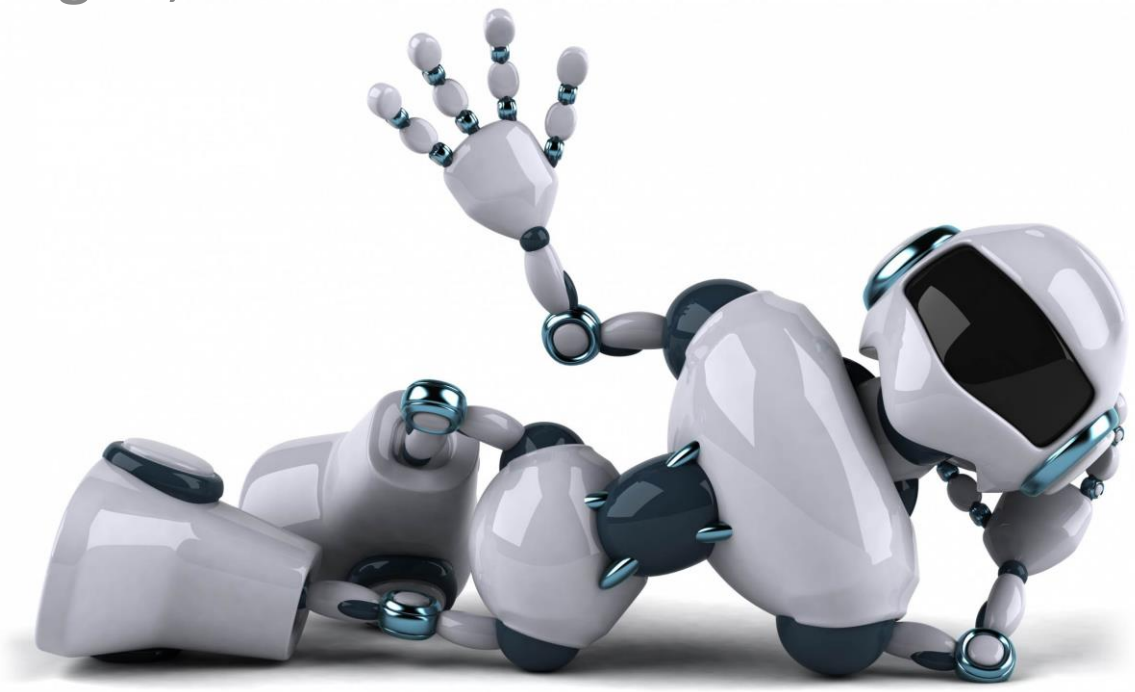
Maiborn Wolff

Mensch IT

Selenium Session 2

IntelliJ, Java Grundlagen, WebDriver,...



Quelle: [1]

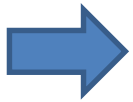
Alexander Henze
Joachim Basler

Inhalte der Sessions

Maiborn Wolff
Mensch IT

Session 1

- Einführung und grober Überblick zu Selenium
- Hands on Selenium IDE



Session 2

- IntelliJ, JDK
- Java Grundlagen
- WebDriver API
- Selenium-Test in Java

optional

- Appium: „Selenium für Mobile“

optional

- Parallelisierung mit Selenium Grid
- SeleniumBox

Session 3

- „schönere Tests“ schreiben (z.B. Pattern, Dataprovider)
- Einbindung in eine CI Umgebung
- Reporting

Was wollen wir heute tun?

Umgebung aufsetzen → Selenium-Test in Java schreiben → Test ausführen

Integrated Development Environment (IDE)

Maiborn Wolff
Mensch IT

- Sammlung an Werkzeugen zur Softwareentwicklung
- Verwendung für z.B.:
  - Code schreiben, verändern, analysieren
  - Anwendung bauen (kompilieren, etc.) , ausführen, debuggen
- „Helferlein“, wie z.B.
  - Autovervollständigung
  - Syntax-Highlighting
  - Code-Analyse-Tools
- meist in ihrer Anwendungsdomäne beschränkt
- Java IDEs: IntelliJ IDEA, Eclipse,…

Java Development Kit (JDK)

