

BenToWeb Benchmarking Tools and Methods for the Web

Gerhard Weber
Universität Kiel – Multimedia Campus

Qualität im WWW

– Qualitätsmerkmale zur Benutzbarkeit

□ Individuelle Merkmale nach ISO 9241 (11)

- Effizienz
- Effektivität
- Zufriedenheit

□ Allgemeine Merkmale für Dialogsysteme nach ISO 9241 (10), 7 Merkmale davon z.B.

- Steuerbarkeit
- Selbsterklärungsfähigkeit
- Individualisierbarkeit

→ Barrierefreiheit erweitert diese Merkmale

IKT Forum, 10. Juli 2006

Folie 2

Qualitätsmerkmale von Barrierefreiheit

- ✓ Individuelle Merkmale nach ISO 9241 (11)
- Qualitätsmerkmale für das WWW
 - Verpflichtung zur Schaffung barrierefreier öffentlicher Webangebote (1997, AT)
 - Web Content Authoring Guidelines (WCAG 1.0, 1999) der Web Accessibility Initiative (WAI)
 - Section 508, (USA, 2000)
 - Barrierefreie Informationstechnik Verordnung (D, 2002)
 - Gesetze in I, ES, ...

IKT Forum, 10. Juli 2006

Folie 3

Qualitätsmanagement

- Benutzbarkeitsprüfung
- Prüfung durch Experten
- Automatische Prüfverfahren
 - Einzelne Anforderungen
 - z.B. Bildbeschreibung aussagekräftig?
 - Anforderungen für eine Seite
 - z.B. Farbkontrast ausreichend?
 - Prüfung von Internetauftritten
 - Statische Auftritte
 - Dynamische Auftritte (z.B. E-Shop)

IKT Forum, 10. Juli 2006

Folie 4



Ziele in EU-Projekt BenToWeb (1/2)

- **Messung von Barrierefreiheit im WWW**
 - Werkzeuge zum Erstellen von Testfällen und Referenzmaterial
 - Methodische Überprüfung mit behinderten Benutzern
- **Weitergehendes automatisiertes Testen**
 - Farbkontraste bei Farbenblindheit
 - Qualität der Navigation: Konsistenz
 - Qualitätsmerkmale von natürlicher Sprache



Ziele in EU-Projekt BenToWeb (2/2)

- **Harmonisierung der QM Verfahren**
- **Unterstützung von WAI**
 - bei der Erneuerung von Richtlinien (WCAG 2.0) und
 - bei der Entwicklung neuer Richtlinien (XHTML, Graphik, Formulare)
- **Vergleich der Qualität vorhandener automatischer Prüfwerkzeuge**
 - Benutzbarkeit
 - Güte der Testergebnisse



Projektpartner in BenToWeb

- Fraunhofer Gesellschaft/FIT (D)
- Multimedia Campus Kiel (D)
- Katholieke Universiteit Leuven R&D (B)
- University of the Aegean (GR)
- City University London/York University(UK)
- Universität Linz (AT)
- Stichting Bartiméus Accessibility (ACCESS, NL)
- ISdAC International Association (NL)
- FernUniversität in Hagen (D)



Projektlauf und -struktur

- | | |
|---|---|
| <p>Beginn: 1.9.2004</p> <p>Dauer: 36 Monate</p> <p>M1: www.bentoweb.org</p> <p>M2: Umfrage zu Kenntnissen des Qualitätsmanagement für Barrierefreiheit</p> <p>M3: Erste Prototypen der Werkzeuge, Testfälle und Benchmarking Methoden</p> <p>M4: Evaluationsergebnisse und Validierungstests</p> <p>M5: Überarbeitete Werkzeuge, Testdatensätze</p> | <ul style="list-style-type: none"> □ Project management □ Dissemination and exploitation □ Evaluation and validation □ Support for development of test suites for W3C accessibility recommendations □ Modules' development – EARL □ NLP Methods for Automatic Controlling of Guidelines |
|---|---|

