

Dopunite naslov svoga rada
Dopunite autore rada

3. decembar 2022.

Sadržaj

1 Uputstva	2
2 Recenzent — ocena:	3
2.1 O čemu rad govori?	3
2.2 Krupne primedbe i sugestije	3
2.3 Sitne primedbe	4
2.4 Provera sadržajnosti i forme seminarskog rada	6
2.5 Ocenite sebe	7
3 Recenzent — ocena:	8
3.1 O čemu rad govori?	8
3.2 Krupne primedbe i sugestije	8
3.3 Sitne primedbe	9
3.4 Provera sadržajnosti i forme seminarskog rada	9
3.5 Ocenite sebe	10
4 Dodatne izmene	11

Glava 1

Uputstva

Prilikom predavanja odgovora na recenziju, obrišite ovo poglavlje.

Neophodno je odgovoriti na sve zamerke koje su navedene u okviru recenzija. Svaki odgovor pišete u okviru okruženja \odgovor, [kako bi vaši odgovori bili lakše uočljivi](#).

1. Odgovor treba da sadrži na koji način ste izmenili rad da bi adresirali problem koji je recenzent naveo. Na primer, to može biti neka dodata rečenica ili dodat pasus. Ukoliko je u pitanju kraći tekst onda ga možete navesti direktno u ovom dokumentu, ukoliko je u pitanju duži tekst, onda navedete samo na kojoj strani i gde tačno se taj novi tekst nalazi. Ukoliko je izmenjeno ime nekog poglavlja, navedite na koji način je izmenjeno, i slično, u zavisnosti od izmena koje ste napravili.
2. Ukoliko ništa niste izmenili povodom neke zamerke, detaljno obrazložite zašto zahtev recenzenta nije uvažen.
3. Ukoliko ste napravili i neke izmene koje recenzenti nisu tražili, njih navedite u poslednjem poglavlju tj u poglavlju Dodatne izmene.

Za svakog recenzenta dodajte ocenu od 1 do 5 koja označava koliko vam je recenzija bila korisna, odnosno koliko vam je pomogla da unapredite rad. Ocena 1 označava da vam recenzija nije bila korisna, ocena 5 označava da vam je recenzija bila veoma korisna.

NAPOMENA: Recenzije ce biti ocenjene nezavisno od vaših ocena. Na osnovu recenzije ja znam da li je ona korisna ili ne, pa na taj način vama idu negativni poeni ukoliko kažete da je korisno nešto što nije korisno. Vašim kolegama šteti da kažete da im je recenzija korisna jer će misliti da su je dobro uradili, iako to zapravo nisu. Isto važi i na drugu stranu, tj nemojte reći da nije korisno ono što jeste korisno. Prema tome, trudite se da budete objektivni.

Glava 2

Recenzent — ocena:

2.1 O čemu rad govori?

Rad započinje definisanjem optimizacije kôda i opisivanjem mnogih vrsta optimizacije. Nako toga, opisuje Nativ Image, i optimizacije koje on nudi. To su PGO, inicijalizacija klasa, iskorišćenje memorije. Rad se završava opisivanjem LLVM-a i GCC/LLVM-a, zajedno sa paralelom između Native Image-a i njih.

2.2 Krupne primedbe i sugestije

- Struktura rada treba da se promeni. Izbaciti i preformulisati naslove koji su pitanja. Takođe nedostaje uvod. Npr.
 - 1 Uvod
 - 1.1 Optimizacija kôda
 - 2.2 Native Image
 - 2 Napredne optimizacije unutar Native Image
 - 2.1 PGO
 - 2.2 Inicijalizacija klasa
 - 2.3 Iskorišćenje memorije
 - 3 O LLVM-u i LLVM/GCC kompajleru
 - 3.1 LLVM
 - 3.2 GCC/LVMM (Zašto je u naslovu LLVM/GCC, a ovde GCC/LLVM)
 - 4 Sličnosti i razlike GCC/LLVM-a i Native Image
 - 5 Zaključak
- Svako poglavlje mora da sadrži bar jedan pasus. Poglavlje nakon čega odmah ide podpoglavlje ne izgleda dobro. Opisati bar o čemu se radi u ovom poglavlju.
- Izbaciti nepotrebna eksplicitna navođenja. Ima ih u svim poglavljima.
- Rečenica [str. 2]: “U optimizaciji viših programskih jezika proces optimizacije mora da prati tri pravila: . . .”.
Preformulisati tako da ne sadrži eksplicitna navođenja. Optimizaciju smo

