

NOVA OBZORJA SPLETNIH TEHNOLOGIJ S SMALLTALKOM IN OGRODJEM AIDA/WEB

Janko Mivšek

Eranova d.o.o.

e-pošta: janko.mivsek@eranova.si

URL: <http://www.aidaweb.si>

Povzetek

Spet smo na pragu nove dobe na spletni sceni. Tako kot pred petimi leti, ko je se je kar naenkrat zbudila tehnologija Ajax, je sedaj v vzletu trojček HTML5, CSS3 in JavaScript. Zakaj ravno sedaj? Saj vse tri poznamo vsaj 15 let? V prispevku opisujemo poleg osvetlitve stanja spletnih tehnologij tudi stanje spletnih ogrodij v programskem jeziku Smalltalk s posebnim poudarkom na domačem odprtokodnem ogrodju Aida/Web.

1. UVOD

Smalltalk je po nekajletnem spanju zopet v vzponu ravno na področju spletnih tehnologij, kjer se kot dinamičen jezik z dokazano primernostjo za reševanje najbolj kompleksnih problemov po agilnih metodologijah izkaže kot idealna izbira. Kljub manjši popularnosti in slabi prepoznavnosti so se v tem jeziku razvila kar tri ogrodja za spletne aplikacije : Seaside, Iliad in Aida/Web.

2. TROJČEK HTML, CSS IN JAVASCRIPT

V zadnjem času je vse bolj jasno, da je mogoče s spletnimi tehnologijami iz trojčka HTML, CSS in JavaScript graditi sisteme, ki v celoti zadostijo vsem pogojem, kot jih pričakujemo od namiznih rešitev GUI. Tako v interaktivnosti kot uporabniški prijaznosti, pa še v marsičem novodobne spletne aplikacije že prekašajo namizne. Če dodamo vse večjo selitev sistemov v »oblak«, je trend očiten.



Slika 1. Trojček HTML, CSS in JavaScript

Nekaj ključnih dogodkov se namreč v tem času srečuje in združeno vodi v novo smer:

2.1 HTML5

HTML5 pravzaprav ni standard sam po sebi, ampak skupek različnih podstandardov, ki se razvijajo ob hkratni podpori v brskalnikih. Takoj ko je tak podstandard dovolj daleč, ga namreč brskalniki podprejo in skozi nabiranje izkušenj v praksi se podstandard izboljšuje. To je popolnoma nov, dokaj neformalen način standardizacije HTML, ki pa je že uspel preseči razkola med standardoma HTML in XHTML, ki je kar za nekaj let ustavil razvoj na tem področju. Nov pristop k standardizaciji HTML5 je ključen razlog, da so spletne tehnologije zopet v poletu. Na zelo različnih področjih hkrati, od geolokacijske podpore, lokalne hrambe in SQL baze, podpore delovanju v nepovezanem načinu, do bolj znane podpore audiju in videu.

2.2 JavaScript

JavaScript (JS) kot dinamičen programski jezik, ki je bil razvit posebej za brskalnike, postaja vedno pogostejša izbira ne samo na strani odjemalca, ampak tudi na strežniku. Predvsem Google z jedrom V8 je namreč izrazilo izboljšal hitrost izvajanja JS kode, ki sedaj ne zaostaja več dosti za drugimi, kot npr. jedri Java. Sedaj se tako tudi na strežnikih pojavlja vse več spletnih ogrodij temelječ kar na JavaScriptu. Po drugi strani pa so JS aplikacije na odjemalcu vse bolj zmogljive in kompleksne. Naraven trend vodi k želji, da se isti programski jezik uporabi tudi na strežniku in ta trend se že vidi, predvsem v popularnosti ogrodja node.js. Upamo si napovedati, da bo sčasoma JavaScript na strežnikih prehitel tudi Javo. Kot rečeno je namreč JavaScript dinamičen programski jezik, kar Java ni.

