

BIM539, Ders 12: Selenium ile Sistem Testi

Arkaplan

- Sistem Testi: Bütün sistemi bir bütün olarak test etme
 - Buradaki amacımız sistem testini birim testte olduğu gibi otomatize etmektir
- Şimdiye kadarki bütün testler text tabanlı java programların testiydi
- CLI programların otomatik testi kolaydır!
 - Yalnızca girdi scriptini oluştur ve stdin'e yönlendir
 - Stdout'u dosyaya yönlendir ve beklenen çıktı ile kıyasla

CLI programlar için sistem testi örneği

```
#!/bin/bash
```

```
# Test case 1: Şekersiz kahve iç ve kaybet
```

```
echo -e "D\n" | java -jar coffeemaker.jar > observed.out  
diff observed.out expected.lose.out
```

```
# Test case 2: Uygun demlenmiş kahve iç ve kazan
```

```
echo -e "L\nN\nN\nL\nN\nN\nN\nL\nD\n" | java -jar  
coffeemaker.jar > observed.out  
diff observed.out expected.win.out
```

GUI Programlar için Otomatik Sistem Testi

- Programlar yalnızca CLI programlarından oluşmaz
 - GUI, web sayfaları, mobil uygulamalar vs.
 - Peki bunlarla nasıl başa çıkabiliriz?
- Karmaşık arayüzleri test etmek için farklı araçlara ihtiyacımız var
- Ancak temel konsept hala aynıdır
 - **Gözlenen davranış vs. beklenen davranış** karşılaştırılır
 - Ön koşullar
 - Çalıştırma adımları
 - Son koşul

Web Testi

- Web uygulaması: Diğer GUI uygulamalarına benzer şekilde çalışan GUI uygulama örneğidir
- GUI uygulamaları da gün sonunda diğer uygulamalara benzer, yalnızca text'den oluşur
- Web app = text
 - HTML (HyperText Markup Language) formatında text
 - HTML elemanları web browserda görüntülenir
- Mobil uygulama = text
 - XML (Extensible Markup Language) formatında text
 - Buton veya menü gibi XML elemanları uygulamada görüntülenir

Teorik olarak, bunun gibi web sayfalarını test edebilirsiniz

```
// Peki bunun dezavantajı?  
@Test  
public void testWeb() {  
    String expectedHtml =  
    "<html><head></head><body>Hello world</body></html>";  
    String pageText = getPage("http://example.com");  
    assertEquals(expectedHtml, pageText);  
}
```

- CLI programlarında olduğu gibi bunun da text çıktısını test edin

Dezavantajları

1. Okunaksızdır
 - HTML sayfasında hangi elemanda hangi değeri kontrol etmeye çalıştığı net değil
2. Kırılgan Testler
 - Sayfanın herhangi bir yerindeki değişiklik (test senaryosu ile alakasız olsa bile) testi bozacaktır.
3. Peki JavaScript?
 - JS kodunu harf harf kontrol mü edeceğiz?
 - Hatırlayın, JS bir programdır ve kodu değil fonksiyonelliği test etmeliyiz
4. Basitlik ve düşük seviye
 - Anlamsal olarak anlamaya çalışılmaz (Ör. Linkler, textboxlar vs.)
 - HTML veya XML hiyerarşisinde bir anlam olmayabilir
 - Düz bir metin ile uğraşılır – neredeyse assembly programlamaya benzer

Web Testing Frameworks

- Tabii ki de her şeyi temelde programlayabilirsiniz
 - Ağaç veri yapısında HTML'i parse edebilirsiniz
 - JS kodunu HTML elemanlarında çalıştırabilirsiniz
- Peki neden bunları sizin için yapan bir framework kullanmıyorsunuz?
 - HTML ağacı oluşturur ve arama yapabileceğiniz bir API sağlar
 - Tıklama, yazma gibi JS eventlerini kontrol edebilmenizi sağlar
- *Web testing framework*
 - Her bir web tarayıcı türü için web driverlar içerir
 - Framework genellikle bir web tarayıcısında web sitesiyle etkileşim kurarak otomatik olarak bir test komut dosyası oluşturmak için bir IDE barındırır.

Web Driver nedir?

