Elektrotehnicki fakultet

Univerziteta u Beogradu

Programski prevodioci 1

projekat

**Mikrojava kompajler**

Januar 2022. Beograd Danilo Vučinić 2018/0295

Cilj projekta je pravljenje kompajlera za prevodjenje Mikrojava jezika ukoliko je kod ispravan,,u suprotnom javiti u kom delu je došlo do greške.Kod se izvršava na Mikrojava virtuelnoj mašini.

Projekat je realizovan iz 4 faze gde svaka faza direktno zavisi od prošle.

Komande

1.Leksička analizaa

U ovoj fazi cilj nam je da nabrojimo i deklarišemo sve simbole koji u kodu smeju da se nadju.

Na osnovu ove faze formiramo ostatak kompajlera,znajući da su svi simboli pronadjeni na ulazu prihvatljivi za našu gramatiku.

2.Sintaksna analiza

Pravimo gramatiku jezika tj. obezbedimo da nam je program sintaksno ispravan i javimo grešku ukoliko je došlo do kombinacije tokena koja je za jezik nedozvoljena.U suštini u ovoj fazi pišemo gramatiku jezika Mikrojava koja je unapred određena.

3.Semnatička analiza

Proveravamo da li je kod koji je napisan logički ispravan,pošto smo sigurni da je sintaksno ispravan jer je prošla faza uspešno završena.U ovoj fazi prolazimo kroz stablo i na odredjenim mestima vršimo provere koje će nam obezbediti da je naš kod logički ispravan i spreman za prevodjenje.

4.Generisanje koda

U poslednjoj fazi cilj nam je da izgenerišemo kod za mikrojavu.To radimo tako što pri prolasku kroz stablo punimo memoriju instrukcijama koje želimo da se izvrše ,vodeći računa o stanju steka pre i posle svake od njih.

Klase rešenja

Na osnovu specifikacionog fajla **mjlexer.flex** generiše se klasa **Yylex.java** koja predstavlja izvorni kod leksičkog analizatora.

U fajlu **mjparser**.cup pišemo gramatiku koja genereše stablo obilaska naše gramatike u **ast** paketu koje će nam biti krucijalno za sledeće dve faze.

**SemanticAnalzyer** implementira klasu Visitor i nadjačavajući njene metode visit za svaki obidjen čvor pravimo semantičku proveru

**CodeGenerator** implementira klasu Visitor i nadjačavajući njene metode visit za svaki obidjen čvor generišemo kod mirkojave.

**Compiler.java** –ove klase je zaduzena za pokretanje kompajlera

Prevedeni kod se iz objektnog fajla može proveriti korišćenjem disaasembliranja, odnosno klase **disasm**

Prevedeni program se može pokrenuti na mikrojava virtuelnoj mašini korišćenjem korišćenjem klase **Run**

Pokretenje i testiranje

Argument komandne linije u klasi Compiler.java je objektni fajl sa prevedenim kodom koji treba izvršiti u okviru mikrojava virtuelne mašine.

Svi potrebni ciljevi za pokretanje su opisani fajlom build.xml,tu možemo pokrenuti zasebno lexer,parser,compiler ili sve.Svaki zavisi od prethodnog.Takodje imamo opciju za disasembliranje tog koda i pokretanje na virtuelnoj mašini.

Svi testovi se mogu pokrenuti preko MJTest klasa, u zavisnosti od toga koja funkcionalnost se proverava.

Primer testa je pokretanje programa sa sledećim argumentima

test/test302.mj test/program.obj false

Prvi je test,drugi je fajl gde se čuva objektni kod i treći je boolean koji govori da se ispisuje detekcija razlicitih jezickih elemenata.