



SOFTWARE  
упражнения

# Осигуряване на качество на софтуера (Q.A.)

гл. ас. д-р Георги Шарков

гл. ас. д-р Мая Стоева





# Здравейте!

**гл. ас. д-р Георги Шарков**

**gesha@esicenter.bg**

**гл. ас. д-р Мая Стоева**

**maya@fmi-plovdiv.org**

# Съдържание

1. Инструменти за тестване на софтуера
2. “Card Sorting” пример
3. Тестване с <https://www.browserstack.com>





**1**

# **Инструменти за тестване на софтуера**

# Инструменти тестване

## 1. Helium (<http://heliumhq.com/>)

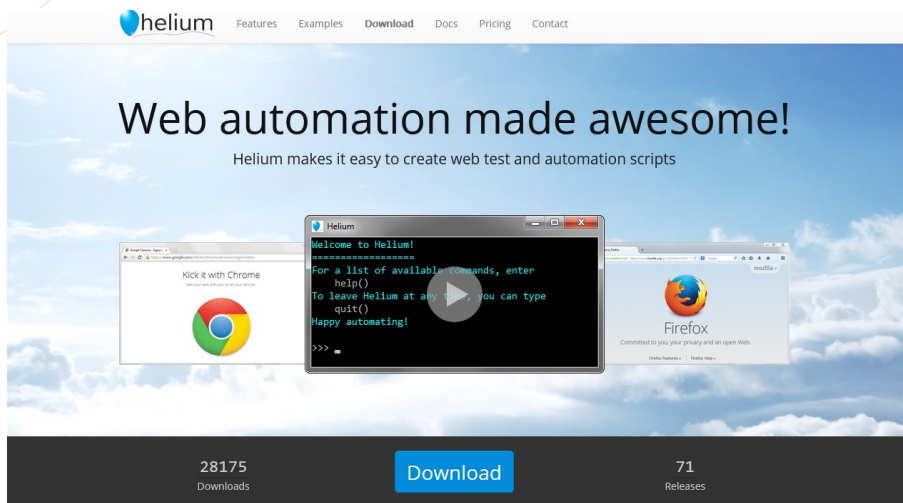
Helium е инструмент за автоматизирано тестване на уебсайтове в браузъри. Той предлага прости команди като `start_chrome`, `click` и `write`. Той ни предоставя възможност да използваме команди точно, както бихме го направили, когато даваме инструкции на някой, гледащ през рамо към екрана - единствената разлика е, че ги въвеждаме. След като зададем няколко команди, можем да ги запишем във файл, който да бъде възпроизведен с едно натискане на бутон, в определен интервал от време или да се задейства от инструмент за управление на изграждане/тестване.

*Не се изисква задължително инсталиране и е удобен, и лесен, както за хора без опит, така и за професионалисти.*



# Инструменти тестване

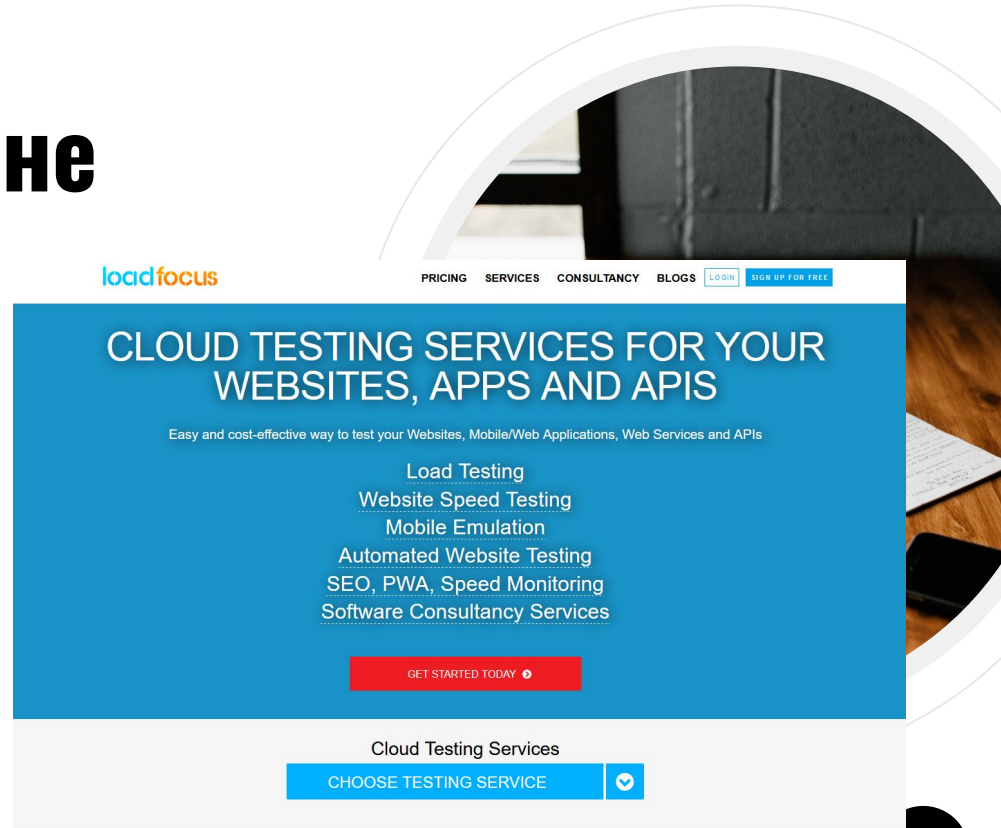
## 1. Helium (<http://heliumhq.com/>)