Maiborn Wolff Mensch IT

- SDK (Software Development Kit) um Java-Anwendungen zu entwickeln
- kann über Java IDE verwendet werden
- beinhaltet bspw.
  - Compiler (Quellcode in Bytecode)
  - Archiver:
    - erzeugt: Java Archive (JAR)
    - Anwendung: Verteilung von Bibliotheken und Java-Anwendungen
- verschiedene JDKs für verschiedene Java-Versionen

Java Grundlagen

Maiborn Wolff
Mensch IT

Analogie zur realen Welt

Maiborn Wolff
Mensch IT

Personalfragebogen

(grau hinterlegte Felder sind vom Arbeitgeber auszufüllen)

Wippermann & Hellmann
Steuerberater

Firma:

String

Name des Mitarbeiters

int

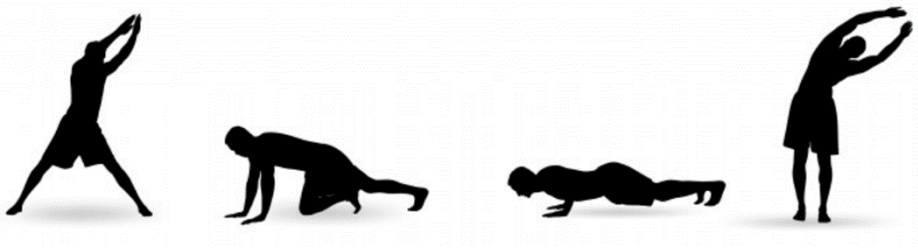
Personalnummer

Persönliche Angaben

Familienname ggf. Geburtsname	Vorname
Straße und Hausnummer inkl. Anschriftenzusatz	PLZ, Ort
Geburtsdatum	Geschlecht ☐ männlich ☐
Versicherungsnummer gem. Sozialvers.Ausweis	Familienstand
Geburtsort, -land – *nur bei fehlender Versicherungs-Nr.*	Schwerbehindert ☐ ja ☐ nein
Staatsangehörigkeit	Arbeitnehmernummer Sozialkasse – Bau
Kontonummer (IBAN)	Bankleitzahl/Bankbe- zeichnung (BIC)

boolean

Übung 1: Java Grundlagen



Quelle: [2]

1. Erstellt eine Klasse „Auto“ mit folgenden Feldern: String marke, int price
2. Erstellt in der Klasse eine Funktion, die euch die Marke und den Preis auf dem Bildschirm ausgibt
3. Führt euren Code aus

WebDriver API

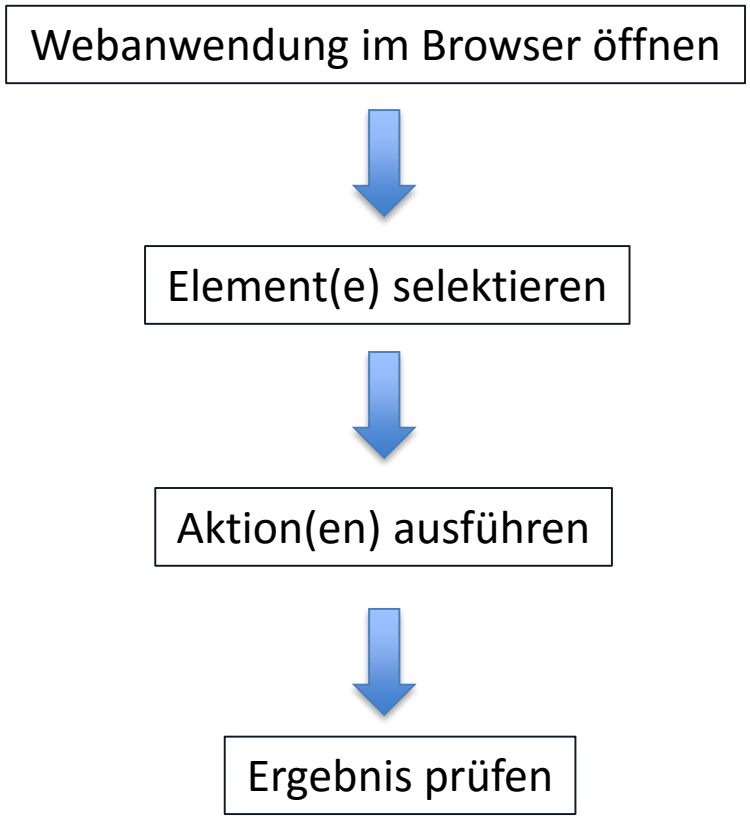
- Programmierschnittstelle (application programming interface = API)
- verschiedene Driver für verschiedene Browser, z.B.
  - chromedriver
  - firefoxdriver
- Methoden zur Interaktion mit Browser und Webanwendung
- API-Methoden über Objekt der WebDriver-Klasse aufrufen, z.B.

```
WebDriver driver = new ChromeDriver();
driver.get("https://www.amazon.de");
```