Umfrage zur E-Quality

- **Motivation**
 - Krise in der Entwicklung von Barrierefreiheit (Bobby zu umfangreich, Richtlinien zu kompliziert, DRC 2004, ...)
 - Wo sind die Mißverständnisse? Welche Werkzeuge werden eingesetzt? Welche Art Unterstützung wird benötigt?
- **Umfrage unter Web-Entwicklern**
 - Beantwortet von 249 Entwicklern aus 8 EU Ländern
 - Folgeinterviews mit 21 Entwicklern per Telefon
- **Umfrage unter Besitzern von Webseiten**
 - 129 Besitzer aus 11 EU Ländern
 - Folgeinterviews mit 19 Besitzern per Telefon

IKT Forum, 10. Juli 2006

Folie 9

Wichtige Ergebnisse: Entwickler

- 17% gaben an, eine Schulung zur Barrierefreiheit erhalten zu haben
- insgesamt 59% glauben die Anforderungen zur Barrierefreiheit zu kennen
 - hoher Anteil an autodidaktischer Weiterbildung
 - evt. unvollständig oder fehlinformiert
- 75% haben versucht barrierefreie Seiten zu erstellen, Probleme sind
 - Schwierigkeiten mit Browserunterschieden, CSS, vermeiden von Layout-Tabellen, Überzeugung Anderer, sicheres Vergrößern, Evaluation unklar, Richtlinien unklar
- 70% haben getestet
 - 30% automatisiert, 20% Experten, 20% Benutzer

IKT Forum, 10. Juli 2006

Folie 10

Wichtige Ergebnisse: Besitzer

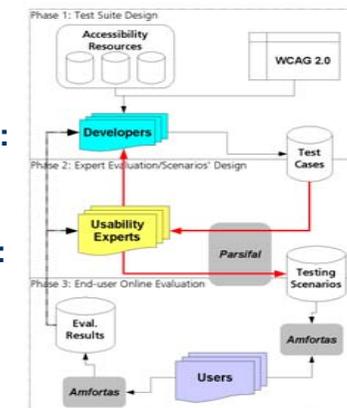
- **85 % an Barrierefreiheit interessiert**
 - Nicht relevant ob öffentlich, private Org, oder Größe der Organisation
- **54% kennen Anforderungen**
 - sehr viel mehr öffentliche als private Organisationen
 - nur wenige kleine Organisationen
- **40% erklären sich zur Barrierefreiheit auf den Webseiten**
- **35% kennen ihre rechtliche Verpflichtung**

IKT Forum, 10. Juli 2006

Folie 11

Methoden, Werkzeuge und Tests

- Testbeschreibungssprache: *TCDL*
- Editor für Testbeschreibungen: *Parsifal*
- Testumgebung für behinderte Benutzer: *Amfortas*
 - Administration
 - Benutzerprofile



IKT Forum, 10. Juli 2006



Beschreibungssprache für Testfälle

- XML Auszeichnungssprache TCDL
 - Beschreibung und Zweck des Tests
 - ordnet Test den WCAG Kriterien zu
 - definiert Szenarien für den Benutzertest
 - Art der Behinderung, Art der Hilfsmittel
 - Hinweise an Benutzer
 - Fragen zum Verständnis der Testmaterialien (beispielhafte Webseiten)
- derzeit 477 Testfälle angelegt für XHTML

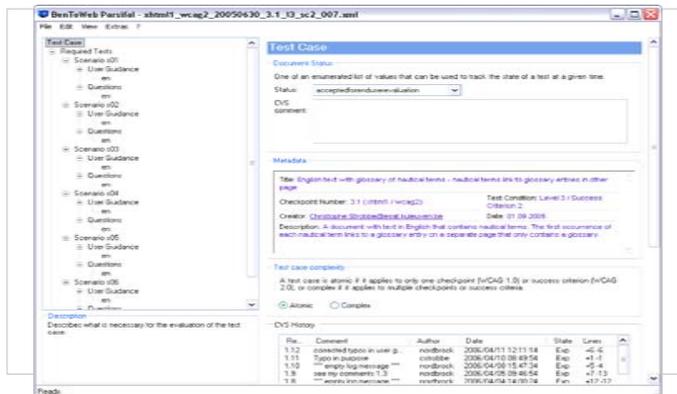


Parsifal

- Editor für Testfallbeschreibungen, die in TCDL vorliegen
 - Vorschau auf Testmaterialien
- Bedienung gleichzeitig durch mehrere Experten
 - Kommentierung
 - CVS zur Synchronisation
- Unterstützt mehrere Sammlungen von Testfällen

