

Git submoduli

mogućnost korištenja repozitorija unutar repozitorija

Dario Barać, Anđelo Ferencić

- Ako razvijamo projekt unutar kojeg se nalazi drugi projekt (npr. Bootstrap library unutar repozitorija web sjedišta) može doći do problema sa praćenjem njihovih verzija.
- Git taj problem rješava sa submodulima koji nam omogućuju njihovo neovisno verzioniranje.

Početak rada sa submodulima

U repozitoriju našeg web sjedišta ćemo inicijalizirati git submodule za Bootstrap library koristeći naredbu:

```
$ submodule add
```

Submodul će biti spremljen u poddirektorij projekta i imat će isti naziv kao originalni repozitorij kojeg uključujemo.

```
dario@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
dario@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ ls
index.html  main2.css  povijest.html  principi.html  sampleri.html
dario@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ git submodule add https://github
.com/twbs/bootstrap.git
```

Početak rada sa submodulima

Naredba

```
$git status
```

nam javlja daje stvorena .submodule datoteka koja sadrži imena i url adrese svih submodula.

```
darlo@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git reset HEAD <file>..." to unstage)

        new file:   .gitmodules
        new file:   bootstrap

darlo@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$
```

Možemo primjetiti i da git ne prati *bootstrap*-ove datoteke jer zna da je to podrepozitorij.

Početak rada sa submodulima

I kada napravimo *commit* git prati podrepozitorije kao samo jednu datoteku.

```
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ git commit -m "Dodan Bootstrap submodul"
[master 6650dbe] Dodan Bootstrap submodul
2 files changed, 4 insertions(+)
create mode 100644 .gitmodules
create mode 160000 bootstrap
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$
```

Kloniranje submodulima

Kada kloniramo repozitorij dobijemo i prazan direktorij njegovih submodula.

Sljedeće naredbe dohvaćaju sve datoteke koje su potrebne za rad podrepozitorija:

```
$git submodule init
```

```
$git submodule update
```

Kloniranje submodulima

Brža alternativa za to je da kod kloniranja dodamo i:

```
-recurse-submodules
```

```
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git$ git clone sjediste sjediste3 --recurse-submodules
Cloning into 'sjediste3'...
done.
Submodule 'bootstrap' (https://github.com/twbs/bootstrap.git) registered for path 'bootstrap'
Cloning into '/home/dario/git/sjediste3/bootstrap'...
remote: Counting objects: 119170, done.
remote: Compressing objects: 100% (66/66), done.
remote: Total 119170 (delta 95), reused 103 (delta 80), pack-reused 119022

Receiving objects: 100% (119170/119170), 112.16 MiB | 2.06 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (79683/79683), done.
Submodule path 'bootstrap': checked out '96a9e98e49cdd32148981ef71617b1cfc6054470'
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git$
```

Rad na projektima sa submodulima

Sadržaj podrepozitorija u našem projektu možemo ažurirati tako da unutar njihovih direktorija napišemo ove naredbe:

```
$git fetch
```

```
$git merge
```

Ako imamo više podrepozitorija u projektu, ažuriranje nam može oduzeti dosta vremena.

Rad na projektima sa submodulima

To se rješava u glavnom direktoriju projekta sljedećom naredbom:

```
$git submodule update --remote
```

Time smo ažurirali sve submodule u našem projektu.

```
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ git submodule update --remote  
Submodule path 'bootstrap': checked out '2c2ac3356425e192f7537227508c809a14aa5850'  
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$
```

Rad na projektima sa submodulima

```
$git status
```

U glavnom direktoriju javlja da imamo nove *commitove* u podrepozitorijima.

```
darlo@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ git status
On branch master
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)

        modified:   bootstrap (new commits)
```

```
$git diff --submodule
```

Pokazuje koji su to *commitovi*:

```
darlo@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste$ git diff --submodule
Submodule bootstrap 96a9e98e4...2c2ac3356:
  < Update devDependencies. (#25371)
  < Feature: Add carousel fade option (#22958)
  < v4.1: Add .dropdown-item-text (#22965)
```

Koristeći naredbu

```
$git submodule update
```

Git pribavlja promjene i ažurira datoteke u poddirektoriju, no nijedna grana ne prati naše promjene u podrepozitoriju.

Da bismo riješili taj problem moramo napraviti dvije stvari:

- Ući u svaki submodule i "*checkout*"-at granu na kojoj ćemo raditi.
- Konfigurirati što će Git napraviti ako smo napravili promjenu te onda naredbom

```
$git submodule update --remote  
pullamo nove promjene.
```

Rad na submodulima

Dodavanjem

--merge

na korišteni git update poziv spojiti ćemo promjenu koja je na serveru za ovaj submodule sa našom granom.

```
$git submodule update --remote --merge
```

```
darlo@darlo-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste3$ git submodule update --remote -  
-merge  
remote: Counting objects: 10, done.  
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.  
remote: Total 10 (delta 4), reused 9 (delta 4), pack-reused 0  
Unpacking objects: 100% (10/10), done.  
From https://github.com/twbs/bootstrap  
96a9e98e4..5068b437a v4-dev -> origin/v4-dev
```

Dodavanjem

```
--rebase
```

spojit ćemo promjenu našu lokalnu promjenu sa serverom.

