

DSL-Driven Generation of User Documentations for Web Applications

BACHELORARBEIT

MUKENDI MPUTU

JANUAR 10, 2022

Agenda

Dokumentation von Webanwendungen

Gegenstand der Arbeit

Methodologie

Ergebnisse

Demo

Fazit

Referenzen



Quelle: <https://www.today.com/home/men-or-women-whos-better-assembling-ikea-furniture-t59686>

Dokumentation von Webanwendungen

Ziel und Relevanz

- Erleichtern das Erlernen der Bedienung der Anwendung mit Beschreibungen und Anleitungen
- Herausforderung durch regelmäßiges Updaten der Anwendung, vor allem wenn der Benutzer der Aktualisierung nicht zustimmen kann
- Gut strukturierte Dokumentation profitiert nicht nur dem User, sondern der entwickelnden Firma auch



Dokumentation von Webanwendungen

Ziel und Relevanz

- Erster Ansatzpunkt für den Entwickler dem Endbenutzer das Wissen zu vermitteln, um mit der Anwendung angemessen zu interagieren
- In unserem Fall ► Beschreibung und Navigationsanweisungen der User Interface (UI) mit unterstützenden Bildern
- Normiertes Vorgehen zur Dokumentation durch ISO/IEEE (z.B. ISO-26514 oder -26511)



Gegenstand der Arbeit

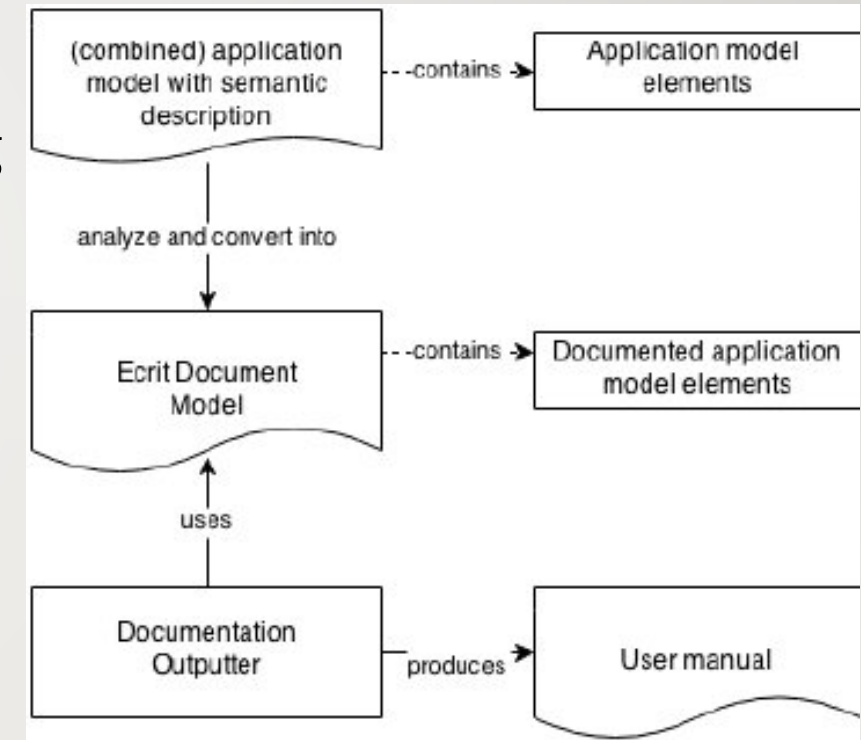
Eine DSL zur automatischen Generation der Nutzerdokumentation

- Model-basierte Lösung vorschlagen, die die Vorteile der Entwicklung mit DSL ausnutzt, um Endbenutzerdokumentation für Webanwendungen automatisch zu generieren
- DSLs erlauben eine Repräsentation des Problems (des Systems) zunächst als Model, um dann daraus eine Lösung zu generieren
- Modelle der Dokumentation zum aktuellen Stand der Anwendung können auch Nicht-Programmierer erstellen

