# Kompajler za Mikrojavu

### Nikola Rakonjac 2020/0637

## Opis zadatka

Zadatak je bio da se implementira funkcionalan kompajler za Mikrojava jezik. Kompajler je realizovan kroz četiri faze:

* Leksička analiza (skener)
* Sintaksna analiza (parser)
* Semantička analiza
* Generisanje koda

U fazi leksičke analize realizovan je leksički analizator koji na osnovu LEX specifiakcije analizira izvorni kod i prepoznaje leksičke strukture.

U fazi sintaksne analize je napisana gramatika koju mikrojava jezik treba da poštuje I kreirano je sintaksno stablo. Na osnovu CUP specifikacije I generatora sintaksnih analizatora AST-CUP izgenerisali smo parser koji je nama potreban.

U fazi semantičke analize posećivalo se apstraktno sintaksno stablo i proveravala logička ispravnost napisanog programa.

U fazi generisanja koda ako se ustanovi da je program sintaksno i semantički ispravan onda se generišu instrukcije koje treba da izvrše zadati program.

### Korišćene komande

* lexerGen - generise lekser
  + <java jar="lib/JFlex.jar" fork="true">
  + <arg value="-d" />
  + <arg value="./src/rs/ac/bg/etf/pp1" />
  + <arg value="spec/mjlexer.lex" />
  + </java>
* parserGen - generise parser
  + <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="spec/mjparser.cup" />
  + </java>
* repackage - preimenuje pakete
  + <replace dir="src" value="rs.ac.bg.etf.pp1.ast" token="src.rs.ac.bg.etf.pp1.ast" summary="true" />
* compile - kompajluje java fajlove
  + <javac srcdir="src/rs/ac/bg/etf/pp1" includeantruntime="false" source="1.8" target="1.8" >
  + <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>
* disasm - cita objektni fajl i disasemblira ga
  + <java classname="rs.etf.pp1.mj.runtime.disasm">
  + <arg value="test/program.obj" />
  + <!-- <redirector input="input.txt" output="izlaz.out"></redirector> -->
  + <classpath>
  + <pathelement location="lib/mj-runtime-1.1.jar" />
  + </classpath>
  + </java>
* runObj - pokrece obj fajl na MJVM
  + <java classname="rs.etf.pp1.mj.runtime.Run">
  + <arg value="test/program.obj" />
  + <redirector input="input.txt" />
  + <!-- <redirector input="input.txt" output="izlaz.out"></redirector> -->
  + <classpath>
  + <pathelement location="lib/mj-runtime-1.1.jar" />
  + </classpath>
  + </java>

### Priloženi test primeri

### Opis novouvedenih klasa

MyTab je klasa koje je izvedena iz klase Tab iz symboltable biblioteke kako bi mogla da se proširi jos jednim tipom – bool.

SemanticPass je klasa koja je zadužena za obilazak sintaksin cvorova izgenerisanih iz CUP specifikacije.

CodeGenerator je klasa koja je zadužena za generisanje koda odnosno instrukcija.