

АНАЛИЗ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Юрковец А.О., Семашка Н.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Пискун Г.А. – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры ПИКС

Аннотация. В рамках исследования будет проведен анализ таких популярных языков программирования, как *Python*, *Java*, *JavaScript* и *C#*. Будут рассмотрены основные характеристики каждого языка, а также его возможности для разработки автоматизированных тестов. Результаты исследования могут быть полезными для компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения, а также для тестировщиков, которые ищут наиболее эффективные способы создания автоматизированных тестовых скриптов.

Ключевые слова: автоматизированные тесты, язык программирования

Введение. Целью исследования является выявление наиболее эффективных языков программирования для создания автоматизированных тестовых скриптов. В настоящее время автоматизация тестирования является неотъемлемой частью процесса разработки современного программного обеспечения. Для этого используются различные языки программирования. Однако, не все языки программирования одинаково эффективны для данной задачи.

Основная часть. Сейчас каждый крупный проект нуждается во внедрении автоматизированного тестирования. Для его реализации используются различные языки программирования, в частности, *Python*, *Java*, *JavaScript* и *C#*.

Python является одним из наиболее популярных языков программирования для автоматизации тестирования. Он прост в изучении, имеет большое сообщество и множество библиотек, которые облегчают создание автоматизированных тестов. Кроме того, *Python* является языком с открытым исходным кодом, что позволяет создавать тесты с таким же подходом к коду.

Java также является популярным языком программирования для автоматизации тестирования. Он обладает широким спектром инструментов для автоматизации тестирования, таких как *JUnit*, *TestNG*, *Selenium*. *Java* также поддерживает многопоточность, что может быть полезно при автоматизации тестирования многопоточных приложений.

JavaScript становится все более популярным языком программирования для автоматизации тестирования. Он широко используется для создания интерактивных веб-страниц и веб-приложений. Для автоматизации тестирования в *JavaScript* используются инструменты, такие как *Jest*, *Mocha*. *JavaScript* также имеет свои преимущества в автоматизации тестирования веб-приложений, так как он может быть использован как на стороне клиента, так и на стороне сервера.

C# также является популярным языком программирования для автоматизации тестирования. Он используется для разработки приложений под управлением операционной системы *Windows* и имеет инструменты, такие как *NUnit*, *MSTest*. *C#* также может использоваться для автоматизации тестирования мобильных приложений под управлением операционной системы *Android* и *iOS*.

Для сравнения языков, описанных выше, примем во внимание следующие факторы: популярность, производительность, наличие библиотек и фреймворков для написания тестов и поддержка сообщества.

В соответствии с индексом *ТЮВЕ* [1], который ранжирует языки программирования основываясь на их популярности, рейтинг исследуемых языков программирования представ-

лен на рисунке 1. На изображении видно, что *Python* и *Java* обгоняют по популярности *C#* и *JavaScript*.

Mar 2023	Mar 2022	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		 Python	14.83%	+0.57%
3	3		 Java	13.56%	+2.37%
5	5		 C#	7.17%	+1.25%
7	7		 JavaScript	2.17%	+0.09%

Рисунок 1 – Рейтинг языков программирования

Все четыре языка имеют множество доступных для использования фреймворков и библиотек для тестирования. В *Python* есть популярные фреймворки, такие как *PyTest* и *unittest*, в *Java* есть *JUnit*, в *JavaScript* есть *Mocha* и *Jasmine*, а в *C#* есть *NUnit* и *MSTest*.

На всех четырех языках существуют крупные сообщества, которые предоставляют поддержку, документацию и ресурсы для автоматического тестирования. *Python* и *Java* имеют особенно большие сообщества и множество ресурсов, доступных онлайн. Группы пользователей *Python* имеют представительства по 37 странам и 191 городу, что составляет около 1637 ассоциаций. Язык программирования *Python* аккредитован в таких группах, как *PyLadies*, *PyCon convention*, *PySlackers* и канал *Python IRC FreeNode* [2].

Заключение. Выбор языка программирования для автоматизации тестирования зависит от конкретных требований проекта и предпочтений команды разработчиков. Несмотря на различия между языками, все они могут успешно использоваться для автоматизации тестирования и достижения более высокого уровня качества разрабатываемого программного обеспечения. Однако, исходя из популярности и простоты использования, *Python* и *Java*, вероятно, являются наиболее популярными вариантами для автоматического тестирования.

Список литературы

1. *TIOBE Index [Электронный ресурс]* - <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
2. *Java vs Python Comparison of Two Best Back-end Programming Languages [Электронный ресурс]* - <https://www.bacancytechnology.com/blog/java-vs-python>

UDC 004.43:004.415.53

ANALYSIS OF PROGRAMMING LANGUAGES FOR TESTING AUTOMATION

Yurkovets A.O., Siamashka N.V.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Piskun G.A. – PhD, associate professor, associate professor of the Department of ICSD

Annotation. The purpose of the study is to identify the most effective programming languages for creating automated test scripts. The study will analyze popular programming languages such as Python, Java, JavaScript, C#, Ruby. The main characteristics of each language will be considered, as well as its capabilities for creating automated tests. The results of the study can be useful for software development companies, as well as for testers who are looking for the most effective ways to create automated test scripts.

Keywords: programming language, automated tests