Fähigkeiten und Vorgehen von Low Code Ansätzen

[1]

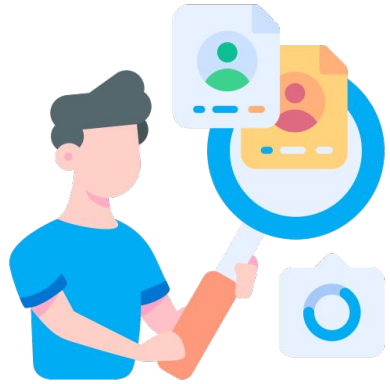
Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

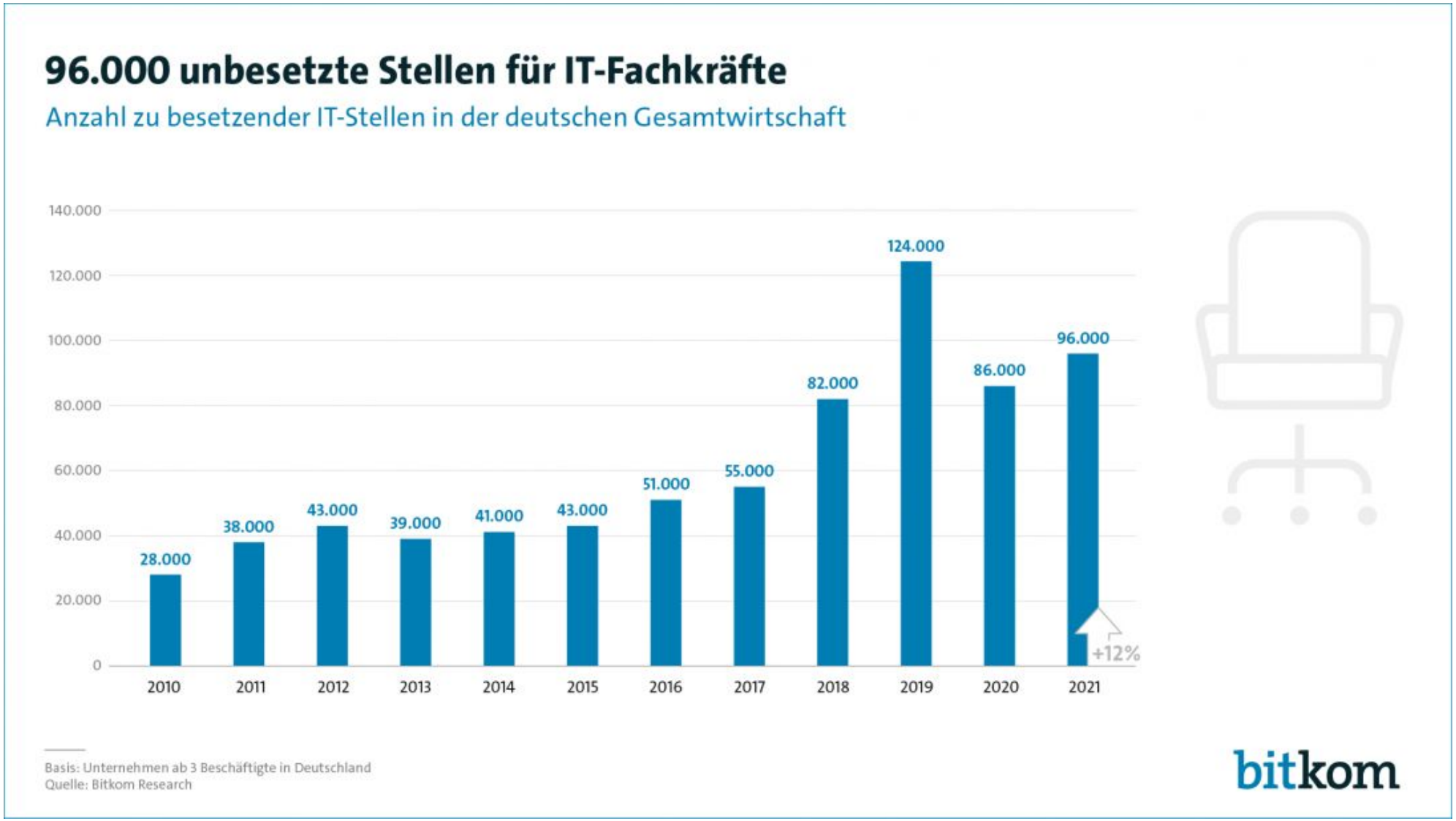
Modul “Software Engineering” (Prof. Dr. Andreas Both, Wintersemester 2022/2023) an der HTWK Leipzig

“52% der IT-Vorhaben haben zumindest teilweise nicht die Wünsche und Anforderungen der Auftraggeber erfüllt. 19% der Projekte sind ein Totalausfall und wurden abgebrochen. Nur 29% der untersuchten Projekte waren total erfolgreich.”

