Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií

Projektová dokumentácia

(Tím 01 – sUXess)

Akademický rok: 2015/2016
Predmet: Tímový projekt

Študenti: Bc. Dubec Peter
Bc. Róbert Cuprik
Bc. Gajdošík Patrik
Bc. Roba Roman
Bc. Sanyová Monika
Bc. Vrba Jakub
Bc. Žigo Tomáš

Vedúci tímu: Ing. Móro Róbert

Obsah

1 Riadenie projektu

1.1 Úvod

Pri práci na projekte v tíme je potrebné stanoviť procesy, ktoré v tíme prebiehajú, rovnako ako aj spôsoby a kritéria, akými tieto procesy majú prebiehať.

Tento dokument predstavuje dokumentáciu ku riadeniu nášho tímového projektu. Obsahuje opis postupov a metód, ktorými sme sa počas procesu práce na projekte riadili. V časti 1.2 sú opísané role, ktoré prislúchali jednotlivým členom, oblasti, za ktoré boli zodpovední a úlohy, ktoré vrámci tímu vykonávali. Nachádza sa tam takisto vyhodnotenie toho, akou časťou sa členovia tímu podieľali na tvorbe diela, ako aj ich podiel práce na tomto dokumente a na dokumentácií k inžinierskemu dielu.

Nasleduje časť 1.3, kde je opísané a vyhodnotené plnenie jednotlivých manažérskych úloh členmi, ktorí za ne boli zodpovední. Keďže sme sa v našom tíme riadili agilnou technikou Scrum, v časti 1.4 sú zosumarizované šprinty, ktoré prebehli. Dôležitou časťou riadenia projektu v tíme sú metodiky, ktoré určujú pravidlá, ktorými je v tíme potrebné sa riadiť. Metodiky je možné nájsť v časti 1.5. Časť 1.6 potom následne obsahuje retrospektívu k práci v tíme rozdelené podľa semestrov.

1.2 Roly členov tímu a podiel práce

1.2.1 Roly členov tímu

Každý člen tímu má pridelenú určitú oblasť, za ktorú je zodpovedný alebo na ktorej pracuje:

Jakub Vrba (manažér dokumentácie):

- práca na frontend-e (AngularJS) – vývoj a testovanie

Monika Sanyová (manažérka testovania):

- práca na backend-e (RoR) – vývoj a testovanie
- návrh API

Patrik Gajdošík (manažér testovania):

- kontinuálna integrácia
- prevádzka tímového servera

Peter Dubec (vedúci tímu, manažér verzií):

- návrh API
- návrh používateľského prostredia pre frontend

Roman Roba (manažér riadenia v tíme):

- JIRA

Róbert Cuprik (manažér kvality):

- Code review
- autentifikácia používateľa v API
- práca na frontende - vývoj a testovanie

Tomáš Žigo (manažér zdrojov):

- frontend - vývoj a návrh používateľského prostredia

Kapitola	Vypracoval
1.1 Úvod	Patrik Gajdošík
1.2 Roly členov tímu a podiel práce	Patrik Gajdošík, Jakub Vrba
1.3 Aplikácie manažmentov	Tomáš Žigo
1.4 Sumarizácie šprintov	Roman Roba
1.5 Používané metodiky	Jakub Vrba
1.6 Globálna retrospektíva	Roman Roba, Peter Dubec

Tabuľka 1: Podiel na dokumentácii riadenia projektu

Kapitola	Vypracoval
2.1 Úvod	Roman Roba
2.2 Ciele projektu	Peter Dubec
2.3 Architektúra	Tomáš Žigo
2.3.1 Frontend	Róbert Cuprik, Jakub Vrba
2.3.2 Backend	Peter Dubec
2.3.3 Komponenty systému	Róbert Cuprik
2.3.4 Dátový model	Monika Sanyová
2.3.5 Tímový server	Patrik Gajdošík
2.4.1 Nahrávanie obrázkov	Patrik Gajdošík
2.4.2 Mockup – Editor	Patrik Gajdošík, Róbert Cuprik

Tabuľka 2: Podiel na dokumentácii inžinierskeho diela

1.2.2 Podiel na dokumentácii riadenia projektu

Podiel práce členov tímov na dokumentácii k riadeniu projektu je možné vidieť v tabuľke 1.

1.2.3 Podiel na dokumentácii k inžinierskemu dielu

Podiel práce členov tímov na dokumentácii k inžinierskemu dielu je možné vidieť v tabuľke 2.

1.3 Aplikácie manažmentov

1.3.1 Procesy manažmentu projektu

Manažment komunikácie:

- **organizácia komunikácie v tíme** – Komunikácia v tíme je organizovaná na dve časti: tímové stretnutia a komunikácia mimo tímových stretnutí, na ktorú využívame nástroj na tímovú komunikáciu Slack, ktorý je voľne dostupný. Pomocou tohto nástroja je možné kedykoľvek kontaktovať konkrétneho človeka, prípadne skupinu ľudí, ktorým potrebujem niečo oznámiť alebo sa ich na niečo spýtať. Na tímových stretnutiach prebieha komunikácia tak, že ak má niekto nejaký návrh alebo pripomienku, prednesiu ju pred zvyškom tímu a následne prebehne diskusia.
- **informovanie vedúceho o stave projektu** – Produktový vlastník, v našom prípade je to vedúci tímu, je informovaný o stave projektu na každom tímovom stretnutí, ktoré sa koná každý týždeň. Na stretnutí každý člen tímu zrekapituluje dosiahnutý pokrok za uplynulý týždeň a na konci šprintu je zrekapitulovaný aj aktuálny stav projektu.

