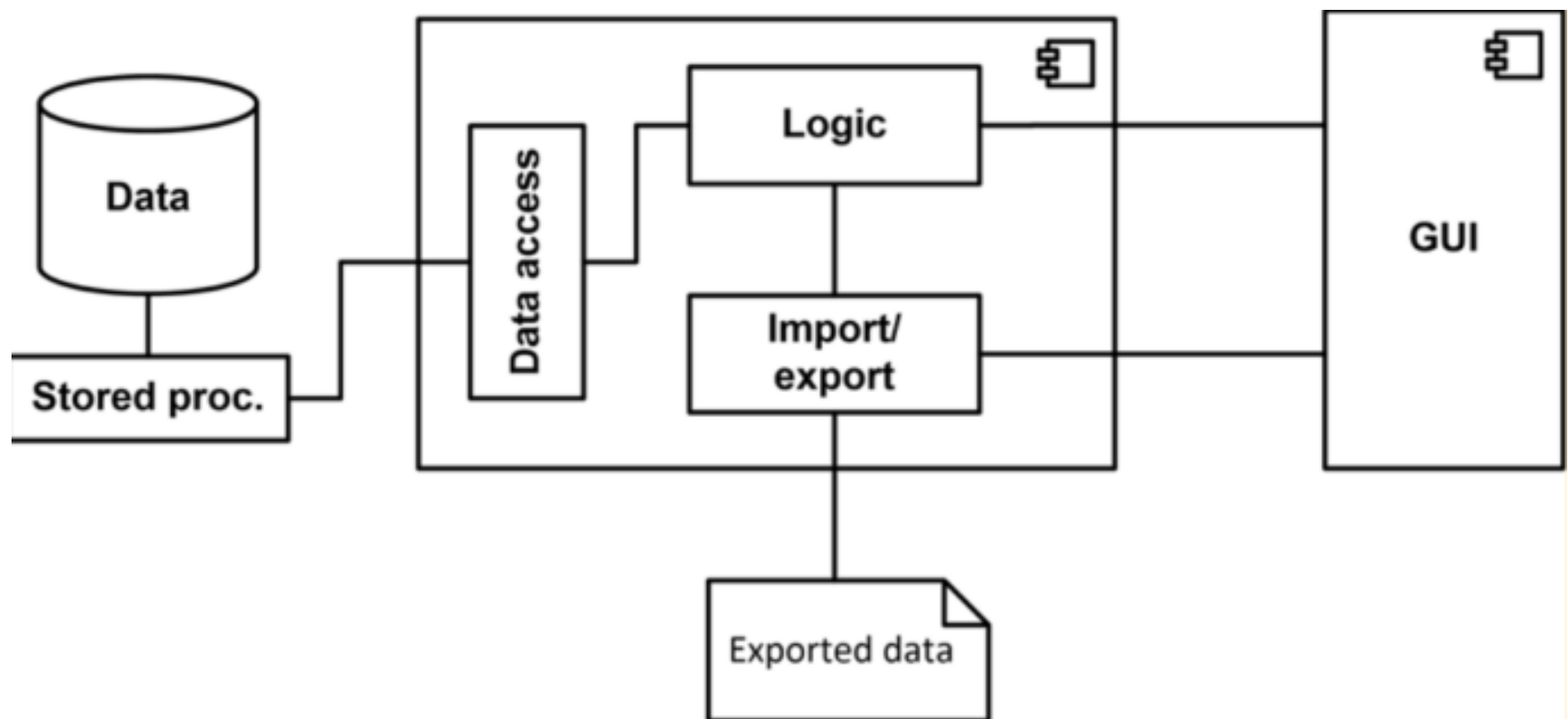


# Rendszer és szoftvertesztelés





# Elosztott rendszerek tesztelése

## Egységtesztek

Egy-egy funkció ellenőrzése

- futtatás minél gyakrabban
- refactoring támogatása  
(JUnit, NUnit, TestNG, xUnit)  
<http://xunitpatterns.com>

