Enterprise Software Analytics als Basis für erfolgreiches Mainframe Reengineering

Uwe Graf, Senior Software Engineer



Die Software-Modernisierer

Die EasiRun Europa GmbH





Historie

- Firmensitz Usingen im Taunus
- 1992 gegründet als Tochterunternehmen der EasiRun International, seit 1997 selbstständige GmbH
- Europaweit 70 Spezialisten, davon 30 in Deutschland
- Geschäftsführer Donald Fitzgerald



eschäftsfelder

(J

Anwendungen

- Integration JAVA,.NET,COBOL,PL/1
- COBOL Technologien
- Anwendungsmodernisierung
- Moderne IDE's für z/Systems
- COBOL/JAVA Crosscompiler
- Dienstleistungen
 - Anwendungsmodernisierung
- Business IT Automation
- Enterprise Software Analytics
- Cloud und Mobile für z/Systems

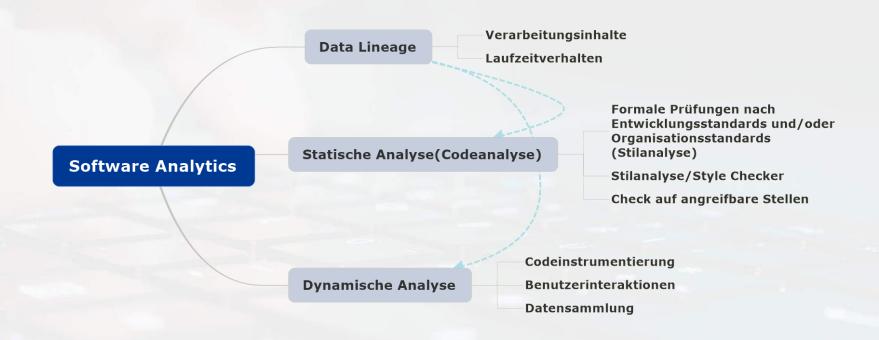
Software Analytics



- Analyse von Softwaresystemen unter Betrachtung des Quellcodes, ihren statischen und dynamischen Eigenschaften (Software Metriken)
- Einbeziehung von Verarbeitungseigenschaften (Data Lineage)
- Datenerhebung geschieht in sogenannten "Software Repositories", aber auch durch das Sammeln/Beobachtung von Benutzereingaben und/oder Produktionsdaten
- Codeinstrumentalisierung
- Oft als IDE Erweiterung
- Ziel -> Gewinnung von Erkenntnissen zur Absicherung vor dem <u>Modernisierungsprozess</u>

Software Analytics





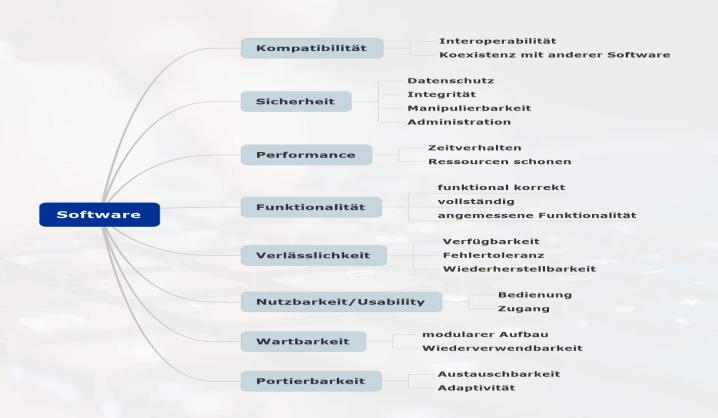
Statische Analyse (Statische Code Analyse)



- White Box Verfahren -> Quellcode wird benötigt
- Source Code wird einer Reihe von formalen Prüfungen unterzogen, entweder nach standardisierten Regeln (ISO/IEC 9126, ISO/IEC250xx) oder organisationsbezogenen Regeln
- Visualisierung von Zusammenhängen und/oder Abläufen
- Schaffung einer transparenten Architekturgrundlage für Weiterentwicklung und Modernisierung, Reduzierung von Komplexitäten

ISO/IEC 250xx





Dynamische Analyse I



- Untersuchungen zur Laufzeit, kontrollierte Ausführung unter bestimmten festgelegten Bedingungen
- Meist <u>strukturorientierte Verfahren</u>, auf Basis des Source Codes (White – Box), <u>spezifikationsorientierte Verfahren</u> sinnvoll nur am Ende des Modernisierungsprozesses
- Tests auf Kontrollfluss(-ablauf) und/oder Datenfluss unter definierten Bedingungen
- Datenflussorientierte Verfahren fast immer im Zusammenhang mit Data Lineage Analysen