Manažment rozvrhu (časové plánovanie):

- **plánovanie pre tím a jednotlivých členov tímu** – Vývoj softvéru je rozdeľovaný do šprintov, kde každý šprint trvá dva týždne. V strede každého šprintu – po prvom týždni – sa koná priebežné stretnutie, na ktorom je diskutovaný aktuálne dosiahnutý pokrok a prípadné problémy, ktoré mohli nastať. Na začiatku, resp. konci, každého šprintu sú naplánované úlohy, ktoré by sa mali spraviť v priebehu aktuálneho šprintu a tieto jednotlivé úlohy sú pridelené konkrétnemu členovi tímu, ktorý sa tak stáva zodpovedným za splnenie tejto úlohy.
- **udržiavanie informácií o stave projektu** – Stav projektu je reprezentovaný úlohami, ktoré sú aktuálne riešené, budú riešené a boli už vyriešené. Všetky úlohy sú evidované nástrojom Jira na správu riadenia projektu a požiadaviek. V nástroji Jira si môže každý člen tímu kedykoľvek pozrieť úlohy, ktoré mu boli pridelené v aktuálnom šprinte, prípadne aj všetky ostatné úlohy, ktoré projekt obsahuje.
- **evidencia úloh** – V nástroji na správu riadenia projektu a požiadaviek Jira je možné prehliadať všetky prideľené úlohy, ich ohodnotenie, krátky popis, čo úloha predstavuje a v akom stave riešenia / splnenia sa nachádza.
- **vyhodnocovanie plnenia plánu a návrh úprav** – Na konci šprintu – dva týždne po jeho začiatku – prebehne na tímovom stretnutí krátka prezentácia splnených úloh, uzavretie úloh produktovým vlastníkom ak sú splnené korektne a retrospektíva ukončeného šprintu, v ktorej sa každý člen vyjadrí k tomu, čo podľa neho prebiehalo v poriadku, čo by sa malo začať robiť, aby šprinty prebiehali lepšie a čo by sa malo prestať robiť.

Manažment rozsahu (manažment úloh):

- **stanovenie sledovaných charakteristík produktu** – Na začiatku vývoja softvéru boli predstavené všetky návrhy na rôzne funkcie, ktoré by mohol finálny produkt obsahovať. Na tímovom stretnutí prebehol brainstorming, z ktorého tieto nápady vyšli. Následne prebehla diskusia, na ktorej produktový vlastník definoval požiadavky na minimálnu funcionalitu produktu. Z minimálnej funkcionality vyšli základné úlohy, ktoré boli porozdeľované do menších podúloh a ohodnotené.

Manažment kvality (manažment zmien, manažment chýb):

- **monitorovanie, prehliadky vytváraného výsledku (code review, testy)** – Kvalita jednotlivých funkcií, resp. úloh, produktu je zabezpečovaná samotným členom, ktorý je zodpovedný za ich splnenie.

Po skončení implementácie každý člen vykoná „code review“, čo je revízia svojho kódu, aby kód bol syntakticky správny a dobre čitateľný. Pod dobre čitateľným kódom sa rozumie forma kódu, ktorá spĺňa vopred stanovené normy. Informácie o tom ako vykonávať revíziu svojho kódu sú uvedené v metodike revízie kódu.

Každú funkciu je tiež potrebné otestovať, aby bola zaistená potrebná kvalita tejto funkcie. Rovnako informácie o tom ako testovať jednotlivé funkcionality sú uvedené v metodike pre testovanie aplikácie.

1.3.2 Procesy manažmentu softvéru

Manažment verzií, manažment konfigurácií softvéru:

– **manažment verzií** – Po dokončení ucelenej funkcionality produktu je vytvorená nová verzia produktu, čo umožňuje prehliadanie zmien, ktoré boli vykonané, prípadne návrat k predchádzajúcej verzii ak je to nutné. Pre správu verzií používame nástroj GitHub. Bližšie informácie k používaniu verziovacieho nástroja GitHub sú uvedené v metodike verziovania.

1.3.3 Procesy vývoja a prevádzky softvéru

Manažment iterácií projektu

– **tvorba iterácie** – Iterácia projektu prebieha na každom tímovom stretnutí raz za týždeň. Na tímovom stretnutí prebieha plánovanie úloh, ktoré je potrebné spraviť. Plánovanie úloh pozostáva aj z identifikácie požiadaviek produktového vlastníka a upravovania požadovaných funkcií, ktoré ma obsahovať finálny produkt. Toto plánovanie prebieha formou diskusie,ktorej sa zúčastňujú všetci členovia tímu.

Manažment zberu požiadaviek:

– **riadenie požiadaviek na zmenu**: – Zákazníkom v našom projekte je produktový vlastník, ktorý svoje požiadavky na minimálnu funkcionalitu produktu definoval na začiatku vývoja. Nasledujúce požiadavky sú upravované a dopĺňané na tímových stretnutiach na základe tímových diskusií.

Manažment testovania, manažment prehliadok:

– **vyhodnocovanie testov** – Vyhodnocovanie testov prebieha na dvoch úrovňach. Každý člen si píše svoje lokálne testy, pomocou ktorých si overí svoje riešenie. Zásadou je nezverejňovať kód, ktorý nefunguje. Pred integráciou novej funkcionality do aktuálnej verzie, je kód otestovaný aj na serveri a v prípade, že všetky testy neboli vyhodnotené úspešne, kód nie je integrovaný do aktuálnej verzie. Bližšie informácie o tom ako otestovať a integrovať kód do aktuálnej verzie sú uvedene v metodike kontinuálnej integrácie.

– **identifikácia a riadenie chýb v softvéri** – Vo vývoji softvéru používame testami riadený vývoj softvéru, kde najprv napíšeme testy a potom podľa nich píšeme kód, resp. implementujeme požadovanú funkcionalitu. Každý člen je zodpovedný za testovanie svojho kódu. Bližšie informácie o tom ako otestovať svoju funkcionalitu v backende alebo frontende sú uvedene v metodike testovania aplikácie.

– **technologická podpora jednotlivých činností** – Pre testovanie backend časti aplikácie používame nástroj Rspec pre Ruby on Rails, pre testovanie frontend časti aplikácie používame na testovanie funkcionality Jasmine

Manažment dokumentácie:

– **riadenie procesu dokumentovania** – Proces dokumentovania procesu vývoja pozostáva z niekoľkých častí, do ktorých patrí dokumentácia samotného riadenia procesu vývoja a inžinierske dielo. Inžinierske dielo obsahuje dokument technická dokumentácia, ktorá dokumentuje samotný kód. Za túto dokumentáciu je vo všeobecnosti zodpovedný člen tímu, ktorý bol zodpovedný za implementáciu vybranej funkcionality.

