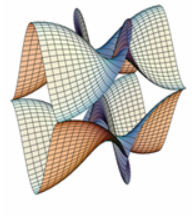


Prirodoslovno-matematički fakultet
Matematički odsjek
Sveučilište u Zagrebu

RAČUNARSKI PRAKTIKUM II

Predavanje 02 - HTML forme. Git.

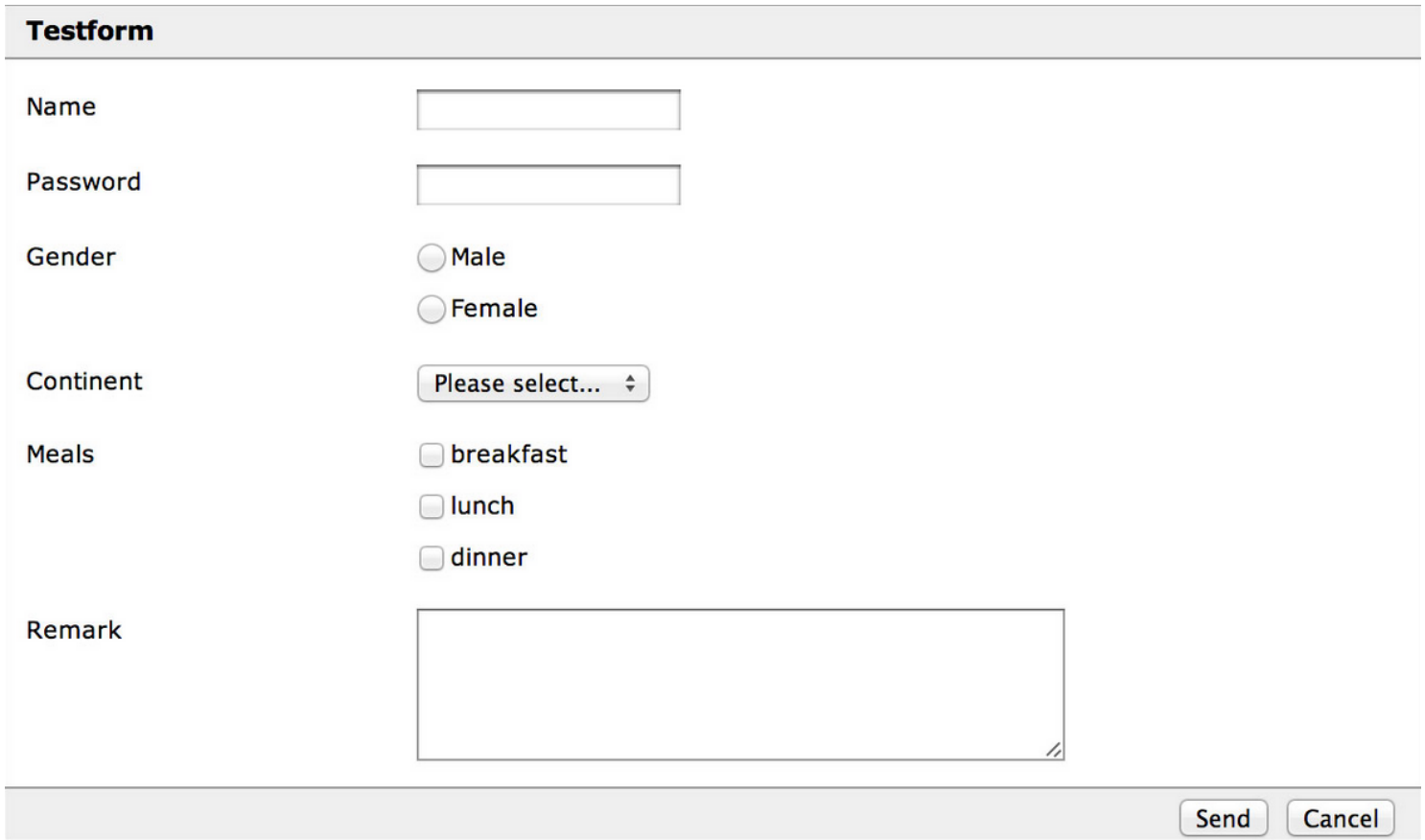
8. ožujka 2023.