Quelle: [3]

Struktur (Selenium)-Test

Maiborn Wolff
Mensch IT



Elemente identifizieren

Maiborn Wolff
Mensch IT

- Annahme: klassische Web-Anwendungen (HTML, CSS)
- Bsp. Framework (auf Selenium-Basis) für modernere Webanwendungen
  - Protractor für Angular-Anwendungen
- Elemente einer Website analysieren, z.B. mit:
  - Chrome Developer Tools (in Browser integriert)
  - Firebug (Firefox Plugin)

Document Object Model (DOM)

Maiborn Wolff
Mensch IT

- Spezifikation einer Schnittstelle zum Zugriff auf HTML/XML-Dokumente
- Elemente sind Nodes innerhalb hierarchischer Baumstruktur
- Zugriff auf DOM ist plattform- und sprachenunabhängig
- Selenium greift über DOM auf Elemente zu

DOM Bsp. Amazon Suchfeld

Maiborn Wolff

„Element untersuchen“
mit Chrome Developer Tools

```
<input type="text" id="twotabsearchtextbox" value name=
"field-keywords" autocomplete="off" placeholder class="nav-
input" tabindex="6">
```

WebDriver API: findBy

Maiborn Wolff
Mensch IT

- findBy: greift auf Attribute der Elemente zu um sie (eindeutig) zu identifizieren, z.B.
  - ID
  - name
  - ClassName
  - XPath
  - CSS
  - Linktext
- Idealfall: jedes Element hat eine eindeutige ID
- content- und strukturabhängige Selektoren sind instabil und langsam (z.B. XPath, Linktext, u.ä.)

findBy Bsp. Amazon Suchfeld

Maiborn Wolff

```
<input type="text" id="twotabsearchtextbox" value name=
"field-keywords" autocomplete="off" placeholder class="nav-
input" tabindex="6">
```

```
WebElement searchBox = driver.findElement(By.id("twotabsearchtextbox"));
```

Aktionen ausführen

Maiborn Wolff
Mensch IT

- Interaktion mit Browser, z.B.
  - Browser schließen: *driver.close();*
  - Seitentitel auslesen: *driver.getTitle();*
- Interaktion mit Anwendung, z.B.
  - Element anklicken: *element.click();*
  - Text eingeben: *element.sendKeys(„Text“);*
  - Text auslesen: *element.getText();*

Assertions

Maiborn Wolff
Mensch IT

- dienen dazu, Testergebnisse zu überprüfen
- Assertions lassen die Tests fehlschlagen im Misserfolgsfall
- verschiedene Assertion-Typen (Bsp.)
  - Bedingung prüfen, z.B. :