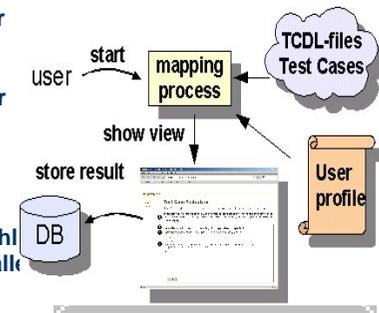


Benutzungsoberfläche Parsifal



Amfortas

- Anmeldung der Benutzer
- Administration
 - Auswahl der Benutzer durch Testleiter
 - Zugang ermöglichen
- Präsentation der Tests
 - Automatische Auswahl der geeigneten Testfälle
- Analyse der Testergebnisse





Ergebnisse einer Pilotstudie

- Amfortas mit 16 Benutzern
 - 4 blinde, 2 sehbehinderte, 2 gehörlose, 5 motorisch behinderte, 3 motorisch und im Gebrauch der Gliedmaßen behinderte Menschen
- 85 Testfälle für insgesamt 160 Szenarien
 - viele Testfälle werden bestätigt
 - Anzahl der Testpersonen neu zu definieren, da Einzelperson einen zu großen Einfluss erhält
 - Fragen müssen teilweise noch spezifischer gestellt werden

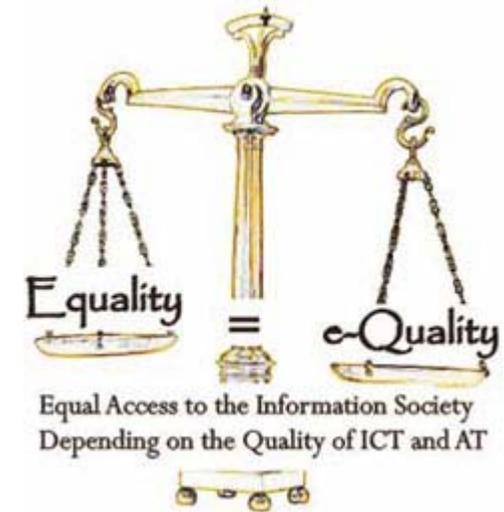
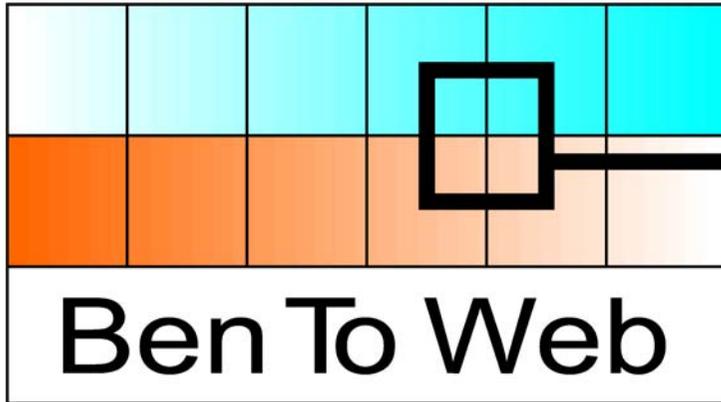


Vorträge zu BenToWeb bei der ICCHP

STS People with Disabilities: Automatic and Manual Evaluation of Websites I - III

Track 4, Session D, E, F: Donnerstag, 13. Juli, 8:30 – 18.00 Uhr

- Strobbe, Christophe: Test Case Description Language (TCDL): Test Case Metadata for Conformance Evaluation
- Strobbe, Christophe: The BenToWeb XHTML Test Suite for WCAG 2.0
- Petrie, Helen: Large Scale Evaluation of the Accessibility of Web Pages
- Hartrumpf, Sven: Automatic Control of Simple Language in Web Pages
- Herramhof, Sandor: Test Case Management Tools for Accessibility Testing



BenToWeb

Benchmarking Tools and Methods for the Web

Gerhard Weber
Universität Kiel – Multimedia Campus

Qualität im WWW

- **Qualitätsmerkmale zur Benutzbarkeit**
 - **Individuelle Merkmale nach ISO 9241 (11)**
 - Effizienz
 - Effektivität
 - Zufriedenheit
 - **Allgemeine Merkmale für Dialogsysteme nach ISO 9241 (10), 7 Merkmale davon z.B.**
 - Steuerbarkeit
 - Selbsterklärungsfähigkeit
 - Individualisierbarkeit
- **Barrierefreiheit erweitert diese Merkmale**