## Modul tesztek

Hibák helyének  
meghatározása

Leválasztási technikák

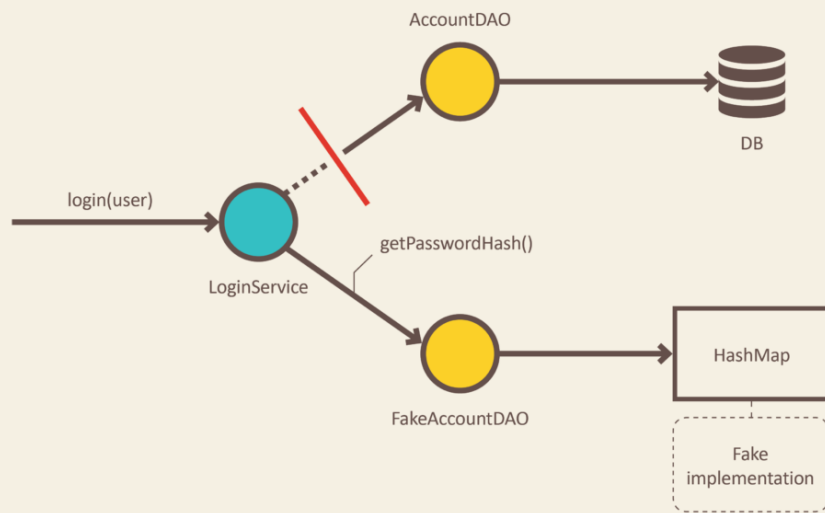
- izoláció és függőségek  
(csonk/stub és mock technológia)

## Integrációs tesztek

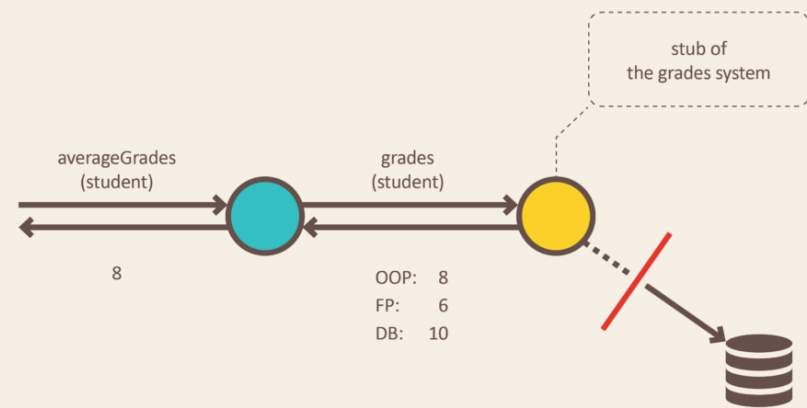
Tesztelt modulok  
összekapcsolása

- inkrementális tesztelés,  
- „felülről lefelé”

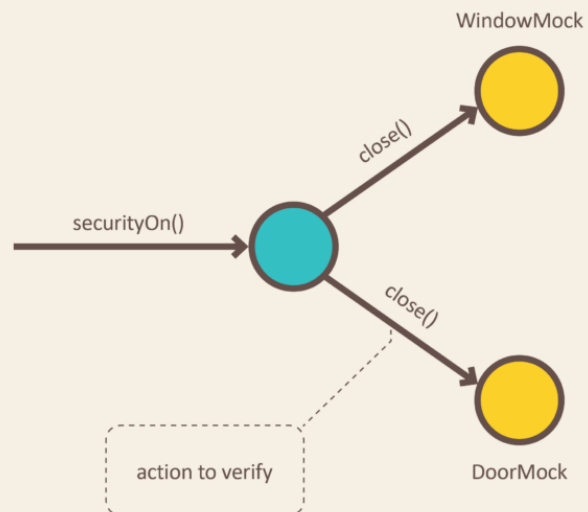
## Fake



## Stub



## Mock





# Hagyományos vs OO rendszerek tesztelése

## Módszertani különbségek

**Early binding - runtime binding**

## **Spec. OO megoldások**

- adatrejtés: hogy férünk hozzá az adatokhoz?
- öröklődés: leszármazottak környezete milyen lesz?
- polimorfizmus: egy hívást hova kötünk?

**A lefedettség nehezen számítható**



# OO tesztelés

- extra metódusok bevezetése (getterek)
- wrapper osztályok (csak azért származtatunk, hogy a spec. kéréseket kiszolgálhassuk)
- absztrakt osztályok / interfészek közvetlenül nem tesztelhetők, csak a leszármazottakon / implementáló osztályokon keresztül
- öröklés: - örökölt és módosított metódusok tesztje mikor szükséges?

