



Programok automatizált tesztelése

Egyházi Ádám
Mérnök Informatikus (MSc)



Probléma

- Programok tesztelése a felhasználói felületen keresztül
 - Új funkciók tesztelése – az egész tesztelésnek csak $\frac{1}{4}$ -ét teszi ki
 - Regressziós tesztelés – maradék $\frac{3}{4}$



Probléma

- Regressziós tesztelés
 - Emberek által – költséges, lassú, unalmas
 - Program által – nehezen karbantartható, programozói tapasztalatot igényel
 - Ranorex
 - licenz tesztek írásához 1480 €
 - licenz tesztek futtatásához 389 €



Microsoft Active Accessibility

- Felhasználói felületek feltérképezése
- Felhasználói interakciók szimulálása
- IAccessible absztrakt osztály

calc.xml

- unit
 - acc_definition
 - identifier: calculator
 - xpath: /window[@class='SciCalc' @name='Számológép']/dialog
 - fields: <acc_definition: <identifier: num0, xpath: /window[@name='0']/pushbutton>, acc_definition: <identifier: num1, xpath: /window[@name='1']/pushbutton>, a...
 - format
 - param_format
 - Gyerek hozzáadása
 - Testvér hozzáadása
 - acc_definition: <identifier: num0, xpath: /window[@name='0']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num1, xpath: /window[@name='1']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num2, xpath: /window[@name='2']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num3, xpath: /window[@name='3']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num4, xpath: /window[@name='4']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num5, xpath: /window[@name='5']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num6, xpath: /window[@name='6']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num7, xpath: /window[@name='7']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num8, xpath: /window[@name='8']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: num9, xpath: /window[@name='9']/pushbutton>
 - acc_definition: <identifier: display, xpath: /window[@class='Edit']/text>

Accessible objektum információk

Elérési út:

Név:	X-koordináta:
Érték:	Y-koordináta:
Állapot:	Szélesség:
Szerep:	Magasság:
Osztály:	Leírás:

Alapértelmezett művelet:



Gyakorlati alkalmazás

- A windows-os számítógép funkcióinak tesztelése:
 - Összeadás
 - Kivonás
 - Szorzás
- Adatszolgáltató osztály
 - DataSourceCalc.dll



Felhasználói felület definíció

- A tesztelni kívánt felhasználói felület definíciójának elkészítése
 - Objektumok elérési útvonala:
 - /window[@class='CalcFrame' @name='Calculator']/client/window/client/window[2]/dialog/window[@name='Add']/pushbutton
 - /window[@class='CalcFrame' @name='Calculator']/client/window/client/window[2]/dialog/window[@name='Subtract']/pushbutton



Felhasználói felület definíció

▲	acc_definition	<identifier: szamologep_definicio, xpath: /window[@class='CalcFrame' @name='Calculator']/client
	identifier	szamologep_definicio
	xpath	/window[@class='CalcFrame' @name='Calculator']/client/window/client
▲	fields	<acc_definition: <identifier: osszead, xpath: /window[2]/dialog/window[@name='Add']/pushbutton>
	acc_definition	<identifier: osszead, xpath: /window[2]/dialog/window[@name='Add']/pushbutton>
	identifier	osszead
	xpath	/window[2]/dialog/window[@name='Add']/pushbutton
▲	acc_definition	<identifier: kivon, xpath: /window[2]/dialog/window[@name='Subtract']/pushbutton>
	identifier	kivon
	xpath	/window[2]/dialog/window[@name='Subtract']/pushbutton
▲	acc_definition	<identifier: szoroz, xpath: /window[2]/dialog/window[@name='Multiply']/pushbutton>
	identifier	szoroz
	xpath	/window[2]/dialog/window[@name='Multiply']/pushbutton
▲	acc_definition	<identifier: eredmeny, xpath: /window[1]/dialog/window[@name='Result']/statictext>
	identifier	eredmeny
	xpath	/window[1]/dialog/window[@name='Result']/statictext



Adatok előkészítése

include	.\tesztek\szamologep_definicio.xml
▷ create_acc_inst	<identifier: szamologep, acc_definition_id: szamologep_definicio>
▷ set_focus	<accessible: szamologep>
◀ init_datasource	<identifier: ds_szamologep, type: external, params: <assembly: DataSourceCalc.dll>>
identifier	ds_szamologep
type	external
▷ params	<assembly: DataSourceCalc.dll>
▷ store_data	<identifier: szam1, data: <variable: <identifier: veletlen_szam, datasource: ds_szamologep>>>
▷ store_data	<identifier: szam2, data: <variable: <identifier: veletlen_szam, datasource: ds_szamologep>>>