1.4 Sumarizácie šprintov

1.4.1 1. šprint

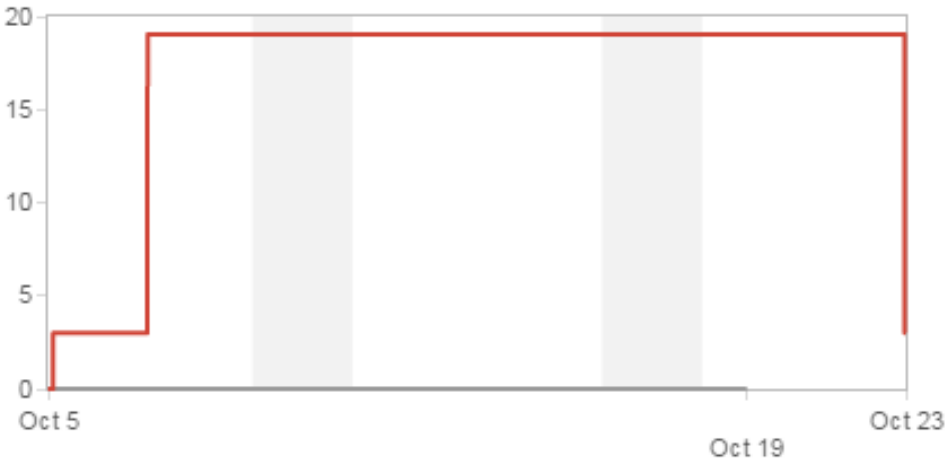
Prvý šprint sa zameriaval na organizačné záležitosti spojené s požiadavkami, ktoré na nás boli kladené v súvislosti s predmetom Tímový projekt a tvorbu základov pre ďalšie fungovanie projektu.

Ako issue tracker sme sa rozhodli použiť Jiru, kde sme si na začiatku šprintu vložili všetky úlohy na ktorých sme sa pred začatím šprintu dohodli.

Vytvorila sa webová stránka tímového projektu, repozitár pre samotný projekt na Githube, kde sa vytvorila základná štruktúra ako pre frontend klienta, tak aj backend server. Spolu s tým sa začala konfigurácia servera pre webovú stránku tímu a pre samotný projekt.

Základná funkcionalita projektu, na ktorej sa pracovalo zahŕňa prihlasovanie používateľov do systému, zobrazenie používateľovho dashboardu a následné manažovanie projektov(CRUD).

Nepodarilo sa nám úspešne ukončiť všetky úlohy v tomto šprinte. Za chybu považujeme to, že sme nesprávne odhadli náročnosť jednotlivých úloh. Všetky nedokončené úlohy sme sa rozhodli presunúť do ďalšieho šprintu.



Obr. 1: Burndown chart.

Ako je možné vidieť na *Burndown charte* mali sme naplánované úlohy za 19 story pointov no podarilo sa nám spáliť iba 13 story pointov.

Identifikovali sme značné problémy s používaním verziovacieho systému, kde sme zaznamenali problém so zlým používaním vetiev a zlým vytváraním *commit message*-ov. Tieto aj ďalšie problémy sme zhrnuli v retrospektíve, ktorú môžeme vidieť nižšie.

Vyhnúť sa v budúcnosti

- Nevyvíjať nad „cudzou“ vetvou.

Pokračovať v tom ďalej

- Dodržiavať konvencie.
- Udržiavať čitateľný kód.

Začať dodržiavať

- TDD - písať testy pred, nie po implementácií.
- Rozumne pomenovávať *commit message*.
- Napísať postup pre nové technológie, ktoré ešte neboli doteraz použité.
- Dohodnúť dopredu špecifikáciu pre komunikačné rozhranie, aby sa mohlo pracovať paralelne na viacerých úlohách.
- *Frontend mock-server*.

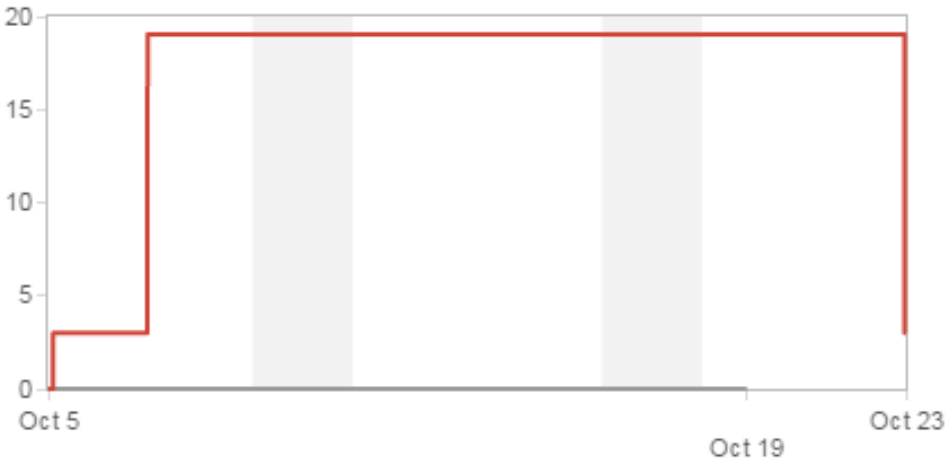
1.4.2 2. šprint

Najväčšia priorita v tomto šprinte sa kládla na ukončenie úloh z prvého šprintu. Spolu s tým, sme optimalizovali a vylepšovali už existujúci kód.

Rozhodli sme sa o tom, že sa chceme zúčastniť TP CUPu, kde sme si podali prihlášku a boli sme úspešne vybraný.

Vytvárali sa tu rôzne metodiky pre jednotlivé procesy, no kvôli nejasnostiam neboli všetky dokončené a boli tak presunuté do ďalšieho šprintu.

Kvôli pretrvávajúcim problémom s prihlasovaním používateľov pomocou prihlasovacích údajov s AIS(LDAP), sme sa rozhodli prestať venovať čas tomuto problému aby sme sa mohli venovať dôležitejším veciam.



Obr. 2: Burndown chart.

Ako je možné vidieť na *Burndown charte* mali sme naplánované úlohy za 20 story pointov no podarilo sa nám spáliť iba 12 story pointov.