definisali kao proces, tako da nema smisla napisati proces optimizacije. Možda nešto ovako zvuči bolje. Optimizacija nad višim programskim jezicima mora da zadovoljava sledeća pravila: ne sme da menja semantiku programa, ubrzava izvršavanje... Previše se koristi reč optimizacija i teško je pratiti.

- Patus [str. 2]: “Većina viših programskih jezika deli slične apstrakcije i programske konstrukte kao što su if, switch, for, itd. Neke optimizacione tehnike se mogu deliti između jezika, dok neke optimizacije mogu da se primene samo na određene više programske jezike. Takdoje neke karakteristike čine neke optimizacije lakše.”
Nedostaje neka referenca koja može da nas uputi u detalje. Takdoje?
- Sekcija 2 [str. 3]: Nedostaju reference. Odakle znamo šta je Native Image, i da podržava Javu, Skalu,...
- Sekcija 2 [str. 3]: Preformulisati delove tekst, tako da ne zvuče kao da su prevedeni sa engleskog jezika.

2.3 Sitne primedbe

- Rečenica [Sažetak, str. 1]: “Koriste različite transformacije na petljama uslovnim konstrukcijama, rekurzivnim pozivima koristeći set instrukcija ISA.”
Nedostaje zarez, između petljama i uslovnim konstrukcijama. Možda je lepše napisati pomoću set instrukcija ISA, jer rečenica počinje sa koriste. Ili naći pogodniju definiciju.
- Rečenica [Sažetak, str. 1]: “Zato se treba fokusirati na korišćenje što bržih algoritama a ne na manuelanu optimizaciju koda.”
Nedostaje zarez, pre a. Manuelanu?
- Naslov [str. 2]: “Kako se optimizacije dele i sta sve obuhvataju?”
Ošišana latinica. Možda neki drugi naslov. Npr. “Vrste optimizacija”, ili “Moguće optimizacije”. Kako se dele i šta obuhvataju mi deluje suvišno.
- Rečenica [Sekcija 1, str. 2]: “Optimizacija koda je proces transformacije koda koji pokušava da unapredi kod da bi upotrebljavao manje resursa (npr. memorije...) i da bi samo izvršavanje koda bilo brže.”
Ošišana latinica. Cela rečenica treba lepše da se formuliše. Npr. Optimizacija kôda je proces transformisanja kôda, koji ima za cilj da unapredi efikasnost i/ili smanji potrebne resurse.
- Rečenica [Sekcija 1, str. 2]: Dodati rečenicu koja nas uvodi u primer. Npr. Razmotrimo sledeći primer mašinski nezavisne optimizacije.
- Reč [Sekcija 2.1, str. 3]: “Šubstrate VM-a”
Greska u formatiranju, sigurno nije š, a i ima nekih čunih navodnika.
- Reč [Sekcija 2.1, str. 3]: “zapraavo”
Duplo slovo a.