Sastavio: Zvonimir Bujanović

HTML FORME

HTML forme

- HTML forme služe za unos podataka od strane korisnika.
- Ti podaci se onda mogu proslijediti serveru (ili lokalnoj skripti) na obradu.



HTML forme

- Forme se sastoje od raznih elemenata:
  - polja za unos teksta, lozinki, padajućih izbornika, ...
- Svi ti elementi nalaze se unutar tag-a `form`.
- Najvažniji atributi taga `form` (zasad ignoriramo značenje):
  - `method` – može biti `get` ili `post` (zasad stavljamo na `get`)
  - `action` – ime skripte na strani servera koja će obraditi podatke iz forme.
- Primjer:

```
<form action="obradi.php" method="get">
    <label for="ime">Ime:</label>
    <input type="text" name="ime" id="ime" />
    <input type="submit" name="spremi" value="Save" />
</form>
```

Elementi HTML formi

- Većini elemenata forme treba definirati sljedeće atribute:
  - `name` – ime "varijable" koju će dobiti skripta za obradu forme.
  - `value` – inicijalna vrijednost tog elementa
- `button` – "klikabilni" gumb

Bitniji atributi:

- `type` – tip gumba, može biti:
  - **`submit`** – gumb koji šalje formu na obradu, mora postojati.
  - **`reset`** – gumb koji resetira sve elemente u formi na inicijalne vrijednosti.
  - **`button`** – nema predefiniranu ulogu, na klik može reagirati JavaScript kod.
- `name`

```
1 <button name="gumb" type="submit">Click me</button>
```

Elementi HTML formi

- `input` – generički element za unos, ima puno podtipova.
  Atribut `type` – određuje podtip, može biti (između ostalog):
  - `button` – ponovno gumb, bez predefinirane uloge.
  - `email` – HTML5 kontrola za unos e-mail adrese.
  - `file` – kontrola za izbor datoteke za *upload*.
  - `password` – kontrola za unos lozinke (prikazuje `*` kod unosa).
  - `text` – kontrola za unos jedne linije teksta (npr. ime, prezime)
  - `submit` – ponovno gumb za slanje forme skripti
  - `range` – HTML5 kontrola za odabir broja unutar raspona:
    - Atribut **`min`** zadaje najmanji broj u rasponu.
    - Atribut **`max`** zadaje najveći broj u rasponu.
    - Atribut **`step`** zadaje korak.
  - `date` – HTML5 kontrola za unos datuma (nije ista u svim browserima!)
- Za detalje vidi https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/input.

Elementi HTML formi

- `input` – generički element za unos, ima puno podtipova.
  Atribut `type` – određuje podtip, može biti (između ostalog):
  - `radio` – kontrola za izbor jedne od nekoliko ponuđenih opcija:
    - Atributom **`value`** se definira naziv ponuđene opcije.
    - Atributom **`checked`** se kaže da je ova opcija odabrana po defaultu.
    - Svi elementi tipa **`radio`** koji imaju istu vrijednost atributa **`name`** se grupiraju; samo jedan od njih može biti odabran.

Gender

○ Male ◉ Female

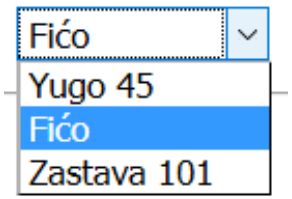
  - `checkbox` – kontrola za izbor jedne ili više od ponuđenih opcija:
    - Atributom **`value`** se definira naziv ponuđene opcije.
    - Atributom **`checked`** se kaže da je ova opcija odabrana po defaultu.
    - Svi elementi tipa **`checkbox`** koji imaju istu vrijednost atributa **`name`** se grupiraju; istovremeno može ih biti i više odabrano (ili nijedan).