[2] „Chaos Report“ der Standish Group, USA, 2015

[3]



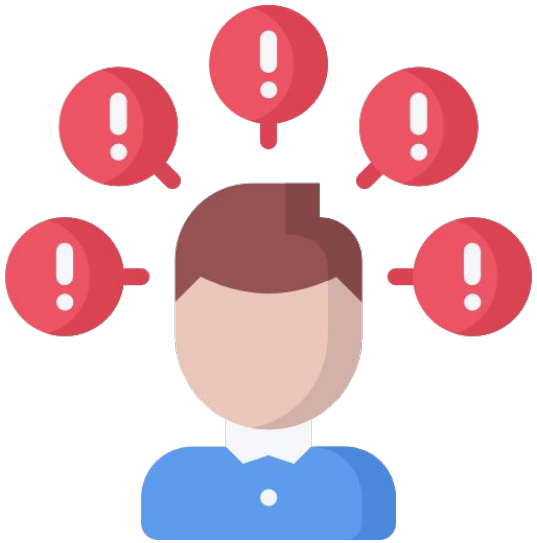


[4]

Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

Problempunkte

- unzureichende Definition der Anforderungen / Nutzer zu wenig in Entwicklung einbezogen
- viel “Boilerplate”-Code → wenig Zeit zum Arbeiten an wichtigen Problemen
- nach Entwicklung: hoher Ressourcenaufwand für Wartung von Software durch hohe Komplexität



[3]

