Elektrotehnički fakultet u Beogradu

Februarski ispitni rok

Predmet: Programski prevodioci 1

**Projekat**

**KOMPAJLER ZA MIKROJAVU**

Filip Starčević 2018/0321

**1. Opis projekta**

Ovim projektom realizovan je kompajler za programski jezik Mikrojavu. Kompajler omogućava prevođenje sintaksno i semantički ispravnih programa u Mikrojava bajtkod koji se izvršava na Mikrojava virtuelnoj mašini.

Sastoji se od 4 osnovne funkcionalnosti i to su leksička analiza, sintaksna analiza, semantička analiza i generisanje koda.

Leksički analizator prepoznaje jezičke lekseme i vraća skup tokena koje prosledjuje sintaksnom analizatoru . Takodje detektuje leksičke greške ukoliko postoje.

Sintaksni analizator proverava da li dobijeni tokeni formiraju gramatički ispravne konstrukcije, vrši i oporavak od pojedinih sintaksnih grešaka.Na kraju rada formira apstraktno sintaksno stablo

Semantički analizator obilazi apstraktno sintaksno stablo i proverava da li je semantika napisanog koda ispravna.

Generator koda prevodi program u izvršni oblik za odarbano okruženje pod uslovom da pre toga nije bilo sintaksnih ili semantičkih grešaka.

**2. Opis komandi**

Generisanje klase leksičkog analizatora Yylex.java:

<target name="lexerGen" depends="delete">

<java jar="lib/JFlex.jar" fork="true">

<arg value="-d"/>

<arg value="./src/rs/ac/bg/etf/pp1"/>

<arg value="src/spec/mjlexer.flex"/>

</java>

</target>

Generisanje klase parsera Yylex.java i sym.java:

<target name="parserGen" depends="delete" >

<java jar="lib/cup\_v10k.jar" fork="true">

<arg value="-destdir"/>

<arg value="src/rs/ac/bg/etf/pp1"/>

<arg value="-ast"/>

<arg value="src.rs.ac.bg.etf.pp1.ast"/>

<arg value="-parser"/>

<arg value="MJParser"/>

<arg value="-dump\_states"/>

<arg value="-buildtree"/>

<arg value="src/spec/mjparser.cup"/>

</java>

</target>

Kompajliranje:

<target name="compile" depends="repackage">

<javac srcdir="src/rs/ac/bg/etf/pp1" includeantruntime="false">

<classpath>

<pathelement path="lib/JFlex.jar"/>

<pathelement path="lib/cup\_v10k.jar"/>

<pathelement path="lib/log4j-1.2.17.jar"/>

<pathelement path="lib/symboltable-1-1.jar"/>

<pathelement path="lib/mj-runtime-1.1.jar"/>

</classpath>

</javac>

</target>

Disasembliranje:

<target name="disasm">

<java classname="rs.etf.pp1.mj.runtime.disasm">

<arg value="test/program.obj"/>

<classpath>

<pathelement location="lib/mj-runtime-1.1.jar"/>

</classpath>

</java>

</target>

Pokretanje prevedenog programa:

<target name="runObj" depends="disasm" >

<java classname="rs.etf.pp1.mj.runtime.Run">

<arg value="test/program.obj"/>

<classpath>

<pathelement location="lib/mj-runtime-1.1.jar"/>

</classpath>

</java>

</target>

**3. Opis testova**

TestMax.mj : pronalazi najveći element u nizu

TestRekordi.mj: testira rad rekorda

TestOporavak.mj: testira oporavak od pojedinih sintaksnih grešaka

TestGreske.mj: testira semantičke nastale iz razloga poput: nekompatibilne dodele vrednost, prosledjivanje pogrešnog broja ili pogrešnog tipa argumenata funkcije, postavljanje nekompatibilnog povratnog tipa u return iskazu neke funkcije, deklarisanje promenljive nepostojećeg tipa...

**4. Opis novouvedenih klasa**

MJParserTest klasa koja vrši leksičku, sintaksnu i semantičku analizu ulaznog .mj fajla i pravi .obj fajl

MJTest klasa koja vrši leksičku analizu ulaznog mj fajla

CounterVisitor klasa koja proširuje VisitorAdaptor klasu i ima promenljivu koja prebrojava lokalne promenljive i formalne parametre neke funkcije.