Meals

☐ breakfast ☑ lunch ☑ dinner

Elementi HTML formi

- `select` – izbor jedne od nekoliko ponuđenih opcija u padajućem izborniku.
- Pojedine opcije se zadaju pomoću elementa `option`.




```
<select name="automobil">
    <option value="Yugo">Yugo 45</option>
    <option value="Fićo" selected>Fićo</option>
    <option value="Stojadin">Zastava 101</option>
</select>

```

Elementi HTML formi

- `textarea` – unos većih količina teksta.
  Atributi:
  - `cols` – broj stupaca u polju za unos teksta.
  - `rows` – broj redaka u polju za unos teksta.

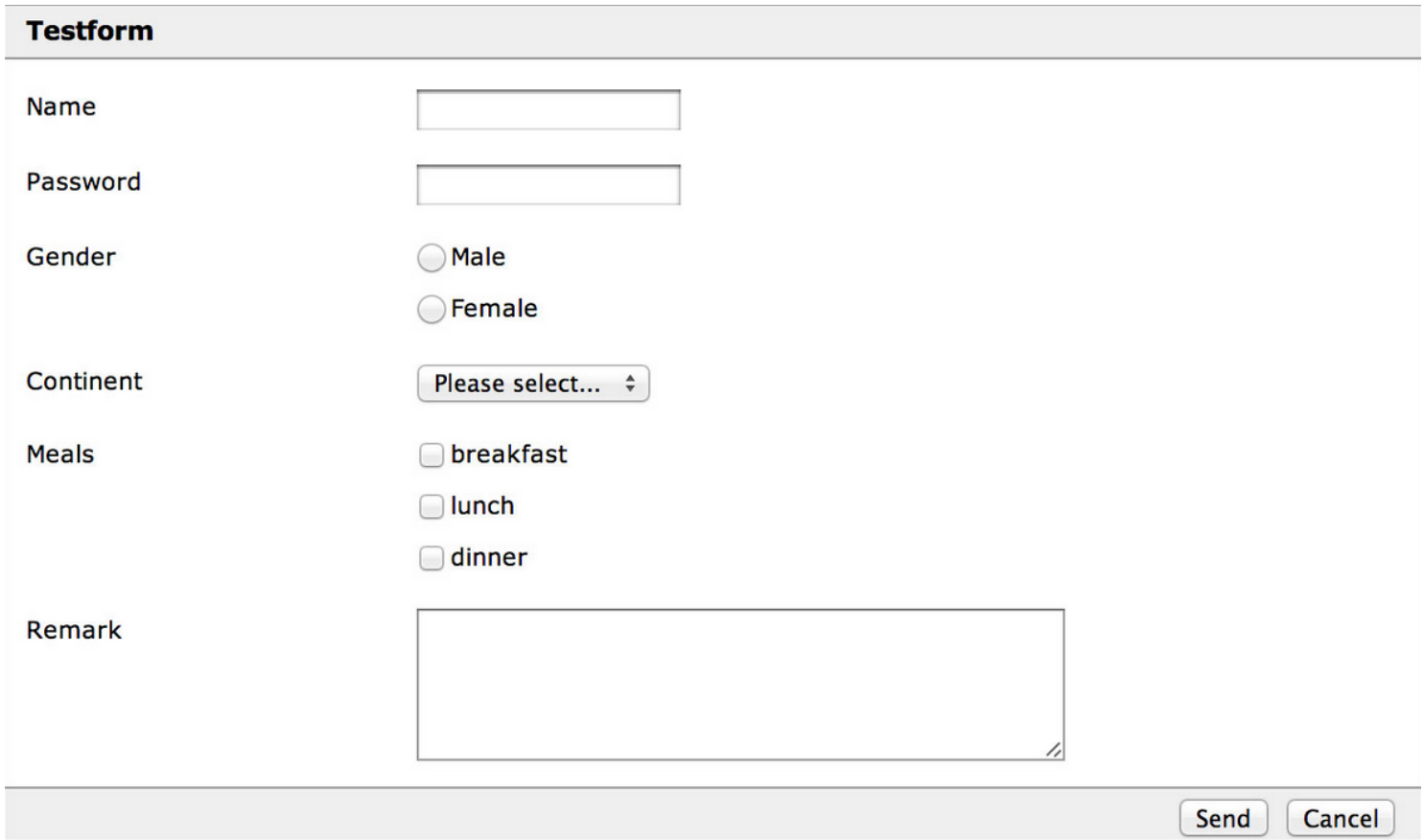
```
<textarea name="textarea" rows="10" cols="50">
Ovdje napišite kratki sastavak.
</textarea>
```