Gliederung

1. Generationen von Programmiersprachen
2. Was ist Low Code?
3. Vergleich
4. Einschränkungen
5. Fazit
6. Ausblick

Generationen von Programmiersprachen

1 GL. **Maschinensprachen**

2 GL. **Assembler Sprache**

3 GL. **Prozedurale Programmierung, Objektorientierte Programmierung**

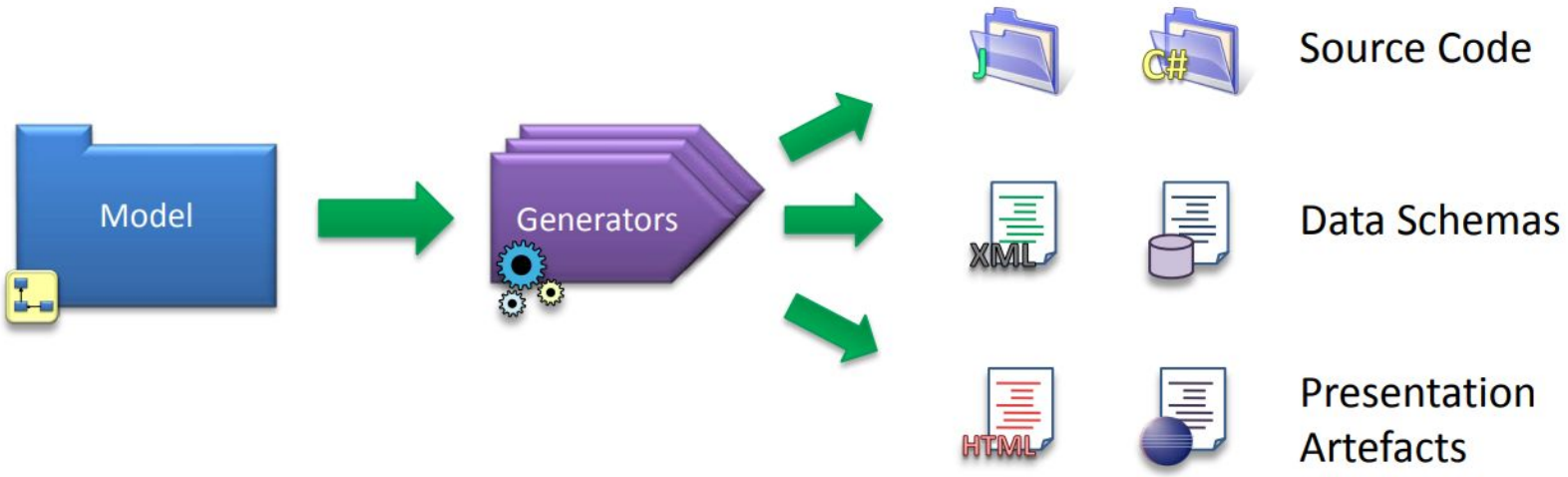
4 GL. **Höherer Abstraktionsgrad**

[3]

Model Driven Development

Modellbasierte Software Entwicklung

Modellgetriebene Software Entwicklung



[5]

Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

Was ist Low- Code?

