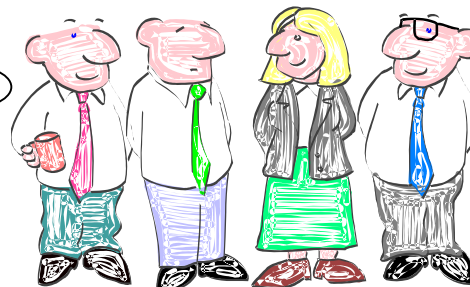


Quality Point München

Test webbasierter Applikationen - Vorgehen, Instrumente, Probleme



Gestern habe ich mich wieder über eine fehlerhafte Webanwendung geärgert. Muss das sein?



Test ist halt auch hier das Stiefkind. Aber hier rächt es sich schneller !

Prinzipielles zum Testen von Web-Anwendungen

- **technisch**

- **User-Interface = Browserfenster (verschiedenste Browser am Markt !)**
- **Anwendungssystem enthält Browser, Netzinfrastruktur, Webserver, Anwendungsserver/Middleware, Datenbank**

- **inhaltlich**

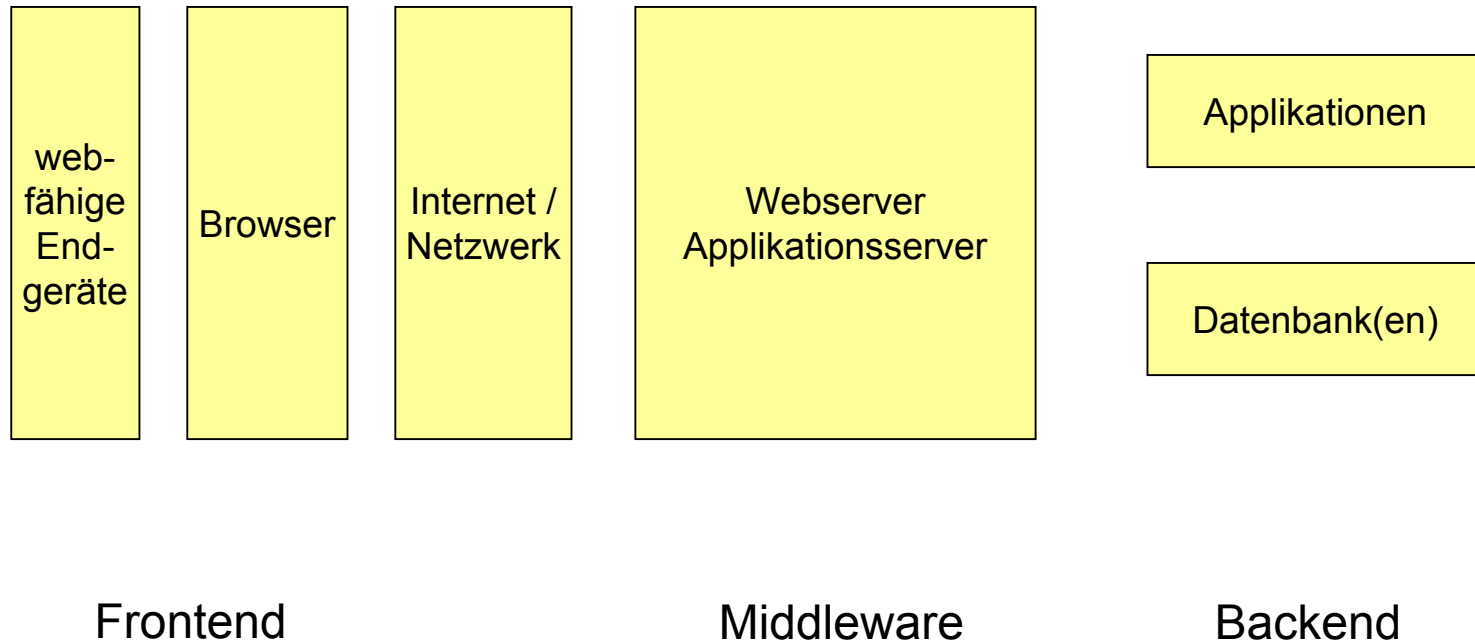
- **Konsequenz von Fehlern**

Studienergebnis: Nach dem Auftreten von Fehlern auf einer Shop-Webseite haben ca. 28% der Benutzer ihren Einkauf abgebrochen, ca. 23% gehen nicht wieder auf diese Seite und ca. 6% waren so enttäuscht, dass sie nie wieder etwas online kaufen wollten.