Pri tomto šprinte sme identifikovali problém s Jirou, keď úlohy sa uzatvarali na konci šprintu a nie po ich vyriešení. Následne bola vytvorená nasledujúca retrospektíva.
Vyhnúť sa v budúcnosti

– Nenechávať si všetko na poslednú chvíľu.

Začať dodržiavať

– Začať používať Jiru počas práce na taskoch.

1.4.3 3. šprint

Dĺžka trvania tohto šprintu bola 3 týždne nakoľko sme sa v prvom týždni museli venovať tvorbe dokumentácie projektu a tvorbe metodík.

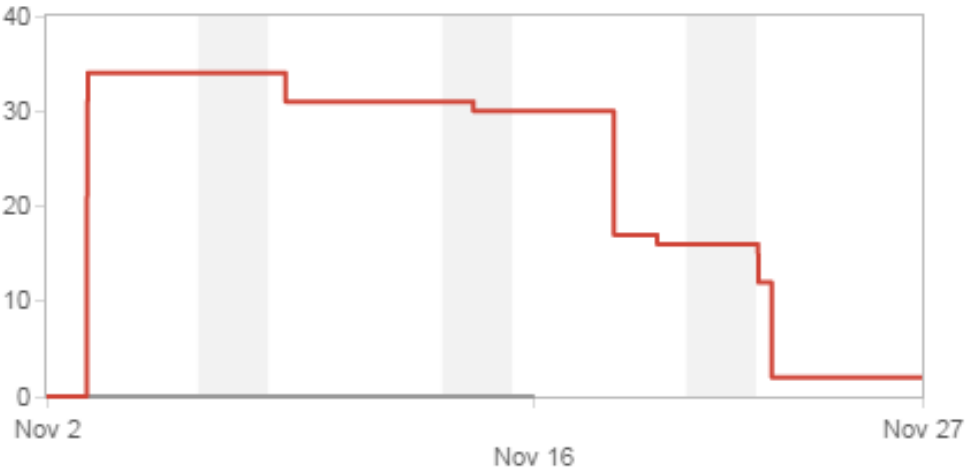
Zadefinovali sme si tu pojmy Mockup a Prototyp v našom projekte, nakoľko sme mali neustále problémy rozlišovať medzi nimi. Mockup predstavuje obrazovku s oblasťami záujmu, kde Prototyp je zoznam Mockupov.

Implementovala sa funkcionalita pre nahrávanie obrázkov, ktoré budú slúžiť na tvorbu Mockup-ov. Okrem toho sa ešte pracovalo na návrhu budúce dizajnu.
Ako je možné vidieť na *Burndown charte* mali sme naplánované úlohy za 34 story pointov no podarilo sa nám spáliť iba 29 story pointov. Tiež vidno, že úlohy už boli zatvarané ihneď po ich dokončení a nie až na konci šprintu, ako to bolo doteraz zvykom. Na konci sme si dali za cieľ priebežne pracovať na dokumentácií, čo sme aj zahrnuli do nasledujúcej retrospektívy.

Pokračovať v tom ďalej:

– Každý pracuje s vlastnou vetvou.

Začať dodržiavať:



Obr. 3: Burndown chart.

– Viac komunikovať s členmi tímu, ktorý už majú skúsenosti s daným problémom.

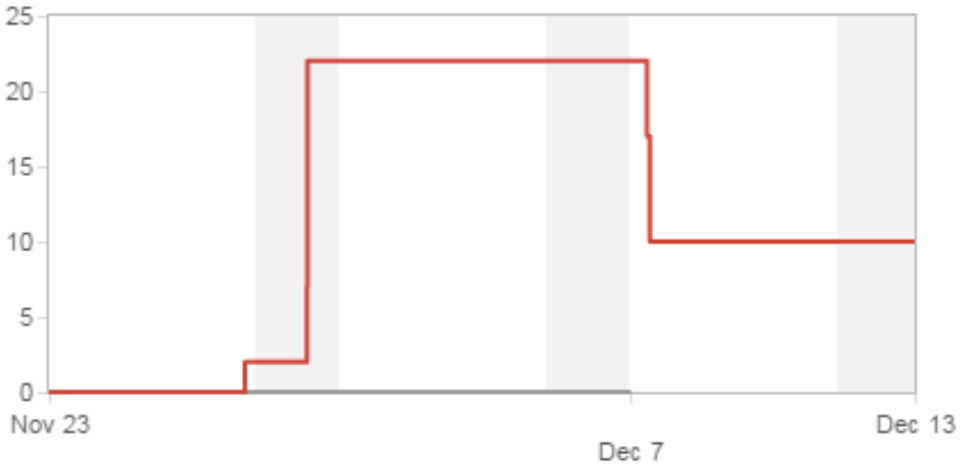
– Začať priebežne dopĺňať dokumentáciu.

1.4.4 4. šprint

Cieľom šprintu bolo umožniť vytváranie Prototypov a Mockupov. Ďalším cieľom bolo a vytvoriť štýlovanie z návrhov vytvorených v minulom šprinte, ktorý sa bude dať ďalej dobre škálovať.

Bol prácu s Mockupmi bol vytvorený editor na jeho editáciu. Aktuálne obsahuje iba základnú funkcionalitu na pridávanie nových objektov. Kvôli výskytu menších chýb sme sa rozhodli, že táto úloha bude presunutá do ďalšieho šprintu.

Návrh štýlovania je dokončené pre detail prehľadu projektu a je pripravené na ďalšie použitie.