Modellierung über eine visuelle Oberfläche

vorgefertigte Code Bausteine

basierend auf Workflows und Datenmodellen

Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

Ziele von Low-code

kurze Entwicklungszeit / Schnelligkeit

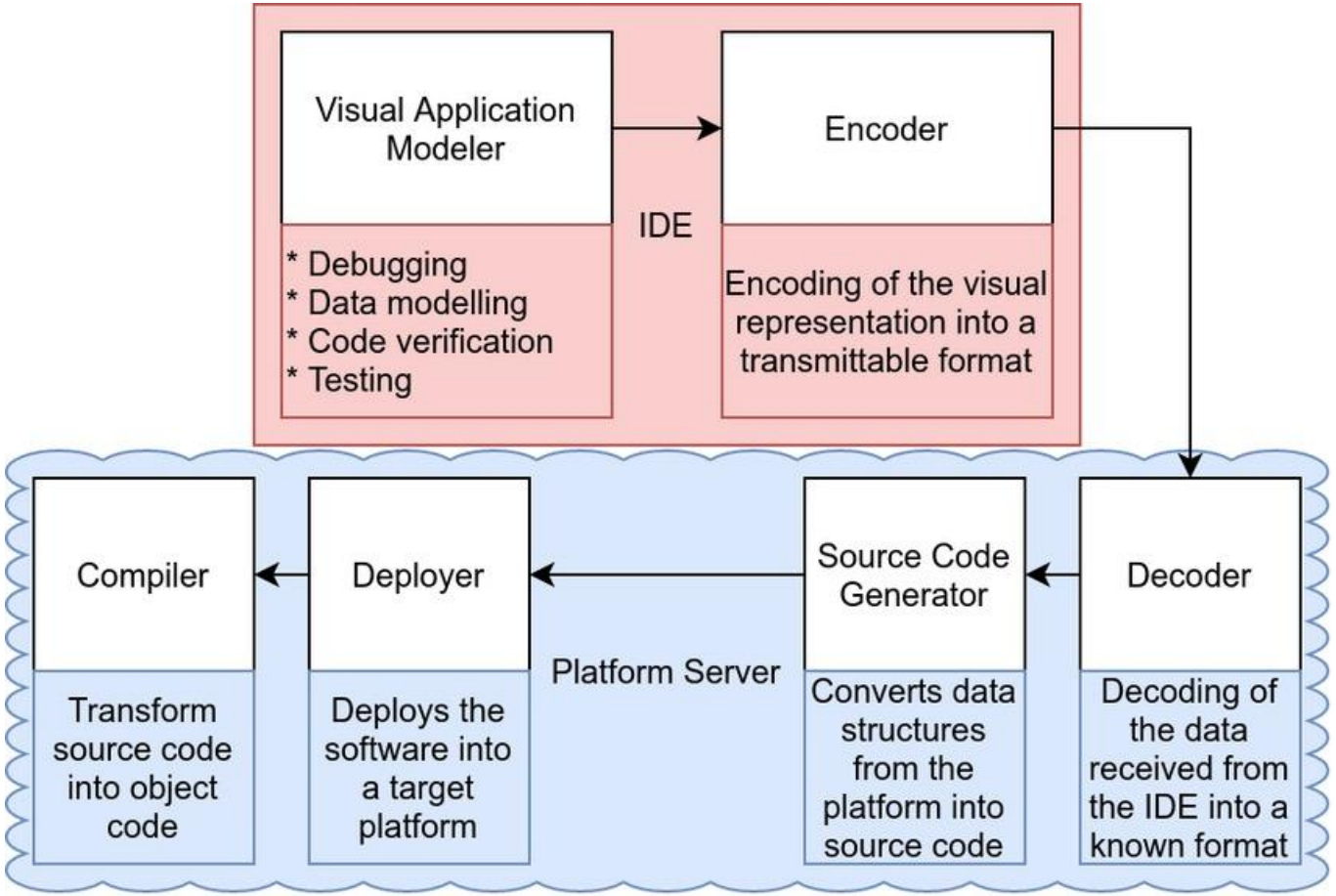
Weniger Komplexität

Kosteneinsparung

Wenig technische Anforderungen

Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

Architecture von Low-code



[6]

Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