# Spec OO tesztelhetőségi kérdések

- **többszörös öröklés, hogyan? (C++)**
- **többszálú, párhuzamosított rendszerek**
- **milyen metrikát alkalmazhatunk?**
  - öröklésfüggő, állapotfüggő, szálfüggő





# Felületek tesztelése

## GUI, mint a felhasználói szint

- **grafikus „kész” komponensek**

A komponensek fekete dobozként viselkedhetnek

- **esemény alapú működés**

Egérrel vezérelt működés, kivételek, megszakítások, alacsony szintű események zavaró hatása

- **hogyan szimulálunk felhasználói folyamatokat?**

Állapottér mérete... , nem determinisztikus folyamatok

- **felület megváltozása és ismételt tesztek**



## **Operátor alapú tesztelés**

(pl menü/ fókuszt / dialógusablakok )

## **Szenárió alapú tesztelés**

Kezdőállapot/ teszt cél/ parancs vagy eseménysorozat végrehajtása

## **Állapotgép alapú tesztelés**

Magas lefedési szint



# Automatizált tesztek

## Regressziós tesztelések alapja

### Elemei:

Szkriptek rögzítése és visszajátszása



Product	 Selenium	 Katalon Studio	 Unified Functional Testing	 TestComplete	 watir
Available since	2004	2015	1998	1999	2008
Application Under Test	Web apps	Web (UI & API), Mobile apps	Web (UI &API), Mobile, Desktop, Packaged apps	Web (UI &API), Mobile, Desktop apps	Web apps
Pricing	Free	Free	\$\$\$\$	\$\$	Free
Supported Platforms	Windows Linux OS X	Windows Linux OS X	Windows	Windows	Windows Linux OS X
Scripting languages	Java, C#, Perl, Python, JavaScript, Ruby, PHP	Java/Groovy	VBScript	JavaScript, Python, VBScript, JScript, Delphi, C++ and C#	Ruby
Programming skills	Advanced skills needed to integrate various tools	Not required. Recommended for advanced test scripts	Not required. Recommended for advanced test scripts	Not required. Recommended for advanced test scripts	Advanced skills needed to integrate various tools
Ease of Installation and Use	Require advanced skills to install and use	Easy to setup and use	Complex in installation. Need training to properly use the tool	Easy to setup. Need training to properly use the tool	Advanced skills needed to integrate various tools

# Test Complete

TestComplete - c:\aqa\tc8projects\ProjectSuite2\ProjectSuite2.pjs

File Edit View Test Debug Tools Help

New [Icons]

Project Workspace Object Browser

Project Explorer

- ProjectSuite2
  - Project1
    - Advanced
    - KeywordTests
      - Test1
    - NameMapping
    - Stores
    - DBTables
    - Files
    - Objects
    - Regions
    - Tables
    - WebTesting
    - XML
    - TestedApps
      - Orders
  - ProjectSuite2 Logs

Workspace

Start Page x TestedApps \* x Test1 \* x

Operations

Search [Icon]

Test Actions

- On-Screen Action
- Run TestedApp
- Menu Action
- Process Action
- Run Keyword Test
- Run Load Test
- Run Script Routine
- Run Test
- Run Code Snippet
- Call Object Method
- Find Object
- If Object
- Run WinCE Test...
- Data-Driven Loop

Logging

Test Steps \* Variables Parameters

Test Visualizer

Item	Operation	Value	Description
Run TestedApp	Orders	1, true, ...	Runs the "Orders" tested application.
Orders			
MainForm			
MainMenu	Click	"File Open..."	Moves the mouse cursor to the menu item specified a
dlgOpen			
DirectUIHWND	DbClick	75, 127	Double-clicks at point (75, 127) of the 'DirectUIHWND'
MainForm			
OrdersView	ClickItemR	"John Smith", 0	Clicks the 0 subitem of the 'John Smith' item of the 'O
PopupMenu	Click	"Edit order..."	Moves the mouse cursor to the menu item specified a
OrderForm			
ProductNames	ClickItem	"ScreenSaver"	Selects the 'ScreenSaver' item of the 'ProductNames'
AE	ClickButton		Clicks the 'AE' button.
OrderForm	Click	439, 468	Clicks at point (439, 468) of the 'OrderForm' object.
OrderForm	ClickButton		Clicks the 'ButtonCancel' button.