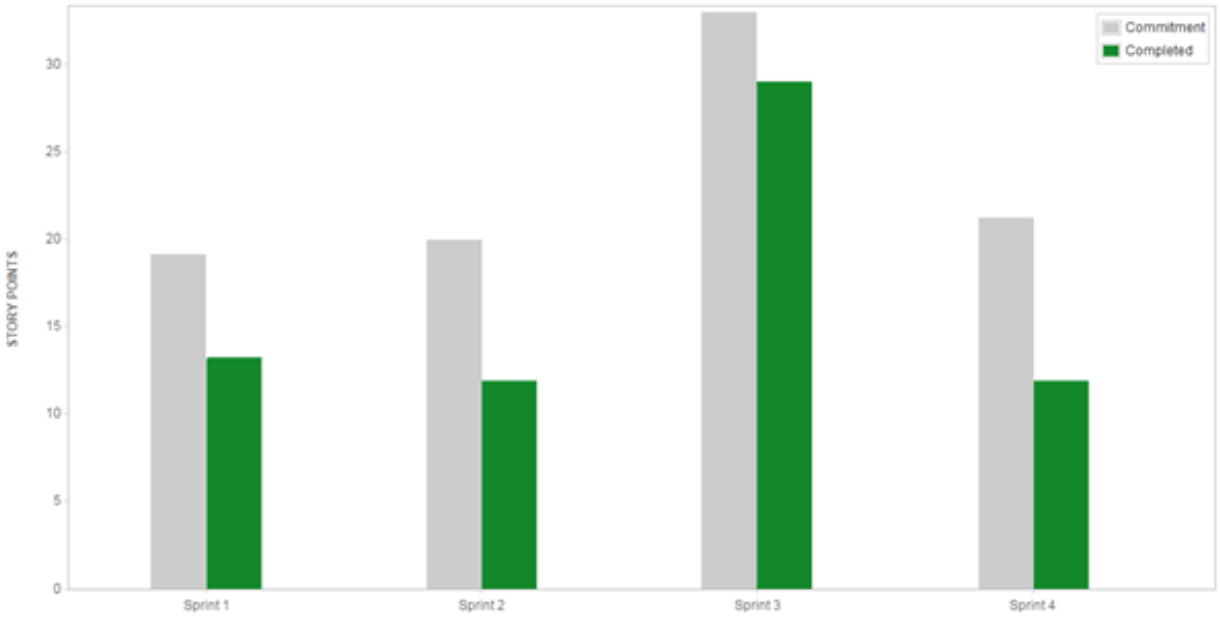


Obr. 4: Burndown chart.

Ako je možné vidieť na *Burndown charte* mali sme naplánované úlohy za 22 story pointov no podarilo sa nám spáliť iba 12 story pointov. V tomto šprinte nebola vytvorená retrospektíva.

1.4.5 Vyhodonotenie šprintov

Po ukončení každého šprintu sme si vyhodnotili úspešnosť daného šprintu, teda nakoľko sa nám podarilo splniť si úlohy, ktoré sme si zadali na začiatku šprintu. Nasledujúci graf ukazuje pre jednotlivé šprinty, koľko story pointov sme mali naplánovaných a koľko sa nám ich reálne podarilo spáliť.



Obr. 5: Velocity chart.

Môžeme vidieť, že sa nám darí spaľovať 12 story pointov za šprint v priemere. Toto spaľovanie nemá výraznú stúpajúcu alebo klesajúcu tendenciu z čoho môžeme usúdiť, že sa nám aktuálne nedarí zlepšovať sa.

Tretí šprint tvorí značnú odchýlku, ktorá je ale zapríčinená tvorbou dokumentácie a metodík, ktoré mali pridelenú značnú časť story pointov. Ak si odmyslíme tieto úlohy, dostaneme sa na úroveň spálenia 11-tich story pointov.

1.5 Používané metodiky

V rámci vývoja a tvorby nášho softvérového produktu sme vypracovali niekoľko metodík, ktoré opisujú konkrétne procesy v našom prostredí, ktoré počas práce na projekte dodržiavame. V tejto kapitole sa nachádza prehľad použitých metodík, ako aj stručný prehľad o čom pojednáva daná metodika.

1.5.1 Metodika verziovania

Na správu verzií používame verziovací systém Git. V tejto metodike sa nachádzajú základné pravidlá a konvencie aké správy dávať do commitov, kedy commitovať, ako pomenovať jednotlivé branche, kedy vytvárať nové branche a ako postupovať pri mergovaníbranchí.

1.5.2 Metodika revízie kódu

Táto metodika hovorí o tom, aké knižnice používať na kontrolu správnosti nášho kódu, a taktiež ako môžeme tieto nástroje nainštalovať do vývojového prostredia. Revízia kódu je veľmi dôležitá, aby sme dokázali udržiavať náš kód jednotný a upravený, ale aj aby sme predchádzali možným chybám, ktoré mohli vzniknúť pri vývoji.

1.5.3 Metodika kontinuálnej integrácie

V tejto časti sa nachádza presný postup ako používať nástroj Wercker na účely kontinuálnej integrácie, ale taktiež aj zoznam závislostí, respektíve knižníc, ktoré sú potrebné na spustenie. Pomocou kontinuálnej integrácie udržiavame funkčný kód neustále nasadený a hlavne tento kód je otestovaný backendovými aj frontendovými testami.

1.5.4 Metodika pre správu riadenia projektu a požiadaviek

Pojednáva o používaní softvérového nástroja JIRA na účely spravovania riadenia projektu a požiadaviek. Obsahuje základné pravidlá ako pracovať s nástrojom JIRA.

1.5.5 Metodika pre písanie kódu v JavaScripte

Obsahuje konvencie, ktoré sa dodržiavajú pri písaní kódu na frontendovej časti aplikácie, čiže písanie JavaScriptu, ale hlavne pravidlá pre písanie vo frameworkuAngularJS. Nachádzajú sa tu pravidlá ako pomenovávať jednotlivé triedy, aká je súborová štruktúra aplikácie, ako komentovať a dokumentovať kód, ale v neposlednom radeaký štýl kódu používať pri programovaní.

1.5.6 Metodika pre písanie kódu v Ruby on Rails

Táto časť podobne ako metodika pre písanie kódu v JavaScripte obsahuje konvencie ako písať kód na backendovej strane, aké sú konvencie pre pomenovanie premenných, respektíve tried, ako komentovať a dokumentovať kód.

1.5.7 Metodiky pre testovanie aplikácie

V týchto metodikách sa nachádzajú postupy ako testovať jednotlivé časti aplikácie, či už sa jedná o backendovú alebo frontendovú časť. Použité knižnice na testovanie sú RSpec (backend) a Jasmine (frontend). Sú tu pravidlá ako písať jednotlivé testy, a pre ktoré časti kódu písať testy.

1.6 Globálna retrospektíva

V priebehu semestra sme si zadefinovali niekoľko procesov z rozličných oblastí, ktoré nám umožňovali pracovať koordinovane a efektívne. Keďže nami využívaný vývoj je založený na metodológii SCRUM, kde základným prvkom sú iterácie, aj k oblasti riadenia sme pristupovali iteratívnym spôsobom. Počas celého semestra sme kládli dôraz na to, aby sa fungovalo presne podľa stanovených procesov a taktiež sme sa snažili tieto využívané procesy neustále zlepšovať.