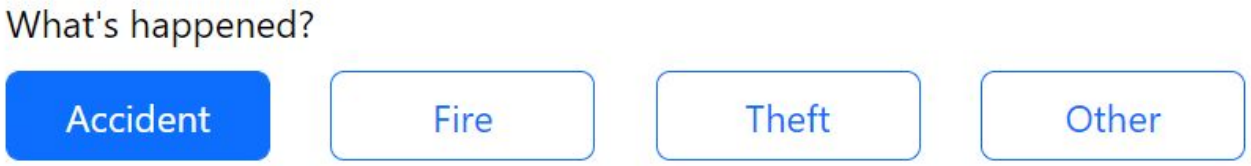
Low-Code zur Traditionellen Programmierung

Vergleich

Unser Beispiel

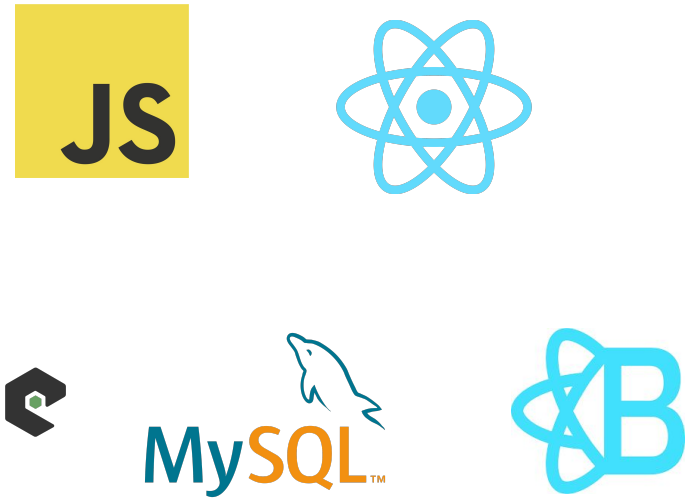
- Versicherungsanwendung
- vier verschiedene Fälle
- jeweils andere Felder
- Speicherung in einer Datenbank

[7]



Verwendete Werkzeuge

Programmierung



von links: [8], [9], [10], [11], [12]

Low Code

mendix

[13]

Magic Quadrant

[14]

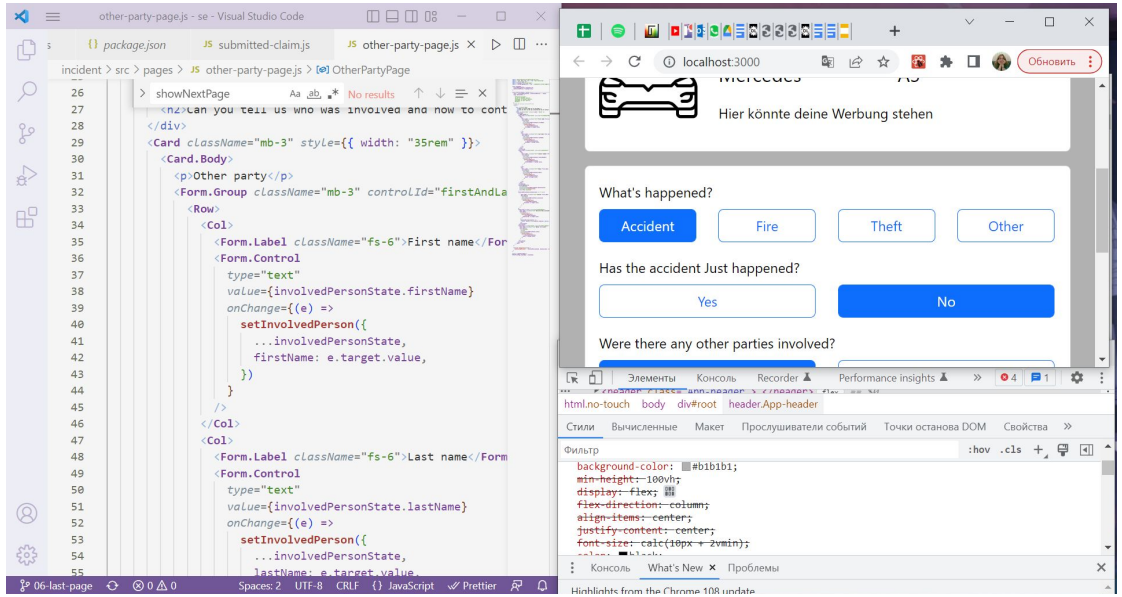
Source: Gartner (August 2021)