Test Steps \* Variables Parameters

Test Visualizer

Project Explorer Code Explorer

Bookmarks Search/Replace Results To Do

CAPS NUM SCRL

# Test Complete

**TestComplete - \\testcomplete-pc\Source\TestComplete\NIS - QA\internal - GoTrex.pjs**

File Edit View Test Debug Tools Help

New

Project Workspace

Project Explorer

- Organization Invoicing 04-11-2011 15:42:02
- Full\_Run 07-11-2011 12:26:12
- Policy View 07-11-2011 13:53:14
- Policy View 07-11-2011 13:56:21
- Save and close client 07-11-2011 14:00:30
- Policy View 07-11-2011 14:19:56
- Task Setup 07-11-2011 14:37:27
- Policy View 07-11-2011 14:46:44
- Policy View 07-11-2011 14:49:37
- Update Client info 07-11-2011 14:51:11
- Create Policy Notes 07-11-2011 14:58:00
- Set up limitation 07-11-2011 14:59:20
- Create Claim and Financial 07-11-2011 15:00:53
- Task Setup 08-11-2011 09:55:57
- Policy View 08-11-2011 09:58:07
- Policy View 08-11-2011 09:58:56
- Create Claim and test Automation 08-11-2011 09:59:52
- Change policy 08-11-2011 10:01:36
- Add existing insured 08-11-2011 10:02:38
- Create new insured (CHECK ALL INPUT IS CREATED) ...
- Update Client info 08-11-2011 10:05:29
- Create Policy Notes 08-11-2011 10:06:27
- Set up limitation 08-11-2011 10:10:03
- Create Claim and Financial 08-11-2011 10:11:17
- Task Setup 08-11-2011 11:08:05
- Task Setup 08-11-2011 11:08:43
- Task Setup 08-11-2011 11:11:50
- Policy View 08-11-2011 11:13:54
- Policy View 08-11-2011 11:15:54
- Create Claim and Financial 08-11-2011 11:39:59
- Script Test Log [GoTrex\_PolicyView[Test]] 08-11-2011...
- Script Test Log [GoTrex\_PolicyView[Test]] 08-11-2011...
- Full\_Run 08-11-2011 11:54:12
- Script Test Log [GoTrex\_Claim[Claim\_Financials\_Paid] ...
- Script Test Log [GoTrex\_Claim[Claim\_Financials\_Paid] ...
- Script Test Log [GoTrex\_Claim[Claim\_Financials\_Paid] ...
- Create Claim and Financial 08-11-2011 14:05:26
- Policy View 08-11-2011 14:33:04
- Script Test Log [GoTrex\_PolicyView[GT\_PV\_CreateClai...
- Script Test Log [GoTrex\_PolicyView[GT\_PV\_CreateClai...
- Create Claim and Financial 08-11-2011 14:40:06
- Policy View 08-11-2011 14:42:45
- Script Test Log [GoTrex\_Limitation[GT\_PolicyView\_Limi...
- Script Test Log [GoTrex\_Limitation[GT\_PolicyView\_Limi...
- Create Claim and Financial 08-11-2011 15:17:16
- Script Test Log [GoTrex\_PolicyView[GT\_PV\_CloseClaim...
- Create Claim and Financial 08-11-2011 15:47:29
- Create new insured (CHECK ALL INPUT IS CREATED) ...
- Full\_Run 09-11-2011 08:42:09

Log Items

- Full\_Run
- GoTrex\_2\_115 (testcomplete-pc)

Messages

Type	Message	MessageEx	Priority	Link
Error	Cannot run the remote project.		Normal	

**Test: GoTrex 2.115**  
**Result: Error(s) occurred**

**General**

Test started: 09-11-2011 08:42:44  
Test stopped: 09-11-2011 09:18:12  
Test duration: 35 m 28,342 s

User: Testcomplete-remote  
Computer: TESTCOMPLETE-PC

**Details**

Total number of project test items: 282  
Executed project test items: 270

**Project Test Item Results**

Passed: 260, including 0 warning(s)  
Failed: 10

**Pie Chart:**

- 96.3% (260 success)
- 3.7% (10 error(s))
- 0.0% (0 warning(s))