# Инструменти тестване

## 2. Loadfocus (<https://loadfocus.com/>)

Това е cloud-базиран инструмент за stress тестване на за сайтове, уеб app-ове и API-та.



# Инструменти тестване

## 3. Ghost Inspector (<https://ghostinspector.com/>)

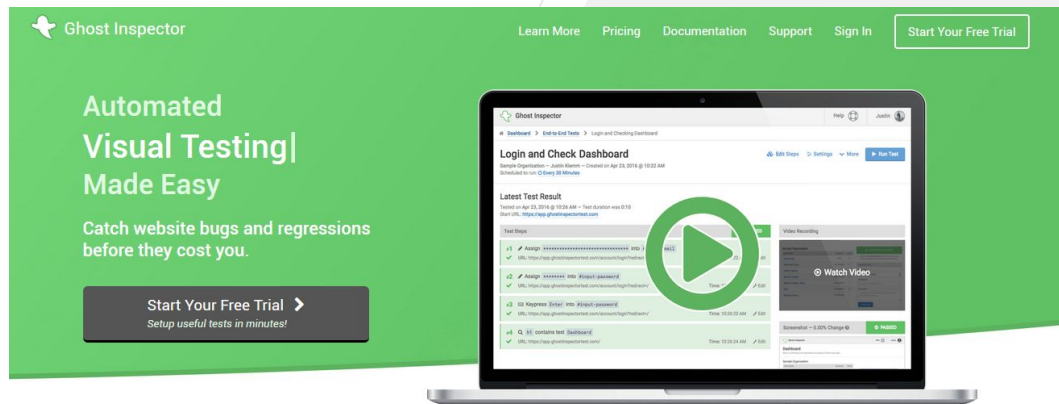
Това е инструмент, специализиран в automated UI testing. Тестерите му дават много добри оценки и са доволни от него. Съществува като extension или addon към Chrome-а и е много удобен и лесен за употреба. Налични са доста примери за работа с него. Предоставя безплатна версия.





# Инструменти тестване

## 3. Ghost Inspector (<https://ghostinspector.com/>)



✓ Test Recorder & Codeless Editor

✓ Video & Screenshot Comparison

✓ Multiple Browsers & Screen Sizes

✓ API & Third Party Integrations

✓ Advanced Test Scheduling

✓ Parallel Testing by Default

Empower your entire team to start testing.

Improve Efficiency. Deliver Faster. Ensure Quality.

# Инструменти тестване

## 4. iMacros (<http://imacros.net/overview/web-testing/>)

Предоставя regression тестване, може да тества AJAX уебсайтове, позволява и генериране на някои таблични и графични статистики.

A screenshot of the iMacros website. The header features the iMacros logo with a green progress bar, and navigation links for FEATURES, PURCHASE, ABOUT, SUPPORT, DOWNLOAD, and CONTACT. The main banner reads "Web Testing" with the tagline "Easily automate functional, performance, and regression testing". The content area is divided into three columns. The left column is titled "Functional, Performance, and Regression Testing" and describes the capabilities of iMacros. The middle column has a heading "Test with IE, Chrome and Firefox" and explains how iMacros works across different browsers. The right column is titled "Regression Testing" and describes the process of automated testing. There are also sections for "Features" and "Questions".

**iMacros**  
Progress

FEATURES PURCHASE ABOUT SUPPORT DOWNLOAD CONTACT

Home » Overview » Web Testing

## Web Testing

Easily automate functional, performance, and regression testing

### Functional, Performance, and Regression Testing

With iMacros you can quickly and easily automate functional, performance, and regression testing across any website technology including Java, Flash, Flex or Silverlight applets and all AJAX elements. And with iMacro built-in STOPWATCH command you can capture exact web page response times for every step of a process.