Po ukončení jednotlivých šprintov, sme si vždy daný šprint vyhodnotili a vytvorili k nemu retrospektívu. V rámci tejto retrospektívy mal každý člen tímu možnosť vyjadriť sa k priebehu daného šprintu. Primárnym cieľom retrospektívy bolo poukázať na procesy, ktoré sa nám overili ako dobré a chceme ďalej pokračovať v ich využívaní, ale taktiež aj poukázať na procesy ktoré nefungujú správne a chceme sa im v budúcnosti vyhnúť, prípadne ich vylepšiť.

Medzi základné procesy, ktoré sa nám podarilo dobre nastaviť a umožňujú nám pracovať efektívne a koordinovane patria napríklad:

- vývoj riadený testami (TDD) - písať testy pred a nie po implementácií. Danú funkcionalitu pokladáme za hotovú až v prípade, že sú adekvátne otestované všetky jej potrebné časti. Tento proces patrí medzi najzákladnejšie procesy a preto kladieme vysoký dôraz na jeho dodržiavanie. Keďže ide pre nás o novú paradigmu, kladieme aktuálne väčší dôraz na to, či sú testy napísané a nie kedy boli napísané. Do budúcna je však plánom neustále sa zlepšovať a pracovať na tom, aby naozaj išlo o vývoj riadený testami a teda testy boli napísané pred implementáciou.
- verziovanie kódu - zadefinovali sme si metodiku ako efektívne pracovať s verziami kódu, aby bol vývoj jednotlivých komponentov alebo funkcionalít prehľadný a ľahko organizovateľný. Taktiež kladieme vysoký dôraz na to, kedy je nový komponent alebo funkcionalita považovaná za hotovú. Pred pridaním novej funkcionality do hlavnej vetvy musí autor vytvoriť pull request a následne prejde táto funkcionalita kontrolou kompetentných členov tímu a až po akceptovaní všetkými kompetentnými členmi je táto funkcionalita pridaná do hlavnej vetvy.
- kvalita kódu - počas vývoja kladieme vysoký dôraz na kvalitu kódu. Dbáme na to, aby bol kód prehľadný, dodržiaval stanovené konvencie a taktiež aby boli potrebné časti dostatočne zdokumentované.

Taktiež sme identifikovali niekoľko nových procesov, ktoré by sme postupne chceli začať dodržiavať:

- definovať metodiku pre nové technológie a procesy, ktoré ešte neboli využívané - je vhodné mať pre všetky využívané technológie a procesy dobre zadefinované metodiky, aby mohli všetci členovia tímu efektívne využívať tieto technológie a dodržiavať stanovené procesy.
- pravidelnejšie aktualizovať svoju činnosť v nástroji pre manažment úloh - aktualizácia aktivity v nástroji manažmentu úloh aktuálne prebieha viacmenej nárazovo pri ukončovaní šprintu. Je vhodné svoju aktivitu aktualizovať pravidelne, aby mali všetci členovia tímu prehľad, kto na čom aktuálne pracuje.

Počas vývoja sme narazili aj na problémy, ktorým by sme sa v budúcnosti chceli vyhnúť:

- nevyvíjať v rámci vývojovej vetvy niekoho iného - aby bol vývoj dobre organizovaný, je potrebné klásť veľký dôraz na dodržiavanie metodík verziovania kódu
- nenechávať si všetko na poslednú chvíľu - je potrebné pracovať viac pravidelnejšie a menej nárazovo

Na začiatku semestra sme si zadefinovali MVP pre zimný semester (kapitola 2.2.1 - dokument Inžinierske dielo). Počas celého semestra sme usilovne pracovali na tom, aby sa nám podarilo stanovené MVP implementovať. Vzhľadpm k časovému obmedzeniu semestra a pomerne dlhej inicializácií, kde sme sa snažili dobre zadefinovať všetky potrebné procesy a metodiky, aby sme následne mohli fungovať efektívne a koordinovane, sa nám nepodarilo stanovené MVP kompletne implementovať.

Konkrétne sa nám nepodarilo implementovať nasledovnú funkcionalitu:

- zadefinovanie oblastí záujmu (ide o pomerne komplexnú a náročnú funkcionalitu, ktorá je aktuálne v štádiu vývoja)

- získanie odkazu na test (uskutočnenie testu)
- vykonanie testu testerom
- sledovanie aktivity testera
- automatická analýza zobieraných dát

V aktuálnej podobe náš systém ponúka možnosť registrácie používateľov, pričom zatiaľ systém nie je delený na používateľov podľa ich rôl. Aktuálne sa v systéme nachádza iba jedna rola používateľov a to zadávateľ testu. Po registrácií má používateľ možnosť vytvárať si projekty, v rámci ktorých môže vytvárať testy a špecifikovať ich jednotlivé úlohy. Pri definovaní úlohy testu si používateľ zvolí, nad ktorým prototypom (ktorý aktuálne predstavuje iba obrázok, ktorý môže používateľ nahrať do systému) sa bude úloha vykonávať. Taktiež má používateľ možnosť vytvárať si prototypy, nad ktorými sa budú testy vykonávať pomocou interaktívneho editora, ktorý bude taktiež slúžiť na definovanie oblastí záujmu. Avšak tento editor je aktuálne vo verzii prvého prototypu, ktorý poskytuje iba základnú funkcionalitu a to otvorenie obrázku a manipuláciu s ním (jeho premiestňovanie a zmena veľkosti).

2 Inžinierske dielo

2.1 Úvod

Tento dokument slúži ako technická dokumentácia k predmetu Tímový projekt. Opisuje sa v ňom práca na projekte na tému Testovanie používateľského zážitku na webe, kde sa snažíme vytvoriť platformu pre online UX testovanie spolu so sadou základných UX nástrojov na testovanie webových stránok.

V kapitole 2.2 opisujeme ciele projektu pre zimný semester. Tieto ciele sa zameriavajú na minimálnu funkcionalitu, ktorú sme si zaumienili implementovať ešte počas zimného semestra tak, aby sme mali funkčný prototyp.