- Formatiranje [Sekcija 2.1, str. 3]: Ispred svake otvorene zagrade fali razmak.
- Rečenica [Sekcija 2.1, str. 3]: “Tokom image build tima-a vrši se statička analiza koda i zahteva se pretpostavka zatvorenog sveta (close-world assumption) što znači da sav byte-code i sve klase koje su dostupne u run-time-u moraju biti poznate u build-time-u. Razložiti na više rečenica, mislim da će biti čitljivije.
- Rečenica [Sekcija 2.2, str. 4]: “[...]nisu pogodni za Native Image optimizacije, u takvim situacijama[...]”
Podeliti na dve rečenice.
- Rečenica [Sekcija 2.3, str. 4]: “Optimizacija vodena profilisanjem[3] - kako bi dobili još bolje performanse, koristi se i ova vrsta optimizacija.” Preformulisati, nije dovoljno zvučno.
- Rečenica [Sekcija 2.3, str. 4]: “Ideja ovih podataka je da definišemo koji delovi koda se više a koji manje koriste i u to ime bacimo akcent na delove koda koji se češće izvršavaju.”
Kako ime? Nismo u kafani ili na protestu.
- Fraza [Sekcija 2.3, str. 4]: Ubacivanje podataka u Native Image, zvuči čudno, preformulisati.
- Referenca [Sekcija 2.3, str. 4]: “Ako virtuelni poziv ili neki drugi poziv preko pokazivača često cilja neku funkciju, optimizacija vodena profilisanjem može umetnuti uslovno izvršeni direktni poziv ciljanoj funkciji, a direktni poziv može biti umetnut.”
Ako može bilo kako da se preformuliše. Veoma je teško protumačiti o čemu se radi.
- Reč [Sekcija 2.3, str. 4]: “profilnim podacima”
Šta su profilni podaci? Možda podaci dobijeni profilisanjem?
- Reč [Sekcija 2.4, str. 4]: “razne provere”
Šta ovo znači?
- Reč [Sekcija 2.4, str. 4]: “u slici”
Na slici? Fali referenca na sliku.
- Reč [Sekcija 2.4, str. 4]: “oynačavanje”
označavanje
- Reč [Sekcija 2.4, str. 4]: “deoptimizere”
Možda deoptimizatori?
- Formatiranje [Sekcija 2.4, str. 5]: “**Metoda je nebezbedna ako:**”
Zašto podebljani tekst?
- Formatiranje [Sekcija 2.3, str. 5]: Nedostaju tačke na kraju prve dve stavke.
- Formatiranje [Sekcija 2.3, str. 5]: “Eksplicitno označavanje klasne inicalizacije - za označavanje klase[...]”
Generalno ova crtica nema nekog smisla. Preformulisati, ili koristiti dugačku crtu.

- Reč [Sekcija 2.5, str. 5]: “keira”
kreira
- Reč [Sekcija 2.5, str. 5]: “nakom”
nakon
- Formatiranje [Sekcija 2.5, str. 5]: “Linux .”
Obrisati razmak pre tačke.
- Formatiranje [Sekcija 2.5, str. 5]: Definicije metrika navesti pre njihovog korišćenja.
- Dodatak [Sekcija 2.5, str. 6]: Zašto Native Image koristi baš ta pravila?
- Reč [Sekcija 3.1, str. 7]: “Uopšteno”
Uopšteno
- Referenca [Sekcija 3.1, str. 7]: Referenca na SSA?
- Rečenica [Sekcija 3.1, str. 7]: “Započeo je kao istraživački projekat na Univerzitetu Illinois sa ciljem da obezbedi modernu strategiju kompilacije zasnovanu na SSA koji može da podrži i statičku i dinamičku kompilaciju proizvoljnih programskih jezika.”
Možda da se razdvoji na dve rečenice.
- Reč [Sekcija 3.1, str. 7]: “"LLVM"koja”
Fali razmak. Da li su potrebni navodnici?
- Formatiranje [Sekcija 5, str. 7]: “Clang i NI rade na izvornom kodu”
Fali tačka.
- Formatiranje [Sekcija 4, str. 7]: Napisati tekst tako da je strukturiran u pasuse. Jedan pasus treba da sadrži više od jedne rečenice. Ili proširiti svaki od pasusa, ili spojiti više pasusa u jedan.