- `label` – oznaka povezana uz neki drugi element za unos podataka.
  - Atribut `for` predstavlja `id` tog drugog elementa.

```
<label for="ime">Ime:</label>
<input id="ime" name="ime" type="text" />
```

Zadatak 1

- Napravite HTML formu sa slike.
- Nemojte ju zasad uređivati pomoću CSS-a.
- Neka gumb `Send` šalje formu metodom `get`, a gumb `Cancel` neka resetira formu.
- Proučite URL dobiven klikom na `Send`.



KRATKI UVOD U GIT

Kratki uvod u Git

- Git je sustav za upravljanje izvornim kodom kojeg je razvio Linus Torvalds (engl. git = “neugodna osoba”).
- Osnovna namjena: razvoj kompleksnog softvera od strane više *developera*, efikasno upravljanje verzijama koda.
- Dostupan za Windows, Linux, OS X.
- Brz, pouzdan i popularan; *open-source*.
- Skinuti ga možete sa službene stranice (www.git-scm.com).
- Instaliran je u praktikumima pod Linuxom.
- Korisna literatura:
  - “Git Tutorial”, https://www.atlassian.com/git/tutorials/
  - T. Krajina: “Uvod u Git”, http://tkrajina.github.io/uvod-u-git/git.pdf
- Javno dostupni popularni git-serveri:
  - GitHub – https://github.com/
  - Bitbucket – https://bitbucket.org/
  - GitLab – https://gitlab.com/
  - Koristit ćemo Bitbucket (ili GitHub) – besplatni privatni repozitoriji za do 5 (ili ∞) korisnika.

Osnovni koncepti

- Radimo samo najjednostavnije koncepte za operativni rad, bez ulaženja u detalje.

- Repozitorij
  - Skup datoteka koji su u sustavu verzioniranja i koji zajedno čini jedan (softverski) projekt.
  - **Globalni repozitorij** – nalazi se na git-serveru (Bitbucket).
  - **Lokalni repozitorij** – potpuna kopija globalnog koju svaki developer ima na svom računalu.
- Nakon instalacije git-a, potrebno je napraviti identifikaciju korisnika.
  - `git config --global user.name "Korisnik"`
  - `git config --global user.email "korisnik@adresa.hr"`
- Za svaku git-naredbu možemo dobiti pomoć sa
  - `git help` *ime_naredbe*

Stvaranje novog globalnog repozitorija

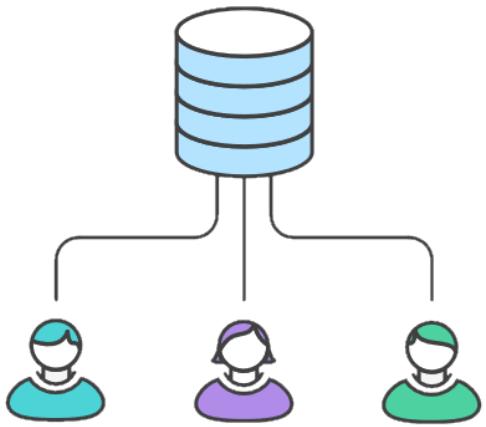
- Za svaki novi projekt, jedan od developera treba stvoriti novi globalni repozitorij.

- GitHub:
  - Privatni repozitorij – projekt je vidljiv samo developerima na projektu.
  - U besplatnoj varijanti možemo imati po volji mnogo developera na privatnom repozitoriju.
- Svima koji će sudjelovati na projektu možemo dati pristup (Read/Write/Admin).
  - Settings -> Collaborators -> Add people.
- Nakon toga, svaki developer na svoje računalo treba klonirati globalni repozitorij i tako dobiti svoj lokalni repozitorij.

