

GitItDone

Slides voor GitItDone workshop van
het IT-lab



Wat is Git?

- Git is een version control system (VCS)
 - Hou een historie bij van je project en alle wijzigingen
 - Wijzigingen worden systematisch bijgehouden
 - Keer eenvoudig terug naar oudere versies (handig bij fouten...)
 - Leuk om evolutie en voortgang van project te zien

Een beetje geschiedenis...

- Ontworpen en uitgebracht in 2005
- Gemaakt door Linus Torvalds voor development van Linux
- Grote populariteit en meestgebruikte VCS vandaag de dag

Git installeren

- Beschikbaar voor Windows, MacOS en Linux (uiteraard)
 - Download voor jouw systeem de juiste [versie](#)
 - Windows: [Git Bash](#) is ook een optie

Git configureren

- Email en naam instellen

```
git config --global user.name <USERNAME>
```

```
git config --global user.email <JOUW@EMAIL.ADRES>
```

- Gebruikersnaam en email - laat deze matchen met jouw GitHub-account! (zie later)
- Mensen die meerdere accounts hebben: lokaal versus globale git config!

Git configureren - SSH sleutels

- Waarvoor dienen SSH-sleutels? (kort)
- Hoe genereer ik zo'n sleutelpaar? `ssh-keygen`
- Modern sleutelpaar: `ssh-keygen -t ed25519`
- Public key toevoegen aan GitHub (demo?)
- Extra: je kan verschillende keypairs gebruiken voor verschillende accounts/repo's! (voorbeeld Emilia)

Demo GitHub - account en keypair

- Maak een GitHub account (indien nog geen...)
- Genereer een SSH-sleutelpaar (LET OP! check eerst of er eentje bestaat...)
- Test met `ssh -T git@github.com`

Git - commits

- Om veranderingen bij te houden, maken we gebruik van *commits*
- Commits bevatten één of meerdere wijzigingen in onze repository
- Commits hebben altijd een bijhorende *commit message*
- Commits hebben altijd een unieke *commit hash*

Commits - tips en best practices

- Probeer je commits *atomair* te houden! (commit heeft een doel)
- Schrijf duidelijke commit messages!
- Kom tot overeenkomst/structuur met jouw team (samenwerken)

Wat is een .gitignore bestand?

- Soms wil je sommige zaken niet bijhouden in jouw version control (denk aan wachtwoorden, sensitieve data,...)
- .gitignore definieert wat je niet wilt tracken (voorbeeld met demo!)
- Er bestaan heel wat templates voor verschillende projecten!

.gitignore - voorbeeld Java project

```
# Compiled class file  
*.class
```

```
# Log file  
*.log
```

```
# Package Files  
*.jar  
*.war  
*.nar  
*.ear  
*.zip  
*.tar.gz  
*.rar
```

Git workflow

Git - command line versus GUI

- Git kan je zowel via de CLI als GUI gebruiken
- CLI: snel en efficiënt, iets hogere learning curve (maar niet veel!)
- GUI: handig voor een visueel overzicht, maar er gebeurt veel *under the hood*

Basiscommando's - algemeen

- Huidige toestand/situatie bekijken

```
git status
```

Gebruik dit commando na/voor elk ander commando!!

- Historie/commits weergeven

```
git log
```

Basiscommando's - lokaal

- Van een lokale map een git repository maken

```
git init
```

- Een repository binnenhalen (klonen)

```
git clone <URL>
```

- Wijzigingen in working directory aan staging toevoegen

```
git add <FILE>
```


Basiscommando's - lokaal

- Alles toevoegen aan staging

```
git add .
```

- Wijzigingen in stage aan de lokale git-repository toevoegen

```
git commit
```

- Meteen een (duidelijke!) commit message toevoegen

```
git commit -m "DIT IS MIJN COMMIT MESSAGE"
```

Basiscommando's - lokaal

- Lokale git-repository naar working directory

```
git merge
```

Basiscommando's - lokaal

- Unstagen van wijziging

```
git reset
```

- Recentste commit ongedaan maken

```
git reset HEAD~1
```

- Commit reverteren met nieuwe commit

```
git revert
```

Basiscommando's - remote

- Lokale repository naar een remote repository

```
git push
```

Tip: stel pushen niet uit! Vermijd merge conflicten (zie later)

- Remote repository naar lokale repository

```
git fetch
```

Belangrijk! Je moet een remote repository ingesteld hebben

Basiscommando's - remote

- Checken of er een remote is ingesteld

```
git remote
```

- Remote toevoegen aan lokale repository (bv origin)

```
git remote add origin <URL>
```

- Remote repository naar lokale werkomgeving (fetch + merge)

```
git pull
```

Order matters...

Demo basic workflow

- Klassieke git workflow

```
git add .
```

```
git commit -m "Fix myFunction function: supports multiple parameters now"
```

```
git pull
```

```
git push
```

Git - branches

- Ruimte voor tekst,
uitleg en/of
oubollige meme?

Branches - commando's

- Nieuwe branch aanmaken

```
git branch <NAAMBRANCH>
```

- Wisselen naar branch

```
git checkout <NAAMBRANCH>
```

OF

```
git switch <NAAMBRANCH>
```

Git - merge conflicten

- Wat zijn merge conflicten?
- Wanneer ontstaan deze?
- Hoe kan je deze oplossen (BELANGRIJK - demo!!)

Demo merge conflict

Laat ons eens een merge conflict veroorzaken en ook oplossen...

Git - samenwerken

- Nood aan een remote repository!
- GitHub is een voorbeeld van zo'n provider/platform
- Git != GitHub
- Alternatieven bestaan ook (GitLab, Gitea, ...)

GitHub specifiek

- Heel wat specifieke mogelijkheden binnen het platform
- GitHub Actions: automatisatie, testen en meer
- GitHub Pages: host statische websites en projecten gratis
- Webhooks: stel meldingen in voor veranderingen in repository (Discord, Slack, mail, ...)
- Pull requests: review en bekijk code/wijzigingen voor een push

GitHub Pages

- Manier om statische websites te hosten
- Use case: deze slides! (in combinatie met GitHub Actions)
- Eenvoudige websites, basic applicaties, ...

GitHub Actions

- Automatisatie en workflows (pipelines, testen, software bouwen,...)
- Zelf instellen van workflows en heel veel customisation

GitHub Actions - voorbeeld

```
name: "Export and publish slides"
on:
  workflow_dispatch:

jobs:
  publish:
    runs-on: ubuntu-latest

    steps:
      - name: Checkout repository
        uses: actions/checkout@v4

      - name: Convert markdown to PDF
        uses: KoharaKazuya/marp-cli-action@v3
```


Git - advanced topics

TO DO

- git rebase: in detail eens overgaan
- GitKraken of andere GUI tool demonsteren?
- DEMO's van vanalles moeten nog toegevoegd worden! (repo's, specifieke flows, use cases,...)

Handige/interessante links

- Git(Hub) guide van HOGENT - <https://hogenttin.github.io/git-hogent-gids/>
- Leren branchen - <https://learngitbranching.js.org/>
- Templates .gitignore - <https://github.com/github/gitignore>
- Wat als het allemaal in de soep loopt? - <https://ohshitgit.com/>