Algo / Git

Robin Penea

Déroulement de la semaine

- Lundi : Introduction à git (et la ligne de commande)
- Lundi/Mardi : Cours d'algorithmie (avec TPs)
- Projet de la semaine
- Vendredi : Présentation des projets + rétro

Algo / Git

Git

Robin Penea

Sommaire

- Origine de git
- Repo et commits
- Se connecter à GitHub
- Branches et merge
- Tips & Tricks

C'est quoi git ?

Robin Penea

Un DVCS

Distributed Version-Control System

Robin Penea

En français

Système pour versionner votre code sur votre machine

Robin Penea

En français français

Le Ctrl + Z le plus puissant de votre machine

Robin Penea

Plutôt que de stocker plusieurs versions d'un fichier

mainv1.java, mainv2.java, etc

Vous déléguez cette responsabilité à un programme appelé git

Démo pour comprendre l'idée

Origine de git

- Créé en 2005 par Linus Torvals (créateur du Kernel Linux)
- L'ancien DVCS appelé BitKeeper n'était plus accessible
- Il a donc démarré le sien from scratch

Git signifie "imbécile, désagréable, incompétent" en argot anglais

Robin Penea

Torvalds se moquait de son propre caractère

Repo & commit

Robin Penea

Nous allons tout faire en CLI

Command Line Interface

Robin Penea

Au début… c'est dur

Manuel de survie en CLI

Commande	Détail	Description
`cd dir`	Change Directory	Se déplacer dans le dossier `dir`
`cd ..`	Change Directory	Se déplacer dans le dossier parent
`cp src.txt dst.txt`	CoPy	Copier `src.txt` vers `dst.txt`
`rm file.txt`	ReMove	Supprimer le fichier nommé `file.txt`

Robin Penea

Commande	Détail	Description
`ls`	LiSt	Afficher le contenu du dossier courant
`mkdir dir`	MaKe DIRectory	Créer le dossier nommé `dir`
`mv`	MoVe	Déplacer / Renommer un fichier ou dossier
`pwd`	Print Working Directory	Afficher le chemin vers le dossier courant

Pour progresser en CLI

https://www.unixgame.io/unix50

Pleins de puzzle qui vous feront découvrir la puissance de l'automatisation

En ligne de commande

```
brew install git
brew install git-gui
```

Définitions

- **Un repo(sitory)** est un dossier de projet contenant les informations de versionning de git
- **Un commit** capture de l'état de votre repo. Concrètement, ce qui est stocké est la différence entre 2 versions

Git va stocker une chaîne de commits contenant l'intégralité de l'historique de votre projet

Live Coding du 1er repo + commit

Robin Penea

Commandes de départ sur git

Commande	Description
git init	Initialise le dossier courant comme un repo git
git add fichier1 fichier2	Ajoute fichier1 et fichier2 pour le prochain commit
git commit	Crée un commit pour lequel il faut spécifier un message
git rm --cached fichier1	Enlève fichier1 des fichiers qui seront inclus dans le prochain commit
git status	Affiche l'état courant du repo
gitk --all &	Utilitaire graphique pour voir l'état de son repo

Robin Penea

GitHub

Robin Penea

GitHub est un service permettant de stocker un repository sur un serveur

Les commits sont toujours locaux

Mais vous pouvez pousser vos commits

Et vous pouvez télécharger les commits du serveur

Procédure pour GitHub

1. Créer votre profile GitHub (si ce n'est pas déjà fait)
2. Créer une clé SSH qui sera ajoutée à votre profil

```
ssh-keygen -t rsa # Entrée jusqu'à la fin
pbcopy < ~/.ssh/id_rsa.pub # Copier dans le presse-papier la clé publique
```

3. Ajouter la clé copiée dans votre profile GitHub (Settings > SSH and GPG Keys > New SSH key)

Et maintenant vous pouvez faire le lien entre votre repo local et GitHub

LiveCoding repo connecté à GitHub + push

Robin Penea

Commandes local / distant

Commande	Description
git clone URL	Initialiser un repo git local depuis une URL
git push	Pousser vos commits vers le repo distant
git push -f	Ecraser le repo distant avec ses commits. ⚠️ Opération risquée !
git pull	Télécharger les commits du repo distant et les intégrer dans votre repo local. ⚠️ il ne doit y avoir aucune modif locale !

Branches & Merge

Robin Penea

Git a également une autre utilité

La possibilité de tester du code sans tout casser

Robin Penea

Imaginons que vous avez un code qui fonctionne

Et vous voulez tester une feature

(toute ressemblance avec une situation existante est involontaire)

Comment pouvoir intégrer cette feature ou revenir facilement en arrière ?

LiveCoding branche + intégration

Robin Penea

Commandes branches

Commande	Description
git branch	Affiche la branch courante
git branch test	Crée une branche nommée `test`
git checkout test	Bascule sur la branche `test`
git merge test	Merge la branche `test` dans la branche courante

Parfois, git ne peut pas réconcilier des versions

Merge Conflit

Robin Penea

C'est donc à nous de lui indiquer quelles sont les "bonnes" lignes

LiveCoding merge conflict + résolution

Directement dans IntelliJ

Robin Penea

Commande	Description
git mergetool	Lance l'outil de résolution
git merge --abort	Annuler l'intégration du merge en cours
git merge --continue	Une fois que les conflits sont résolus, continuer

Tips & Tricks

Robin Penea

“ Je fais un git pull et je me fais jeter parce-qu'il y a des modifications locale ”

```
git stash       # Mets de côté dans une pile le travail en cours
git pull        # Télécharger les commits et mettre à jour le repo
git stash pop   # Restore les changements mis de côté
```

LiveCoding git stash

Robin Penea

“ A chaque fois que je compile mon projet, j'ai des fichiers modifiés. Je dois vraiment les garder ? ”

- Le fichier .gitignore permet d'ignorer des fichiers spécifiques à votre machine (build, configuration, IDE, autre)
- Faites une recherche Google "gitignore IDE LANGAGE" (exemple: "gitignore IntelliJ Java)
- Template de gitignore

LiveCoding gitignore

Robin Penea

Autres commandes

- `git checkout <commit-id>` pour se positionner sur un commit
- `git checkout -b test` pour créer la branche test et se positionner dessus
- `git checkout -- .` pour supprimer les modifications sur les fichiers versionnés
- `git clean -f -d` pour supprimer les fichiers non versionnés
- `git reflog` pour récupérer des branches / commits supprimés

Il existe de nombreux outils graphiques pour git

- GitKraken (payant)
- SourceTree (gratuit)
- GitAhead (gratuit)
- Votre IDE (IntelliJ, VS Code)

Mes recommandations

1. Commencez en CLI pour bien intégrer **le vocabulaire** git
2. Quand vous vous sentez plus à l'aise, faites un tour dans les outils graphiques
3. N'oubliez pas de regarder ce que propose votre IDE préféré !

Pratiquer git

- Apprendre git en ligne
- Retrouver facilement les commandes git

Robin Penea