Wstęp do współpracy z GIT-em.

Najważniejsze pojęcia:

commit - [komit] - punkt odniesienia do którego można przejść za pomocą komend
branch - [brancz] - gałąź kodu, zbiór uporządkowanych commitów, które charakteryzują pracę
master - [master] - główna gałąź kodu, kod źródłowy projektu
merge - [merdż] - proces łączenia dwóch gałęzi kodu w jedną

Podstawowe zasady:

1. Kod budujemy na własnym branchu, który mergujemy z masterem tylko gdy jest on stabilny.
2. Merge najpierw odbywamy między masterem a naszym branchem, a po rozwiązaniu konfliktów - naszym branchem a masterem.
3. Dobrym zwyczajem na rozpoczęcie pracy w danej sesji jest ściągnięcie danych z githuba, zmergowanie z naszym branchem, a później praca nad własnym kodem.

Podstawowe komendy GIT-a:

Jeśli korzystasz z konsoli GIT-a, to działania są wpisywane tekstowo. GIT posiada funkcję autouzupełniania podstawowych komend.

`git clone <url/ssh>`
ściąga cały projekt do lokalizacji w której znajduje się konsola

`git branch <nazwa>`
tworzy branch o podanej nazwie

`git checkout <nazwa>`
przechodzi do brancha o podanej nazwie

`git add <nazwa pliku>`
dodaje plik do następnego commita

`git add .`
dodaje wszystkie pliki poza zdefiniowanymi w pliku .gitingnore do następnego commita

`git commit -m "<treść>"`
dodaje commit ze zdefiniowanymi plikami; treść powinna jednoznacznie mówić, czego dotyczy commit

`git reset`
resetuje zmiany wprowadzone jako "git add <...>", powracając do pustego commita

`git reset --hard`

resetuje zmiany jak powyżej oraz resetuje treść plików (uwaga! występuje utrata dotychczasowej pracy)

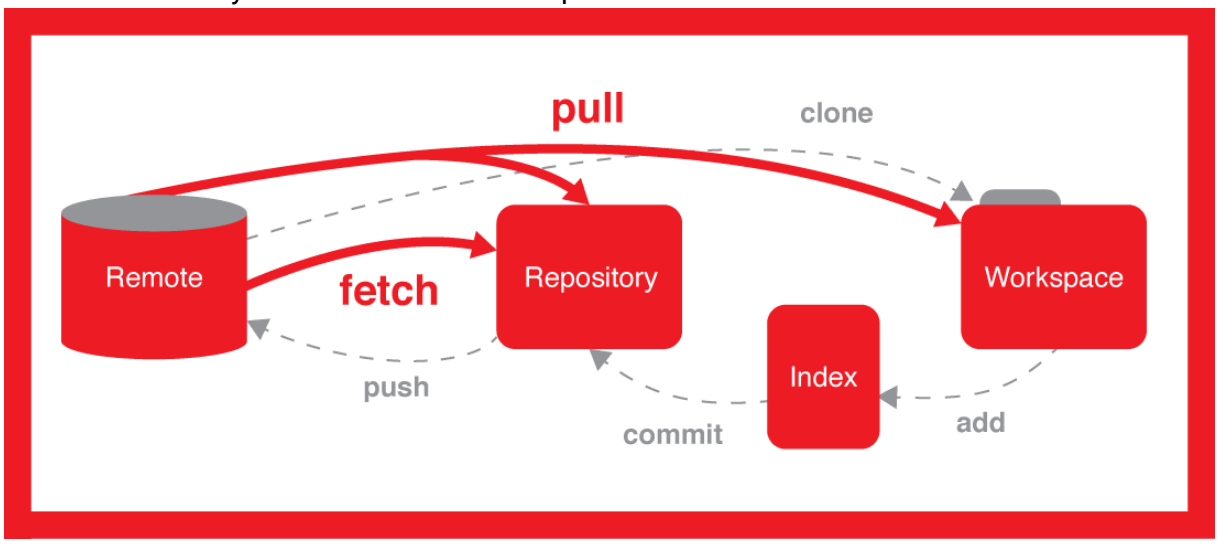
`git fetch`
ładuje zmiany z githuba na dysk, ale nie wprowadza ich do lokalnego kodu; dotyczy wszystkich branchy zdefiniowanych na githubie; wprowadzenie zmian do kodu może odbyć się za pomocą komendy *git merge*

