

Analysis, Testing and Re-structuring of Web Applications

Seminar

Webqualitätsmanagement

Dirk Aporius

Inhalt

- Motivation
- Ziele
- Reverse Engineering Paradigma
- Hauptmethoden
- Zukunftsaussichten
- Literatur

Motivation

- “time to market“ – Problem
→ Vernachlässigung formaler Modelle
- Entwicklung von statischen zu dynamischen Web Applikationen
→ Komplexitätsanstieg
- “Web crisis“

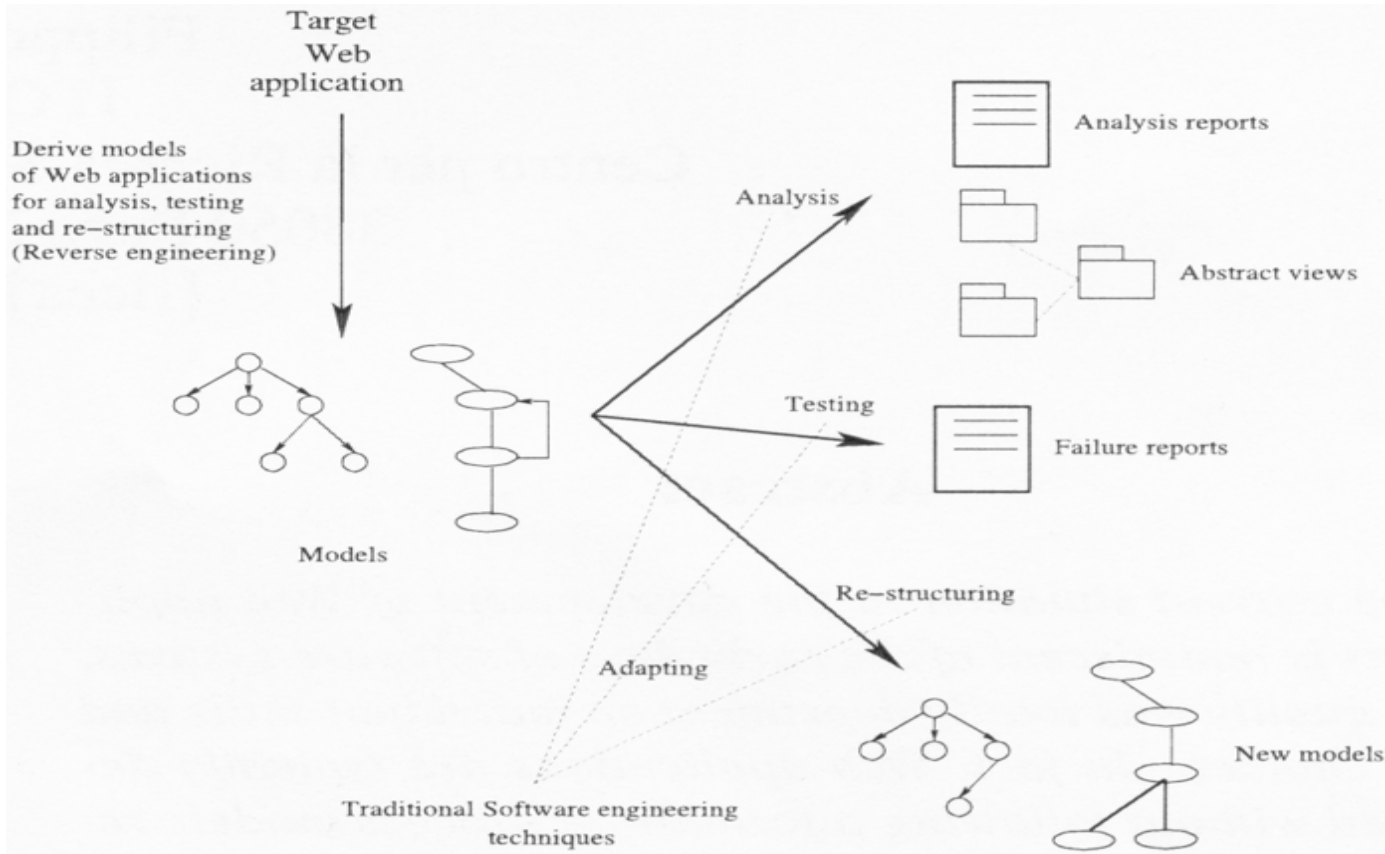
Ziele

Erforschung, Definition und Anwendungen von Techniken zur Analyse, zu Testzwecken und Restrukturierung von Web System
→ Qualitätsbewertung und -verbesserung