Stvaranje novog lokalnog repozitorija – kloniranje globalnog

1. Pozicioniramo se u direktorij u kojem želimo napraviti novi lokalni repozitorij (recimo, `/home/user/repos`).

2. `git clone` *adresa_globalnog_repozitorija*
   - Stvara potpunu kopiju globalnog repozitorija na lokalnom računalu ⇝ lokalni repozitorij.
   - GitHub: ako je instaliran github-cli, onda:
     `gh repo clone` *ime_repozitorija*
     Prvi puta na novom računalu treba izvršiti `gh auth login`.
   - GitHub: u protivnom, potrebno je generirati *personal access token* (Settings->Developer settings->Personal access tokens->Tokens (classic)).



Dodavanje datoteka u sustav verzioniranja

1. Stvorimo novu datoteku unutar tekućeg direktorija (recimo, `/home/user/repos/ime_datoteke`).

2. `git add` *ime_datoteke*
   - Uvodi datoteku *ime_datoteke* u sustav verzioniranja.
   - Nije nužno da sve datoteke u softverskom projektu budu u sustavu verzioniranja – tipično, dodajemo samo datoteke u kojima se nalazi kod ili neka konfuguracija projekta.
   - Obično ne dodajemo izvršne ili binarne datoteke (.exe i slične).
3. `git commit -a -m "Opis izmjene"`
   - Sprema nastale promjene **svih** datoteka u **lokalni** repozitorij.
   - Commit se ne može spremiti bez opisa.
   - DZ: Proučite čemu služi opcija `-a`.
4. `git push`
   - Prosljeđuje napravljene promjene iz lokalne kopije repozitorija u **globalni** repozitorij.
   - Prije ove naredbe je potrebno spremiti promjene u lokalni repozitorij (`git add`, `git commit`).

Pregled statusa datoteka

- `git status`
  - Daje popis datoteka u repozitoriju i info je li na njima u međuvremenu napravljena neka izmjena.
  - Kažemo da je datoteka promijenjena ako je tek nastala, izbrisana ili joj se promijenio sadržaj (nešto je dodano/izbrisano).
- `git diff` *ime_datoteke*
  - Daje popis nastalih izmjena u datoteci *ime_datoteke*.
- `git log`
  - Popis svih commitova s imenom korisnika koji je napravio commit, datumom i opisom.

Dohvaćanje promjena iz globalnog repozitorija

- `git pull --rebase origin master`
  - Dohvaća promjene iz globalnog repozitorija koje su u međuvremenu napravili drugi developeri.

Primjer tijeka rada s git-om

1. Pero napravi globalni repozitorij, omogući pristup Ani.
2. Ana klonira globalni repozitorij.
3. Pero klonira globalni repozitorij.
4. Ana stvori novu datoteku `dat.txt`, napravi `add+commit+push`.
5. Pero napravi `pull`.
6. Pero modificira `dat.txt`, napravi `commit+push`.
7. Ana napravi `pull`.
8. Ana modificira `dat.txt`, stvori novu `nova.txt`, napravi `add+commit+push`
9. Pero napravi `pull`
10. ...

- Prije svakog `push`-a, treba dohvatiti izmjene u globalnom repozitoriju pomoću `pull`!

Zadatak 2

1. Napravite korisnički račun na GitHub-u.
2. Na GitHubu preko web-a stvorite novi privatni git repozitorij "`rp2-vjezbe01-`*username*".
3. Napravite klona ovog globalnog repozitorija na lokalnom računalu.
4. Dodajte rješenje Zadatka 1 (`forma.html`) u repozitorij.
5. Dodajte opis projekta u datoteci `readme.md` u repozitorij.
6. Napravite `commit` + `push` na GitHub.
7. DZ: Stvorite klona ovog repozitorija i na svom računalu doma.

Konflikti

Scenario I:

1. Ana izmijeni `dat.txt`, napravi `commit+push`.
2. Pero ne napravi prvo `pull`, nego izmjeni `dat.txt` i pokuša napraviti `commit+push`.
3. Git traži da se prvo napravi `pull` prije `commit+push`.