- **wichtigste Qualitätsanforderungen**

- **Funktionsfähigkeit und Benutzerakzeptanz (verständlich und bequem zu benutzen)**
- **Leistung und Skalierbarkeit.**
- **Sicherheit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit**

Aufbau von Webanwendungen



Besonderheiten des Tests von Webanwendungen

- **Prinzipiell sind für Webanwendungen die gleichen Tests wie für sonstige Anwendungen durchzuführen. D.h. auch hier sind statische und dynamische Tests, funktionale Tests und Integrationstests sowie Systemtests notwendig.**
- **Besonderheiten ergeben sich aus den Komponenten der Anwendung, deren Verteilung, der Oberfläche (Browser) und der Nutzung (rund um die Uhr durch eine nicht vorhersehbare Zahl ungeschulter Nutzer)**
- **Im folgenden werden diese Besonderheiten betrachtet und diskutiert.**

funktionale Visualitätstests

- **Überprüfung des Inhalts u.a. auf Rechtschreibung**
- **visuelle Wirkung der Webseiten auf Benutzer (überladen, übersichtlich, Einhaltung von de facto Standards, Design)**
- **Verhaltens-Kompatibilität der Anwendung bei Verwendung verschiedener Browser**
- **Visueller Browser-Test (vergleichbares Aussehen bei verschiedenen Browsern)**
- **Verhalten und Aussehen der Anwendung in Browsern mit abgeschalteten Plug-ins (Java, JavaScript, Flash etc.)**
- **Test-Browsing-Tests (Untersuchung auf Defekte in der Navigation wie ungültige Links, nicht durchführbare Downloads)**

spezielle Tests (1)

- **Browser-Page Tests**

Tests von Objekten und Codes, die innerhalb des Browsers ausgeführt werden und keine Server-basierten Objekte sind. Dazu gehören JavaScript- und VBScript-Codes. Auch Java-Applets, die für die grafische Oberfläche und deren Funktionalität verantwortlich sind, werden bei den Browser-Page Tests überprüft.

- **Transaktionstest**

Beim Transaktionstest werden alle unterschiedlichen Komponenten sowohl auf Client- als auch auf Serverseite als ein einheitliches Ganzes betrachtet. Es wird getestet, ob die Übertragung von Steuerungsdaten und die Übertragung von Programmdateien und Seiteninhalten korrekt funktioniert. Dabei wird auch die Konsistenz der bei den Transaktionen benutzten Daten geprüft.

spezielle Tests (2)

- **Konfigurationstest**

Der Konfigurationstest soll prüfen, dass die Web-Anwendung mit allen möglichen Kombinationen von zu unterstützenden Hardware-Plattformen, Betriebssystemen, Anwendungsservern, Datenbanken und Browsern korrekt funktioniert.

Hinweis: Überprüfung der Funktion von Java-Applets unter verschiedenen JVM's

- **Test auf Skalierbarkeit (durch veränderliche Serverkonfiguration)**

- Wirkt die Skalierbarkeit im laufenden Betrieb rechtzeitig ?
- Entwicklung und Test verschiedener Szenarien

- **Sicherheit (extrem wichtig z.B. für Online-Banking oder –Shops)**

- Authentifizierung: Wie weist man sich aus?
- Autorisierung: Wer darf einen Dienst nutzen?
- Vertraulichkeit: z.B. durch Verschlüsselung
- Störsicherheit

spezielle Tests (3)

- **Performancetest**

web-spezifische Punkte:

- **ausreichende Bandbreite des Web-Servers**
- **Antwortzeit (Summe der Bearbeitungszeit des Browsers, der Datenübertragungsdauer des Netzwerks und der Antwortzeit des Servers)**
- **performante Bearbeitung auch bei der vorgesehenen maximalen Benutzeranzahl**
- **Stresstests: Wie verhält sich die Anwendung bei Überschreitung der vorgesehenen Maximalwerte z.B. für Benutzeranzahl ?**
- **Wie hängt die Performance vom Zugriffsweg des Benutzers (ISDN, DSL usw.) ab ?**
- **Einfluss von Verschlüsselungen und sicheren Übertragungen auf die Performance**
- **Vergleich der Performance mit den Seiten von Wettbewerbern**

Probleme bei den Tests von Webanwendungen

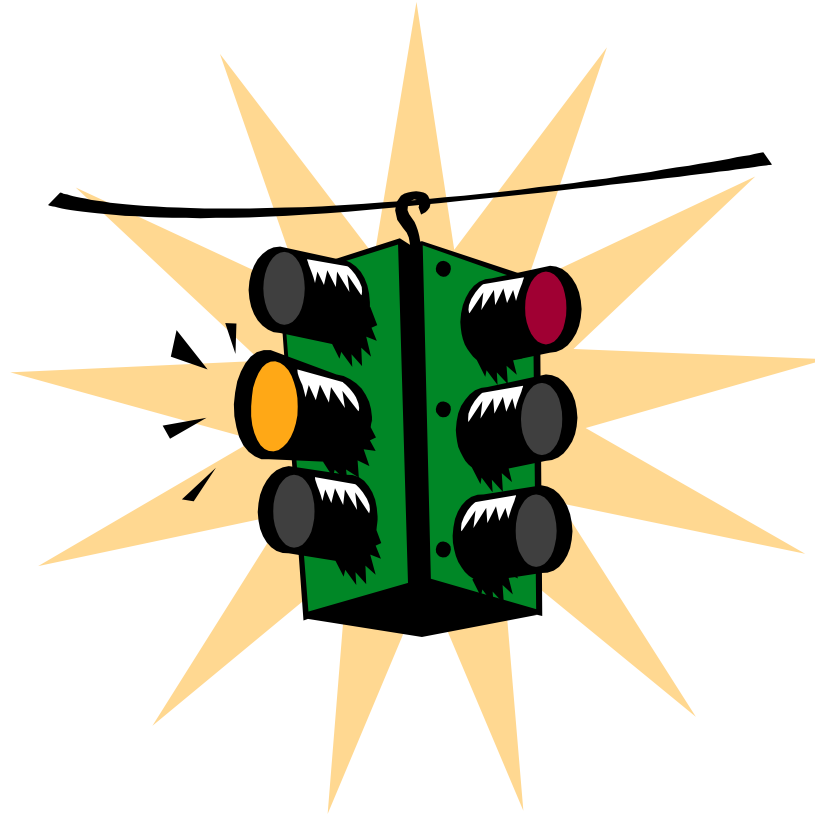
- hoher Zeitdruck bei Web-Anwendungen für Fehlersuche und Fehlerbehebung
- größerer Benutzerkreis mit unklarem Benutzerprofil
- Abschätzung der Maximalbelastungen und Erstellung realistischer Lastverteilungen problematisch
- Lokalisierung des Fehlers in komplexer Infrastruktur schwierig
- Reproduktion von bestimmten Fehlern kann nahezu unmöglich werden
- Erstellung einer Testumgebung analog zur produktiven Umgebung
- Test im Web ist noch nicht so gut untersucht, wie normaler Test (und bei dem gibt es schon Probleme)
- Test im Web ohne Toolunterstützung ist noch problematischer als beim Test von Nicht-Web-Anwendungen

Literatur / Web

**Achtung: Der folgende Auszug ist gewollt unvollständig.
Mehr findet man durch Recherchen im Web.**

- **Nguyen, Testing Applications on the Web, Wiley 2000**
- **Kolish, Doyle, Gain eConfidence, Segue Software 2000**
- **TWeb: Testen von Web-Applikationen und eBusiness-Systemen, www.sogeti.de**
- **diverse Tool- und Dienstleistungs-Angebote u.a. von Testtoolherstellern und anderen Softwarehäusern**
- **diverse Artikel in Fachzeitschriften**

Verdammt schon wieder klemmt die Website



aber wo: am Client, im Netz, am Webserver ?