#### Test with IE, Chrome and Firefox

With iMacros you can perform in-browser testing across all major browsers including Internet Explorer, Firefox and Chrome. Test cases created in Internet Explorer work in Firefox and Chrome – and vice versa. And with iMacros you have “multi-threading” – meaning you can run up to 50 separate instances of iMacros at the same time.

#### Regression Testing

Regression testing with iMacros is easy and very flexible. When parsing a web site you want to find out if a certain word exists on a web page to trigger further action (like saving the web page, printing the page or running the next macro). This is also called keyword assertion or regression testing. If the keyword does not exist, iMacros retries the

Flash, Javascript & Ajax

Configuring a cross-browser test

Recording Click Mode

Load test performance

Testing & verifying Flash

TRY IMACROS  
BUY IMACROS

#### Features

- Overview
- Browser Automation
- Data Extraction
- Web Testing
- Web Browser API
- iMacros Component
- FAQs

#### Questions?

Please [contact our sales team](#), we'd be happy to talk with you about iMacros products.

# Инструменти тестване

## 5. Селениум (<https://selenium.dev/>)

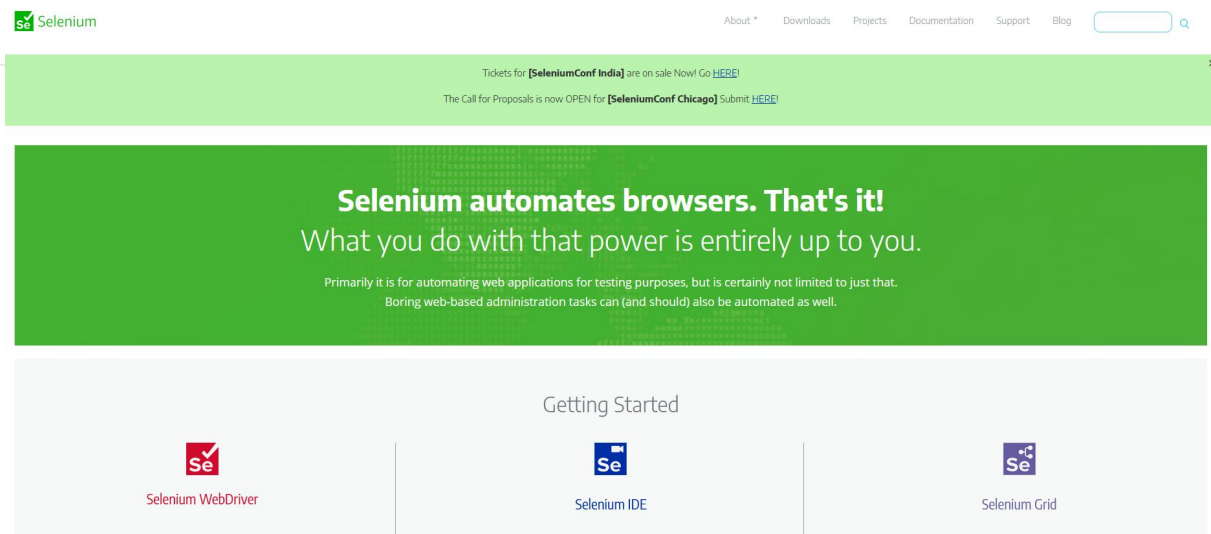
Предоставя група инструменти с възможност за поддръжка на автоматизирани тестове. Последните включват множество функции за тестване на различни видове уеб приложения.

Позволява сравняването на резултата от теста с настоящото поведение на приложението. Selenium има възможност за изпълнение на тестовете върху множество браузър платформи. Притежава собствен специфичен език (Selenese), на който могат да се пишат тестове на програмни езици като Java, C#, Groovy, Perl, PHP, Python и Ruby. Той работи върху Windows, Linux и Macintosh ОС. Освен това е open-source софтуер и може да се използва безплатно.



# Инструменти тестване

## 5. Селениум (<https://selenium.dev/>)



The screenshot shows the Selenium website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for 'About', 'Downloads', 'Projects', 'Documentation', 'Support', and 'Blog', along with a search bar. Below the navigation bar, a green banner contains text about SeleniumConf India and Chicago. The main content area features a large green box with the text 'Selenium automates browsers. That's it!' and 'What you do with that power is entirely up to you.' Below this, a smaller text block explains that Selenium is primarily for automating web applications for testing purposes. At the bottom, a 'Getting Started' section displays three options: Selenium WebDriver, Selenium IDE, and Selenium Grid, each with its respective logo.