Qualitätsmerkmale von Barrierefreiheit

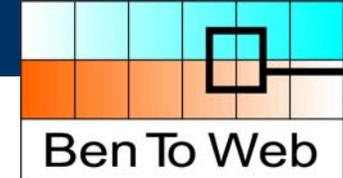
- ✓ **Individuelle Merkmale nach ISO 9241 (11)**
- **Qualitätsmerkmale für das WWW**
 - **Verpflichtung zur Schaffung barrierefreier öffentlicher Webangebote (1997, AT)**
 - **Web Content Authoring Guidelines (WCAG 1.0, 1999) der Web Accessibility Initiative (WAI)**
 - **Section 508, (USA, 2000)**
 - **Barrierefreie Informationstechnik Verordnung (D, 2002)**
 - **Gesetze in I, ES, ...**

Qualitätsmanagement

- **Benutzbarkeitsprüfung**
- **Prüfung durch Experten**
- **Automatische Prüfverfahren**
 - **Einzelne Anforderungen**
 - z.B. Bildbeschreibung aussagekräftig?
 - **Anforderungen für eine Seite**
 - z.B. Farbkontrast ausreichend?
 - **Prüfung von Internetauftritten**
 - **Statische Auftritte**
 - **Dynamische Auftritte (z.B. E-Shop)**

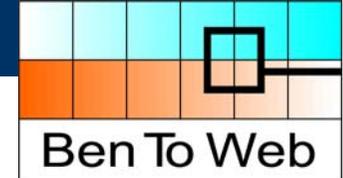
Ziele in EU-Projekt BenToWeb (1/2)

- **Messung von Barrierefreiheit im WWW**
 - **Werkzeuge zum Erstellen von Testfällen und Referenzmaterial**
 - **Methodische Überprüfung mit behinderten Benutzern**
- **Weitergehendes automatisiertes Testen**
 - **Farbkontraste bei Farbenblindheit**
 - **Qualität der Navigation: Konsistenz**
 - **Qualitätsmerkmale von natürlicher Sprache**



Ziele in EU-Projekt BenToWeb (2/2)

- **Harmonisierung der QM Verfahren**
- **Unterstützung von WAI**
 - **bei der Erneuerung von Richtlinien (WCAG 2.0) und**
 - **bei der Entwicklung neuer Richtlinien (XHTML, Graphik, Formulare)**
- **Vergleich der Qualität vorhandener automatischer Prüfwerkzeuge**
 - **Benutzbarkeit**
 - **Güte der Testergebnisse**



Projektpartner in BenToWeb

- ❑ **Fraunhofer Gesellschaft/FIT (D)**
- ❑ **Multimedia Campus Kiel (D)**
- ❑ **Katholieke Universiteit Leuven R&D (B)**
- ❑ **University of the Aegean (GR)**
- ❑ **City University London/York University(UK)**
- ❑ **Universität Linz (AT)**
- ❑ **Stichting Bartiméus Accessibility (ACCESS, NL)**
- ❑ **ISdAC International Association (NL)**
- ❑ **FernUniversität in Hagen (D)**

Projekttablauf und -struktur

Beginn: 1.9.2004

Dauer: 36 Monate

M1: www.bentoweb.org

**M2: Umfrage zu Kenntnissen
des Qualitätsmanagement für
Barrierefreiheit**

**M3: Erste Protoypen der
Werkzeuge, Testfälle und
Benchmarking Methoden**

**M4: Evaluationsergebnisse und
Validierungstests**

**M5: Überarbeitete Werkzeuge,
Testdatensätze**

- ❑ **Project management**
- ❑ **Dissemination and exploitation**
- ❑ **Evaluation and validation**
- ❑ **Support for development of test suites for W3C accessibility recommendations**
- ❑ **Modules' development – EARL**
- ❑ **NLP Methods for Automatic Controlling of Guidelines**

Umfrage zur E-Quality

– Motivation

- ❑ Krise in der Entwicklung von Barrierefreiheit (Bobby zu umfangreich, Richtlinien zu kompliziert, DRC 2004, ...)
- ❑ Wo sind die Mißverständnisse? Welche Werkzeuge werden eingesetzt? Welche Art Unterstützung wird benötigt?