[View detailed results »](#)

Expand All Collapse All

Information

- Errors: 1
- Warnings: 0

Start Time: 08:42 09-11-2011  
End Time: 09:19 09-11-2011  
Run Time: 0:37:44

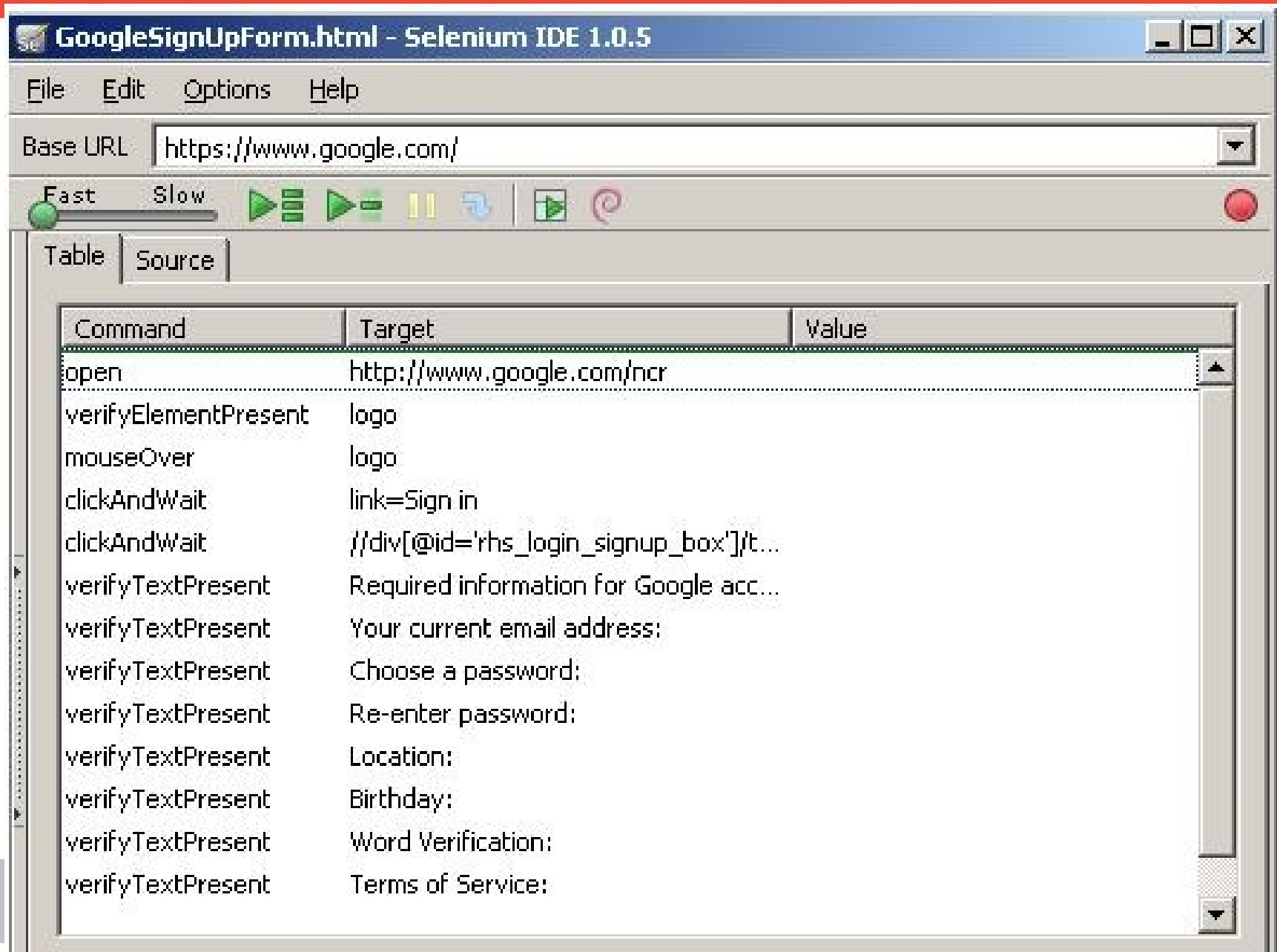
File Name: \\testcomplete-pc\Source\TestComplete\G