`git pull`
ładuje zmiany z githuba i wprowadza je do kodu; dotyczy aktywnego brancha, dlatego zalecane jest wykonywanie tej komendy przy aktywnym branchu *master*

`git push`
przenosi zmiany lokalne do githuba; dotyczy aktywnego brancha, dlatego zalecane jest wykonywanie tej komendy przy aktywnym branchu *master*

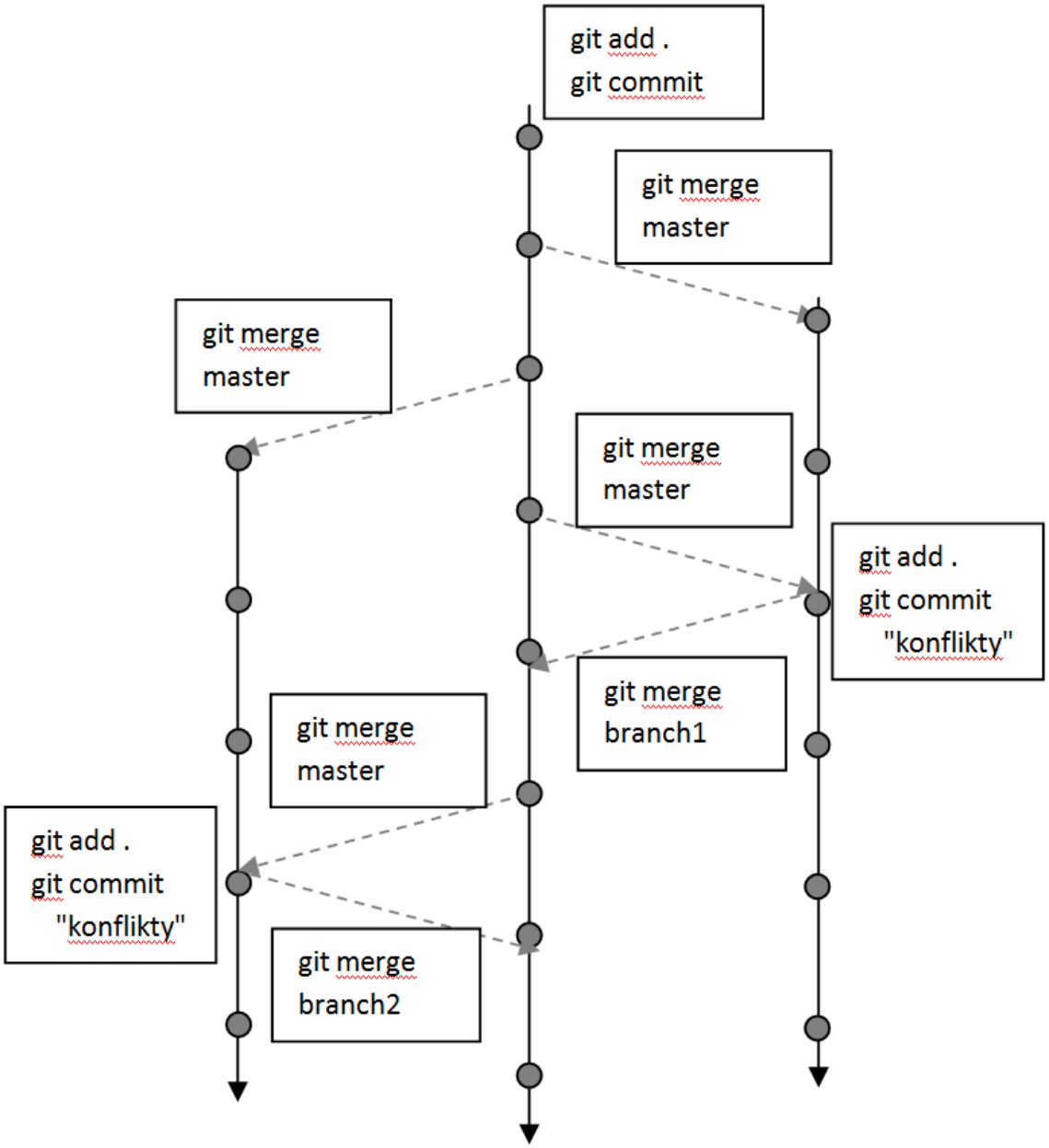
Trochę grafiki

Generalnie zmiany lokalne i zdalne dobrze przedstawia obraz:



Remote - github
Repository - folder .git na twoim dysku
Index - zmiany śledzone przez GITa
Workspace - kod źródłowy dostępny z pozycji edytora tekstu
pull - zaciąga zmiany zarówno do folderu .git jak i kodu źródłowego
fetch - zaciąga zmiany tylko do folderu .git
add - dodaje zmiany kodu
commit - potwierdza zmiany kodu
push - przesyła potwierdzenia zmian kodu do githuba

To, jak chciałbym, żebyśmy pracowali na branchach przekazuje poniższa grafika:



Kropki to poszczególne commity. Gałąź środkowa to *master* i powinna być ona jak najbardziej stabilna (bez niepotrzebnych błędów). Gałęzie po bokach to gałęzie dwóch osób pracujących nad różnymi funkcjonalnościami. Pierwsza z nich pobiera zmiany z *mastera* i pracuje nad nimi. W tym samym czasie druga osoba również pobiera zmiany i pracuje w swoim zakresie. W międzyczasie do głównej gałęzi mogą dotrzeć inne zmiany (stąd commity pomiędzy zaciągnięciami). Przed mergem zmian pierwszej osoby, pobiera ona ostatnią wersję *mastera* i merguje ją z własną gałęzią. Rozwiązuje też ewentualne konflikty (git add, git commit). Następnie przesyła swoje zmiany do gałęzi głównej. Gdy druga osoba chce złączyć zmiany z *masterem* wykonuje te same czynności, czyli merguje gałąź z *masterem* i po rozwiązaniu konfliktów - merguje *master* ze swoją gałęzią.

Przykłady kolejnych poleceń
(pracujemy na gałęzi "branch1")

1. Rozpoczęcie pracy

```
git checkout master
git pull
```
(komunikat "fast-forward" albo "up-to-date")
```
git checkout branch1
git merge master
```
(może być komunikat o błędach, wtedy rozwiązanie ich i:)
```
git add .
git commit -m "rozwiązanie konfliktów"
```

2. praca nad funkcjonalnością

(po inicjalizacji z pkt 1 można rozpocząć pracę; trochę kodu)
```
git add .
git commit -m "szkielet nowej funkcjonalności"
```
(trochę kolejnego kodu)
```
git add .
git commit -m "działający interfejs"
```
(znowu coś nowego)
```
git add .
git commit -m "działający backend"
```
(dodanie czegoś)
```
git add .
git commit -m "połączenie wszystkiego w całość"
```
(znaleziono błąd i poprawiono go)
```
git add .
git commit -m "bugfix: niepotrzebny przecinek"
```

3. mergowanie z masterem

(kod wydaje się być stabilny i przechodzi testy)
```
git checkout master
git pull
git checkout branch1
git merge master
```
(rozwiązanie konfliktów)
```
git add .
git commit -m "rozwiązanie konfliktów"
git checkout master
git merge branch1
git push
```