– Umfrage unter Web-Entwicklern

- ❑ Beantwortet von 249 Entwicklern aus 8 EU Ländern
- ❑ Folgeinterviews mit 21 Entwicklern per Telefon

– Umfrage unter Besitzern von Webseiten

- ❑ 129 Besitzer aus 11 EU Ländern
- ❑ Folgeinterviews mit 19 Besitzern per Telefon

Wichtige Ergebnisse: Entwickler

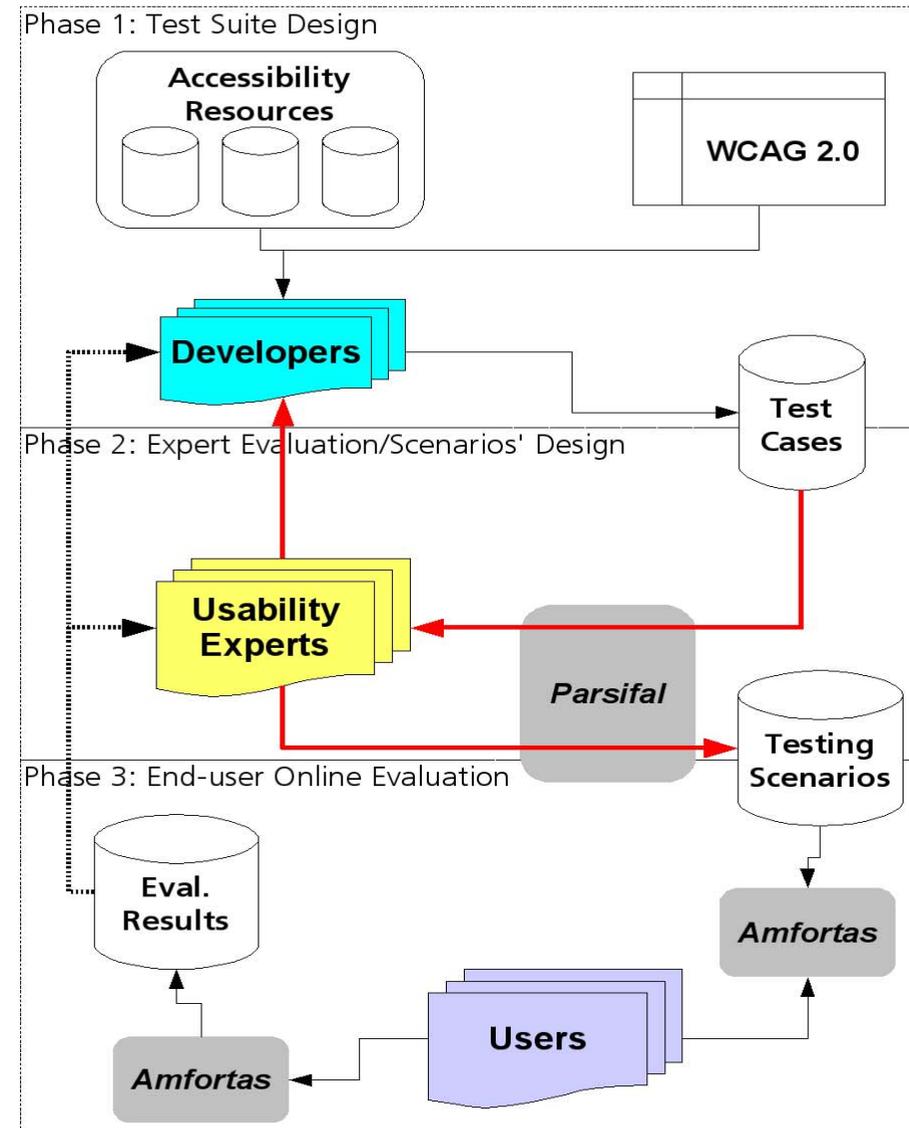
- ❑ **17% gaben an, eine Schulung zur Barrierefreiheit erhalten zu haben**
- ❑ **insgesamt 59% glauben die Anforderungen zur Barrierefreiheit zu kennen**
 - hoher Anteil an autodidaktischer Weiterbildung
 - evt. unvollständig oder fehlinformiert
- ❑ **75% haben versucht barrierefreie Seiten zu erstellen, Probleme sind**
 - Schwierigkeiten mit Browserunterschieden, CSS, vermeiden von Layout-Tabellen, Überzeugung Anderer, sicheres Vergrößern, Evaluation unklar, Richtlinien unklar**
- ❑ **70% haben getestet**
 - 30% automatisiert, 20% Experten, 20% Benutzer