- Web driver (w3.org'a göre)
 - Web tarayıcılarının davranışını yönlendirmek için bir uzaktan kontrol arayüzü
 - Temel amacı otomatik test yazmayı sağlaması
 - Ayrıca tekrarlanmış süreçler için scriptler yazmayı sağlar
- Yetenekleri
 - HTML elemanlarını bulma ve değerlerine erişim
 - Kullanıcı etkileşimlerini simüle eden eventler
 - JS kodunu çalıştırma
 - Platform ve dil bağımsız çalışma

Selenium = Web Driver + IDE

- Selenium: Açık kaynak web testing framework
 - Apache License 2.0 lisanslı
 - with Windows, OS X, Linux vs. ile çalışabilme
 - Java, Ruby, Python, ve diğer diller ile uyum
 - Chrome ve Firefox (Edge, Chrome motorunu kullanmaktadır) ile çalışabilme
 - <https://www.selenium.dev/>
- Selenium IDE: Otomatik script oluşturmak için tarayıcı eklentisi
 - <https://www.selenium.dev/selenium-ide/>

Selenium IDE ile Başlangıç

1. <https://www.selenium.dev/selenium-ide/> adresine git
2. Uygun uzantıyı taracıya ekle (Chrome Download veya Firefox download butonuna tıklayarak)
3. Açılan webstore'da install extension butonuna tıkla
4. Sağ üstteki "Se" ikonuna tıkla

Selenium IDE

- “Test plan”ı, Selenium’da “test suite” olarak adlandırılır
- Test suites test case’lerden oluşur
- Test case’leri test steps’lerden meydana gelir

Selenium IDE - Test*

Project: Test*

Test suites +

Search tests...

https://www.google.com

Google Test Suite*

Search hello world*

Search ha ha*

	Command	Target	Value
1	open	/	
2	set window size	516x377	
3	type	name=q	ha ha
4	send keys	name=q	\${KEY_ENTER}
5	assert title	ha ha - Google Search	

Command

open

Target

/

Value

Description

Log

Reference

1. open on / OK 09:05:27

2. setWindowSize on 516x377 OK 09:05:27

3. type on name=q with value ha ha OK 09:05:27

4. sendKeys on name=q with value \${KEY_ENTER} OK 09:05:28

Open/Save Project

Test Suite

Test Cases

Test Steps

Test Log

Basit Bir Test Senaryosu Oluşturma

1. Yeni test senaryosu oluştur
 - Soldaki dropdown'dan Tests'i seç
 - “+” butonuna tıkla
2. İşlemi kaydet (“REC” butonuna tıkla)
3. Bir şeyler yap
4. Kaydı sonlandır
5. Test senaryosuun çalıştır – ne yaptıysan aynısını yapacaktır

Selenium IDE - Test

Project: Test

Tests

+

▶

▶

🔗

🕒

🔍

REC

Search tests...