Konflikti

Scenario I:

1. Ana izmijeni `dat.txt`, napravi `commit+push`.
2. Pero ne napravi prvo `pull`, nego izmjeni `dat.txt` i pokuša napraviti `commit+push`.
3. Git traži da se prvo napravi `pull` prije `commit+push`.

Scenario II:

1. Ana izmijeni `dat.txt`, napravi `commit+push`.
2. Pero ne napravi prvo `pull`, nego izmjeni `dat.txt`.
3. Pero napravi `pull`.
4. Konflikt u Perinom radnom direktoriju.

Konflikt – Rješavanje

- Ako je došlo do konflikta, ponekad ga git može sam automatski razriješiti.
  - Npr. Ana je promijenila 3. liniju u `dat.txt`, a Pero je dodao novu liniju na kraj ⇝ git uvaži i jednu i drugu modifikaciju.
- Konflikte nastale zbog većih modifikacija iste datoteke od strane oba developera treba riješiti manualno:
  1. Došlo je do konflikta u Perinom lokalnom direktoriju, na datoteci `dat.txt`.
  2. Prilikom `git pull`, git je spojio i Perinu i Aninu datoteku `dat.txt` u jednu.
  3. Pero analizira i editira `dat.txt` i stvara konačnu verziju.
  4. Pero: `git add dat.txt` (ponovno!)
  5. Pero: `git rebase --continue`
  6. Pero: `git push`
  7. Konflikt je riješen, Perina konačna verzija ide u glob. repozitorij.

Centralized workflow

Opisali smo tzv. *centralized workflow*.
https://www.atlassian.com/git/tutorials/comparing-workflows/centralized-workflow

Taj pristup ima sljedeće probleme:

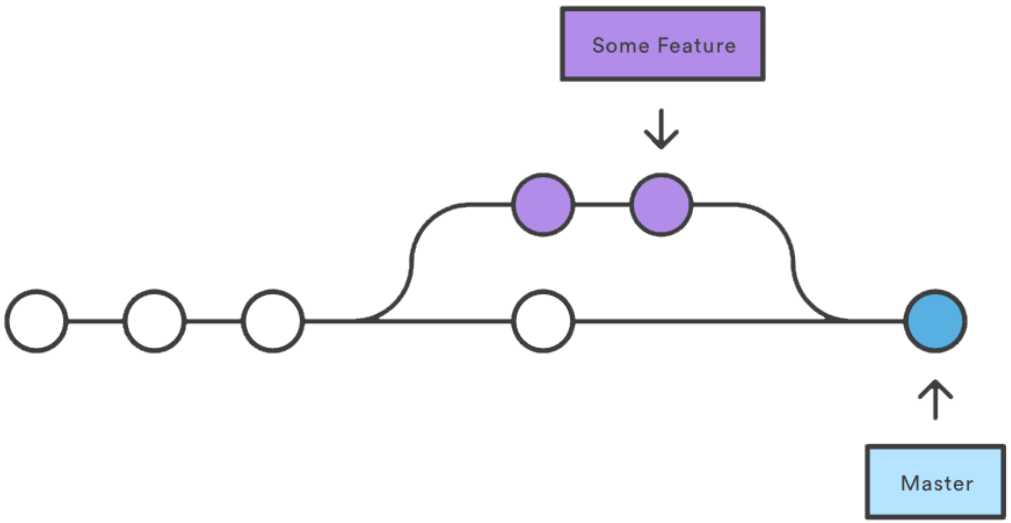
1. Ako developeri *push-aju* svaku i najmanju promjenu, onda je čitavi projekt spremljen u **globalni repozitorij gotovo uvijek u neoperativnom stanju** (npr. ne kompajlira se).
2. Ako developeri *push-aju* promjene tek kad su u potpunosti gotovi i testirali svoj dio posla, onda:
   - Mogu nastati velike razlike između globalnog i lokalnog repozitorija $\rightsquigarrow$ puno kompliciranih konflikata.
   - Developer ne može raditi *backup* svog koda u globalni repozitorij.
   - Developer ne može raditi na više računala istovremeno.