Project Explorer Code Explorer

Bookmarks Search/Replace Results To Do

CAPS NUM SCRL

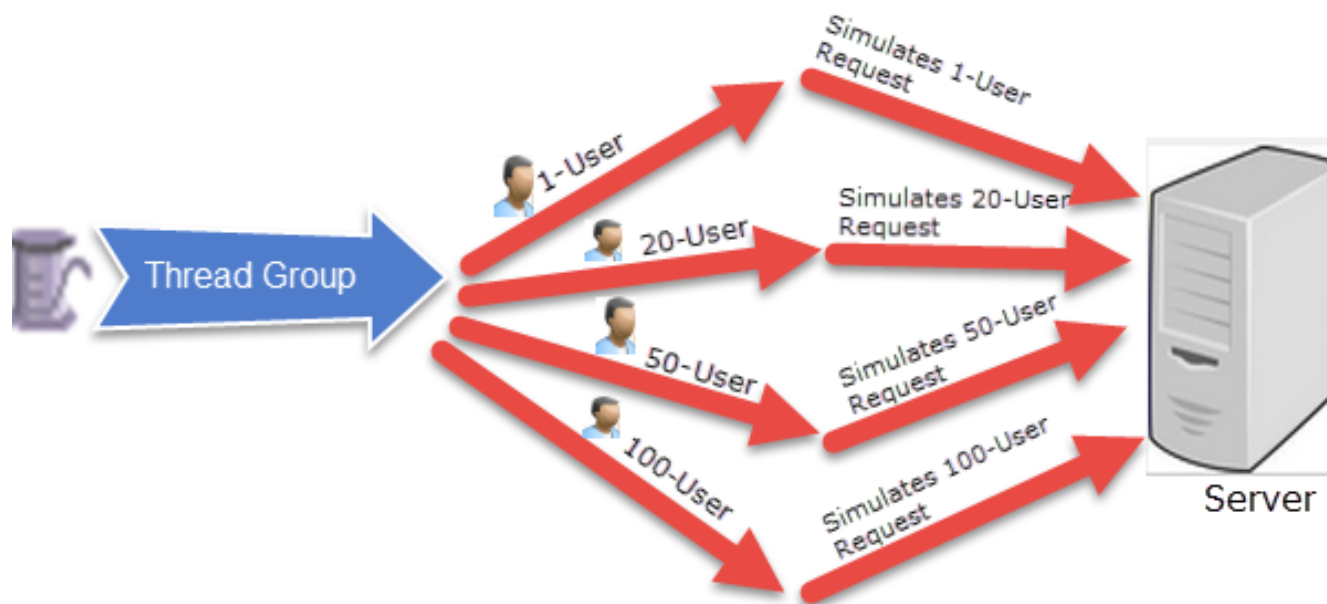
# Selenium





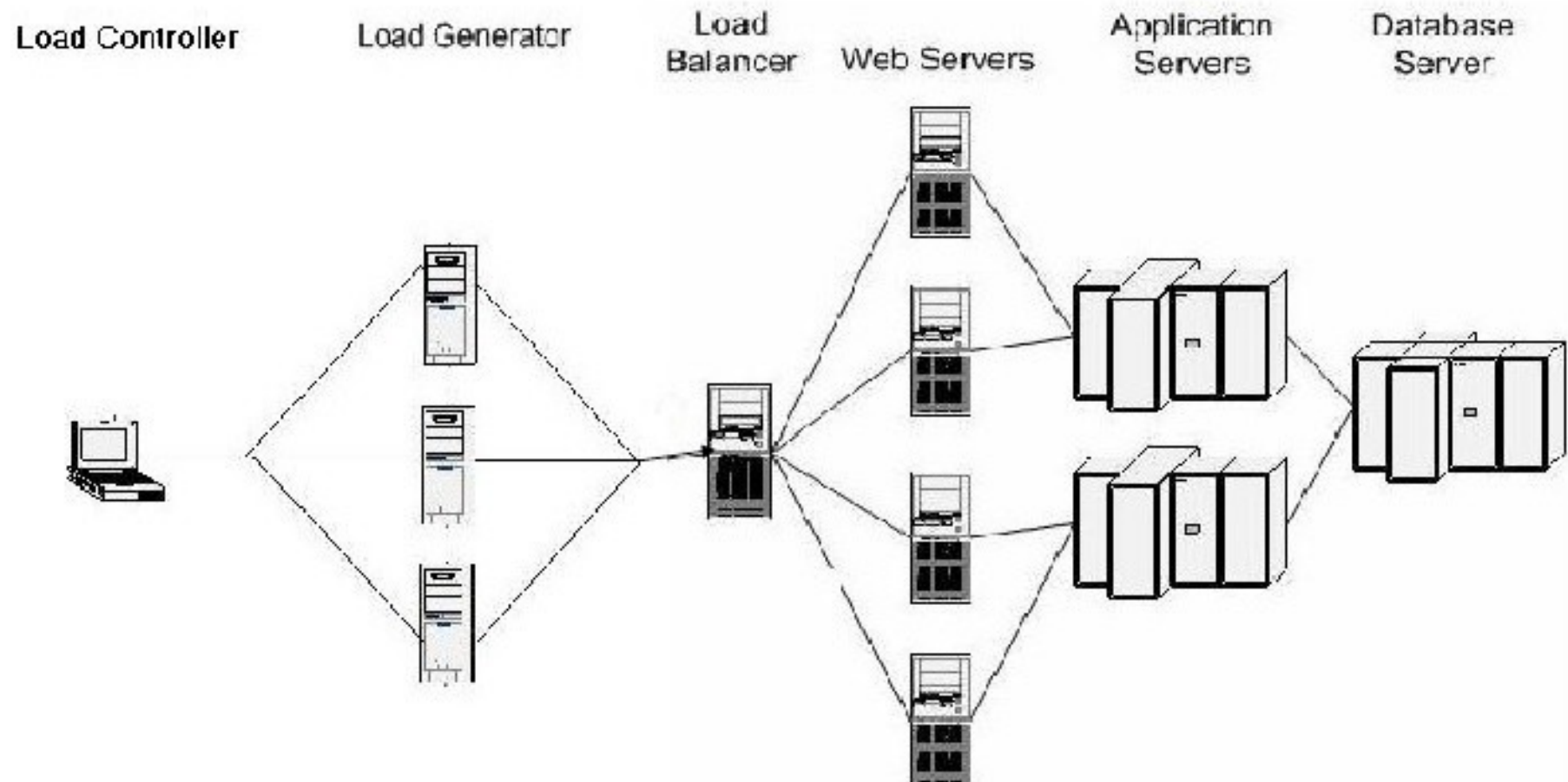


# Teljesítmény tesztek (JMeter)



# Teljesítmény tesztek

## Performance Testing



# JMeter teszt folyamata

0 / 1

**Test Plan**

Name: IBM Cognos 10.1 - BI - Stability package

Comments: (c) 2011 IBM Cognos - Best Practice Team

**User Defined Variables**

Name:	Value
-------	-------

**Add** **Delete**

☐ Run Thread Groups consecutively (i.e. run groups one at a time)

☐ Functional Test Mode (i.e. save Response Data and Sampler Data)

Selecting Functional Test Mode may adversely affect performance.

Add directory or jar to classpath **Browse...** **Delete** **Clear**

**Library**

**Test Plan Tree:**

- IBM Cognos 10.1 - BI - Stability package
  - Test configuration Parameters
  - HTTP Request Defaults
  - HTTP Header Manager
  - HTTP Cookie Manager
  - Overall Tests
    - 01 - Logon
      - Authentication Configured?
        - 1.1 - Authenticate User
          - Browser-derived header
          - Read User from File
          - ASSERT(Error)
          - ASSERT(LoginSuccessful)
          - Stop Thread on Error
        - 1.2 - Retrieve OC
          - Browser-derived header
          - ASSERT(Error)
          - ASSERT(OC)
          - Stop Thread on Error
    - 02 - Run \$(Report\_1)
      - 02.2 Execution \$(Report\_1)
        - 02.2.1 call \$(Report\_1)
          - Check for Async
          - ASSERT(Error)
          - ASSERT(ReportOutput)
          - get actionstate
          - get cv id
          - get parameters
          - get cat
          - get conversation
          - get transaction

# JMeter teljesítménye