2.3 Dogodkovna zanka

Dogodkovna zanka se iz brskalnika razširja tudi na strežnik, kot na primer v JavaScript ogrodju node.js [2], pa tudi v najnovejši različici Smalltalk ogrodja Aida/Web. Brskalnik je namreč zasnovan tako, da se odziva na dogodke, tako od uporabnika (npr. klik na spletno vez) kot na systemske. Po odzivu na dogodek brskalnik čaka v zanki na naslednjega. Na ta način brskalniku ni potrebno delovati večnitno, s čimer odpadejo tudi vse težave s sočasnim programiranjem, mrtvimi zankami, ipd. Ogrodje node.js ta pristop uveljavlja tudi na strežniku. Radikalno se je node.js odpovedal večnitnemu pristopu in zatrjuje, da je po principu dogodkovne zanke možno graditi enostavnejše in zanesljivejše spletne sisteme.

2.4 Spletni brskalniki

Spletni brskalniki so spet v »vojnik«, le da tokrat ne tekmujejo v moči med podjetji, kot je bilo v preteklosti z Microsoftom in njegovim Internet Explorerjem, ampak predvsem v podpori nenehno razvijajočim se spletnim standardom iz omenjenega trojčka HTML5, CSS3 ter JavaScript. Trenutno najpomembnejši brskalniki Firefox, Chrome, Opera, Safari ter Internet Explorer imajo tudi vse krajši cikel objavljanja novih različic in kmalu bodo dosegli stalno in nevidno posodabljanje brskalnikov kar med delovanjem, kar že uvaja Google v svoj Chrome. Omeniti je treba še Googlov Chrome OS ter prenosnik ChromeBook, ki ravnokar prihaja na trg. Chrome OS je namreč brskalnik kot operacijski sistem.

2.5 Mobilne naprave

Naprave, kot so tablični računalniki ter pametni telefoni in ki so stalno povezane s storitvami nekje v oblaku, postajajo vsakodnevna stalnica. Spletni trojček se tu zopet pokaže kot idealna možnost za gradnjo mobilnih aplikacij. Brskalniki na mobilnih napravah so namreč dovolj

sposobni ter vsebujejo najnovejša hitra JavaScript jedra, ki so zmožna poganjati spletne aplikacije s hitrostjo blizu domorodnim aplikacijam. Z orodji, kot je PhoneGap, je možno tudi zapakirati spletno aplikacijo kot domorodno in jo objaviti v aplikacijske trgovine, kot sta Android Market ali Applov App Store.

2.6 Oblak

O oblaku je v tem času več kot dovolj govora, naj spomnimo le, da so spletne aplikacije že od nekdaj v njem, le da temu takrat nismo rekli oblak, ampak kolociran strežnik ipd. Kar sedanji oblaki prinašajo pa je med drugim elastičnost, torej enostavno prilagajanje zmogljivosti storitve trenutnim potrebam. Pomembna je tudi težnja k standardizaciji ter prenosljivosti storitev med različnimi ponudniki storitev v oblaku, kot kaže na primer pobuda Cloud Foundry podjetja Vmware.

3. SMALLTALK

Moč Smalltalka [3] izvira iz doslednega sledenja osnovnemu principu: vse je objekt in objekti komunicirajo med sabo samo s sporočili. V Smalltalku ni posebnih »primitivnih« objektov, tudi recimo števila so objekti, katerim lahko brez težav dodamo novo metodo. V tem jeziku imamo samo 5 rezerviranih besed in vsa pravila se dajo zapisati na eno razglednico:

```
exampleWithNumber: x
"A method that illustrates every part of Smalltalk method syntax
except primitives. It has unary, binary, and keyword messages,
declares arguments and temporaries, accesses a global variable
(but not and instance variable), uses literals (array, character,
symbol, string, integer, float), uses the pseudo variables
true false, nil, self, and super, and has sequence, assignment,
return and cascade. It has both zero argument and one argument blocks."
|y|
true & false not & (nil isNil) ifFalse: [self halt].
y := self size + super size.
#($a #a "a" 1 1.0)
do: [:each | Transcript show: (each class name);
show: ' '].
^ x < y
```