Zadatak 3

1. Dozvolite pristup svom globalnom repozitoriju iz Zadatka 2 kolegi sa susjednog računala.
2. Neka kolega klonira vaš repozitorij na lokalno računalo.
3. Potrebno je pomoću CSS-a dobiti prikaz forme točno kao na slici uz Zadatak 1.
   - Dogovorite se o id-ovima i klasama elemenata na slici.
   - Jedan od vas neka uredi datoteku `forma.html`, a drugi `stil.css`.
4. Slijedite *centralized workflow* u nekoliko iteracija.
5. Napravite i razriješite barem jedan konflikt.

Feature branch workflow

- Nadogradnja: *feature branch workflow*
  - Projekt sadrži glavnu granu – tzv. master ili main.
  - **Svaki put** kada developer želi implementirati neku funkcionalnost (*feature*), stvorit će novu granu projekta.
  - Nova grana sadrži potpunu kopiju master-a/main-a, ali je potpuno nezavisna od njega.
  - Developer dodaje, mijenja, *commit*-a i *push*-a kod u svoju granu.
  - I drugi developeri se mogu pridružiti razvoju nove grane.
  - Kad je funkcionalnost u potpunosti gotova, developer obavijesti druge (tzv. pull request).
  - Nakon revizije koda, nova grana se integrira u master i nestaje.



Rad s granama (branch) u git-u

- `git checkout -b anin-dio-posla main`
  - Ako ne postoji, stvara novu granu s imenom “anin-dio-posla”.
  - Nova grana sadrži potpunu kopiju svih datoteka iz trenutne verzije main grane.
  - Ako grana već postoji, samo se prebacuje u tu granu $\rightsquigarrow$ u radnom direktoriju postavlja datoteke iz grane “anin-dio-posla”.
- U novu granu posve jednako kao u master dodajemo nove datoteke (**`add`**+**`commit`**+**`push`**; **`pull`**).
- Više developera može raditi na novoj grani $\rightsquigarrow$ konflikti.
- `git push -u origin anin-dio-posla`
  - Iznimno, prvi **`push`** nove grane treba izgledati ovako.
  - Kasnije je dovoljno samo **`git push`**.
- Lagano prebacivanje između grana:
  - `git checkout main`
  - `git checkout anin-dio-posla`

Pull request

- Developer je implementirao i testirao kod u svojoj grani
  ⇝ želi ju spojiti s `main` granom.
- Pristojno je obavijestiti druge developere da veći komad koda dolazi u `main`.
- Pull request – zamolba drugim developerima da analiziraju i komentiraju kod, nakon čega će doći do spajanja.

- Na web-stranici GitHub-a:
  - Pull requests -> New pull request
  - Treba odabrati granu ("compare") koja će se spojiti u drugu granu ("base" - tipično main).
  - Treba navesti osobe koje će pregledati kod koji se dodaje (Reviewers).
  - Možemo vidjeti popis `commit`-ova i razlika (`diff`) datoteka iz grane i datoteka iz `main`-a.
  - Osobe uključene u pull request mogu komentirati i mijenjati kod.
  - Na kraju ⇝ Merge pull request.
  - Tada možemo i obrisati granu koju smo spojili u `main` granu.

Spajanje grane u main iz komandne linije

1. Spremiti sve promjene u grani: `commit`, `push`.
2. Promijeniti granu u master: `git checkout main`.
3. Dohvatiti zadnju verziju main-a: `git pull --rebase origin`.
4. Napraviti spajanje grane u main:
   `git pull origin anin-dio-posla`.
5. Dojaviti spajanje u globalni repozitorij: `git push`.
6. Obrisati granu koja je bila spojena:
   `git branch -d anin-dio-posla`.