Reverse Engineering Paradigma

- Forward vs Reverse Engineering
- **Forward:** Berücksichtigung von Formalismen und Methoden zur Unterstützung des Designs von Web Applikationen
- **Reverse:** Existenz einer Web Applikation als Ausgangspunkt und Unterstützung von Analysen, Tests und Restruktierungsmaßnahmen

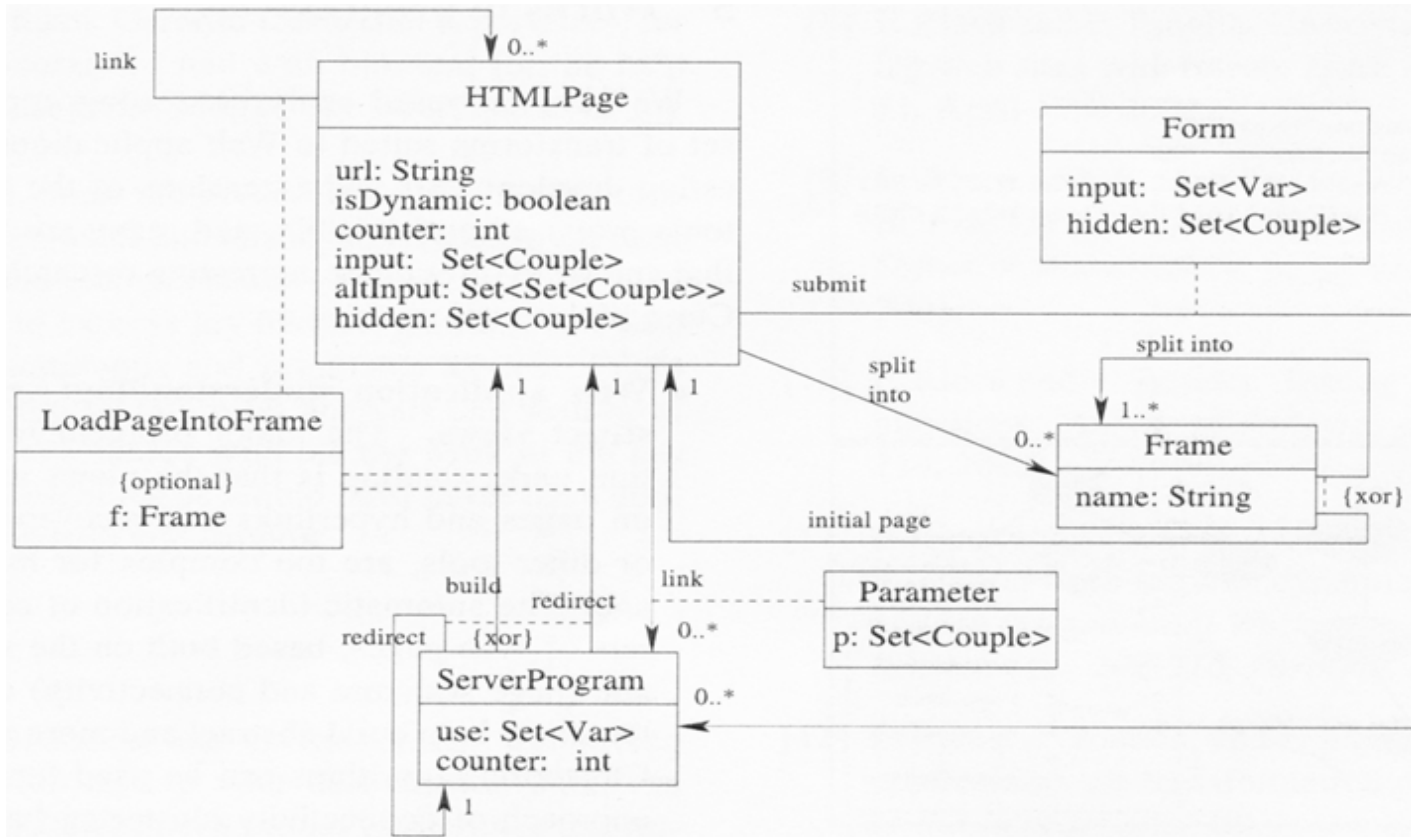
Reverse Engineering Paradigma



Hauptmethoden

- **Modellierung von dynamischen Web Applikationen**
 - “Prototype toolkit“ enthält einen Algorithmus zur Extraktion des implementierten Modells
 - Keine Fixierung der internen Organisation (links, frames ...) der Seiten