**Selenium**

About \* Downloads Projects Documentation Support Blog

Tickets for **SeleniumConf India** are on sale Now! Go [HERE](#)

The Call for Proposals is now OPEN for **SeleniumConf Chicago** Submit [HERE](#)

**Selenium automates browsers. That's it!**

What you do with that power is entirely up to you.

Primarily it is for automating web applications for testing purposes, but is certainly not limited to just that. Boring web-based administration tasks can (and should) also be automated as well.

Getting Started

**Se**  
Selenium WebDriver

**Se**  
Selenium IDE

**Se**  
Selenium Grid

# Инструменти тестване

## 6. Browserstack (<https://www.browserstack.com/responsive>)

една отлична облачна платформа за паралелно тестване на уеб приложения на десктоп и мобилните устройства, която дава възможност на разработчиците да проверят своите уеб сайтове и мобилни приложения в браузъри, операционни системи и реални мобилни устройства, без да се изисква от потребителите да инсталират или поддържат физически. Той включва четири основни продукта - Live, App Live, Automate и App Automate.



Live

Features

Mobile Features

Browsers &amp; Devices

# World's leading cross browser testing tool

Interactive web-based testing on 2000+ browsers and real devices instantly. Say goodbye to your lab of devices and virtual machines.

[Get started free](#)

Test your websites

**Live**

Interactive cross browser testing

**Automate**

Selenium testing at scale

Test your mobile apps

**App Live**

Interactive native &amp; hybrid app testing

**App Automate**

Test automation for native &amp; hybrid mobile apps

Use BrowserStack with your favourite products. See our [Integrations](#) →

✦ For Teams

Enterprise

✦ Tools

Screenshots

[Responsive](#)

Responsive





# Responsive Design Testing on Real Devices

Check website responsiveness on multiple iOS & Android devices

[Invite your team](#) to join BrowserStack and test collaboratively.

<https://mw-medianetworks.eu/>

Check

[Enable Local Testing](#) ▾

[Learn more about local testing](#)



**iPhone X**  
375x812  
🍏 11.0



**Galaxy Note 10**  
412x869  
🌐 9.0



**iPhone 8 Plus**  
414x736  
🍏 12.0



**Galaxy S9 Plus**  
412x740  
🌐 8.0



**iPhone SE**  
320x568  
🍏 11.0



**Pixel 3 XL**  
412x846  
🌐 9.0



**iPad Mini 2019**  
768x1024  
🍏 12.0



**Galaxy S7**  
360x640  
🌐 6.0



**iPad Pro**  
1024x1366  
🍏 12.0



**Kindle Fire HDX 7**  
600x960  
🌐 4.3



**Galaxy Tab S4**  
1134x712  
🌐 8.1



**Windows**  
1280x1024  
# 7



**Mac OSX**  
1920x1080  
🍏 Yosemite

Try Live Interactive Testing on 2000+ real browsers and devices. [Get Started Free](#)



**iPhone X**

Galaxy Note 10

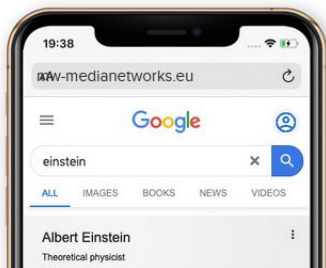
Viewport: **375x812** | Screen size: **5.8"** | Monitor size: **15.4"**



Portrait



Landscape





# Още няколко инструмента за софтуерното тестване

<http://www.softwareqatest.com/qatweb1.html>





2

**Въпросчета...**

**Имате 100 бѹга за 10 дни, но в даден момент ви казват, че имате 5 дни, какво ще направите?**

*Верен отговор би бил:* ще приоритизират най-важните бѹгове.

**Кои test cases бихте автоматизирали – критичните или тези, които се изпълняват най-често?**

*Верен отговор би бил:* Тези, които се изпълняват най-често, за да ни спестят време, а за критичните отделяме време и внимание!

**Каква е разликата между Re-testing и Regression testing?**

*Верен отговор би бил:* re-testing – след като се открие бѹг, го поправяме и проверяваме отново, за премахнат. Тук трябва да се повтори същият test case, при който е намерен бѹга.

**Regression testing** – проверяваме дали след като сме открили и отстранили бѹга, не сме променили друга функционалност. Това най-често са автоматизирани тестове. Те трябва да са документирани и добре описани. Имаме четири нива на тестване: тестване за дефекти, тестване на променени пътища, тест на нова функционалност и накрая – пълно тестване.