die Fähigkeit zur Ausführung

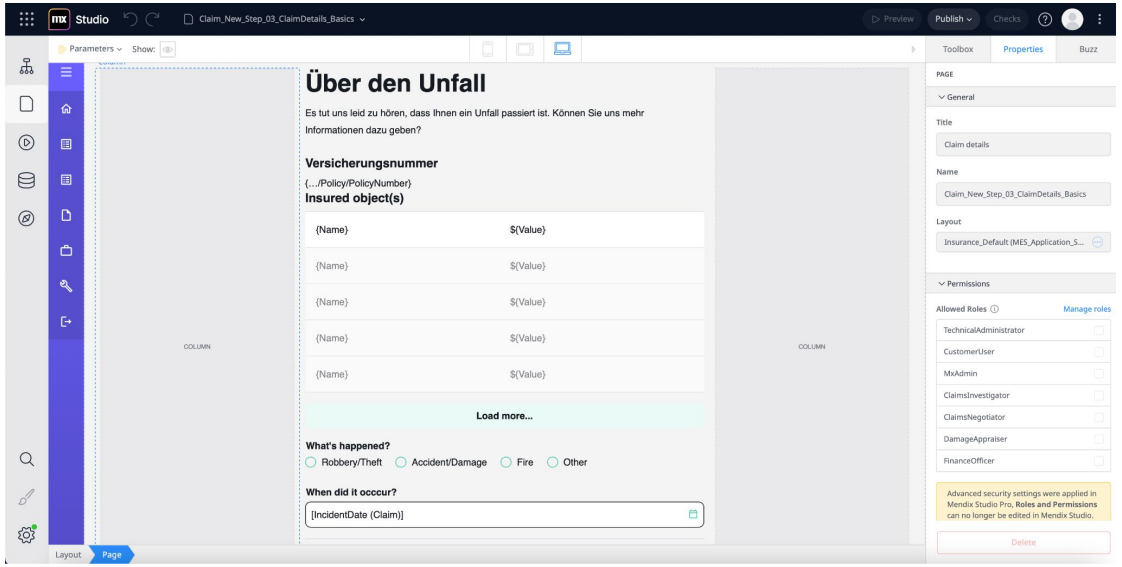
die Vollständigkeit der Vision

GUI

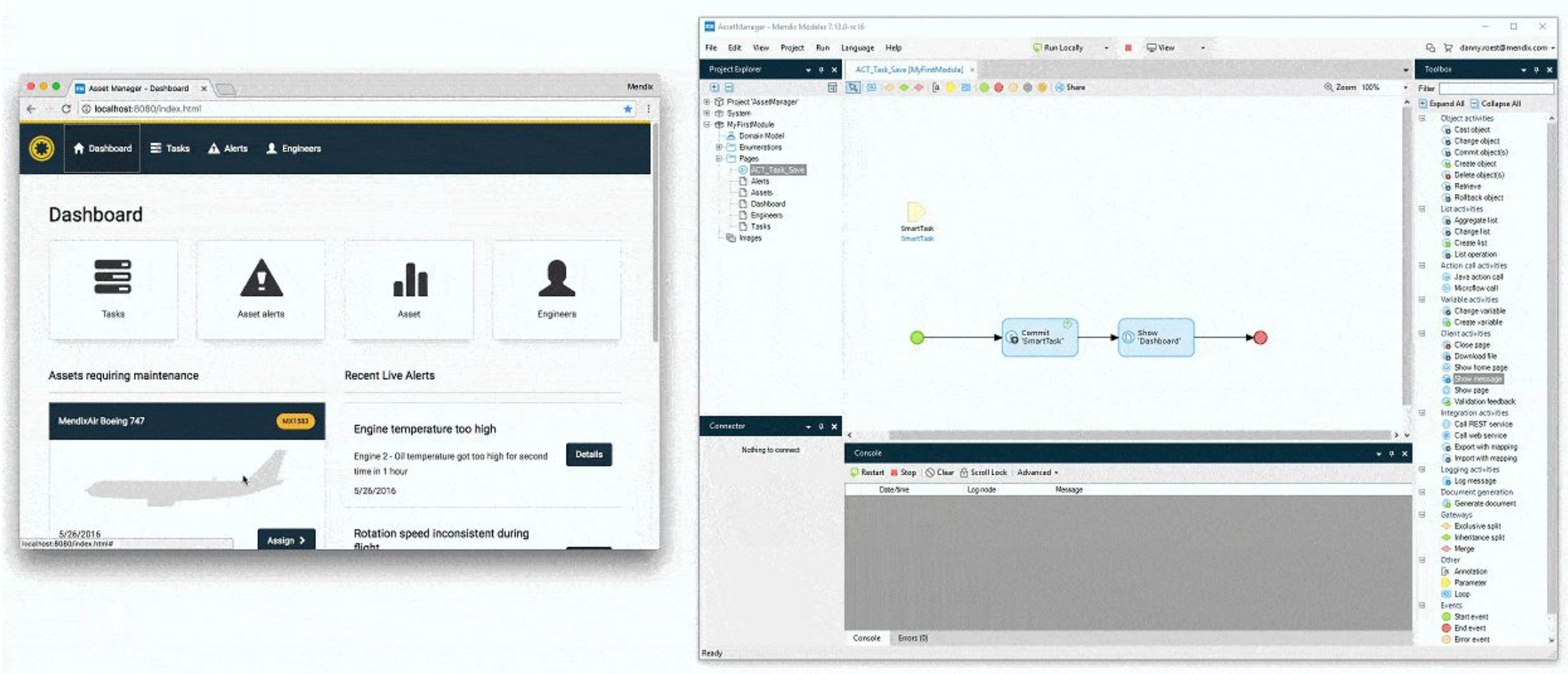
Programmierung



Low Code



Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

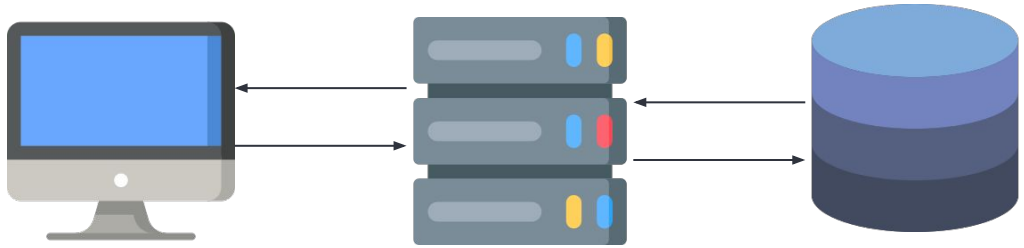


Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

Logik

Programmierung

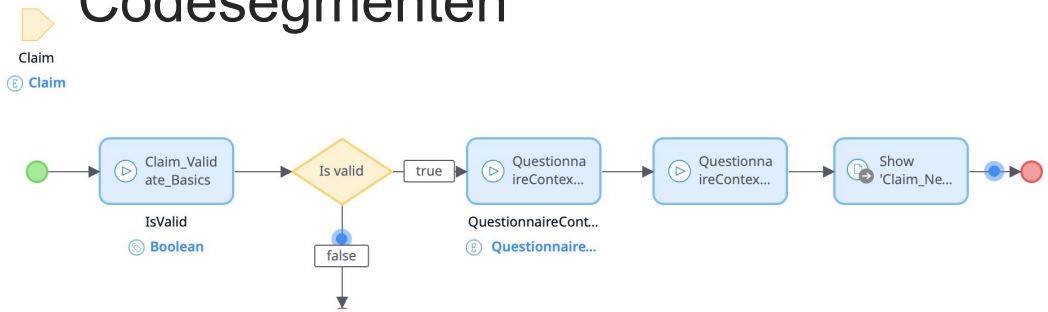
- Client-Server Architecture
- Der Entwickler durchdenkt die Logik der Anwendung