Dynamische Analyse II



 Codeinstrumentierung fast immer eine Voraussetzung für strukturorientierte Verfahren

```
GOBACK.

*************************

VALIDATE-PRESON-RECORD SECTION.

***************************

* INSTRUMENTIERUNG BEGINN
CALL XYZ -> externes Logprogramm

* INSTRUMENTIERUNG ENDE
SET ADDRESS OF PERSON-REC TO VSMHANDY-IN-RECORD-ADDRESS
IF LAST-NAME <= SPACES
MOVE 'LAST-NAME IS REQUIRED' TO VSMHANDY-OUT-MESSAGE
PERFORM CICS-RETURN
END-IF
MOVE 0 TO WS-COUNT
PERFORM VARYING II FROM 1 BY 1 UNTIL II > LENGTH OF EMAIL(1)
```

Data Lineage I

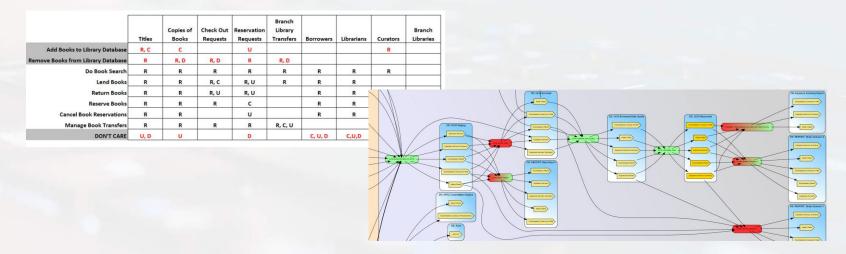


- Ursprünglich aus dem Data Warehouse Umfeld stammend, im Zusammenhang mit Modernisierungsprozessen aber hauptsächlich als Darstellungsform für Variablen und Dateien
- Verarbeitungsschritte werden als Transformation (T) die aus einer Eingabe("Eingabe-/Ursprungsvariable") (E) eine Ausgabe("Zielvariable") (A) erzeugen, dargestellt -> T(E) = A Lineage (T') eines Datensatzes a ist die Teilmenge E' der Eingabe, die an der Konstruktion von a beteiligt war -> E' = T'(a,E)
- Verschiedene Visualisierungsmöglichkeiten

Data Lineage II

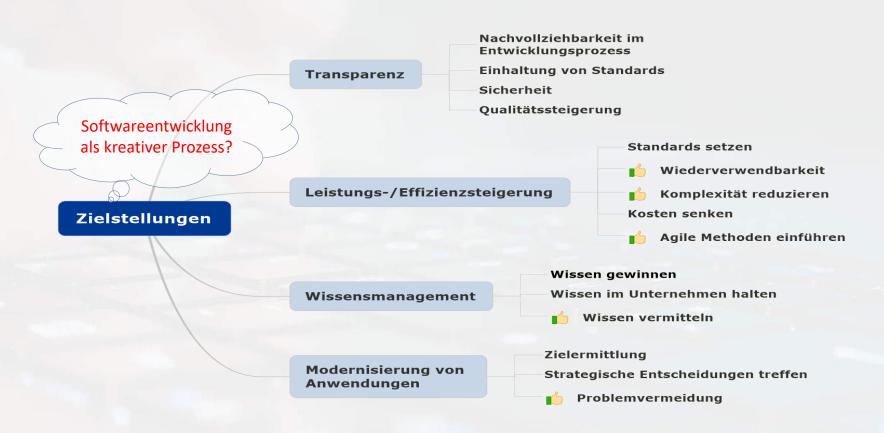


- Für Dateien(Datenbanken) wird in der Regel CRUD Darstellung verwendet
- CRUD -> "C"reate "R"ead "U"pdate "D"elete zur Beschreibung der relevanten Verarbeitungszustände einer Datei/Datenbank



Ziele





Werkzeuge



MAPADOR

- Statische Analyse
- Ablaufdarstellungen für verschiedene Sprachen, Data Lineage
- SaaS Konzept
- Repository

