

Otvoreni kod i softver: početnica Mreže za ponovljivu znanost Ujedinjenog Kraljevstva (*United Kingdom Reproducibility Network (UKRN)*)



Autori (Z-A): [Andy Turner](#), [Marta Topor](#), [Andrew Stewart](#), [Nicholas Owen](#), [Adam R Kenny](#), [Alex Jones](#), [David Ellis](#).

Prijevod na hrvatski jezik: [Miro Vuković](#).

Što je otvoreni kod/softver?

Softver u otvorenom pristupu ([Open Source Software](#) (OSS)) je softver čiji je izvorni kod **otvoreno licenciran** i dostupan za **pomno ispitivanje, prilagodbu i ponovno korištenje**. Ovaj dokument pomaže u odabiru, prilagodbi, korištenju, razvoju i dijeljenju OSS-a za ponovljivo istraživanje. Također obuhvaća otvoreni kod koji suštinski nije softver, ali je objavljen pod otvorenom licencom i dostupan za pomno ispitivanje, prilagodbu i ponovno korištenje, te koji pomaže u ponavljanju istraživačkih rezultata. To uključuje, primjerice, [radne procese](#) poput skripti za pokretanje različitih softvera za procesuiranje podataka određenim redoslijedom, [eksperimenata](#) opisanih kroz hodograme, ili skripti pokrenutih bez posebnog softverskog okruženja za automatizaciju nekog načina obrade podataka u tom okruženju. Ovaj dokument ima za cilj potaknuti i usmjeriti istraživače da razvijaju i koriste OSS i otvorene kodove.

Zašto bi trebao napraviti svoj kod/softver otvorenim?

Uspostavljanje i korištenje otvorenog koda **potiče suradnju** između korisnika koda i programera te im pomaže u stvaranju **zajednice**, što posljedično drugima omogućava razumjeti kako i gdje mogu doprinijeti kroz **otvoreni razvojni proces**. Suradnja može dovesti do **poboljšane funkcionalnosti** softvera i **učinkovitijeg** koda koji može biti korišten u **raznovrsnijim kontekstima** za veća i detaljnija istraživanja.

Postavljanje koda otvoreno dostupnim **pomaže drugima slijediti** korake napravljene u dobivanju određenih rezultata te im olakšava samostalno ponavljanje istog. Također, **potiče suradnju** i interakciju između istraživača koji bi mogli prilagoditi, proširiti i poboljšati kod. Nadalje, razvijanje i korištenje otvorenog koda poboljšava **održivost** radnog procesa istraživanja na većoj razini te podržava **ponovljivost** rezultata.

Računalni radni procesi predstavljaju niz koraka koji pretvaraju ulaze u izlaze. Svaki korak može uključivati neku prilagodbu te različite softvere. Izvorni radni proces vjerojatno se razvio nekim eksperimentiranjem s različitim parametrima i postavkama softvera, ali u konačnici se ti detalji konfiguracije mogu pohraniti, čime se olakšava obrada ulaznih podataka kroz cijeli radni proces kako bi se postigli isti izlazni podaci.

Softver koji nije OSS može biti problematičan podjednako iz perspektive znanosti kao i ponovljivosti zbog niza razloga:

1. Bez izvornog koda **teško je u potpunosti testirati** i biti siguran što softver radi, a što ne. To može biti problematično iz sigurnosnih razloga, kao i zbog procjene toga kako korištenje pseudo-nasumičnih nizova, različitih vrsta podataka i zaokruživanja u izračunima mogu utjecati na rezultate.
2. Možda će biti **teže prevladati sve probleme**/pogreške do kojih dođe prilikom korištenja softvera. Možda ovisite o onima koji razvijaju softver za rješavanje problema,

a oni možda nemaju resurse ili želju pomoći. U nekim okolnostima može se dogoditi da se izvorni kod softvera može dobiti i da možete pomoći u razvoju popravka, ali organiziranje takvog pristupa vjerojatno neće biti jednostavno

3. Licence za registrirane, zaštićene softvere mogu biti **iznimno skupe** i onemogućiti drugima uključivanje u istraživanje i ponavljanje rezultata.
4. Licence za registrirane, zaštićene softvere i njihovi upravitelji mogu **otežati instalaciju i ponovnu upotrebu** softvera u budućnosti.

Kako da napravim svoj kod/softver otvorenim?

Pretpostavimo da ste razvili neki kod koji automatizira ili olakšava drugima ponavljanje rezultata; učinite sljedeće kako bi napravili kod otvorenim:

1. Odaberite ime za kod.
2. Odaberite licencu [otvorenog pristupa](#) za taj kod.
3. Odlučite kako dodijeliti verzije.
4. Odlučite gdje, kada i kako ga objaviti.
5. Odlučite hoćete li poticati druge da ga koriste, i ako da, kako to želite komunicirati s drugima.
6. Dodajte neke opisne metapodatke o kodu i stavite ih u README datoteku.
7. Izbacite verzirano izdanje.