https://www.google.com

Search ha ha

Search hello world

1

2

3

4

5

1

2

3

4

5

Command

open

//

🔗

Target

/

🔗

🔍

Value

Description

Log

Reference

1. open on / OK

09:05:27

2. setWindowSize on 516x377 OK

09:05:27

3. type on name=q with value ha ha OK

09:05:27

4. sendKeys on name=q with value \${KEY_ENTER} OK

09:05:28

15

9:23 AM 2/24/2020

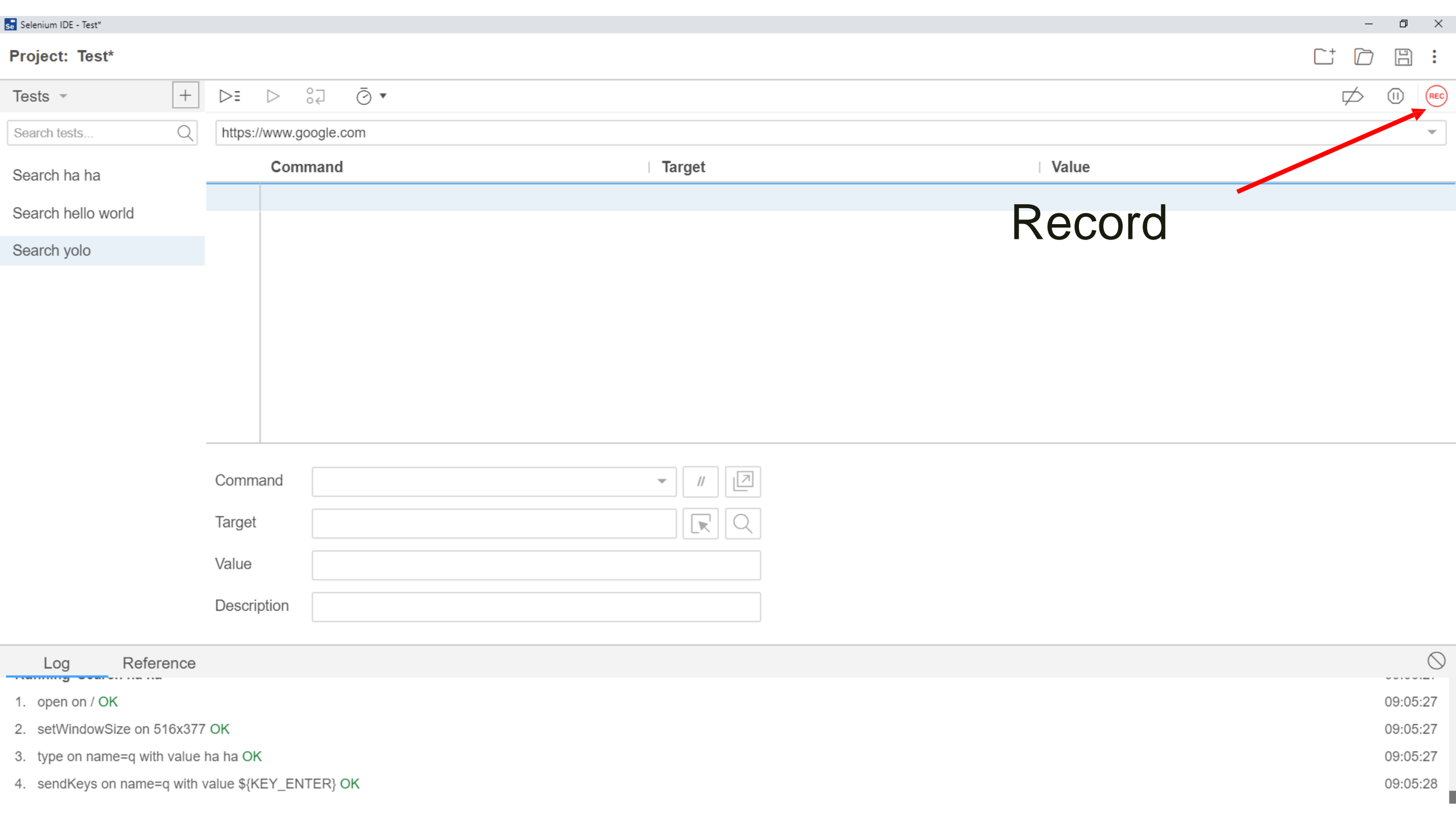
Add new test case

TEST CASE NAME

Search yolo

ADD

CANCEL



Record

Command

Target

Value

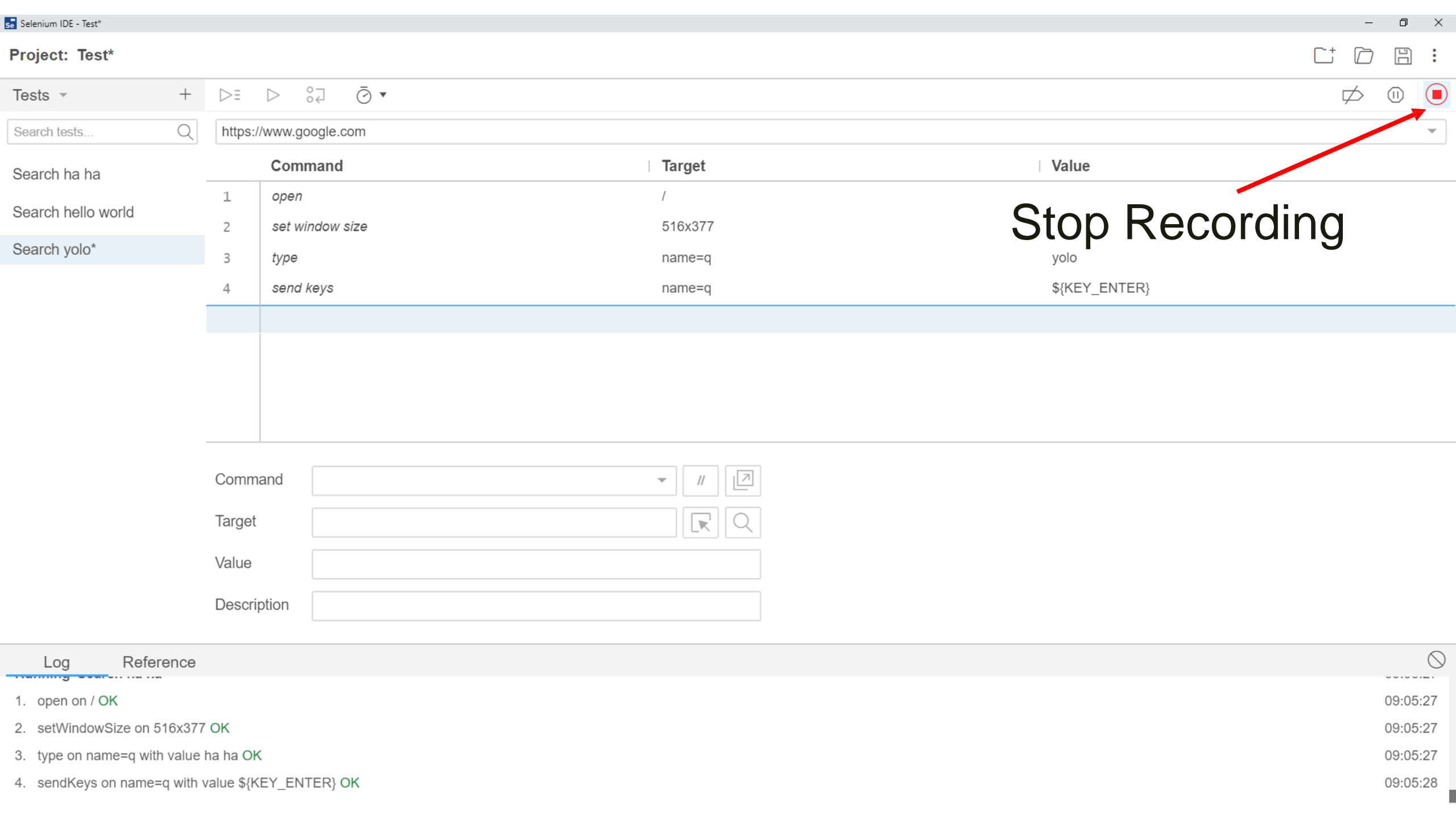
Description

Log

Reference

1. open on / OK
2. setWindowSize on 516x377 OK
3. type on name=q with value ha ha OK
4. sendKeys on name=q with value \${KEY_ENTER} OK

09:05:27
09:05:27
09:05:27
09:05:28



Stop Recording

Selenium IDE - Test*

Project: Test*

Tests +

Search tests...

Search ha ha

Search hello world

Search yolo*

https://www.google.com

	Command	Target	Value
1	open	/	
2	set window size	516x377	
3	type	name=q	yolo
4	send keys	name=q	\${KEY_ENTER}

Command

Target

Value

Description

Log

Reference

1. open on / OK

2. setWindowSize on 516x377 OK

3. type on name=q with value ha ha OK

4. sendKeys on name=q with value \${KEY_ENTER} OK

Otomatik script:

1. google.com'da "/" URL'sini aç

2. element name=q içine "yolo" yaz

3. element name=q enter'a bas

Kendi komutlarını da ekleyebilirsin

- Kaydedilmiş scripti düzenleyerek veya baştan oluşturarak
- Bir adım eklemek için satırın sonuna tıkla
- Not: Burası bir textbox değildir. Kullanımı biraz farklıdır.