Wichtige Ergebnisse: Besitzer

- **85 % an Barrierefreiheit interessiert**
 - Nicht relevant ob öffentlich, private Org, oder Größe der Organisation
- **54% kennen Anforderungen**
 - sehr viel mehr öffentliche als private Organisationen
 - nur wenige kleine Organisationen
- **40% erklären sich zur Barrierefreiheit auf den Webseiten**
- **35% kennen ihre rechtliche Verpflichtung**

Methoden, Werkzeuge und Tests

- Testbeschreibungssprache: *TCDL*
- Editor für Testbeschreibungen: *Parsifal*
- Testumgebung für behinderte Benutzer: *Amfortas*
 - Administration
 - Benutzerprofile



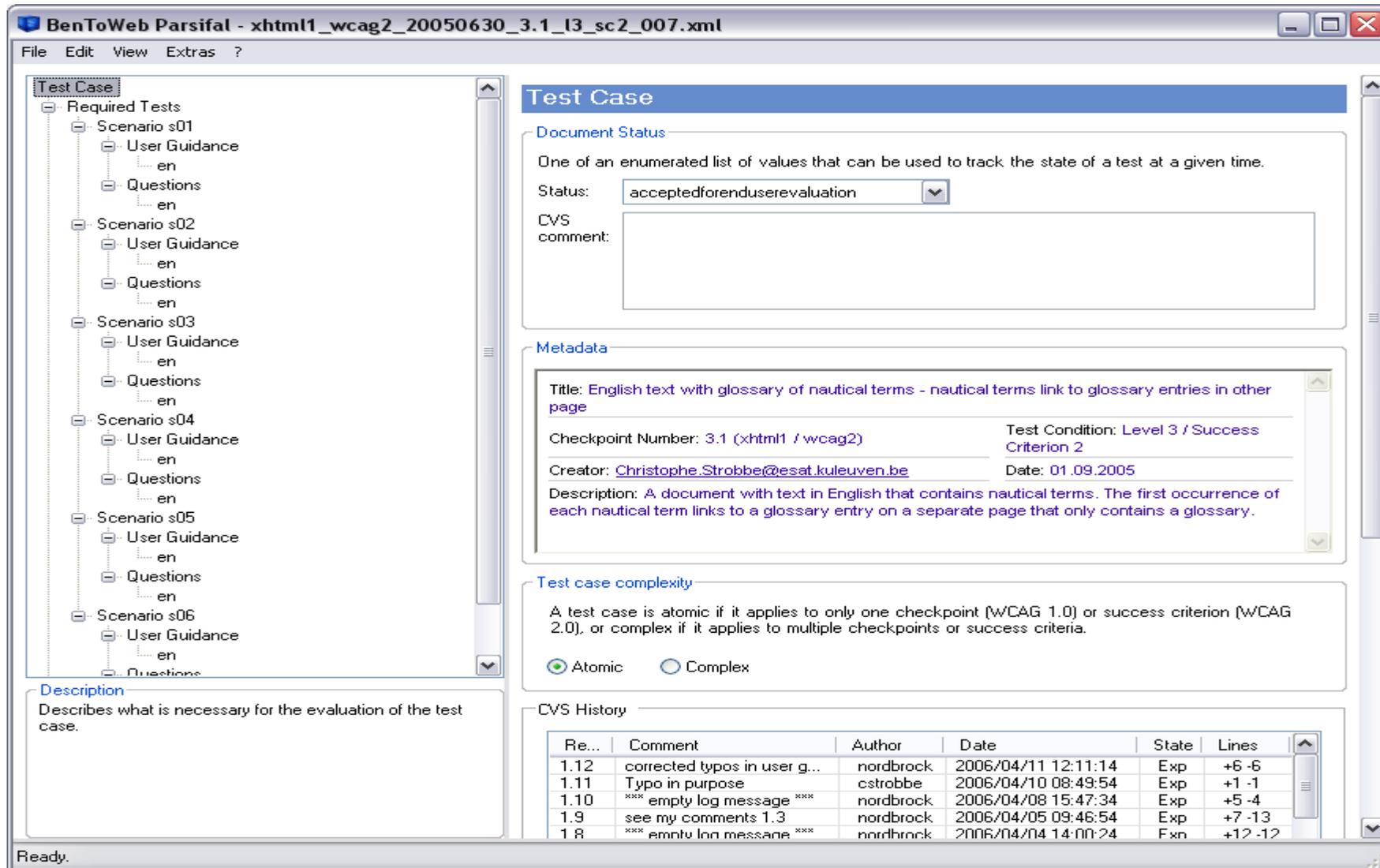
Beschreibungssprache für Testfälle

- **XML Auszeichnungssprache TCDL**
 - **Beschreibung und Zweck des Tests**
 - **ordnet Test den WCAG Kriterien zu**
 - **definiert Szenarien für den Benutzertest**
 - **Art der Behinderung, Art der Hilfsmittel**
 - **Hinweise an Benutzer**
 - **Fragen zum Verständnis der Testmaterialien (beispielhafte Webseiten)**
- **derzeit 477 Testfälle angelegt für XHTML**

Parsifal

- **Editor für Testfallbeschreibungen, die in TCDL vorliegen**
 - **Vorschau auf Testmaterialien**
- **Bedienung gleichzeitig durch mehrere Experten**
 - **Kommentierung**
 - **CVS zur Synchronisation**
- **Unterstützt mehrere Sammlungen von Testfällen**

Benutzungsoberfläche Parsifal