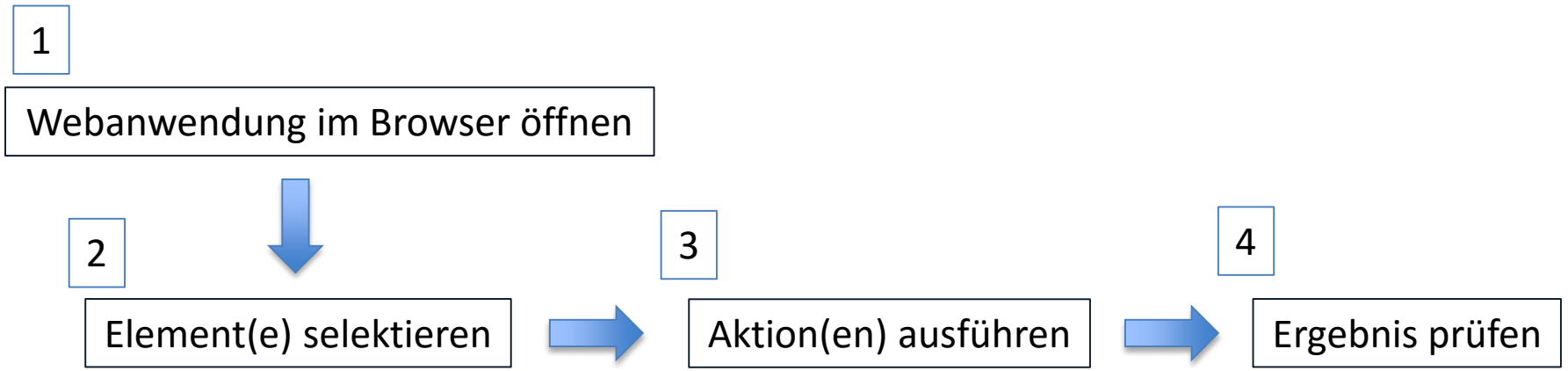
Assert.assertTrue („element not visible“, element.isDisplayed());

  - Vergleich, z.B.

Assert.assertEquals(„wrong title“, driver.getTitle(), „Google“);

Bsp. Selenium-Test

Maiborn Wolff
Mensch IT




```
System.setProperty("webdriver.chrome.driver", "/usr/local/Cellar/chromedriver/2.30/bin/chromedriver");
final WebDriver driver;

driver = new ChromeDriver();
driver.get("https://www.amazon.de");

WebElement searchBox = driver.findElement(By.id("twotabsearchtextbox"));
searchBox.click();

Assert.assertTrue("search box is not visible", searchBox.isDisplayed());

driver.close();
driver.quit();
```

1

2

3

4

Testrunner

Maiborn Wolff
Mensch IT

- Framework zum automatisierten Testen, z.B. für Java: JUnit, TestNG
- mögliche Ergebnisse: success, failure, error
- bietet Assertions
- Annotationen, z.B.
  - *@Test* um Testmethoden zu kennzeichnen
  - *@Before* und *@After* definieren Aktionen vor- bzw. nach jeder Testmethode innerhalb einer Klasse

Methode mit Testrunner

Maiborn Wolff
Mensch IT

```
public class seleniumTests {

    @Test
    public void testAmazonSearchBox(){

        System.setProperty("webdriver.chrome.driver", "/usr/local/Cellar/chromedriver/2.30/bin/chromedriver");
        final WebDriver driver;

        driver = new ChromeDriver();
        driver.get("https://www.amazon.de");

        WebElement searchBox = driver.findElement(By.id("twotabsearchtextbox"));
        searchBox.click();

        Assert.assertTrue("search box is not visible", searchBox.isDisplayed());

        driver.close();
        driver.quit();
    }

}
```

Selenium Server

Maiborn Wolff
Mensch IT

- Standalone Version ist ein downloadbares JAR (Java Archive)
- beinhaltet WebDriver Bibliothek und Server
- lokale Testdurchführung:
  - WebDriver startet Browser direkt
- Remote Testdurchführung (z.B. Grid)
  - Selenium Server JAR muss gestartet werden