Test adımı üç parçaya ayrılır

- Command – Ne yapacağınız
 - Ör. Sayfa aç, bir şeye tıkla, yaz vs.
- Target - Neye?
 - Ör. Web sayfasındaki bir URL veya eleman
- Value - Nasıl?
 - Ör. Ne yazacak?

En çok kullanılan komutlar

- open – URL aç
- click – web elemanına tıkla
- type – web elemanına bir şeyler yaz
- assert – doğru mu değil mi kontrol et
 - Bir test komut parçasının var oluş sebebi

Project: Test*

Tests ▾



Search tests...



https://www.google.com

Search ha ha

Search hello world

Search yolo*

	Command	Target	Value
1	open	/	
2	set window size	516x377	
3	type	name=q	yolo
4	send keys	name=q	\${KEY_ENTER}
5	//		

Command

Target

Value

Description

add selection
answer on next prompt
assert
assert alert
assert checked
assert confirmation
assert editable

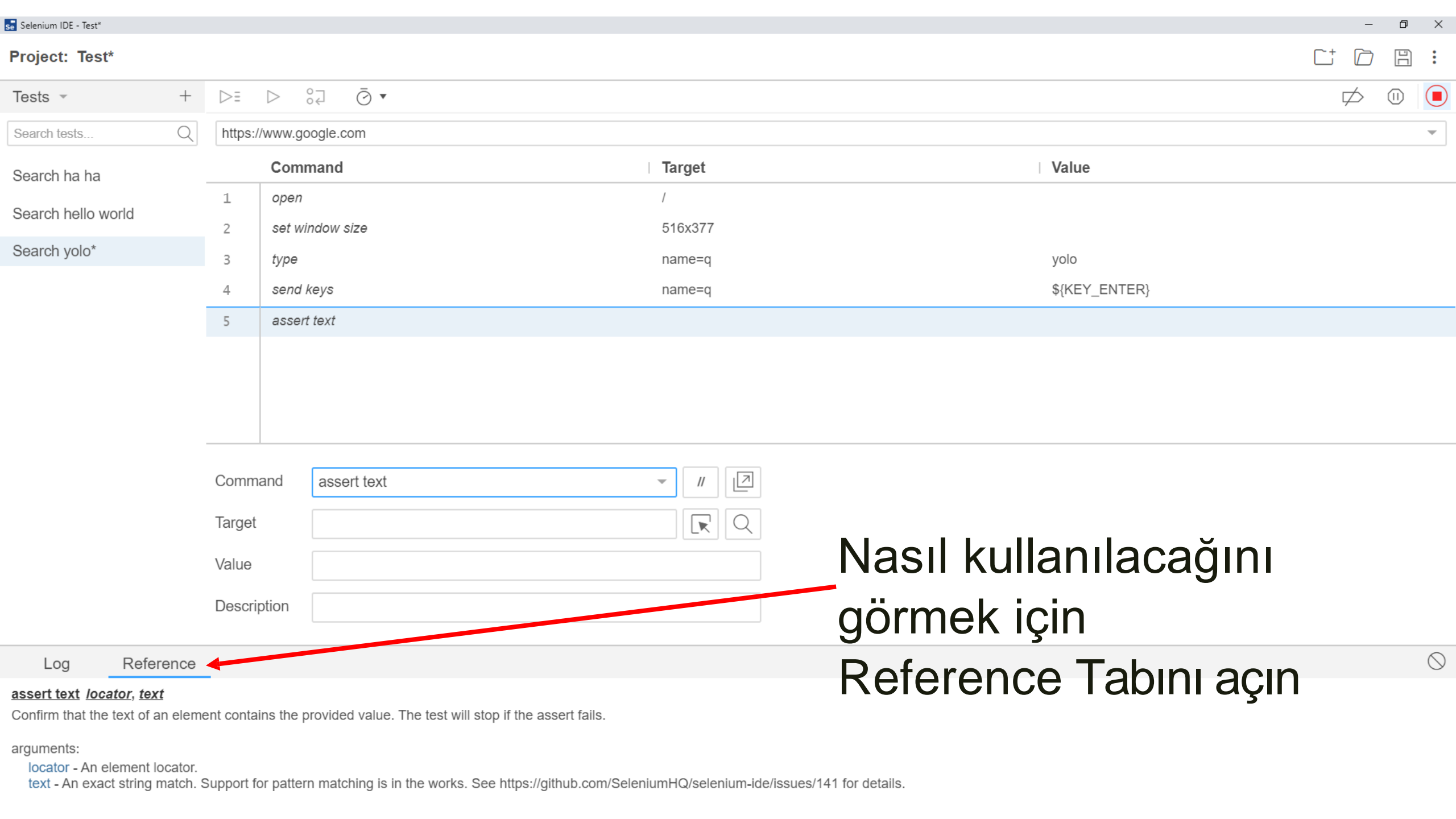
İncelemek için buraya
tıklayın

Log

Reference

1. open on / OK
2. setWindowSize on 516x377 OK
3. type on name=q with value ha ha OK
4. sendKeys on name=q with value \${KEY_ENTER} OK

09:05:27
09:05:27
09:05:27
09:05:28



Nasıl kullanılacağını
görmek için
Reference Tabını açın

Ve tekrardan assertions 😊

- Assertion'ları beklenen davranışı belirtmek için kullanacağız
- Junit assertionları ile aynıdır

Selenium assertion'ları...

- **assertText** – Elemandaki text regex'e eşit mi?
- **assertTextPresent** – Sayfanın herhangi bir yerinde regex bulunuyor mu?
- **assertElementPresent** – Sayfanın herhangi bir yerinde eleman var mı?
- **assertCookie** – Cookie bulunuyor mu?
- **assertAlert** – Bir alert gerçekleşti mi?
- **assertEditable** – Eleman editlenebilir mi?
- **assertEval** – JavaScript çalıştır ve sonuca bak

Wikipédia: Têtes Raides

en.wikipedia.org/wiki/Têtes_Raides

Not logged in | Talk | Contributions | Create account | Log in

Article | Talk

Read | Edit | View history

Search Wikipedia

This November is Wikipedia Asian Month
Join WAM contests and win postcards from Asia.
[\[Help with translations\]](#)

Têtes Raides

From Wikipedia, the free encyclopedia

This article may be expanded with text translated from the corresponding article in French. (September 2017) Click [\[show\]](#) for important translation instructions.

