**Elektrotehnički fakultet**

**Univerzitet u Beogradu**



**Projekat iz predmeta programski prevodioci 1**

**Kompajler microjava programskog jezika**

Nikola Divnić 2018/0165

Beograd, januar 2022.

### Opis projektnog zadatka

Zadatak samog projekta jeste funkcionalni kompajler za jezik microjava. Sam zadatak se može podeliti na 4 manje celine:

1. Lekser – Procesira ulazni izvorni kod i tokenizuje ga. U slučaju da naiđe na nevalidni token prijavljuje grešku i nastavlja dalje sa procesiranjem. Validni tokeni su specifirani unutar mjlexer.flex fajla. Tokenizovan izvorni kod lekser šalje sledećoj celini kao ulaz.
2. Parser (Sintaksni analizator) – Prima tokenizovani izvorni kod od leksera i vrši sintaksnu analizu generišući apstraktno sintaksno stablo nad tim kodom služeći se LALR(1) gramatikom jezika zadatom unutar mjparser.cup fajla.
3. Semantički analizator – Obilaskom apstraktnog sintaksnog stabla (generisanom u prošloj celini) proverava semantičku korektnost izvornog koda i generiše tabelu simbola. Za generisanje tabele simbola se koristi symboltable.jar.

1. Generator koda – Ponovnim obilaskom nakon semantičke analize i služenjem prethodno generisanom tabelom simbola generiše se bajtkod za izvršno okruženje za MJVM (Micro Java Virtual Machine)

### Opis klasa rešenja

* MJCompiler.java – Pokreće sve celine kompajlera i ispisuje njihov output i greške
* SemanticAnalyzer.java – Radi semantičku analizu i generiše tabelu simbola
* CodeGenerator.java – Generiše MJ bajtkod za MJVM
* MJDumpSymbolTableVisitor.java – nadogradnja postojećeg posetioca simbol tabele iz symboltable.jar-a. Proširuje mogućnosti ispisa
* MJSymbolTable.java – nadogradnja postojeće tabele simbola sa dodatkom bool tipa

### Testiranje i pokretanje

Testovi se nalaze u test folderu.

Generisanje potrebnih klasa se radi pokretanjem default ant target build-a u build.xml.

Pokretanje mikrojava kompajlera se radi pokretanjem main metode sa odgovarajućim argumentima komandne linije klase MJCompiler.

Izvršavanje prevedenog mikrojava bajtkoda se radi pokretanjem odgovarajuće klase u mj-runtime arhivi.