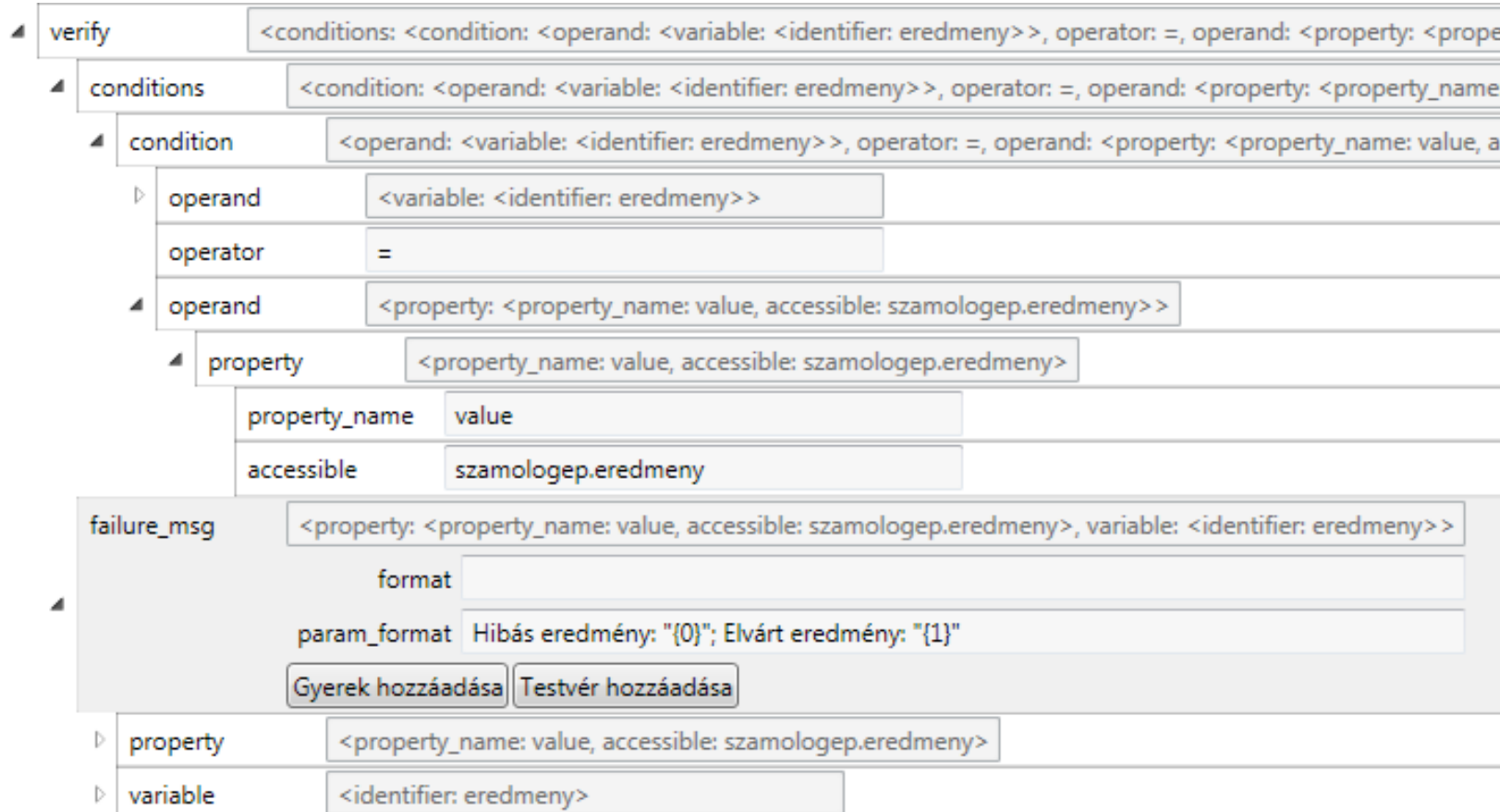


Összeadás tesztelése

include	.\tesztek\adatok_elokeszítése.xml
store_data	<identifier: eredmény, data: <variable: <datasource: ds_szamologep, identifier: osszeadas, params: <num1: <variable: <identifier: szam1>>>>
identifier	eredmeny
data	<variable: <datasource: ds_szamologep, identifier: osszeadas, params: <num1: <variable: <identifier: szam1>>>>
variable	<datasource: ds_szamologep, identifier: osszeadas, params: <num1: <variable: <identifier: szam1>>>>
datasource	ds_szamologep
identifier	osszeadas
params	<num1: <variable: <identifier: szam1>>>, num2: <variable: <identifier: szam2>>>
send_key	<text: <variable: <identifier: szam1>>>>
click	<accessible: szamologep.osszead>
send_key	<text: <variable: <identifier: szam2>>>>
include	.\tesztek\eredmeny_ellenorzese.xml
log	<text: <variable: <identifier: szam1>, variable: <identifier: szam2>, variable: <identifier: eredmény>>>
text	<variable: <identifier: szam1>, variable: <identifier: szam2>, variable: <identifier: eredmény>>
format	
param_format	Összeadás teszt sikeres: {0} + {1} = {2}
	<input type="button" value="Gyerek hozzáadása"/> <input type="button" value="Testvér hozzáadása"/>



Eredmény ellenőrzése





Naplófájl tartalma

```
<?xml version="1.0"?>
<log>
  <unit>C:\tesztek\teszt_osszeadas.xml</unit>
  <unit>.\tesztek\adatok_elokeszítése.xml</unit>
  <unit>.\tesztek\szamologep_definicio.xml</unit>
  <result>.\tesztek\szamologep_definicio.xml - SUCCESS</result>
  <result>.\tesztek\adatok_elokeszítése.xml - SUCCESS</result>
  <unit>.\tesztek\eredmeny_ellenorzese.xml</unit>
  <result>.\tesztek\eredmeny_ellenorzese.xml - SUCCESS</result>
  <result>C:\tesztek\teszt_osszeadas.xml - SUCCESS</result>
  <log_entries>
    <log_entry datetime="2011-11-27 15:17:45">
      Összeadás teszt sikeres: 903 + 303 = 1206
    </log_entry>
  </log_entries>
</log>
```