten Standards mittels Screenshots dokumentiert.

### C# Naming Style

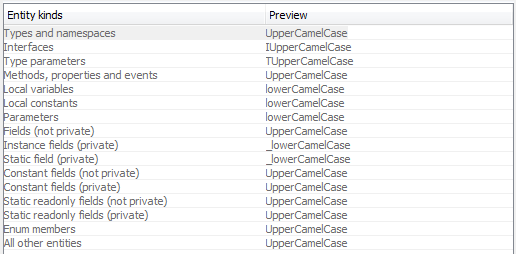


Abbildung 10 - Naming Style

### Formatting Style

**Braces Layout**

Geschweifte Klammern kommen auf eine neue Zeile.

Ausnahme: geschweifte Klammern, die nichts enthalten. (Bsp: internal Class C {})

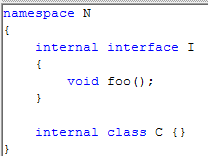


Abbildung 11 - Braces Layout

**Line Breaks and Wrapping**

Lange Zeilen (>120 Zeichen) werden umgebrochen.



### CleanUp

Für das CleanUp des Codes wurden folgende Einstellungen vorgenommen:

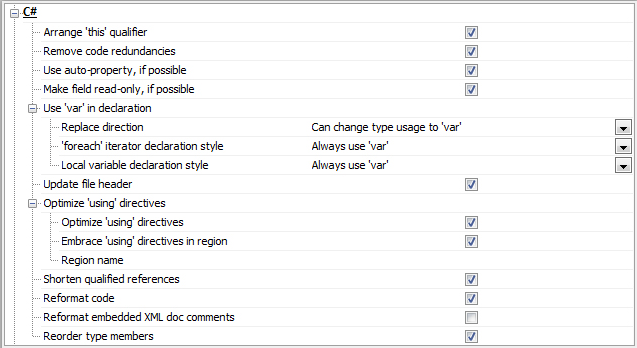


Abbildung 12 - CleanUp

## Ghost Doc