BenToWeb Parsifal - xhtml1_wcag2_20050630_3.1_l3_sc2_007.xml

File Edit View Extras ?

Test Case

- Required Tests
 - Scenario s01
 - User Guidance
 - en
 - Questions
 - en
 - Scenario s02
 - User Guidance
 - en
 - Questions
 - en
 - Scenario s03
 - User Guidance
 - en
 - Questions
 - en
 - Scenario s04
 - User Guidance
 - en
 - Questions
 - en
 - Scenario s05
 - User Guidance
 - en
 - Questions
 - en
 - Scenario s06
 - User Guidance
 - en
 - Questions
 - en

Description
Describes what is necessary for the evaluation of the test case.

Test Case

Document Status
One of an enumerated list of values that can be used to track the state of a test at a given time.

Status:

CVS comment:

Metadata

Title: [English text with glossary of nautical terms - nautical terms link to glossary entries in other page](#)

Checkpoint Number: 3.1 (xhtml1 / wcag2) Test Condition: Level 3 / Success Criterion 2

Creator: Christophe.Strobbe@esat.kuleuven.be Date: 01.09.2005

Description: A document with text in English that contains nautical terms. The first occurrence of each nautical term links to a glossary entry on a separate page that only contains a glossary.

Test case complexity
A test case is atomic if it applies to only one checkpoint (WCAG 1.0) or success criterion (WCAG 2.0), or complex if it applies to multiple checkpoints or success criteria.