**Кога е удачна автоматизацията?**

*Верен отговор би бил:* При regression testing.

**Кой е най-интересния бѹг, който сте откривали?**

Разкажете какво сте открили, какво бихте променили и как бихте установили дали бѹга е отстранен.

### Какво точно представя severity (тежест) и priority (приоритет) на дефекта/бъга?

*Верен отговор би бил:* Severity показва какво е въздействието на нашия бърк върху нашата система.

### Какво тестваме при Black Box Testing и White Box Testing?

*Верен отговор би бил:* При Black Box Testing-а тестваме само интерфейса на софтуера, без познаваме неговата Функционалност, а при White Box Testing проверяваме качеството на кода, без без да ни интересува интерфейса.

### Какво съдържа един тест план?

*Верен отговор би бил:* **test scope** – дефинира какво ще се тества в дадения период и кои точно модули.

**test Objectives** – дефинициите, използвани тест плана като бързина на сайт, тестовите резултати, които се очаква да бъдат се покриват и други.

**assumptions** – какво се очаква от тестерите, бюджет за тестване, начална и крайна дата и инструменти;

**risk Analysis** – дефинират се по-важни неща, които може да провалят тестването;

**test design** – какви са етапите на тестване, каква е последователността, каква е времевата рамка;

**roles & Responsibilities** – кой какво прави и за колко време го прави, приоритети върху задачите;

**test data management** – събират се проекти, които да се обновяват;

**test environment** – с каква среда разполагаме, с каква машина/сървър разполагаме, къде ще тестваме;

**communication approach** – кога да има срещи с екипа и т. Н.;

**test tools** – какви инструменти ще се използват за различните дейности.



**3**

# **Test 1: Card Sorting**

# CARD Sorting

<https://www.dnes.bg/>

<https://dir.bg/>

<https://www.plovdiv24.bg/>

<https://www.bbc.com/news>

<https://edition.cnn.com/>



**4**

# **Тест 2: Тестване с BrowserStack**

# Тестване на потребителски интерфейс

<https://www.dnes.bg/>

<https://dir.bg/>

<https://www.plovdiv24.bg/>

<https://www.bbc.com/news>

<https://edition.cnn.com/>

# Тестване на производителност

<https://www.dnes.bg/>

<https://dir.bg/>

<https://www.plovdiv24.bg/>

<https://www.bbc.com/news>

<https://edition.cnn.com/>



# Примерен план за тестванията

## Автор на документа

Автор	Името на QA или тестер, който създава документа
Начини за контакти	Попълва се с email и/или телефон за връзка
Екип	Екипа, от който е част автора на документа. Обикновено е QA екип.

# Примерен план за тестване

## История на документа

Версия на документа	Дата, на която е направена промяната	Автор – човекът, който е направил промяната	Коментар – къде и защо са направени промените
в. 0.1	10.05.2019г.	Калин Василев	първоначален вариант на тест план към проект X
в. 0.2	10.05.2019г.	Калин Василев	Допълнение на в.0.1

# Примерен план за тестване

## Списък на одобрилите документа

Име	Длъжност	Дата	Подпис
Име на човека	Ръководил проект	06.02.2019г.	
Име на човека	Длъжност 1	06.02.2019г.	
Име на човека	Длъжност 2	06.02.2019г.	

# Примерен план за тестване

## Списък на съкращения и аббревиатури

Съкращение / аббревиатура	Пълно наименование / значение
ТП	Тест план
ТС	Тест сценарии
QA	Тестер / консултант по качеството

# Примерен план за тестване

**Тест сценарий име:** Test case ID: xxx001

**Описание на тест сценария:** *Тестване на функционалност за ...*

**Списък със стъпките за Test case xxx001**

Стъпка, номер	Описание
Стъпка 1	Отворете линка:
Стъпка ...	....
Стъпка 10	Затворете страницата



# Примерен план за тестване


**Expected results (очакван резултат) за Test case xxx001**

*Проверете в информационната система, дали всички меню опции отварят целевите страници.*

# Литература

<http://forum.dev.bg/index.php/220/%D0%BA%D0%BE%D1%8F-bug-tracking-software-%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0-%D0%B8%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B7%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5-%D0%B8-%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%BE>

<https://kvasilev.com/sqa/test-plan-za-software/>

A circular frame containing a photograph of a desk. On the desk, there is a potted plant in a white pot with a lace-like top, a large black letter 'A', and a wooden block with the letter 'S'. The background shows a window with light coming through. The text "Благодаря за Вашето внимание!" is overlaid on the bottom right of the circle.

**Благодаря за  
Вашето внимание!**