Verwandte Arbeit

Modellierung von Eclipse-basierte Anwendungen

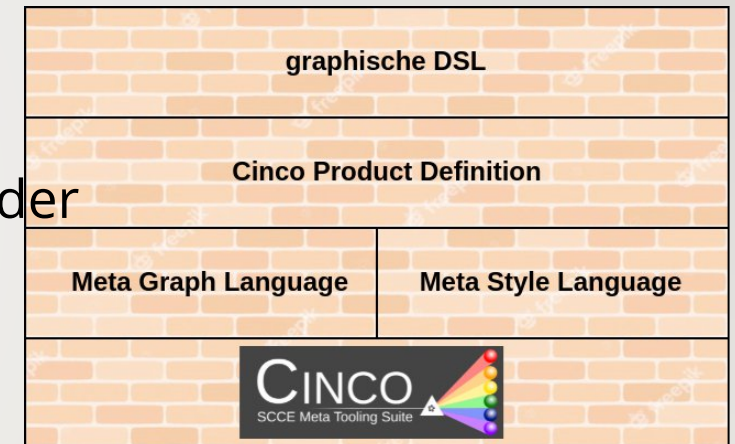
- Das Écrit Toolkit von Marco Descher et al.
- Applikationsmodell um semantische Beschreibung erweitern
- Documentation Outputter generiert in LaTeX oder HTML, Coding-Kenntnisse waren verlangt



Methodologie

*graphische DSL aus **Cinco** Metasprachen*

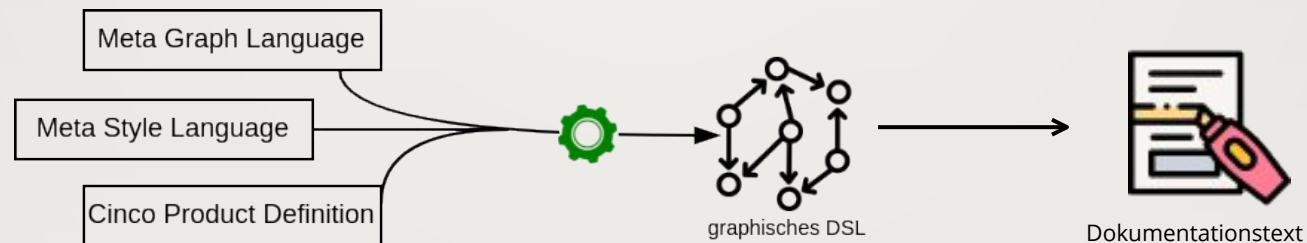
- Den Grundstein liefert die Cinco Entwicklungsumgebung samt der Modellierungssprachen
- Diese Modellierungssprachen fundieren als Meta-Modellierungssprachen zur graphischen Sprache mit der Dokumentationsmodelle entworfen werden



Methodologie

*graphische DSL aus **Cinco** Metasprachen*

- Cinco Metasprachen (Meta Graph Language, Meta Style Language, Cinco Product Definition) spezifizieren unsere graphische Domainsprache
- Diese graphische Sprache - bestehend aus Repräsentationen der Browser UI Elemente - wird zum Entwerfen des Dokumentationsmodels verwendet
- Das Endresultat ist eine Dokumentation in Textformat (Markdown) mit Screenshot



Methodologie

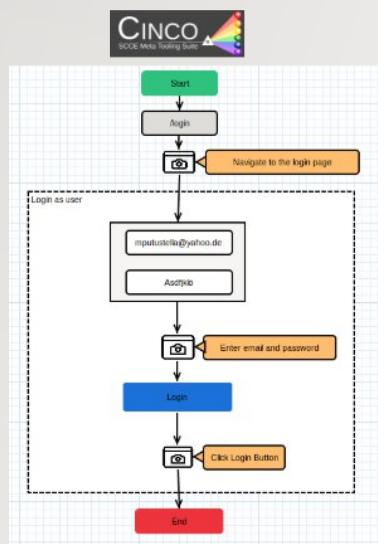
*graphische DSL aus **Cinco** Metasprachen - technisches Detail*

- Verwendung von Selenium-Java und VuePress, um einen Dokumentationstext mit Bildern in Markdownformat zu erstellen
- Separates Erzeugen der Texte und der Screenshots wird bevorzugt, um Single-Point-of-failure zu vermeiden



Methodologie

graphische DSL aus **Cinco** Metasprachen - technisches Detail



Dokumentationsmodell

```
index.md > # Login Function
1 # Login Function
2
3 The login functionality allows you to get access to a private
  section of the site where you can manage bookings and
  invitations.
4
5 ## Login Page
6
7 Navigate to the login page
8
9 ![Login](Login.png)
10
11 ## User Credentials
12
13 Enter email and password
14
15 ![credentials](welcome.png)
```

Dokumentation in Markdown



Screenshots




Fertige Dokumentation

Login Function

The login functionality allows you to get access to a private section of the site where you can manage bookings and invitations.