Slika 2. Definicija programskega jezika Smalltalk na razglednici

3. SPLETNA OGRODJA V SMALLTALKU

V Smalltalku so se razvila kar tri ogrodja za spletne aplikacije. Vsa tri so odprtokodna in z osnovno značilnostjo, da ne uporabljajo spletnih predlog (templates) ampak omogočajo programiranje spletnih strani s sestavljanjem iz ponovno uporabnih komponent. Vsa ogrodja v polnosti izkoriščajo ključne prednosti Smalltalka, katere pridejo v spletnih aplikacijah še posebej do izraza, navedimo dve:

- dinamična narava jezika: vsaka sprememba kode se takoj odrazi na spletni aplikaciji, ni potrebno nobenih ustavljanj in ponovnih zaganjanj aplikacije na strežniku,
- razhroščevanje programskih napak med delovanjem: napaka ustavi delovanje aplikacije le na okvarjenem delu aplikacije, pojavi se razhroščevalnik, ki počaka na skrbnikov poseg. Skrbnik lahko na licu mesta napako razišče in odpravi. Ostali deli aplikacije medtem tečejo nemoteno naprej.

3.1 Aida/Web

V Smalltalku prvo in najstarejše spletno ogrodje sledi Aida/Web [4] že od leta 1996 osnovnim principom spleta ter objektnega pristopa z motom »vsak objekt ima lahko svoj spletni naslov«, kot ga je leto kasneje postavil tudi oče objektnega pristopa Alan Kay [1]. Aida/Web sledi vzorcu MVC ter principom REST, ima integrirano podporo Ajax ter WebSocket za spletne aplikacije v realnem času. Sprotno sledi novostim iz trojčka HTML5, CSS3 in JavaScript. Je plod domačega znanja in ima kot odprtokodna rešitev rastočo mednarodno spletno skupnost.

3.2 Seaside

Seaside [5] je trenutno najbolj znano in priljubljeno ogrodje v Smalltalku. Njegova glavna značilnost je krmiljenje toka izvajanja spletnih aplikacij s pomočjo »continuations«

3.3 Iliad

Kot najmlajše ogrodje je uspel Iliad [6] združiti dobre strani ogrodijs Seaside in Aida/Web v ogrodje, ki uvaja tudi veliko svežih pristopov predvsem na področju Ajax.

3.4 Jtalk

Jtalk [7] je najnovejša pridobitev na področju spletnih tehnologij in omogoča izvajanje Smalltalk kode na jedru JavaScript, torej tudi v spletnih brskalnikih. Sedaj je možno v Smalltalku pisati spletne aplikacije tako na strežniku kot na odjemalcu. Še več, med samim izvajanjem bomo lahko določali, kje se bo aplikacija izvajala delno ali v celoti (partitioning). Smalltalk se je z Jtalkom tako pridružil množici drugih programskih jezikov, ki se z istim ciljem poganjajo na jedru JavaScript.

4. ZAKLJUČEK

Vsekakor lahko pričakujemo pester nadaljnji razvoj spletnih tehnologij. Še več, precej verjetnosti je, da se bo celotna informatika sčasoma preselila na splet in v oblak. Smalltalk je zaradi svojih posebnosti še posebej primeren za spletno dobo in trenuten intenziven razvoj omenjenih treh spletnih ogrodijs nakazuje, da bomo Smalltalkerji izkoristili priložnosti, ki jih nam ta programski jezik daje na spletu. Kljub manjši popularnosti, morda pa ravno zato?

LITERATURA

1. KAY, Alan, *The Computer Revolution hasn't happend yet*, OOPSLA 1997.
2. www.nodejs.org
Spletno ogrodje node.js
3. www.world.st
The World of Smalltalk.
4. www.aidaweb.si
Spletno ogrodje in aplikacijski strežnik Aida/Web
5. www.seaside.st
Spletno ogrodje Seaside
6. www.iliadproject.org
Spletno ogrodje Iliad
7. www.jtalk-project.org
Jtalk – Smalltalk, ki teče na JavaScript VM