This article **needs additional citations for verification**. Please help improve this article by adding citations to reliable sources. Unsourced material may be challenged and removed.
Find sources: "Têtes Raides" – news · newspapers · books · scholar · JSTOR (September 2017) (*Learn how and when to remove this template message*)

Têtes Raides is a French folk rock group.

Contents [hide]

- 1 Group history
- 2 Group members
- 3 Discography
- 4 Videography
- 5 References

Group history [edit]

The group was founded in Paris during the 1980s. Originally, they played music heavily influenced by the punk movement and depended on electric instruments. Their third album featured Anne-Gaëlle, a classically trained cellist, and marked a turning point in the group's music toward a more acoustic sound. The group's later efforts misleadingly take on the air of quotidian folk songs while actually using stunning musical arrangements, experimental soundscapes and poetic lyrics rife with very dark humor.

Têtes Raides

Background information

Also known as *Red Ted* (initially)

Origin France

Genres Folk rock, punk rock

Years active 1984–present

Labels *Tôt ou tard*, *La Niche*^[1]

Website www.tetesraides.fr^[dead link]

Members Christian Olivier

Seçili alandaki text'i kontrol etmek istiyoruz, ancak nasıl gerçekleştirilir?

Select bir hedef belirlemede yardımcı olabilir

- Bir eleman belirlemek için kullanılacak birden fazla yöntem bulunmaktadır
 - CSS
 - xpath
 - id
 - Other tag
- Select işe yarayan birini bulmanıza yardımcı olabilir
 - Elemanı tekil olarak tanımlayacak bir değer bulacaktır

HTML eleman seçimi

Command	<input type="text" value="assert text"/>	<input type="button" value="//"/>	<input type="button" value="🔗"/>
Target	<input type="text"/>	<input type="button" value="🔍"/>	<input type="button" value="🔍"/>
Value	<input type="text"/>	<div>Select target in page</div>	
Description	<input type="text"/>		

Select



This November is Wikipedia Asian Month
Join WAM contests and win postcards from Asia.

