
Elektrotehnički fakultet u Beogradu
Katedra za računarsku tehniku i informatiku

Predmet: Programski prevodioci 1
Nastavnik: dr Dragan Bojić, redovni profesor
Asistenti: mast. inž. Maja Vukasović,
dipl. inž. Mihajlo Ogrizović
Školska: 2021/2022.
Ispitni rok: Julski ispitni rok

Projekat

– Kompajler za Mikrojavu –

- izmene i dopune -

Važne napomene: Pre čitanja ovog teksta, **obavezno** pročitati opšta pravila predmeta i pravila vezana za izradu domaćih zadataka! Pročitati potom ovaj tekst **u celini i pažljivo**, pre započinjanja realizacije ili traženja pomoći. Ukoliko u zadatku nešto nije dovoljno precizno definisano ili su postavljeni kontradiktorni zahtevi, može se koristiti diskusiona lista za razjašnjavanje nejasnoća u zahtevima, van onoga što se može samostalno rešiti uvođenjem razumnih pretpostavki. **Srećan rad!**

1. Izmene i dopune zahteva

I Nivo A

Naredbu goto **nije potrebno implementirati**. Proširiti implementaciju prevodioca za programski jezik Mikrojava dodavanjem podrške za operator za stepenovanje (^). Potrebno je uvesti sledeće izmene u gramatiku jezika:

Term	= Factor {Mulop Factor}.
Factor	= BaseExp {Expop BaseExp}.
Expop	= "^".
BaseExp	= Designator [{" [ActPars] "}] numConst charConst boolConst "new" Type [{" Expr "}] "(" Expr ")".

II Nivo B

Proširiti implementaciju prevodioca za jezik Mikrojava dodavanjem podrške za promenljiv broj argumenata u funkciji (<https://javapapers.com/core-java/java-variable-arguments>). Potrebno je uvesti sledeće izmene u gramatiku jezika:

MethodDecl	= (Type "void") ident "(" [FormPars] [{" VarArgs "}] {VarDecl} "{" {Statement} "
VarArgs	= Type "... " ident.

- Ukoliko postoji kao argument funkcije, uvek se nalazi na kraju.
- Na osnovu poziva funkcije i prosleđenih realnih argumenata može se dobiti broj argumenata kojima se pristupa preko identifikatora kojim je označen promenljiv broj argumenata. Broj varijabilnih argumenata je potrebno odrediti u *runtime*-u. Svakom varijabilnom argumentu se pristupa indeksiranjem korišćenjem identifikatora za promenljiv broj argumenata, a indeks mora biti u dozvoljenom opsegu.

- Primer:

```
void example(int k, int... varargs) {  
    print(k + varargs[0]);  
    print(k + varargs[1]);  
    print(k + varargs[2]);  
}
```

...

```
example(3, 1, 2, 3);  
example(3, 1, 2); // ovde bi došlo do greške, jer se radi  
indeksiranje van opsega
```

III Nivo C

Proširiti implementaciju prevodioca za jezik Mikrojava dodavanjem podrške za operator za proveru kompatibilnosti tipova (instanceof) koji vraća true ili false vrednost u zavisnosti od toga da li je referencirani objekat (levi operand) kompatibilan sa tipom reference (desni operand) (<https://www.javatpoint.com/downcasting-with-instanceof-operator>). Potrebno je uvesti sledeće izmene u gramatiku jezika:

CondFact = Expr [Relop Expr]
 | Designator "instanceof" Type.

NAPOMENA: za svaki nivo se rade *isključivo i obavezno* oni dodatni zahtevi koji su predviđeni za taj nivo.