[3]

Low Code

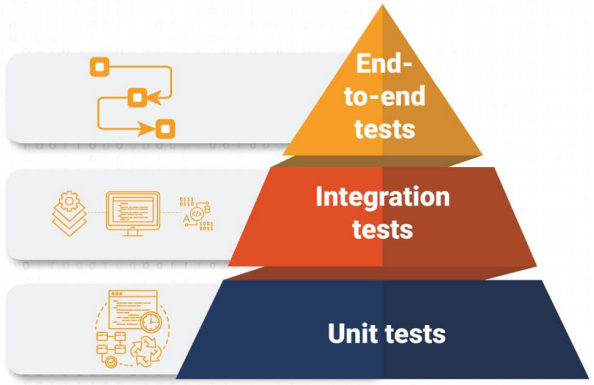
- Funktionen über Flows, Microflows und Datenmodelle
- Nutzung von vorgefertigten und selbst geschriebenen Codesegmenten



Qualitätssicherung

Programmierung

- manuelle Tests oder/und
- die Entwicklung automatisierter Tests sind erforderlich



[16]

Low Code

- alle Komponenten sind vorgetestet
- Test werden automatisch im Hintergrund durchgeführt
- Anbindung von Selenium oder JUnit möglich

[17], [18]

Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

Wiederverwendbarkeit

Programmierung

- Erstellung von Komponenten/Klassen und eigenen Bibliotheken
- leichte Änderbarkeit

[3]

Low Code

- Speicherung von eigenen Komponenten möglich
- Wiederverwendbarkeit Plattform intern

[3]

Zeit

Konventionell (ReactJS)	Aufgabenteil	Low Code (Mendix)
1 h	**Einarbeitung**	10 h
3,5 h	**Aufsetzen des Projekts**	0 h
40 h	**Entwicklungszeit**	15h
44,5 h	**Gesamt**	25 h

Vergleiche in Literatur

Table 6: Operations average for all experiments

Operation	Java Swing	Low Code	JavaScript
Code lines	55.50	38.00	66.50
Execution runtime	473.49 ms	1288.60 ms	35.20 ms
Development time	34.00 min	20.50 min	22.50 min
Operations runtime	5.12 ms	0.54 ms	0.310 ms

[19]

Grenzen von Low Code

- vor allem für nicht innovative Projekte geeignet
- begrenzte Integrationsmöglichkeiten
- Wahl des Tools muss auf Projekt abgestimmt sein