[\[Help with translations!\]](#)

Têtes Raides

From Wikipedia, the free encyclopedia



This article may be expanded with text translated from the corresponding article in French. (September 2017) Click [\[show\]](#) for important translation instructions.

[\[show\]](#)



This article **needs additional citations for verification**. Please help improve this article by adding citations to reliable sources. Unsourced material may be challenged and removed.

Find sources: "Têtes Raides" – news · newspapers · books · scholar · JSTOR (September 2017) ([Learn how and when to remove this template message](#))

Têtes Raides is a French folk rock group.

Contents [\[hide\]](#)

- 1 Group history
- 2 Group members
- 3 Discography
- 4 Videography
- 5 References

Group history [\[edit \]](#)

The group was founded in Paris during the 1980s. Originally, they played music heavily influenced by the punk movement and depended on electric instruments. Their third album featured Anne-Gaëlle, a classically trained cellist, and marked a turning point in the group's music toward a more acoustic sound. The group's later efforts misleadingly take on the air of quotidian folk songs while actually using stunning musical arrangements, experimental soundscapes and poetic lyrics rife with very dark humor.

Listeners find the influence of classic French musicians like Jacques Brel, Georges Brassens and the Nanaïsses Vertes in the later work

Têtes Raides



Background information

Also known as	Red Ted (initially)
Origin	France
Genres	Folk rock, punk rock
Years active	1984–present
Labels	Tôt ou tard, La Niche ^[1]
Website	www.tetesraides.fr ^[dead link]
Members	Christian Olivier Cécile Simon

Seçmek istediğiniz
HTML elemanına
tıklayın

Autogenerated target!

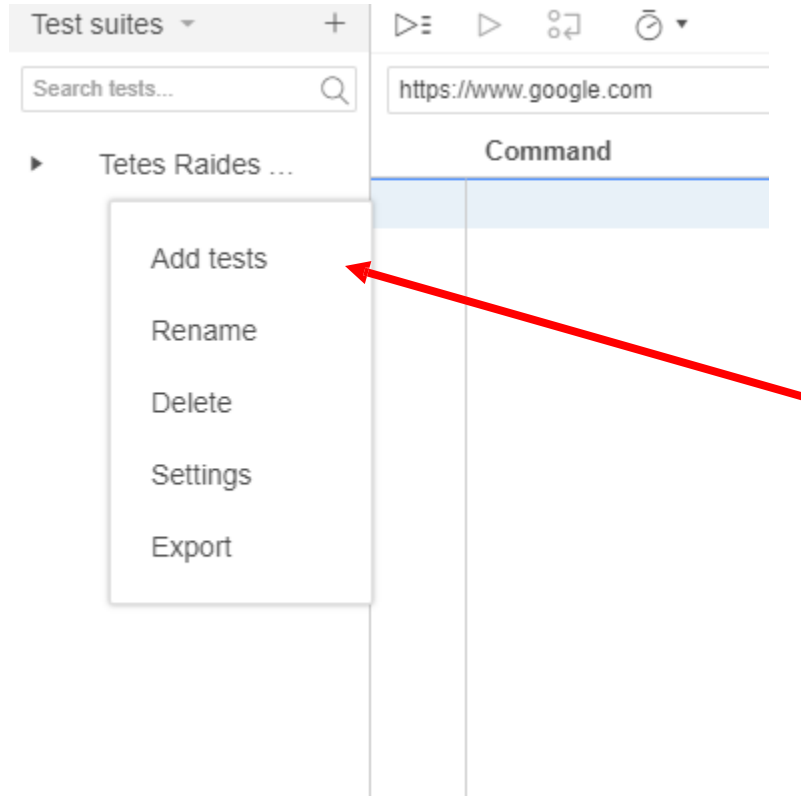
Command	assert text	//	
Target	css=p:nth-child(9)		
Value	The group was founded in Paris during the 1980s. Originally, they p		
Description			