KIUWAN

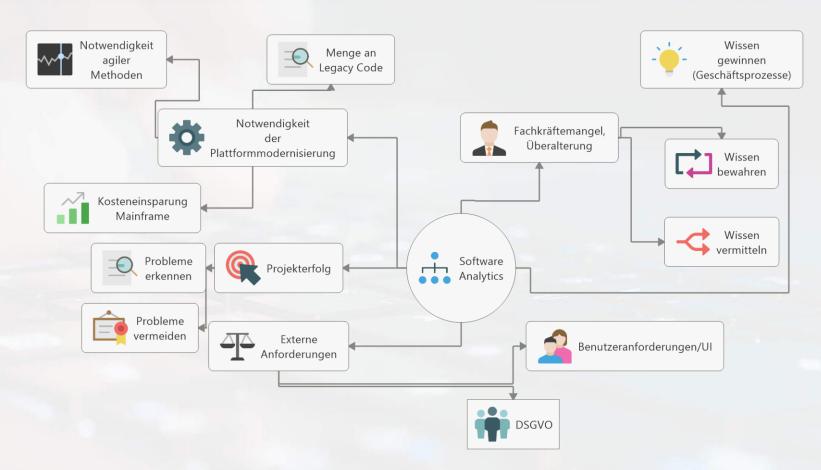
- Statische, regelbasierte Analyse
- ISO 250xx als Basis
- Unterstützung für verschiedene Sprachen
- Integration von benutzerdefinierten Regelwerken

Highway 61/Classic

- Dynamische Analyse durch automatisierte Codeinstrumentierung
- Sprachunabhängig

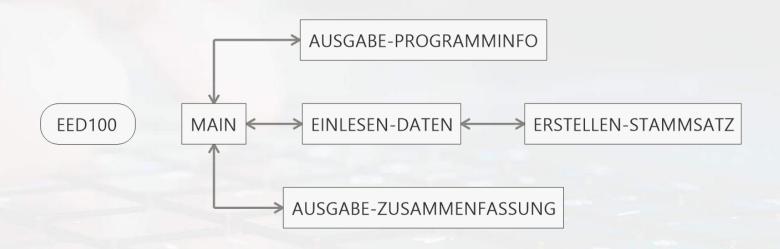
Bedeutung





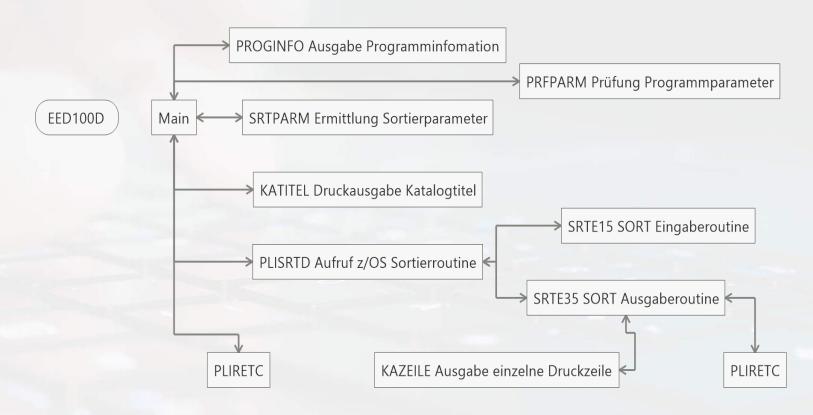
Analytische Praxis I





Analytische Praxis II







"Der General, der eine Schlacht gewinnt, stellt vor dem Kampf im Geiste viele Berechnungen an. Der General, der verliert, stellt vorher kaum Berechnungen an." (Sunzi, Sun Tzu)

Quellen



Harry Sneed, Richard Seidl, Manfred Baumgartner: "Software in Zahlen. Die Vermessung von Applikationen". Carl Hanser, München 2010

Christoph Bommer, Markus Spindler, Volkert Barr: "Softwarewartung. Grundlagen, Management und Wartungstechniken". dpunkt-Verlag, Heidelberg 2008

Chandra Kurnia Jaya: "Validation und Testen sicherheitskritischer Systeme". Universität Siegen

Richard Seidl, Manfred Baumgartner, Thomas Bucsics: "Basiswissen Testautomatisierung - Konzepte, Methoden und Techniken". dpunkt.verlag, 2011

Peter Liggesmeyer: "Software-Qualität: Testen, Analysieren und Verifizieren von Software", Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin 2001

Heller, Martin (29 January 2007). "REST and CRUD: the Impedance Mismatch". Developer World. InfoWorld.

Danke! Noch Fragen? ugraf@easirun.de



EasiRun Europa GmbH Stockheimer Weg 9 61250 Usingen Telefon 06081 916030

www.easirun.de