

Upute za izradu projekta na predmetu Bioinformatika 1, 2022./2023.

Projekt se sastoji od pismenoga dijela i implementacije/testiranja.

Pismeni dio

U pismenom dijelu je potrebno:

- opisati zadani algoritam/problem
- objasniti isti kroz korake na jednostavnom primjeru
- prikazati rezultati testiranja (vrijeme izvođenja i količina zauzete memorije - ako nije drugačije navedeno)
- napisati zaključak
- obavezno navesti korištenu literaturu
- koristiti standardni FER obrazac za seminare

Implementacija

- uz sam kod potrebno je predati i upute za instalaciju i izvođenje, te testni primjer koji radi
- kod treba biti pohranjen na github repozitoriju.
- Svi članovi rade na istom repozitoriju. Naslovna stranica je na engleskom; staviti poveznicu na stranice predmeta. Svako mora imati barem 10 *commit*-ova na repozitorij u različitim fazama projekta. Uvjet od 10 *commit*-ova se jedino ne odnosi na projekte gdje se radi testiranje različitih softvera, ali i tu treba podatke prebaciti na github.
- koristiti MIT licenciju
- **svaka funkcija i klasa moraju biti komentirani**
- Dobro pisan kod ne treba pretjerane komentare. Ako se implementiraju poznati algoritmi dovoljno je samo navesti koji se algoritam implementira. Ako je neki komad koda nerazumljiv, onda se u komentaru prije njega treba jasno objasniti što će se raditi.
- **treba naznačiti tko je napisao koji dio koda**
- imena varijabli i komentari su na engleskom
- kod treba biti čitljiv - radije napisati nekoliko linija koda nego jedan teško razumljiv redak
- projekt treba raditi na linux OS - instalirati kao dual boot ili virtualni stroj npr. VirtualBox <https://www.virtualbox.org/>
- sve dodatne vanjske knjižnice moraju biti uključene u izvorni kod (ako ih nema na bio-linuxu) i moraju se instalirati automatski s kodom te ih je potrebno navesti i referencirati u pismenom dijelu
- alternativno, dodatne biblioteke automatski downloadati i instalirati
- instalacija i pokretanje iz naredbenoga retka
- ne smije se koristiti IDE (npr. Eclipse)
- svi parametri se unose jedino prilikom pokretanja programa u naredbenom retku ili iz konfiguracijske datoteke
- izlaz programa mora biti u datoteku, a ukoliko se radi o poravnanju koristiti MAF format <http://genome.ucsc.edu/FAQ/FAQformat.html#format5>

- koristiti standardne konvenciju za programski jezik: Python PEP8 (poželjno u kombinaciji s Pylintom)
 - C++ Google styleguide
 - Java - Oracle standards
 - C - <http://cs.brown.edu/courses/cs033/docs/guides/stylePSA.pdf>

Preporuka

- preporuča se, ali nije uvjet da sve javne klase i funkcije moraju imati Unit testove (privatne/interne klase mogu, ali ne moraju); http://en.wikipedia.org/wiki/Unit_testing

Testiranje performansi

- Potrebno je za svaki algoritam napraviti analizu točnosti, vremena izvođenja i utroška memorije za različite testne slučaje i programske jezike u kojima su algoritmi implementirani.
- Generirati barem 10 različitih sintetskih testnih podataka s različitim duljinama znakova. Testni slučajji moraju obuhvaćati različite duljine nizova (**100 – 1000000 znakova**).
- Za podatke i testiranje koristite genome bakterija sa stranice <http://bacteria.ensembl.org/index.html> (npr. Escherichia coli) i wgsim alat (<https://github.com/lh3/wgsim>).
U posebnim slučajevima, konzultirati se s nastavnikom koji je zadao temu projekta o tome koje podatke koristiti za testiranje.
- Testovi ne smiju biti uključeni u kod.

Predavanje koda i dokumentacije

- predaja se obavlja slanjem e-maila nastavniku koji je zadao temu. U tome trenutku treba biti sve gotovo. Naknadni commitovi neće biti prihvaćeni.

Ocjenjivanje

Kod ocjenjivanja vodit će se računa o:

- tome jesu li poštovani zahtjevi iz prethodnoga poglavlja
- točnosti rješenja
- poznavanju koda (svaki član tima treba znati objasniti svoj dio koda)
- **prepisivanje gotovih rješenja nije dozvoljeno i u tome slučaju projekt dobiva 0 bodova**

Rok predaje

- **srijeda 24. svibnja 2023. u 23:59**
- Predaja se obavlja slanjem e-maila nastavniku koji je zadao zadatak. U tome trenutku treba biti sve gotovo. Naknadni commitovi neće biti uvaženi.
- U dogovorenom terminu pred nastavnicima na vlastitom računalu napraviti git clone, instalirati i pokrenuti aplikaciju na testnom primjeru.