

Skript programiranje - domen upotrebe

Seminarski rad u okviru kursa
Dizajn programskih jezika
Matematički fakultet

Anja Drašković
mv16019@alas.matf.bg.ac.rs

1 Skript programiranje - uvod

Tema ovog rada je domen upotrebe skript programiranja. Da bismo prešli na domen upotrebe moramo se najpre upoznati s osnovnim pojmovima vezanim za skript programiranje.

Skript paradigma je obično kombinacija drugih programskih paradigmi (kao što su na primer proceduralna, funkcionalna, objektno-orjentisana, ...) te nije uvek lako napraviti razliku između skript i drugih programskih jezika.

Definicija 1.1 *Skript – lista komandi koje se izvršavaju bez interakcije s korisnikom [1].*

Skript programski jezici se koriste za povezivanje već postojećih programa ili aplikacija kada efikasnost nije primarno važna već želimo da olakšamo sebi neki posao i uštedimo na vremenu. U suštini, koordinaciju programa možemo izvršiti i u tradicionalnim jezicima međutim to iziskuje mnogo više vremena i napora dok su skript jezici prilagođeni za izvršavanje ovakvog posla i nude nam brojne olakšice kao na primer gotove strukture (poput lista, tabela, datoteka, ...) koje recimo u jeziku C nemamo i moramo ih programirati.

2 Domen upotrebe

Skript programski jezici imaju veliki domen upotrebe koji je u ekspanziji [10]. Mogu biti specijalne ili opšte namene. Sada ćemo videti gde se sve koristi ova programska paradigma i upoznati se sa nekim od njenih predstavnika.

2.1 Komandni jezici i procesiranje teksta - Shell, Awk, Sed, Perl

Skript programski jezici su nastali kao komandna jedinica operativnog sistema, a istorija im je vezana i za procesiranje teksta i pisanje izveštaja. S tim u vezi najpre ćemo pomenuti programski jezik Shell, a zatim i Sed, Awk i Perl [4].

Shell je skriptovni programski jezik koji zadaje operativnom sistemu da pokrene prethodno napravljenu listu komandi. Ulazni parametri se Shell programu mogu zadati interaktivno ili u komandnoj liniji dok se izlaz može formirati i prikazati na ekranu. Shell programiranje je veoma korisna tehnika kojom korisnik

može kreirati specifične komande u cilju automatizacije svakodnevnih poslova što je i osnova skript programiranja.

Primer 2.1 *Možemo zadati operativnom sistemu da sve .bmp fajlove pretvoti u .jpg kada god se pokrene.*

Primer 2.2 *Cevi se koriste kada nam je potrebno da izlaz iz jedne komande bude ulaz u drugu. Primer za to je aplikacija GRAP gde se vrši pretraga sa nekom osobinom i koristi se cev da se nad pronađenim podacima nešto izvrši.*

Primer 2.3 *Redirekcija ulaza ili izlaza je takođe primer skript programiranja.*

Awk je skriptovni programski jezik dizajniran za obradu tekstualnih datoteka. Pretežno se koristi na Unix i Linux operativnim sistemima. Awk pronalazi uzorak teksta i izvršava nad njim neku akciju. Najpoznatiji su interpreter GNU awk (gawk) i mawk.

Sed (skraćeno od stream editor) je alat za raščlanjivanje i menjanje teksta korišćenjem jednostavnog programskog jezika. Nastao je s namerom da se iz komandne linije obrađuju datoteke s podacima. Sed je linijski orjentisan što znači da sa ulaza učitava liniju po liniju u bafer. Učitavanjem linije počinje proces. Sed primenjuje jednu ili više operacija definisanih uz pomoć sed skripta. Za svaku liniju se na izlaz ispisuje ulaz modifikovan zadatim operacijama i učitava se sledeća linija. Tako Sed skript odgovara telu petlje koja iterira kroz linije toka. Sed skript se može zadati iz komandne linije ili čitanjem datoteke.

Sed je Tjuring kompletan pa su čak i neke igrice napisane pomoću Sed skriptova (Sokoban, Arkanoid, sah, tetris).

Awk i Sed se smatraju pretečama i inspiracijom za nastanak programskog jezika Perl.

Perl [4] je bio jezik izbora za razvoj WWW aplikacija 90-ih godina. Od samih svojih početaka korišćen je u svakodnevnom radu sistemskih administratora za automatizaciju procesa. Danas postoji čitav niz komercijalnih korisničkih aplikacija napisanih u ovom programskom jeziku.

2.2 Matematika i statistika - Maple, Mathematica, Matlab, S, R

Danas imamo dosta programa koji nam pomažu i olakšavaju rad sa matematičkim pojmovima. Oni su pretežno nastali iz APL-a (A Programming Language) čiji je osnovni tip podataka višedimenzioni niz. MATLAB (Matrix Laboratory) je originalno napravljen za brzo i efikasno rešavanje problema sa matricama, ali kroz više od tri decenije svog postojanja prerastao je u mašinu za rešavanje raznih matematičkih, naučnih i inženjerskih problema. R [8] je programski jezik prevashodno namenjen za rad na polju statistike. Takođe koristi se za razne vrste problema koji uključuju podatke i njihovu obradu, zbog toga je u poslednjih nekoliko godina znatno porasla potražnja za ovim jezikom.

