Elektrotehnički fakultet Beograd

Sistemski softver

**Jednoprolazni asembler**

Magdalena Stanković, 2016/0065 Beograd, 2020.

Postavka zadatka:

Napisati jednoprolazni asembler za procesor opisan u prilogu. Svi potrebni argumenti asemblera (naziv ulaznog i izlaznog fajla) zadaju se kroz komandnu liniju prilikom pokretanja. Ulaz asemblera je tekstualni fajl u skladu sa sintaksom opisanom u nastavku.

Opis rešenja

**main.cpp**

Sve se nalazi u jednom fajlu main.cpp i napisano je na programskom jeziku c++;

*Obradjene direktive:*

* .global <lista simbola>
* .extern <lista simbola>
* .section <ime sekcije>
* .byte <lista simbola/literala>
* .word <lista simbola/literala>
* .skip <literal>
* .equ <symbol>, <izraz>
* .end

Asembler pored direktiva obradjuje labele i instrukcije. Kod instrukcija prvi bajt predstavlja kod instrukcije, a ostatak se odredjuje na osnovu adresiranja.

Načini adresiranja:

* Neposredno
* Registarsko direktno
* Registarsko indirektno bez pomeraja
* Registarsko indirektno sa 16-bitnim označenim pomerajem
* Memorijsko

U zavisnosti od načina adresiranja instrukcija može da bude različite veličine od jedan do sedam bajtova.

S obzirom da se radi o jednoprolaznom asembleru, kada naidjemo na korišćene neke labele pre njenog definisanja mi ne znamo njenu vrednost, tako da postoji tabela obraćanja unapred, koja se razrešava na kraju prolaza. Direktiva equ moze da sadrži izraz koji se satoji od literala i simbola, zbog toga sam uvela i tabelu nerazrešenih simbola, koja se isto razrešava na kraju prvog prolaza. Na kraju prvog prolaza proveravamo da li su simboli koji označeni kao global definisani i ukoliko nisu javlja se greška. Proveravamo da li su simboli označeni kao extern nisu definisani, ako jesu javlja se greska.

Podrazumevala sam da ukoliko pored instrukcije ne pise b, da su operandi instrukcije dva bajta, u suprotnom jedan bajt. Za odredišni operand ne treba da se koristi neposredno adresiranje.

U direktorijumu tests nalaze se fajlovi koji testiraju funkcionalnosti programa, tu se nalaze i izlazni fajlovi.

Pokretanje:

Prevođenje se radi komandom:

g++ main.cpp -std=c++11 -o main

Pokretanje se radi komandom:

./main

./main test3.asm test3.o

(Test test.txt preimenovati u test.asm)