

## Selenium





# Was ist Selenium?

- Selenium ist ein weit verbreitetes Open-Source-Framework, das speziell für die Automatisierung von Webbrowsern entwickelt wurde.
- Es wird häufig für die Durchführung von Tests von Webanwendungen eingesetzt, um sicherzustellen, dass sie wie erwartet funktionieren.
- Selenium unterstützt verschiedene Browser und Programmiersprachen, was es zu einem flexiblen und leistungsstarken Werkzeug für Entwickler und Tester macht.
- Es ermöglicht die Erstellung und Ausführung von Testskripten, die menschliche Interaktionen mit einer Webseite simulieren.
- Mit Selenium können Benutzer verschiedene Aktionen wie das Klicken auf Schaltflächen, das Ausfüllen von Formularen und das Navigieren durch Seiten automatisieren.

# Was ist Selenium?

- Das Framework wurde ursprünglich von Jason Huggins im Jahr 2004 entwickelt und hat sich seitdem zu einem Standardwerkzeug für die Web-Automatisierung entwickelt.
- Es ist unter der Apache 2.0-Lizenz frei verfügbar, was seine Verbreitung und Weiterentwicklung in der Open-Source-Community fördert.

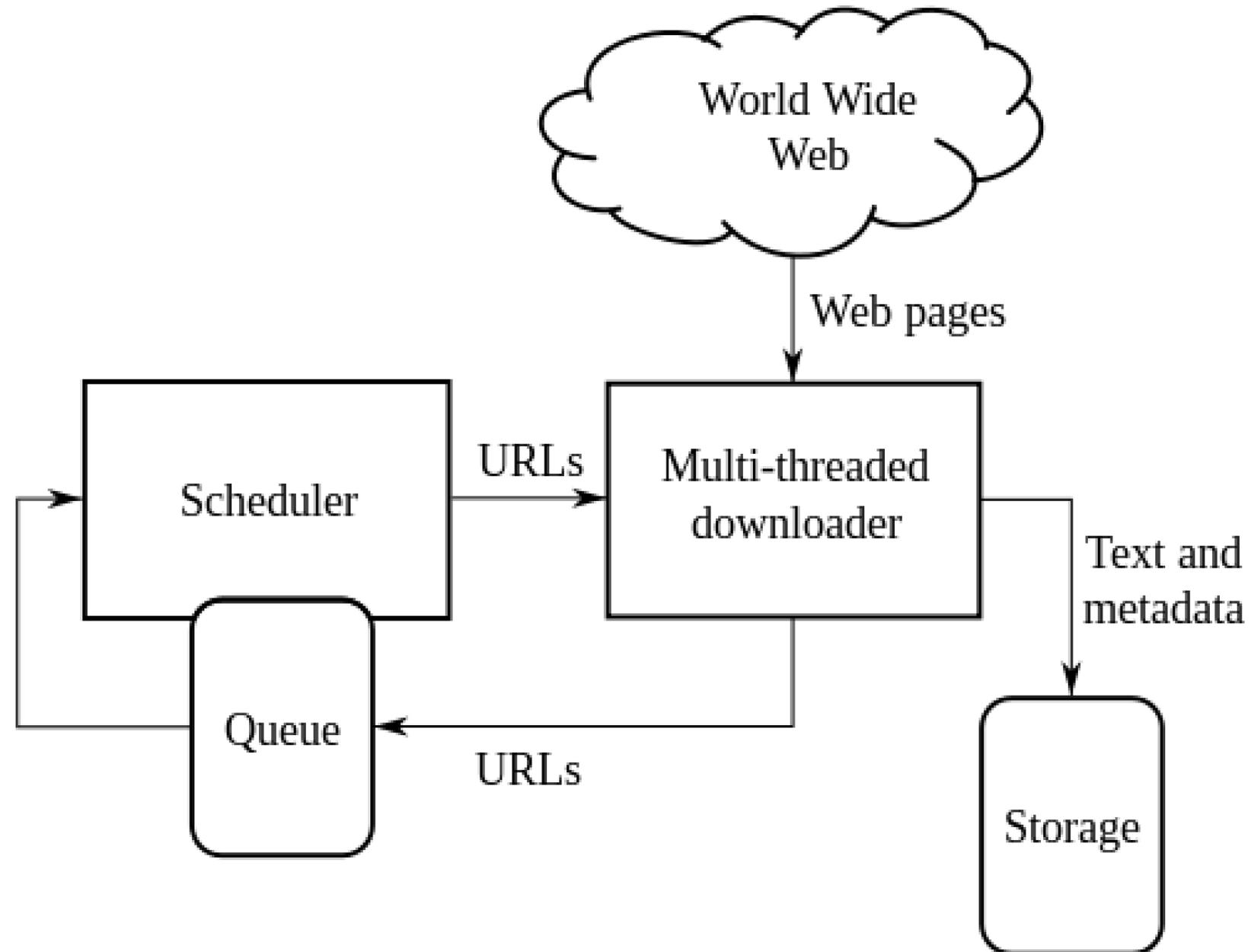




# Selenium als Webcrawler

- Selenium wird neben automatisierten Softwaretests von Web-Anwendungen auch insbesondere für die Programmierung von automatischen Webcrawlern eingesetzt.
- Ein Webcrawler (auch: Spider, Searchbot oder Robot) ist ein Computerprogramm, das automatisch das WWW durchsucht und Webseiten analysiert.
- Webcrawler werden unter anderem von Suchmaschinen zur Indexierung von Webseiten eingesetzt.
- Weitere Anwendungen sind das Sammeln von Web-Feeds, E-Mail-Adressen oder von anderen Informationen.
- Webcrawler sind eine spezielle Art von Bots, also Computerprogrammen, die weitgehend automatisch sich wiederholenden Aufgaben nachgehen.

# Funktionsweise eines Webcrawlers



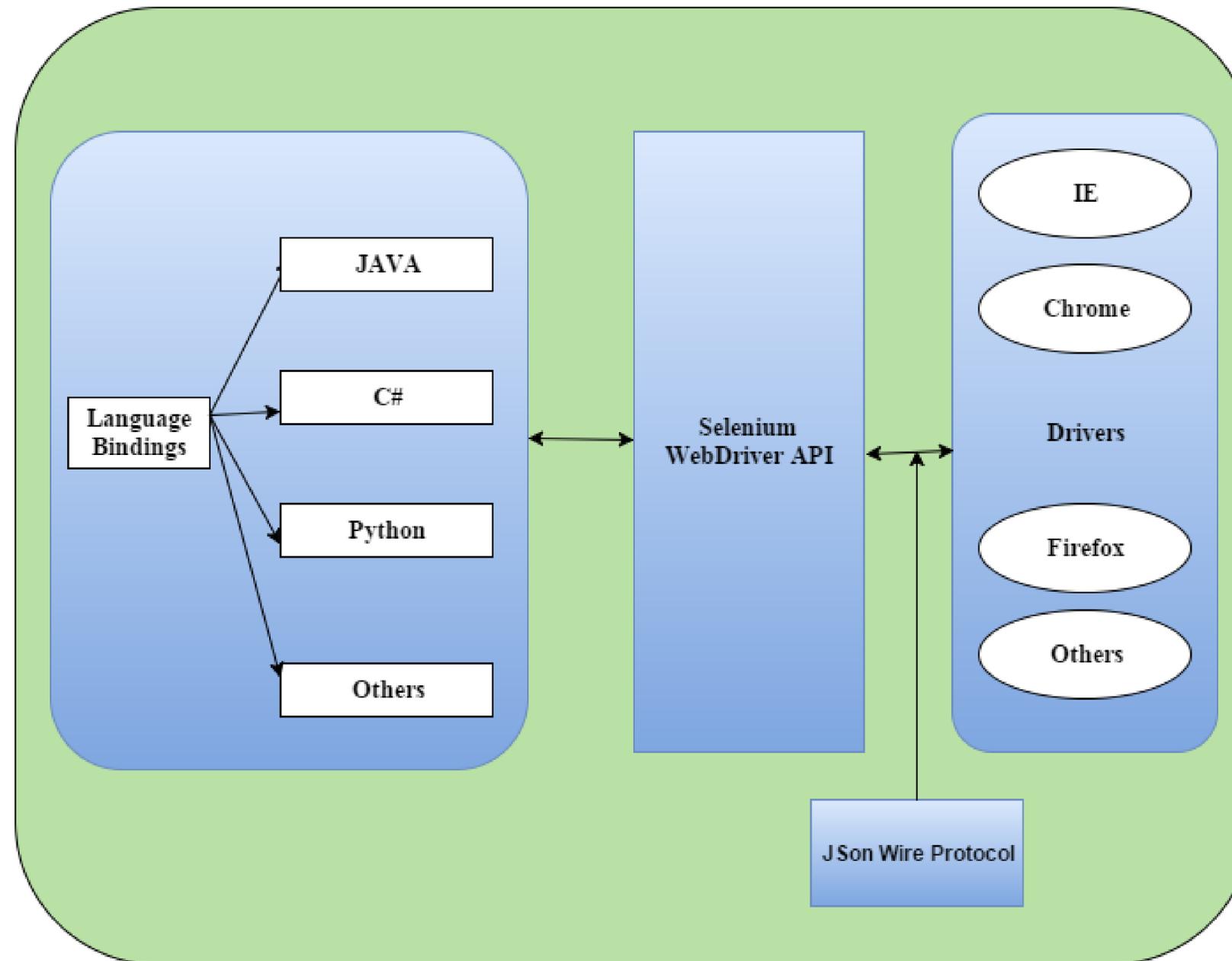
# Aus was besteht Selenium?