Atomic Complex

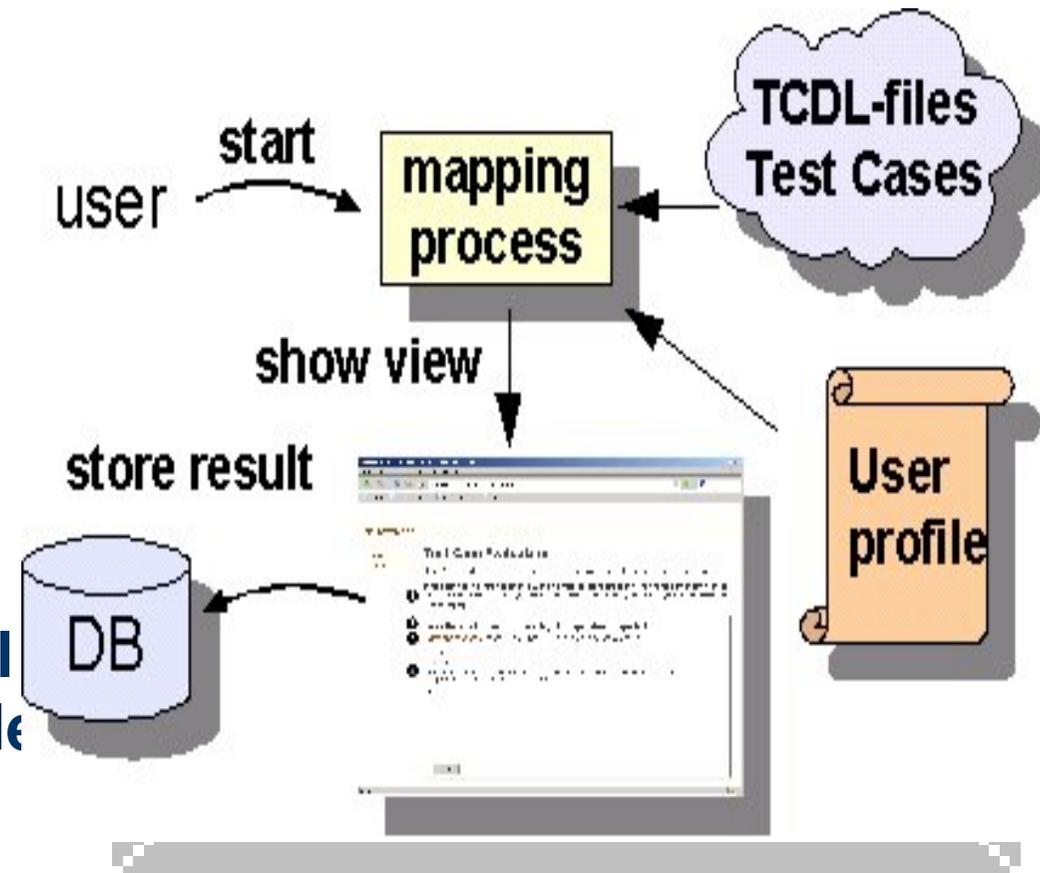
CVS History

Re...	Comment	Author	Date	State	Lines
1.12	corrected typos in user g...	nordbrock	2006/04/11 12:11:14	Exp	+6 -6
1.11	Typo in purpose	cstrobbe	2006/04/10 08:49:54	Exp	+1 -1
1.10	*** empty log message ***	nordbrock	2006/04/08 15:47:34	Exp	+5 -4
1.9	see my comments 1.3	nordbrock	2006/04/05 09:46:54	Exp	+7 -13
1.8	*** empty log message ***	nordbrock	2006/04/04 14:00:24	Exp	+12 -12

Ready.

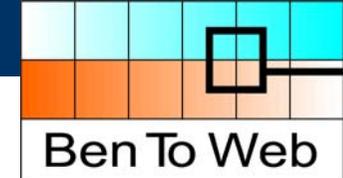
Amfortas

- Anmeldung der Benutzer
- Administration
 - Auswahl der Benutzer durch Testleiter
 - Zugang ermöglichen
- Präsentation der Tests
 - Automatische Auswahl der geeigneten Testfälle
- Analyse der Testergebnisse



Ergebnisse einer Pilotstudie

- **Amfortas mit 16 Benutzern**
 - 4 blinde, 2 sehbehinderte, 2 gehörlose, 5 motorisch behinderte, 3 motorisch und im Gebrauch der Gliedmaßen behinderte Menschen
- **85 Testfälle für insgesamt 160 Szenarien**
 - viele Testfälle werden bestätigt
 - Anzahl der Testpersonen neu zu definieren, da Einzelperson einen zu großen Einfluss erhält
 - Fragen müssen teilweise noch spezifischer gestellt werden



Vorträge zu BenToWeb bei der ICCHP

STS People with Disabilities: Automatic and Manual Evaluation of Websites I - III

Track 4, Session D, E, F: Donnerstag, 13. Juli, 8:30 – 18.00 Uhr

- **Strobbe, Christophe:** **Test Case Description Language (TCDL): Test Case Metadata for Conformance Evaluation**
- **Strobbe, Christophe:** **The BenToWeb XHTML Test Suite for WCAG 2.0**
- **Petrie, Helen:** **Large Scale Evaluation of the Accessibility of Web Pages**
- **Hartrumpf, Sven:** **Automatic Control of Simple Language in Web Pages**
- **Herramhof, Sandor:** **Test Case Management Tools for Accessibility Testing**