U vidu softvera, ako planirate podržavati zajednicu korisnika, onda je također dobra ideja razviti i podijeliti plan razvoja koda tijekom vremena. Takav **hodogram** obično precizira kako će se upravljati razvojem softvera te koji su trenutačni planovi i vremenski okviri. Daljnje otvaranje uključivalo bi dodatno poticanje otvaranja procesa razvoja softvera te preciziranje kako drugi mogu pridonijeti i uključiti se u održavanje razvojnih napora.

Licenciranje koda je važno te se mnogo toga mora uzeti u obzir prilikom odabira ili prilagodbe licence. Suštinski, licenca definira: dozvoljenu načine uporabe i dijeljenja koda . Licenca je pravni dokument koji obično ograničava odgovornosti u slučaju da nešto pođe po krivu kada netko drugi koristi vaš kod.

Neke licence su otvorenije i slobodnije od drugih. Iduća poveznica vam može olakšati odabir licence: <https://choosealicense.com/>.

Poznavanje koja je točno **verzija** koda koja je korištena pri dobivanju rezultata može biti važno za ponovljivost. Kod može imati prethodne verzije napisane s jednim brojem (npr. Verzija 1) ili možda s datumom. Za detalje o verzioniranju softvera, pogledajte <https://semver.org/>.

Obično, **README** datoteka kratko opisuje kod; možda pruža detalje o tome tko ga je pisao ili pridonio pisanju te možda ukazuje tko je pružio resurse potrebne za razvoj. Također se može nadovezivati na dodatne izvore informacija o kodu koje sadržavaju neke od navedenih detalja. Dobri primjeri README datoteka dostupni su na idućoj mrežnoj stranici <https://www.makeareadme.com/>.

Tablica 1 (niže u tekstu) daje pojedinosti o nizu suvremenih popularnih sustava za razvoj otvorenog koda, od kojih su mnogi usmjereni na razvoj OSS-a i stvaranje zajednice korisnika. Evo nekih dodatnih općih izvora koji također mogu pomoći:

- [The Carpentries](#): globalna zajednica koja podržava entuzijaste za data carpentry, software carpentry, i library carpentry te pruža alate za obuku i radionice za pomoć pojedincima u razvoju podatkovnih i računalnih vještina.
- [The Turing Way](#): priručnik za podršku studentima, njihovim nadzornicima, financijerima i urednicima časopisa u osiguravanju toga da je znanost o ponovljivim podacima „previše laka da je ne bi radili“.
- [Eliademy Open Science MOOC Module 5: Open Research Software and Open Source](#).
- [The Software Sustainability Institute Website](#).
- [Stack Exchange](#): mreža web stranica s pitanjima i odgovorima o temama iz različitih područja, pri čemu svaka stranica pokriva određenu temu; u tom sustavu, pitanja, odgovori i korisnici sudjeluju u sustavu nagrađivanja na osnovi reputacije.
- [Stack Overflow](#): stranica s pitanjima i odgovorima za profesionalne programere i programere entuzijaste.
- [Mozilla Science Lab Working Open Workshop Resources](#): ovaj alat može pomoći u razumijevanju i prijelazu na otvorenije načine rada.

Tablica 1. Sustavi za razvijanje, dijeljenje i korištenje otvorenog koda

| Sustav | Detalji | Vodiči za početak |
|--|--|---|
| GitHub | Ovi se sustavi koriste za učitavanje dokumentacije, izvornog koda i softvera na bilo kojem jeziku ili u bilo kojem formatu. Suštinski, oni hostaju mrežna spremišta koja se mogu sinkronizirati s vašim računalom. Pružaju i alat za pretraživanje za istraživanje drugih projekata, kao i korisne forume za rasprave. | https://guides.github.com/activities/hello-world/ |
| GitLab | | https://docs.gitlab.com/ee/gitlabbasics/ |
| SourceForge | | https://www.software.ac.uk/resource-s/guides/how-create-and-managesourceforge-projects |
| Bitbucket | | https://www.atlassian.com/git/tutorials/learn-git-with-bitbucket-cloud |
| Open Science Framework (OSF) | OSF olakšava dijeljenje koda zajedno s drugim komponentama projekta koje se mogu ručno učitati i ažurirati. | https://cos.io/our-services/trainingservices/cos-training-tutorials/ |
| Binder | Binder omogućuje reprodukciju rezultata pohranjenih u spremištima kao što su GitHub, GitLab i Zenodo . | https://mybinder.readthedocs.io/en/latest/ |

Recenzirala Malvika Sharan (0000-0001-6619-7369). Uredili Emma L Henderson (0000-0002-5396-2321) i Jackie Thompson (0000-0003-2851-3636). Preveo na hrvatski Miro Vuković.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).