Primer 2.4 *Jedan od algoritama za detekciju lica je napravljen baš u MATLAB-u.*

2.3 WWW - PHP, Ruby, PowerShell, Java servlets, JavaScript

Skript programiranje se dosta koristi na internetu za programiranje veba. Kako kao programiranje na strani servera (PHP [5], Ruby [9], PowerShell, Java servlets) tako i na klijentskoj strani (JavaScript). PHP je specijalizovan skriptovni jezik prvenstveno namenjen za izradu dinamičnog veb sadržaja i izvodi se na strani servera. JavaScript [2] je jedan od vodećih programa za pravljenje sadržaja na vebu. Većina veb-sajtova koristi JavaScript, dok ga svi noviji veb-čitači podržavaju. Ima veoma jednostavnu sintaksu. Najčešća upotreba JavaScripta jeste dodavanje dinamičnosti HTML stranicama na klijentskoj strani. JavaScript služi za ubacivanje video klipova, animacija, audio sadržaja, igrice na veb stranicu, kao i za validaciju unetog sadržaja kako bismo se uverili da li je prihvaćena dobra forma.

Primer 2.5 *JavaScript omogućava učitavanje dela stranice bez osvežavanja cele stranice. Primer za to su društvene mreže koje mogu učitati status bez osvežavanja cele stranice.*

2.4 Video igre - Lua

Lua [3] je programski jezik koji se široko koristi u industriji video igara zbog lake upotrebe, brzog izvršavanja i brze obuke za rad. 2003. godine proglašen je (od strane GameDev.net-a) za najpopularniji skript jezik koji se koristi u programiranju video igara. 2012. magazine Game Developer je proglasio ovaj programski jezik za pobjednika u kategoriji alata za programiranje igrica. Veliki broj drugih aplikacija takođe koristi ovaj programski jezik kao na primer LuaTeX.

2.5 Opšta namena - Python, Ruby

Python kao glue-language: Python 1 [7] je jedan od jezika opšte namene (kao i recimo Ruby). Njegova prednost je to što ima veliki broj biblioteka za rad. Često koristi za integraciju postojećih komponenti koje su napisane u drugim programskim jezicima kao što su na primer C i C++. Pošto se najčešće koriste za upravo za to, odnosno povezivanje komponenti, skript jezici se nazivaju i „glue languages“ (glue – lepak, language - jezik). „Glue“ efekat je pojednostavljen postojanjem SWIG-a, alatke koja čita fajlove koji sadrže funkcije i metode i automatski generiše neophodne tipove i proverava kod.



Slika 1: Python - logo

Primer 2.6 *Kada pravimo naučnu aplikaciju, C ili C++ programeri mogu implementirati algoritme dok naučnik pravi projekat u Python-u koji koristi i testira te algoritme. Time postizemo da naučnik ne mora biti stručan programer, dok programer ne mora biti upućen u naučni deo aplikacije.*

2.6 Jezici proširenja - Adobe, PowerShell [6], Scheme

Jezici proširenja proširuju korisnost neke aplikacije omogućavajući korisniku da dodaje nove komande koristeći postojeće kao gradivne blokove. Adobe 2 grafički skup poput Illustrator-a ili Photoshop-a omogućavaju dopune raznim skript jezicima poput JavaScript-a, Visual Basic-a ili AppleScript-a. AutoCAD i Flash imaju svoje skript jezike za proširenje. Microsoft-ovi alati obično koriste PowerShell. GIMP koristi Scheme.



Slika 2: Adobe - logo

3 Zaključak

I za kraj, da sumiramo: skript programska paradigma je široko rasprostranjena i koristi se u najrazličitijim oblastima života, od toga da svakodnevno na vebu koristimo, nesvesni toga, njene pogodnosti, preko činjenice da se s njom susrećemo u trenucima dokolice dok igramo šah ili tetris na svojim telefonima, do stručnih naučnih aplikacija.

Literatura

- [1] Milena Vujosević Jančić. Skript programiranje. on-line at: http://www.programskijezici.matf.bg.ac.rs/dpj/2017/predavanja/02/skript_ogranicenja.pdf.
- [2] javascript.com. Official website.
- [3] lua.org. About lua.
- [4] perl.org. About perl.
- [5] php.net. Official website.
- [6] powershell.org. Official website.
- [7] python.org. Glue it all together with python.
- [8] r project.org. The r project for statistical computing.
- [9] ruby lang.org. About ruby.

- [10] Michael Lee Scott. *Programming language pragmatics*. Morgan Kaufmann Pub, 2000.