Login Page

Navigate to the login page



User Credentials

Enter email and password



Ergebnisse

WebDoc - Web Application Documentor

- Modell-basierter Editor zum Erstellen von Nutzerdokumentation für Webanwendungen
- Zwei Modellsprachen, die jeweils die Funktionalitäten und die darin enthaltene Nutzeraktionen beschreiben
- Ein Modell-zu-Text-Generator, der Markdowndateien mit Dummybildern erstellt



Ergebnisse

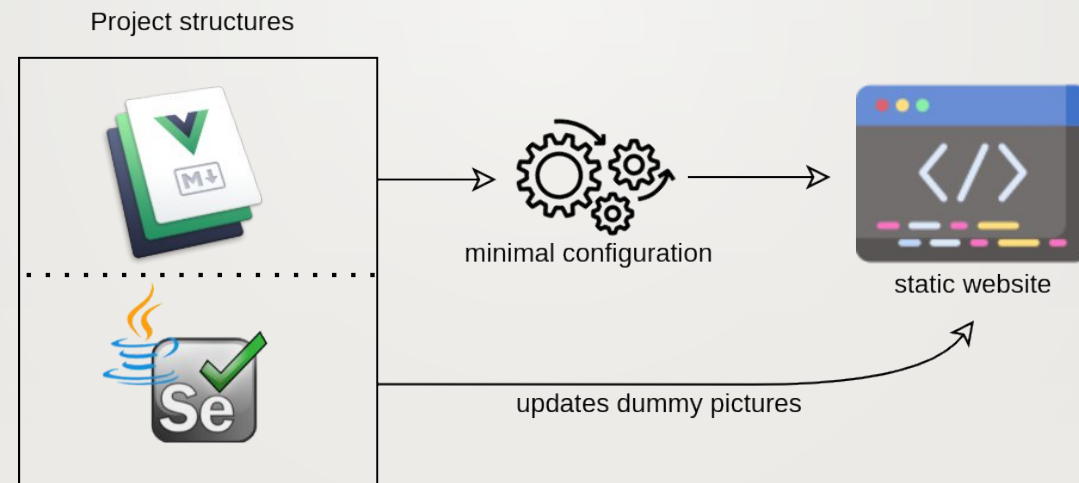
WebDoc - Web Application Documentor

- Implementierung der Wiederverwendbarkeit der Modellelemente, um den Designprozess zu beschleunigen
- Überprüfung der Korrektheit des Graphmodells vor der Generation, um Fehler zu minimieren
- Generierung der gesamten Projektstruktur mit ‚Boilerplate-code‘ innerhalb desselben Projektordners

Ergebnisse

WebDoc - Web Application Documentor

- Ad hoc Erstellung eine Dokumentations-Webseite durch Integration von Drittanbieter-Tools, VuePress und Markdown
- Starten der Dokumentations-Website mit minimalem Konfigurationsaufwand



Demo

WebDoc - Web Application Documentor



Fazit

- DSL-getriebene Generierung von Endbenutzerdokumentation für Webanwendungen auf der Basis von Graphenmodellen unter Verwendung einer grafischen DSL
- Erstellung einer Editoranwendung, die es dem Dokumentationsdesigner ermöglicht grafische Diagramme zu erstellen, die den erforderlichen Benutzer-Workflow veranschaulichen
- Mithilfe von Drittanbiestern-Tools konnten wir eine gut strukturierte und voll funktionsfähige Dokumentation-Website zu erstellen

Referenzen

- Icons, Gifs, Cliparts aus <https://www.flaticon.com/>



Vielen Dank!