

Основне академске студије
Информациони инжењеринг

Методе и технике науке о подацима

Системи за контролу верзија

(материјали за вежбе)

1. Контрола верзија

2. Програм *Git*

Систем за контролу верзија

енгл. *version control system*

систем који памти промене датотеке или скупа датотека настале током времена

омогућава да стање датотеке или скупа датотека буде враћено на одређену верзију

најчешћа употреба у чувању програмског изворног кода

Системи за контролу верзија

IEBUPDTE

настанак раних 1960-тих

развијен од стране компаније *IBM*

SCCS (енгл. *Source Code Control System*)

развијен 1972. у Беловим лабораторијама

написан у програмском језику *C*

RCS (енгл. *Revision Control System*)

развијен 1982. од стране Волтера Тичија

написан у програмском језику *C*

CVS (енгл. *Concurrent Versions System*)

развијен 1986. од стране Дика Грунеа

написан у програмском језику *C*

Системи за контролу верзија

SVN (енгл. *Subversion*)

развијен 2000. од стране компаније *CollabNet*

Git

развијен 2005. од стране Линуса Торвалдса, творца језгра за оперативне системе *Linux*

...

Главни типови система за контролу верзија

локални системи

централизовани системи

дистрибуирани системи

Локални системи

једноставна база података (репозиторијум) у којој се чувају промене одређених датотека

пример *RCS*

Централизованани системи

омогућавају сарадњу више корисника

база података (репозиторијум) је на једном серверу

уколико дође до отказа сервера није могуће употребљавати систем за контролу верзија

пример *SVN*

Дистрибуирани системи

омогућавају сарадњу више корисника

база података (репозиторијум) је на једном серверу али је и сви корисници пресликавају код себе у потпуности

уколико дође до отказа сервера сваки кориснички репозиторијум може да се прекопира назад на сервер

клон репозиторијума представља резервну копију свих података
примери *Git*, *Mercurial*, *Bazaar*, *Darcs*...

1. Контрола верзија
2. Програм *Git*

Програм *Git*

ОСНОВНИ ПОДАЦИ

дело Линуса Торвалдса

настанак 2005. године

слободан за употребу

актуелна верзија 2.53.0

Интернет сајт

<https://git-scm.com/>

Припрема за коришћење

инсталација програма

углавном подразумевано инсталиран на већини оперативних система *macOS* и *Linux*

могућа засебна инсталација на оперативним системима *Windows*, *macOS* и *Linux*

према упутствима датим на посебној локацији

<https://git-scm.com/downloads>

начини коришћења

путем командне линије као *CLI* (енгл. *command line interface*) програм

терминал, *PowerShell*, *GitBash*

путем *GUI* (енгл. *graphical user interface*) алата

GitHub Desktop, *Git Extensions*

Основне функције у програму *Git*

постављање конфигурационих опција програма *Git* могуће локално и глобално

git config [...]

иницијализација *Git* репозиторијума

git init [...]

креирање копије постојећег централног (удаљеног) *Git* репозиторијума

git clone [...]

креирање изолованог развојног окружења у истом репозиторијуму

git branch [...]

преузимање гране из другог репозиторијума (удаљеног) са свим припадајућим променама и датотекама без интеграције у локални репозиторијум

git fetch [...]

Основне функције у програму *Git*

навигација на постојеће гране, померање на старе верзије

```
git checkout [...]
```

померање промена из радног директоријума у пријемно подручје (енгл. *staging area*)

```
git add [...]
```

уклањање датотека из радног директоријума чије промене се не прате

```
git clean [...]
```

потврђивање промена, пребацивање из пријемног подручја у историју пројекта

```
git commit [...]
```

исправљање најскорије потврђене промене

```
git commit --amend
```

прегледање претходних ревизија у пројекту

```
git log [...]
```

Основне функције у програму *Git*

интеграција (спајање) промена различитих грана

```
git merge [...]
```

преузимање гране из другог репозиторијума (удаљеног) и тренутно спајање у текућу грану

```
git pull [...]
```

постављање промена гране на други (удаљени) репозиторијум

```
git push [...]
```

креирање линеарне историје промена

```
git rebase [...]
```

креирање линеарне историје промена интерактивно

```
git rebase -i
```

испитивање статуса радног директоријума и промена у пријемном подручју

```
git status [...]
```

Основне функције у програму *Git*

управљање удаљеним репозиторијумима

git remote [...]

поништавање промена у датотекама радног директоријума

git reset [...]

поништавање потврђених промена

git revert [...]

приказивање помоћних информација

git help [...]

Удаљени *Git* репозиторијуми

креирање сопственог удаљеног репозиторијума на серверу
коришћење удаљених репозиторијума на вебу

GitHub

GitLab

Bitbucket

Основна литература

Chacon S, Straub B. Pro Git. 2nd edition. Apress (New York, NY, USA); 2014. Internet: <https://git-scm.com/book/en/v2>

Git. Reference. Internet: <https://git-scm.com/docs>