- WebDriver ist das Herzstück von Selenium.
  - Er bietet eine plattformunabhängige API, mit der Benutzer Browser steuern können.
  - WebDriver kommuniziert direkt mit dem Browser und bietet eine umfangreiche Kontrolle über die Interaktion mit der Webseite, ohne dass ein Browser-Plugin erforderlich ist.
- Selenium Integrated Development Environment (IDE) ist ein einfaches Werkzeug zur schnellen Erstellung von automatisierten Tests.
  - Es handelt sich um ein Browser-Add-on, das Aktionen aufzeichnet und sie als wiederverwendbare Skripte speichert.
  - Es ist ideal für Benutzer, die keine tiefen Programmierkenntnisse haben und schnell mit der Automatisierung beginnen möchten.

# Aus was besteht Selenium?

- Selenium Grid ermöglicht die parallele Ausführung von Tests auf mehreren Maschinen und Browsern gleichzeitig.
  - Es verteilt die Testausführung auf verschiedene Rechner und Browser-Instanzen, wodurch die Gesamtdauer der Testdurchführung erheblich reduziert wird.
  - Dies ist besonders nützlich für umfangreiche Test-Suites, die auf verschiedenen Umgebungen getestet werden müssen.

# Aufbau der Browser-Engine



# Ein erster Code in Java

```
import org.openqa.selenium.WebDriver;
import org.openqa.selenium.chrome.ChromeDriver;

public class FirstTest {

    public static void main(String[] args) {
        // Set the path to the Chromedriver executable
        System.setProperty("webdriver.chrome.driver", "/path/to/chromedriver");
        // Create a new instance of the Chrome driver
        WebDriver driver = new ChromeDriver();
        // Launch the website
        driver.get("http://www.example.com");
        // Print the title of the page
        System.out.println("Title: " + driver.getTitle());
        // Close the browser
        driver.quit();
    }
}
```

# Ein erster Code in Python

```
from selenium import webdriver

# Set the path to the Chromedriver executable
chrome_driver_path = "/path/to/chromedriver"

# Create a new instance of the Chrome driver
driver = webdriver.Chrome(executable_path=chrome_driver_path)

# Launch the website
driver.get("http://www.example.com")

# Print the title of the page
print("Title: " + driver.title)

# Close the browser
driver.quit()
```