WebDriver Hands On

Maiborn Wolff
Mensch IT

Übung 2

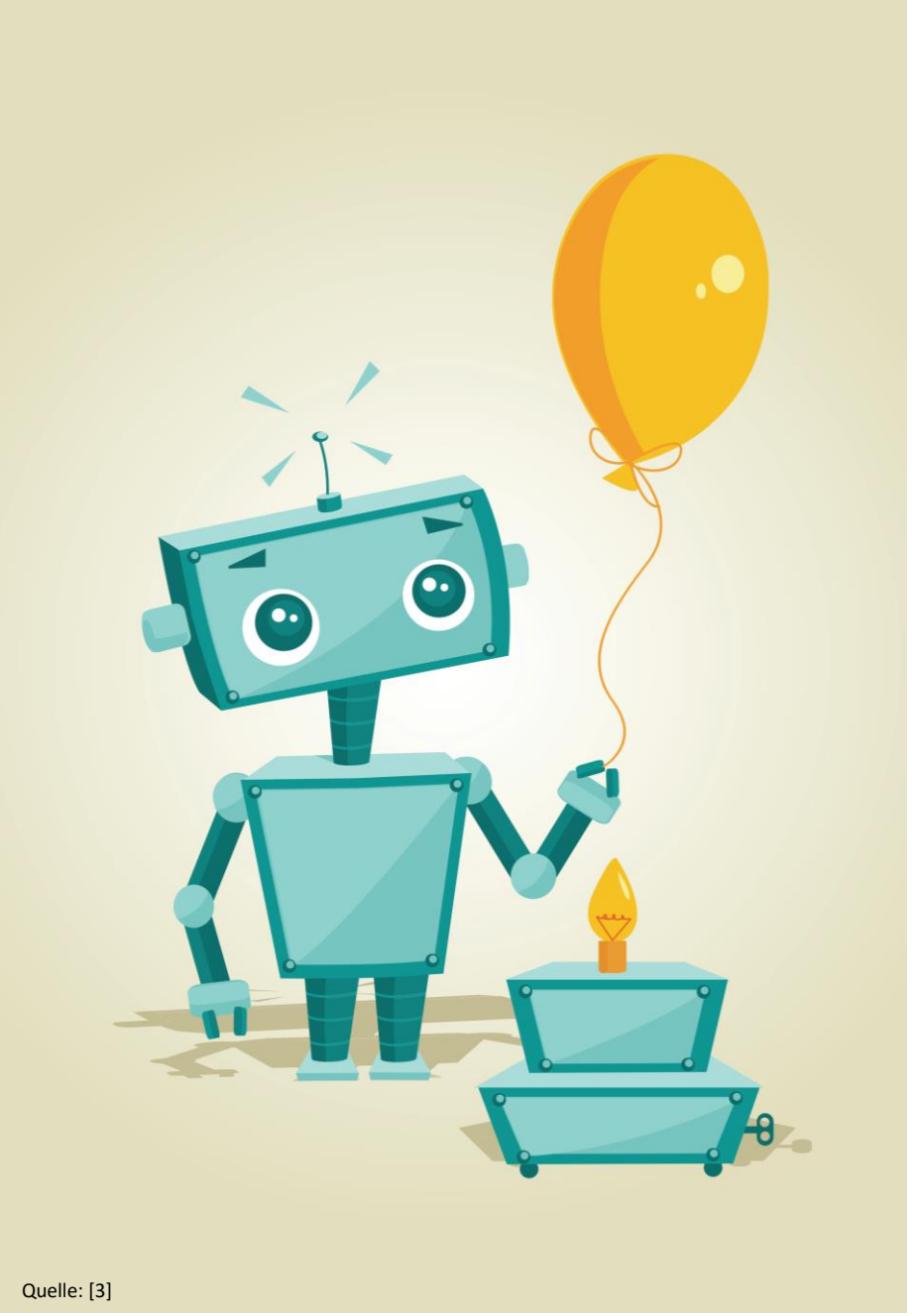
Maiborn Wolff
Mensch IT

1. Schreibt einen Selenium Test, der auf http://computer-database.gatling.io/computers zugreift
2. Legt einen neuen Computer an
3. Sucht nach eurem Computer
4. Löscht euren Computer wieder
5. Prüft, dass der Computer gelöscht wurde

Übung 3 - Optional

Maiborn Wolff Mensch IT

1. Schreibt einen Selenium Test, der auf http://computer-database.gatling.io/computers zugreift
2. Klickt auf „Add a new computer“
3. Füllt die Felder aus und klickt auf CANCEL
4. Prüft, dass der Computer nicht angelegt wurde



Quelle: [3]

Ausblick

Maiborn Wolff
Mensch IT

Session 3

- „schöne Tests schreiben“, z.B.:
  - Pattern
  - Dataprovider
- Einbindung in CI (Jenkins)
- Reports

Termin: 07.07.2017

Anhang: Quellen der Abbildungen

Maiborn Wolff
Mensch IT

[1] http://weknowyourdreams.com/images/robot/robot-04.jpg

[2] https://blog.23andme.com/23andme-research/exercise-can-modify-dna-in-fat-cells/

[3] http://www.freegreatpicture.com/other/robot-picture-12455

[4] https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/f3/bd/eb/f3bdebf5a62337b5705cae7ea2199c1c.jpg