2.4 Provera sadržajnosti i forme seminarskog rada

1. Da li rad dobro odgovara na zadatu temu?
Da, ali uz obimno refaktorisanje. Obradene su neke od ključnih tema PGO, Inicijalizacija klasa, i iskorišćenje memorije. Sekcije 3 i 4 zahtevaju malo bolje objašnjenje kako se zapravo uklapaju u rad.
2. Da li je nešto važno propušteno?
Ne, većina tema je pokrivena, ali ih treba opširnije opisati.
3. Da li ima suštinskih grešaka i propusta?
Ne, nisam primetio ni jednu suštinsku grešku.
4. Da li je naslov rada dobro izabran?
Naslov rada dobro oslikava obrađenu temu.

5. Da li sažetak sadrži prave podatke o radu?
Iz sažetka imam utisak da rad govori o optimizacionim tehnikama nad konstruktima programskih jezika, kao što su petlje, grananje,... Mnogi od tih konstrukata nisu navedeni. Zbog toga mislim da treba napisati bolji sažetak koji se fokusira na obrađene teme.
6. Da li je rad lak-težak za čitanje?
Rad je izuzetno težak za čitanje. Potrebne su promene. Neke rečenice zahtevaju veliki napor za čitanje i razumevanje. Dodatno, uz tešku terminologiju fale mnoge reference.
7. Da li je za razumevanje teksta potrebno predznanje i u kolikoj meri?
Za razumevanje tekst je potrebno predznanje u mnogim oblastima računarskih nauka. Zbog toga rad treba prilagoditi i dodati reference.
8. Da li je u radu navedena odgovarajuća literatura?
Ne, u radu je potrebno navesti dodatnu literaturu za mnoge pojmove koji se koriste “zdravo za gotovo”.
9. Da li su u radu reference korektno navedene?
Ne, treba koristiti bolje `bibtex` mogućnosti.
10. Da li je struktura rada adekvatna?
Ne, o potencijalnoj izmeni je već bilo reči.
11. Da li rad sadrži sve elemente propisane uslovom seminarskog rada (slike, tabele, broj strana...)?
Da
12. Da li su slike i tabele funkcionalne i adekvatne?
Tabelu treba formatirati bolje tako da sadrži veći font. Sliku treba prevesti na srpski jezik ukoliko je to moguće.

2.5 Ocenite sebe

Za ovo oblast sam d) malo upućen. Kako sam na studijama čuo o optimizaciji kôda i samostalo istraživao o optimizacijama koje nudi Native Image.

Glava 3

Recenzent — ocena:

3.1 O čemu rad govori?

Native Image kompajler pravi sliku koja sadrži sve neophodne komponente da bi se Java kod izvršio bez JVM-a. Rad dalje govori koje optimizacije nudi *Native Image*, tu je *Profile guided optimization*, kako vreme inicijalizacije klasa može povećati efikasnost, kako se koristi memorija. Na kraju imamo priču o LLVM-u i njegovom odnosu sa *Native Image*.

3.2 Krupne primedbe i sugestije

U sažetku su pomenute “ISA” instrukcije, potrebno je navesti šta predstavlja ova skraćenica. U sažetku se ne pominje *Native Image*, što je bitan deo rada.

Deo “2.1 *Native Image*” bi mogao biti deo uvoda, dok bi se onda cela druga glava posvetila konkretnim optimizacijama.

Smatram da je u uvodu potrebno navesti kako se Java izvršavala pre AOT i zašto je AOT poboljšanje. Ovde bi bilo dobro pomenuti GraalVM i njegovu vezu sa *Native Image*.

U delu sa “2.4 Inicijalizacija klasa” bi se mogli staviti podnaslovi za svaku od 3 navedene vrste inicijalizacije. Ili bi se opis svake vrste inicijalizacije mogao naći u samoj listi, na primer kao što su navedene nebezbede metode u istom delu rada.

Na sliku i tabelu koje su prisutne u radu nije referisano u tekstu. Moglo bi se dodati “na slici 1 je prikazano ...”. U tabeli su date sličnosti i razlike između GCC/LLVM-a i *Native Image*, dok je u tekstu sve to manje više ponovljeno. Smatram da je u tekstu potrebno dodati još par rečenica šta je bolja opcija u kojoj situaciji.

