

FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICA SI MICROELECTRONICA

UNIVERSITATEA TEHNICA A MOLDOVEI

MEDII INTERACTIVE DE DEZVOLTARE A PRODUSELOR SOFT

LUCRAREA DE LABORATOR#1

---

## Sistemul de Control al Versiunilor

---

*Autor:*

Nadejda HERGHELEGIU

*lector asistent:*

Irina COJANU

*lector superior:*

Svetlana COJOCARU

## Laboratory work #2

### 1 Scopul lucrării de laborator

Studiere și utilizarea unui sistem de control al versiunilor. Inițializarea unui repository și adăugarea versinilor noi.

### 2 Obiective

- a) Înțelegerea și folosirea CLI (basic level)
- b) Sistemul de control al versiunilor (git — bitbucket — mercurial — svn)

### 3 Laboratory work implementation

#### 3.1 Tasks and Points

- a) Inițializarea unui nou repozitoriu;
- b) Configurarea VC;
- c) Crearea branch-urilor (cel puțin 2);
- d) Commit pe ambele branch-uri (cel puțin 1 commit pe branch);
- e) Setarea unui branch sa urmărească un remote origin pe care se poate să faci push (GitHub);
- f) Resetarea unui branch pe commit-ul anterior;
- g) Folosirea fișierului .gitignore;
- h) Merge dintre 2 branch-uri;
- i) Rezolvarea conflictelor a 2 branch-uri;
- j) Folosirea tag-urilor pentru marcarea schimbarilor semnificative precum release;


#### 3.2 Analiza lucrarii de laborator

- a) Primul pas am realizat adăugarea cheii SSH

### SSH keys

[New SSH key](#)

This is a list of SSH keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.

**SSH**

**vip.nady84@mail.ru**  
**Fingerprint:** 72:82:26:db:fd:94:9d:b3:76:92:38:7e:b3:fa:bf:02  
Added on 8 Oct 2016 — Last used within the last day

[Delete](#)

Check out our guide to [generating SSH keys](#) or [troubleshoot common SSH Problems](#).

### GPG keys

[New GPG key](#)

There are no GPG keys with access to your account.

Learn how to [generate a GPG key and add it to your account](#).

Figure 3.1 – Inițializarea repozitoriului

- b) Următorul pas inițializăm un nou repozitoriu

```
pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/pc/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii itera
tive de dezvoltare a produselor soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS/.git/
pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
```

Figure 3.2 – Inițializarea repoziatoriului

- c) Pentru a defini care sete autorul versiunilor am folosit comanda de configurare **git config**

```
pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git config user.name "Herghelegiu Nadejda"

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git config user.email "vip.nady84@mail.com"

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ |
```

Figure 3.3 – Configurarea repoziatoriului

- d) Branch-ul master a fost create utilizând comanda **git checkout -b master** după care a fost adăugat un fișier nou care este inclus în primul commit

```
pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git checkout -b master
Switched to a new branch 'master'

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ echo 'New file on master branch' > file1.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file1.txt.
The file will have its original line endings in your working directory.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git commit -m 'First commit'
[master (root-commit) 5a8c01a] First commit
Committer: nadejda herghelegiu <nadejda herghelegiu>
Your name and email address were configured automatically based
on your username and hostname. Please check that they are accurate.
You can suppress this message by setting them explicitly. Run the
following command and follow the instructions in your editor to edit
your configuration file:

    git config --global --edit

After doing this, you may fix the identity used for this commit with:

    git commit --amend --reset-author

7 files changed, 7 insertions(+)
create mode 100644 file1.txt
create mode 100644 laborator1/test.txt
create mode 100644 laborator2/test.txt
create mode 100644 laborator3/test.txt
create mode 100644 laborator4/test.txt
create mode 100644 laborator5/test.txt
create mode 100644 test.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ |
```

Figure 3.4 – Crearea master branch

- e) Branch-ul develop a fost creat similar ca și master însă acesta are automat ca parent primul commit din master.

```

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git checkout -b develop
Switched to a new branch 'develop'

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ echo 'New file on develop branch' > file2.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file2.txt.
The file will have its original line endings in your working directory.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git commit -m 'Second commit'
[develop 897d24b] Second commit
Committer: nadejda herghelegiu <nadejda herghelegiu>
Your name and email address were configured automatically based
on your username and hostname. Please check that they are accurate.
You can suppress this message by setting them explicitly. Run the
following command and follow the instructions in your editor to edit
your configuration file:

    git config --global --edit

After doing this, you may fix the identity used for this commit with:

    git commit --amend --reset-author

1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 file2.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ |

```

Figure 3.5– Crearea develop branch

- f) Pentru a adăuga un remote, inițial am creat un repozitoriu nou în GitHub după care am rulat comanda de adăugare a referinței în repozitoriul local **git remote add**. După aceasta am mutat toate schimbarile pe origin folosind **git push**. Repozitoriul folosind în acest caz este <https://github.com/emirovschi/MIDPS-1>.

```

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git remote add origin git@github.com:nadejda-danart/TI-141-F-R-MIDPS.git
fatal: remote origin already exists.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git push --set-upstream origin master
To github.com:nadejda-danart/TI-141-F-R-MIDPS.git
 ! [rejected]        master -> master (fetch first)
error: failed to push some refs to 'git@github.com:nadejda-danart/TI-141-F-R-MIDPS.git'
hint: Updates were rejected because the remote contains work that you do
hint: not have locally. This is usually caused by another repository pushing
hint: to the same ref. You may want to first integrate the remote changes
hint: (e.g., 'git pull ...') before pushing again.
hint: See the 'Note about fast-forwards' in 'git push --help' for details.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git push origin develop
Counting objects: 8, done.
Delta compression using up to 4 threads.
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (8/8), 603 bytes | 0 bytes/s, done.
Total 8 (delta 1), reused 0 (delta 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), done.
To github.com:nadejda-danart/TI-141-F-R-MIDPS.git
 * [new branch]        develop -> develop

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ |

```

Figure 3.6– Adăugare remote

- g) Pentru a reseta branch-ul curent la comitul anterior am folosit comanda **git reset HEAD**.

```
pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ echo 'third file' > file3.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file3.txt.
The file will have its original line endings in your working directory.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git commit -m 'Add new file'
[master 05bd239] Add new file
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 file3.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git reset HEAD~

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git status
On branch master
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

        file3.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ |
```

Figure 3.7– Resetarea ultimului commit

- h) Fișierul *.gitignore* permite excluderea anumitor fișiere în dependență de denumirea acestora. În exemplul dat am exclus fișierul creat în pasul anterior.

```
pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ echo 'file3.txt' > .gitignore

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git status
On branch master
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

        .gitignore

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ |
```

Figure 3.8– Adăugarea unui fișier în *.gitignore*

- i) Merge între branch-uri se face utilizând comanda **git merge**. În acest exemplu am facut merge la develop branch în master

```

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git commit -m 'adaug gitignore'
On branch master
Untracked files:
  .gitignore

nothing added to commit but untracked files present

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git status
On branch master
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    .gitignore

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in .gitignore.
The file will have its original line endings in your working directory.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git commit -m 'adauga'
[master ee3de75] adauga
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 .gitignore

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git checkout develop
Switched to branch 'develop'

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git merge master
Merge made by the 'recursive' strategy.
 .gitignore | 1 +
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 .gitignore

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ |

```

Figure 3.9– Branch merge

- j) În caz că o linie dintr-un fișier a fost redactată pe ambele branch-uri, atunci posibil să conflicteze în procesul de merge a branch-urilor.

```

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ echo 'New content' > file.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file.txt.
The file will have its original line endings in your working directory.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git commit -m 'schimbarea failului in develop branch'
[develop 16e4803] schimbarea failului in develop branch
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 file.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (develop)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ echo 'New content2' > file.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file.txt.
The file will have its original line endings in your working directory.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git commit -m 'schimbarea failului in master branch'
[master 931ff18] schimbarea failului in master branch
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 file.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git merge develop
Auto-merging file.txt
CONFLICT (add/add): Merge conflict in file.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master|MERGING)
$ |

```

Figure 3.10 – Simularea unui conflict

- k) Soluționarea unui conflict poate fi efectuată prin mai multe metode: redactarea manuală, utilizarea unui instrument de comparare sau folosirea uneia din versiuni. În acest caz am forțat folosirea versiunii curente.



```

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master|MERGING)
$ cat file.txt
<<<<<< HEAD
New content2
=====
New content
>>>>>> develop

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master|MERGING)
$ git checkout --ours -- file.txt

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master|MERGING)
$ cat file.txt
New content2

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master|MERGING)
$ git add .

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master|MERGING)
$ git commit
[master b009643] Merge branch 'develop'

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ |

```

Figure 3.11 – Soluționarea unui conflict

- 1) Crearea unui tag este efectuată utilizând comanda **git tag**. Aceasta atașează tag-ul nou la commit-ul current.

```

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git tag -a 'R1.0' -m 'Alfa versie'

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ git tag
R1.0

pc@user MINGW64 ~/Desktop/materialul din anul III/semestrul I/Medii iterative de dezvoltare a produselo
r soft/MIDPS/TI-141-F-R-MIDPS (master)
$ |

```

Figure 3.12 – Crearea unui tag

## Concluzie

În această lucrare am utilizat sistemul de control al versiunilor GIT. Acest instrument lucrează în mod implicit cu modulul de interacțiune CLI. Astfel toate acțiunile au fost efectuate folosind comenzile prezente în git. Unele din aceste comenzi sunt:

**git init** Inițializarea unui repozitoriu

**git config** Configurarea unui repozitoriu

**git checkout -b** Crearea unui branch

**git brach** Afișarea listei de branch-uri

**git add** Înregistrează schimbarile

**git commit** Crează o versiune nouă cu schimbarile înregistrate

**git remote add** Adaugă remote

**git push** Salvează schimbarile local pe repozitoriu extern

**git merge** Execută merge între 2 branch-uri

**git tag** Modificarea tag-urilor din acest repozitoriu

Un element la fel de important în crearea și întreținerea repozitoriului GIT este fișierul *.gitignore*. Acesta permite excluderea altor fișiere care nu ar trebui să fie împărtășite cu alți dezvoltatori care lucrează la același repozitoriu.

## References

- 1 GIT, *offical documentation*, <https://git-scm.com/documentation>
- 2 GitHub, *offical page*, <https://github.com/>