Elemanı tekil olarak tanımlayan seçimi gerçekleştirdi

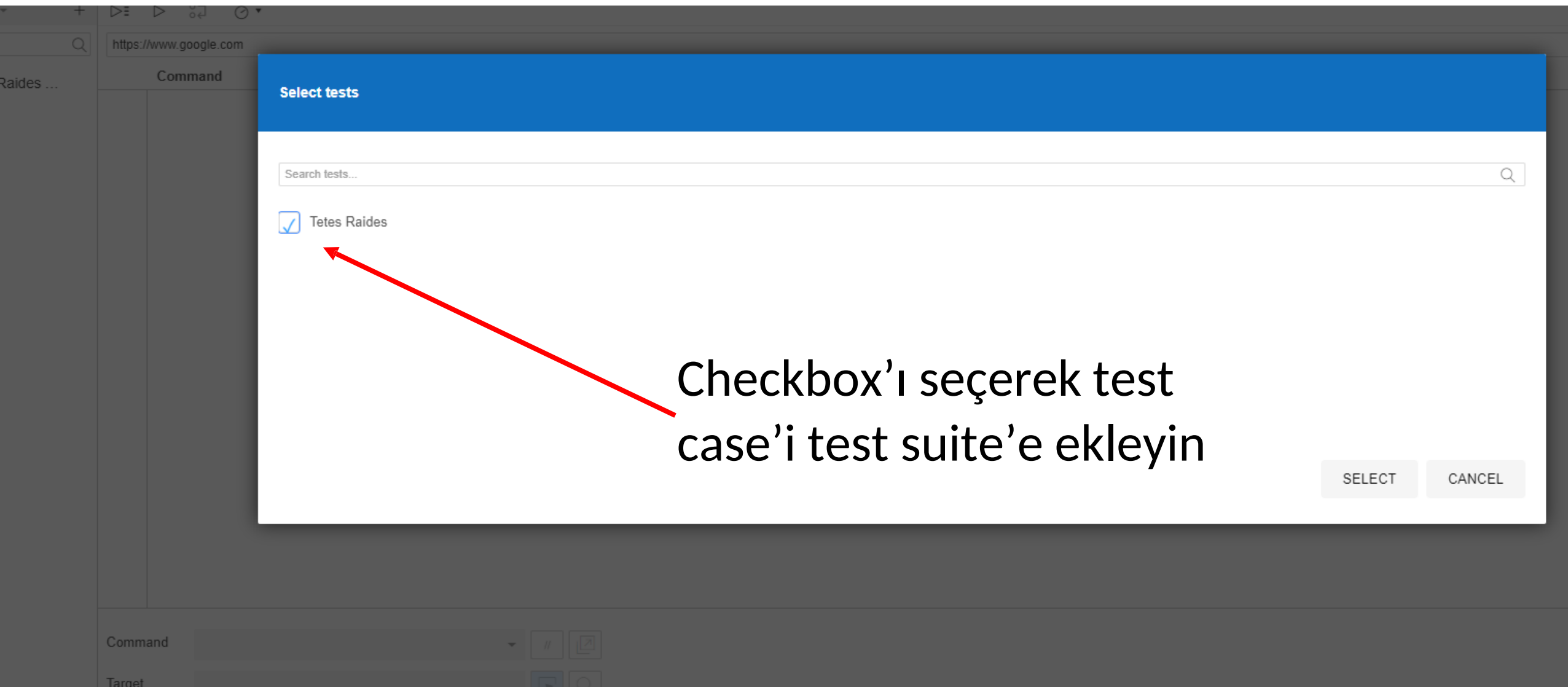
Tüm hedefler aynı şekilde oluşturulamaz

- Genellikle birden fazla seçeneğiniz bulunmaktadır:
 - CSS
 - xpath
 - id
 - Diğer taglar
- En stabil görünen hedefi seçin
 - Sürekli değişen web sitesi içeriğine bağlı olarak değişmeyecek
 - Web sitesinin gelecekteki sürümlerinde değişmeyecek

Test senaryosunu test paketine ekleme



Test suite'e tıkladıktan sonra
add tests'i seçin.



- Gözden geçirebilirsiniz:
<https://www.selenium.dev/selenium-ide/docs/en/api/commands>
 - Bütün assertion'lar ve yapabilecekleriniz için incelemelisiniz
- Eğer ilginizi çekerse, Appium, Selenium'un mobil uygulamalar için kullanılan halidir: <http://appium.io/>