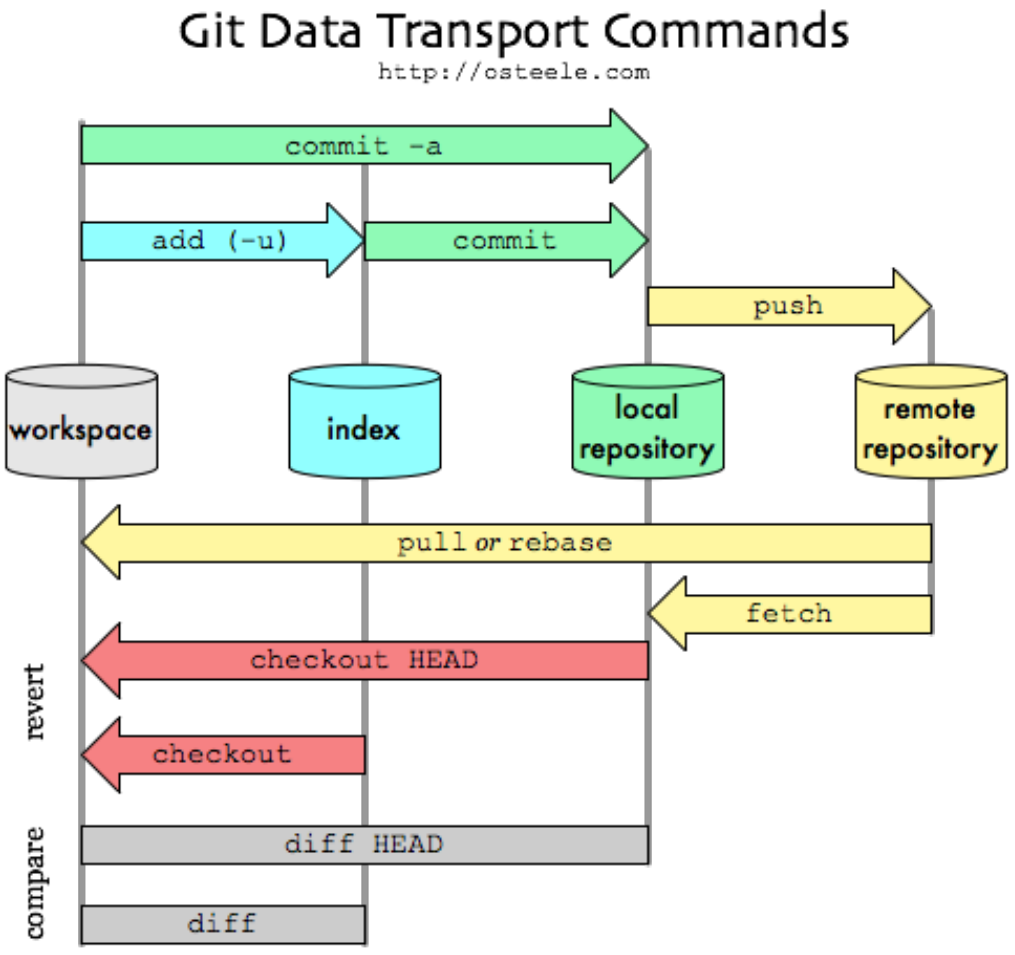
- Spajanje može napraviti bilo autor grane bilo reviewer.
- Konflikti kod spajanja se rješavaju kao i ranije:
  korekcija datoteke -> `add` -> `commit` -> `push`.
- `git branch --list` – popis svih postojećih grana.

- Cilj: **main uvijek sadrži korektan kod** – može se kompajlirati i radi nešto smisleno.

Zadatak 4

1. Dozvolite pristup svom globalnom repozitoriju iz Zadatka 2 kolegi sa susjednog računala.
2. Neka kolega klonira vaš repozitorij na lokalno računalo.
3. Potrebno je napraviti još dvije HTML stranice s formama.
   - Jedna stranica neka sadrži upitnik o omiljenim knjigama.
   - Druga stranica neka sadrži upitnik o omiljenim jelima.
   - U `forma.html` dodajte linkove na obje stranice.
4. Slijedite *feature branch workflow*, svatko ima svoju granu.
5. Napravite uzajamnu reviziju koda preko “Pull requestova”.
6. Spojite obje grane u main granu.

Git – šalabahter



GUI za git:

- SourceTree – https://www.sourcetreeapp.com/
- SmartGit – https://www.syntevo.com/smartgit/