Pošto rad govori o optimizaciji bilo bi dobro imati neke brojeve, na primer koliko je puta ovaj kompajler brži od konkurenata, poređenje sa JIT kompilacijom, poređenje sa verzijama bez optimizacije.

Zaključak treba proširiti. Možda navesti gde se još ovo koristi i ponoviti šta je bilo bitno u radu.

3.3 Sitne primedbe

Rad ima rečenice koje su predugačke. Na više mesta je “dj” umesto “đ”, “s” umesto “š”. Postoje slovne greške.

U delu 2.1 nedostaju otvoreni navodnici, pretpostavljam da je S prešlo u Š zbog nepravilno stavljenih navodnika.

Treba bolje uvesti skraćenice, konkretno *Native Image* (NI) i *Grabage Collector* (GC).

Ukoliko se navodi strana reč potrebno je u zagradi naglasiti koji jezik je u pitanju, na primer (*eng* Native Image).

U delu 2.5 je za serijski GC dva puta navedeno da je podrazumevani.

Na srpskom jeziku je bolje reći “ciljni jezik” nego “targetovani jezik”, i “stavimo akcenat” umesto “bacimo akcenat”, “pozabaviti se problemom” umesto “adresovati problem”.

Font u tabeli je značajno manji od fonta teksta.

3.4 Provera sadržajnosti i forme seminarskog rada

1. Da li rad dobro odgovara na zadatu temu?
Da. Rad lepo objašnjava optimizacije koje nudi Native Image i odgovara na pitanja koja se usput javljaju.
2. Da li je nešto važno propušteno?
Nisu uočeni suštinski propusti. Eventualno bi bilo lepo navesti neka poređenja u brzini, kao što je navedeno u delu [Krupne primedbe i sugestije](#).
3. Da li ima suštinskih grešaka i propusta?
Suštinske greške nisu uočene.
4. Da li je naslov rada dobro izabran?
Da. Iako u radu ima reči o samom Native Image i LLVM-u, smatram da suština rada jeste optimizacija i da je naslov odgovarajući.
5. Da li sažetak sadrži prave podatke o radu?
Sažetak sadrži informacije koje mogu zainteresovati za temu optimizacije, međutim fali neka rečenica koja bi pomenula konkretno Native Image.
6. Da li je rad lak-težak za čitanje?
Rad je relativno lak za čitanje. Uvod o optimizaciji generalno i Native Image postepeno uvode u temu rada, što rad čini lakšim za čitanje.
7. Da li je za razumevanje teksta potrebno predznanje i u kolikoj meri?
Za razumevanje ovog teksta je potrebno osnovno znanje programiranja, na primer treba znati šta je kompilacija i sakupljač otpadaka.
8. Da li je u radu navedena odgovarajuća literatura?
Literatura koja je navedena je korektna, ali je potrebno navesti još literature.
9. Da li su u radu reference korektno navedene?
Reference su korektno navedene. Potrebno je navesti još referenci.

10. Da li je struktura rada adekvatna?
Struktura rada je korektna. Sugestije za manje izmene se mogu naći u delu [Krupne primedbe i sugestije](#).
11. Da li rad sadrži sve elemente propisane uslovom seminarskog rada (slike, tabele, broj strana...)?
Rad ima 10 strana što zadovoljava uslove. Međutim, na određenim stranama ima dosta praznog prostora, kada bi se izbacili prelomi strana ne bi bio zadovoljen uslov o broju strana. Rad ima jednu sliku i jednu tabelu, što zadovoljava uslove. Navedene su 4 reference, što nije dovoljno, potrebo je naći stručnu literaturu, knjigu, članak.
12. Da li su slike i tabele funkcionalne i adekvatne?
Tabele i slike su korektne, smatram da je potrebno referisti na njih u tekstu.

3.5 Ocenite sebe

Smatram se srednje do veoma upućenom u temu. Poznat mi je značaj optimizacije kao i alat GraalVM koji korisit Native Image kompajler.

Glava 4

Dodatne izmene