Objavljivanje promjena na submodulima

Ako imamo promjene na glavnom projektu i lokalne promjene u submodulu i commitamo glavni projekt i pushamo ga bez pushanja promjena na submodulu ostali koji rade na projektu neće imat pristup promjenama na submodulu.

Objavljivanje promjena na submodulima

Da bismo ovaj problem riješili na naredbu

```
git push
```

nadodamo argument

```
--recurse-submodules
```

koji može biti "check" ili "on-demand".

```
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste3$ git push origin --recurse-submodules="check"
Counting objects: 3, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 293 bytes | 293.00 KiB/s, done.
```


Objavljivanje promjena na submodulima

"check" opcija samo javi da promjene na submodulu nisu pushane te zaustavi push. "on-demand" opcija pokušava pushati promjene na submodulima i nakon toga glavni projekt.

```
dario@dario-Lenovo-IdeaPad-Z500:~/git/sjediste3$ git push origin --recurse-submodules="on-demand"  
Counting objects: 3, done.  
Delta compression using up to 4 threads.  
Compressing objects: 100% (3/3), done.  
Writing objects: 100% (3/3), 293 bytes | 293.00 KiB/s, done.
```

Ako imamo više submodulea u istom projektu naredba `foreach` olakšava stvari. Npr. ako izradimo novu granu i želimo se prebaciti na nju na svim submodulelima.

```
captainnemos@Canaro:~/Documents/sjediste$ git submodule foreach 'git checkout -b
grana1'
git submodule foreach 'git diff'
Entering 'bootstrap'
Switched to a new branch 'grana1'
Entering 'gitSubmod'
Switched to a new branch 'grana1'
```

Problemi sa submodulima

Grananje sa submodulima može biti problematično. Ako napravimo novu granu, dodamo submodul na tu granu i vratimo se na granu bez tog submodula još uvijek imamo direktorij submodula kao nepraćeni direktorij.

```
captainnemos@Canaro:~/Documents/sjediste$ git checkout -b add-slap
M bootstrap
M gitSubmod
Switched to a new branch 'add-slap'
captainnemos@Canaro:~/Documents/sjediste$ git submodule add https://github.com/slap-editor/slap
Cloning into '/home/captainnemos/Documents/sjediste/slap'...
remote: Counting objects: 3202, done.
remote: Total 3202 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 3202
Receiving objects: 100% (3202/3202), 1.55 MiB | 291.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (2167/2167), done.
captainnemos@Canaro:~/Documents/sjediste$ git commit -am "dodavanje slap-a"
[add-slap 768a62d] dodavanje slap-a
3 files changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
create mode 160000 slap
captainnemos@Canaro:~/Documents/sjediste$ git checkout master
warning: unable to rmdir slap: Directory not empty
M bootstrap
M gitSubmod
Switched to branch 'master'
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.
```

Problemi sa submoduleima

```
captainnemos@Camaro:~/Documents/sjediste$ git status
On branch master
Your branch is up-to-date with 'origin/master'.
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git checkout -- <file>..." to discard changes in working directory)
  (commit or discard the untracked or modified content in submodules)
        modified:   bootstrap (untracked content)
        modified:   gitSubmod (new commits)

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        slap/

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

Ako izbrišemo taj direktorij, nakon što se ponovo vratimo na granu sa submoduleom moramo pozvati naredbu

```
git submodule update -init
```

da bi ponovo je popunili.

Problemi sa submoduleima

```
captainnemos@Camaro:~/Documents/sjediste$ git clean -ffdx
Removing slap/
captainnemos@Camaro:~/Documents/sjediste$ git checkout add-slap
M       bootstrap
Switched to branch 'add-slap'
captainnemos@Camaro:~/Documents/sjediste$ ls slap/
captainnemos@Camaro:~/Documents/sjediste$ git submodule update --init
Submodule path 'slap': checked out 'ca9b7955e67081817d1d9aa18c24675b0242f002'
captainnemos@Camaro:~/Documents/sjediste$ ls slap/
CONTRIBUTING.md  install.sh  LICENSE  package.json  screenshot.png  slap.js
default-config.ini  lib        misc     README.md    slap.ini        spec
```

Mijenjanje iz poddirektorija u submodule je također jedan od čestih problema. Mora se unstageat poddiretorij i tek onda se može dodati submodule.



S. Chacon and B. Straub, *Pro Git*.
The expert's voice, Apress, 2014.