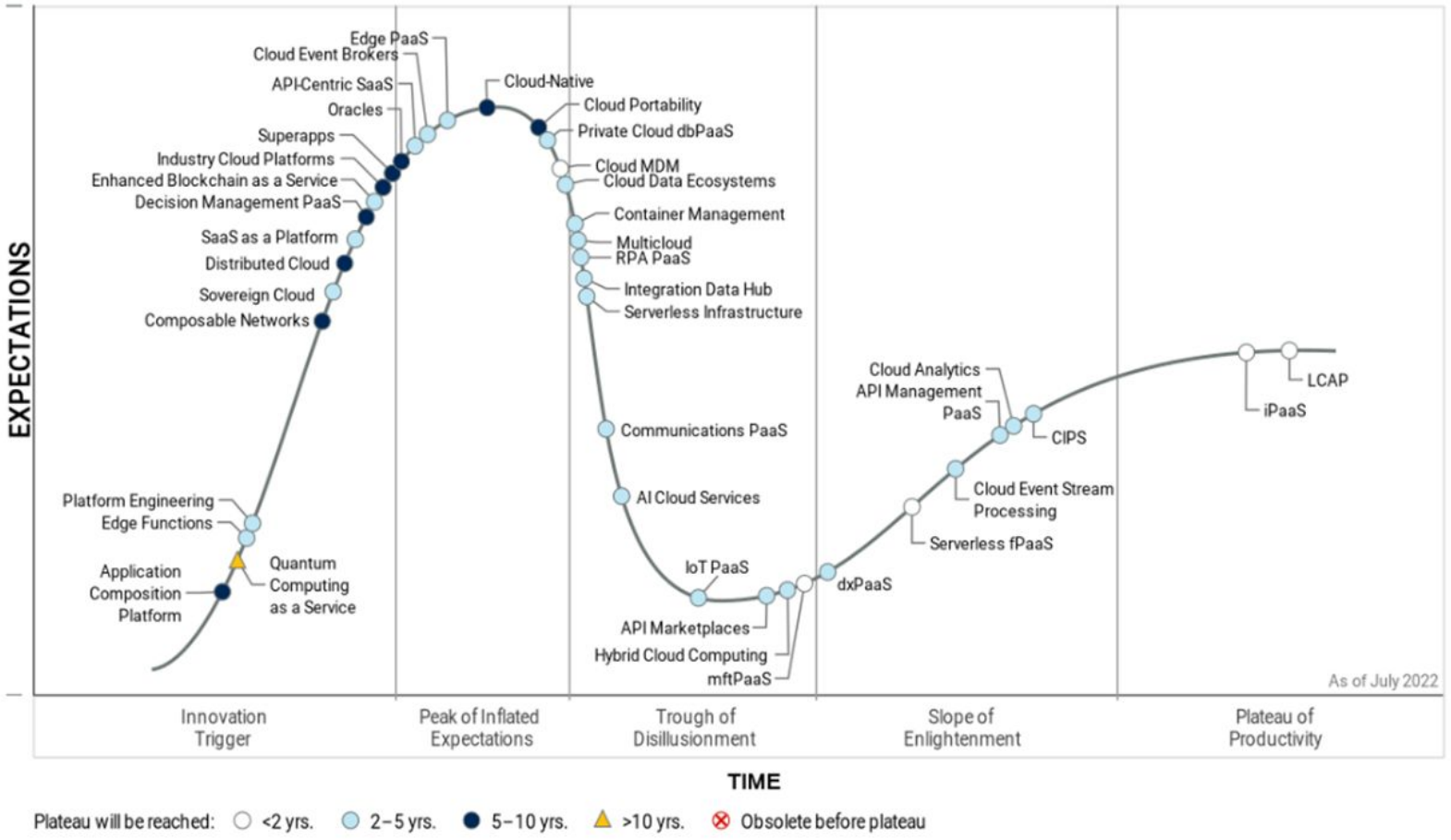
[3]

Fazit

- schnelle Auf- und Umsetzung von Projekten
- für komplexe Anwendungen eher ungeeignet
- große Abhängigkeit von Tools

[3]

Ausblick



[20]

Fähigkeiten und Vorgehen von Low-Code Ansätzen von Erik Semmler, Galiia Shaekhova, Elisabeth Lorenz und Luisa Schnebelt

Quellen

[1] https://www.planetcrust.com/why-low-code-is-the-best-for-building-software-solutions?utm_campaign=blog
[2] https://www.standishgroup.com/sample_research_files/CHAOSReport2015-Final.pdf
[3] https://www.flaticon.com/de/
[4] https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/IT-Fachkraefteluecke-wird-groesser
[5] https://wiki.eclipse.org/images/8/8d/Using_MDD_Eclipse_Technology_to_implement_SOA.pdf
[6] https://www.researchgate.net/publication/354862325_OLP-A_RESTful_Open_Low-Code_Platform
[7] https://volvocarautoleader.ru/kuzovnoy-remont
[8] https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Node.js_logo.svg
[9] https://ru.wikipedia.org/wiki/JavaScript
[10] https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL
[11] https://reactjs.org/
[12] https://react-bootstrap.github.io/
[13] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mendix_logo.svg
[14] https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2C8VSOAH&ct=230113&st=sb
[15] https://www.mendix.com/blog/mendix-7-13-a-bakers-dozen-of-developer-updates/
[16] https://www.headspin.io/blog/the-testing-pyramid-simplified-for-one-and-all
[17] https://www.selenium.dev/
[18] https://ru.wikipedia.org/wiki/JUnit
[19] Calçada, André, and Jorge Bernardino. “Experimental Evaluation of Low Code Development, Java Swing and JavaScript Programming.” *International Database Engineered Applications Symposium*, September 22, 2022. https://doi.org/10.1145/3548785.3548792.
[20] https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-08-04-cloud-platform-hc-press-release

Diskussion

Habt ihr schon Erfahrungen mit Low Code Entwicklung gesammelt?

Wird Low Code eurer Meinung nach in der Zukunft traditionelles Programmieren ersetzen?