Hauptmethoden



Hauptmethoden

- **Struktur- und Evolutionsanalyse**

- Modellierung von Web Applikationen mit Hilfe von Graphen zum Auffinden nicht erreichbarer Seiten und “ghost pages“
- Notwendigkeit der Vergleichbarkeit mehrerer sukzessiver Versionen von Seiten und der graphischen Darstellbarkeit von Unterschieden

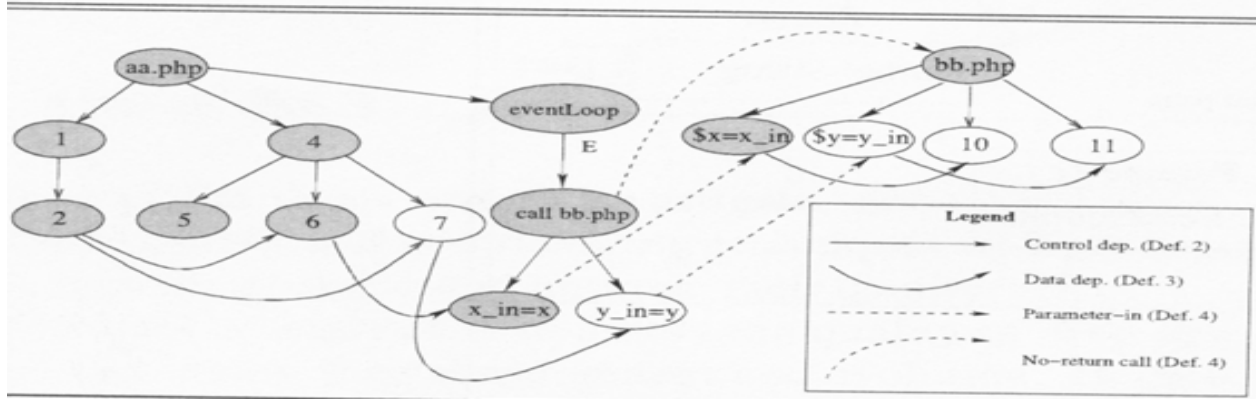
Hauptmethoden

- **Web Applikationsverschachtelung**
 - Ausweitung der Verschachtelung der Web Applikation
 - Beschreibung von Beziehungen untereinander

Hauptmethoden

```
aa.php:  
1 <?  
2 z = "aa";  
3 ?>  
4 <FORM method="POST" action="bb.php">  
5   <INPUT TYPE="Submit" ><BR>  
6   <INPUT TYPE="Text" NAME="x" VALUE="<?print $z?>" ><BR>  
7   <INPUT TYPE="Text" NAME="y" VALUE="<?print $z?>" ><BR>  
8 </FORM>
```

```
bb.php:  
9 <?  
10 $xx = $x;  
11 $yy = $y;  
12 ?>
```



Hauptmethoden

- **Strukturtest**

- Kritik an bereits existierenden Tools mangels Berücksichtigung von dynamischen Web Sites
- TestWeb

- **Statistische Tests**

- Stochastische Generierung von Inputsequenzen basierend auf einer Wahrscheinlichkeitsverteilung mit Blick auf die Nutzung der Web Applikation

Hauptmethoden

- **Inter-Page Transformation**

- Betrachtung von “high level“-Transformation wie z.B. Restrukturierung des Designs
 - Auswirkungen auf die komplette Seite

- **Multilinguale Website Restrukturierung**

- Beseitigen von Inkonsistenzen wie z.B. fehlende Seiten oder Tags
- Erweiterung von XHTML zu MLHTML (ML = MultiLingual)

Zukunftsaussichten

- **Produktion abstrakter Sichten**
 - Aufbau abstrakter und kompakter Sichten durch automatische Identifizierung von konzeptionellen Clustern von Web Seiten basierend auf deren Struktur und Inhalt
- **Wandel von statischen zu dynamischen Webseiten**
 - Umwandlung des Inhaltes strukturähnlicher statischer Webseiten in eine Datenbank und die allgemeine HTML-Struktur in ein Template

Literatur

Ricca, Filippo (2004), *Analysis, Testing and Re-structuring of Web Applications*, 20th IEEE International Conference on Software Maintenance.



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**