Kapitola 2.3 sa sústreďuje na architektúru nášho systému, kde poskytuje globálny pohľad na náš systém. Jednotlivé moduly, komponenty a vzťahy medzi nimi sú tu detailne popísané a zobrazené na diagramoch ako na vyššej tak aj na nižšej úrovni pre frontend a backend.

Nasledujúca kapitola ďalej rozvíja kapitolu architektúry, kde podrobnejšie popisuje najdôležitejšie moduly, komponenty a iné dôležité časti systému.

2.2 Ciele projektu

Hlavné ciele nášho projektu sú:

- navrhnúť a implementovať platformu pre online UX testovanie
- navrhnúť a implementovať sadu základných UX testovacích nástrojov
- realizovať prepojenie našej platformy so sledovaním pohľadu
- umožniť zapojenie davu do online testovania

Náplňou nášho projektu je vytvorenie platformy pre online UX testovanie, ktorá bude spájať tradičné a online UX testovanie. Táto platforma bude pozostávať zo sady základných UX nástrojov, pomocou ktorých bude možné testovať webové stránky v rozličných podobách. Pričom aj zo statických prvkov ako napríklad screenshot bude možné vytvoriť klikateľný prototyp. Platforma bude poskytovať možnosť testovania webových stránok vo forme:

- screenshotov – grafický návrh webu, alebo screenshot webu
- mockupov – low fidelity návrh
- live webov – plne funkčný web

Tvorca testov bude mať možnosť vytvárať rozličné scenáre testov a zvoliť si špecifický segment používateľov, ktorý bude predstavovať testovaciu vzorku. Špecifickým segmentom používateľov, je členenie podľa rozličných demografických údajov (pohlavie, vek a pod.), alebo podľa záujmov používateľov. Tvorca testu si taktiež bude môcť zvoliť požadovnú veľkosť testovacej vzorky a žiadané výstupy z testu, t.j. aká aktivita bude sledovaná u účastníkov testu, a aké analýzy budú vykonané nad zozbieranými dátami. Bude možné sledovať základnú aktivitu používateľov, ako napríklad:

- splnenie/nesplnenie úlohy
- čas trvania jednotlivých akcií

- pohyb myši
- kliknutia
- vstup z klávesnice

Následne bude možné nad zozbieranými dátami vykonávať rozličné analýzy, ako napríklad:

- štatistika úspešnosti
- štatistika doby trvania jednotlivých úloh
- čas do prvého kliknutia
- počet kliknutí
- sledovanie AOI (oblastí záujmu):
  - čas do prvej návštevy
  - počet návštev
  - počet klikov
- generovanie teplotných máp klikov
- generovanie teplotných máp scrollovania

Platforma bude taktiež umožňovať sledovanie pohľadu účastníkov testu, vďaka čomu bude možné detailnejšie zaznamenávať aktivitu používateľov a následne vykonávať analýzy aj nad týmito dátami. Realizácia sledovania pohľadu bude prebiehať pomocou prepojenia na UX platformu dostupnú u nás na fakulte. Práve sledovanie pohľadu obohatí našu platformu o funkcionalitu, ktorá v doterajších nástrojoch pre online UX testovanie nie je dostupná.

Účastníci budú k testu prideľovaní priamo našou platformou, alebo bude možné prizvať účastníkov k testu pomocou jednoduchého URL odkazu. Distribúciu testov medzi používateľov bude potenciálne možné riešiť aj pomocou systému Crowdex, vyvíjaného u nás na fakulte. Platforma bude umožňovať paralelné vykonávanie špecifického testu a vďaka tomu bude možné do daného testu zapojiť veľké množstvo účastníkov a zobierať tak veľké množstvo dát.

Platforma bude implementovaná tak, aby bola modulárna a ľahko rozšíriteľná. Vďaka modulárnosti platformy ju bude možné neustále rozširovať o novú funkcionalitu a oddelením backendu a frontendu (teda realizáciou backendu iba ako API platformy) sa umožní využitie tejto API aj v iných projektoch.

2.2.1 MVP pre zimný semester

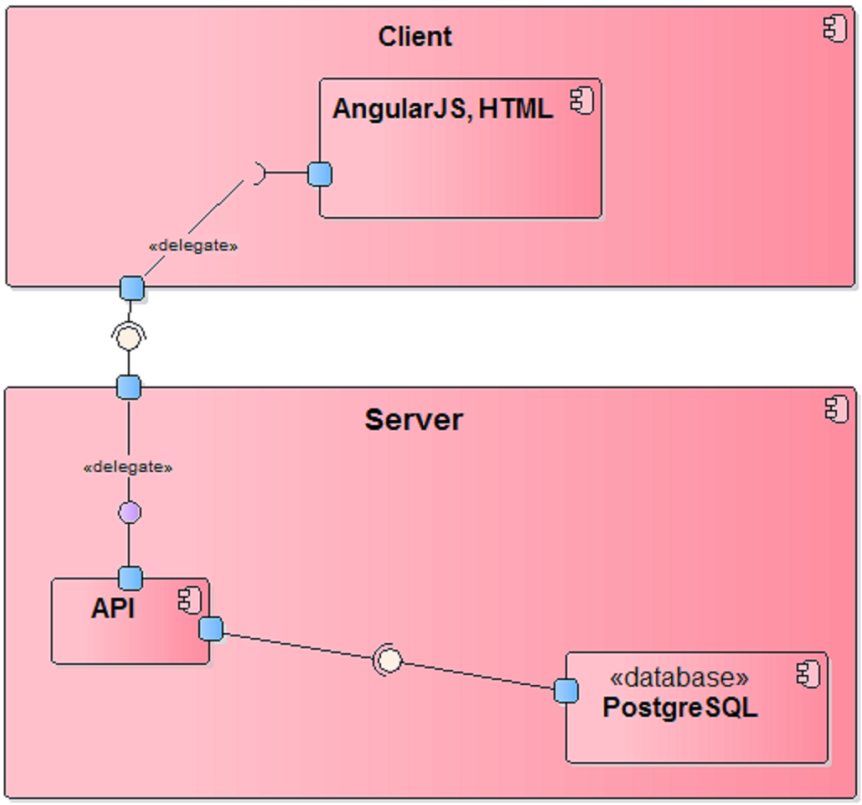
V rámci našej práce na projekte počas zimného semestra sme si ako cieľ stanovili vytvoriť počas zimného semestra funkčný prototyp, ktorý bude nasadený online a bude spĺňať nasledovnú funkcionalitu:

- Možnosť registrácie používateľov
- Zadávateľ testu musí mať možnosť:
  - vytvoriť nový projekt
  - vytvoriť test
  - nahrať obrázok

    - zadefinovať úlohy (vytvorenie scénaru)
    - zadefinovanie oblastí záujmu
    - získanie odkazu na test (uskutočnenie testu)
- Tester:
    - po kliknutí na odkaz od zadávateľa testu sa prihlási a vykoná predefinované úlohy
- Aplikácia musí sledovať nasledovnú aktivitu testera
    - splnenie / nesplnenie úlohy
    - pohyb myši
    - kliknutia
    - čas trvania úloh
- Aplikácia poskytne zadávateľovi testu po jeho ukončení výslednú analýzu v podobe metrík
    - štatistika splnenia / nesplnenia úlohy
    - časy trvania úloh
    - metriky nad oblasťami záujmu
        - čas do prvého kliknutia
        - čas do prvej návštevy
        - počet kliknutí

2.3 Architektúra

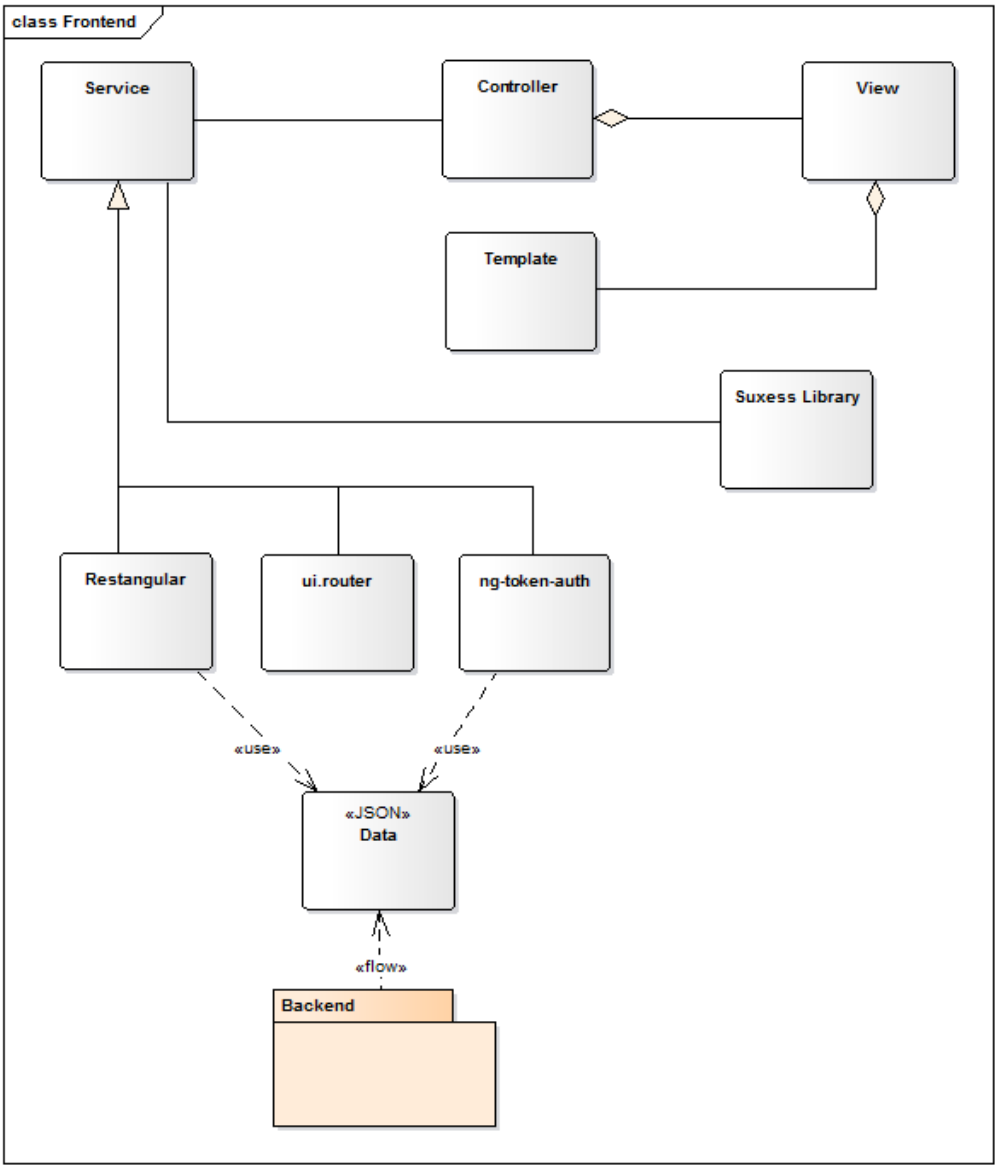
Architektonický štýl klient–server vyjadruje architektúru, v ktorej má aplikácia dve časti – klientskú časť a serverovú časť. Klientská časť je prezentovaná používateľovi a všetky dáta žiada od servera, kým serverová časť, ktorá je reprezentovaná ako API, vykonáva aplikáčnú logiku a pristupuje k databáze. V našom projekte používame tento štýl, pretože vytvárame webovú aplikáciu v HTML a Javascripte, ktorá má aplikáčnú logiku realizovanú na serveri v Ruby on Rails.



Obr. 6: Diagram architektúry.

2.3.1 Frontend

Na obr. č. 7 je znázornený diagram architektúry frontendu. Využívame knižnicu Angularjs a tomu je aj prispôsobená architektúra. Zobrazovaná stránka je reprezentovaná triedov View, ktorá v sebe agreguje príslušný controller a html template. Keďže sa snažíme o tenký controller, logiku aplikácie zabezpečujú servisy a backend api. Vzťah servisov a backendu je znázornený napríklad medzi restangularom, ktorý slúži na rest požiadavky a api – ruby on rails.

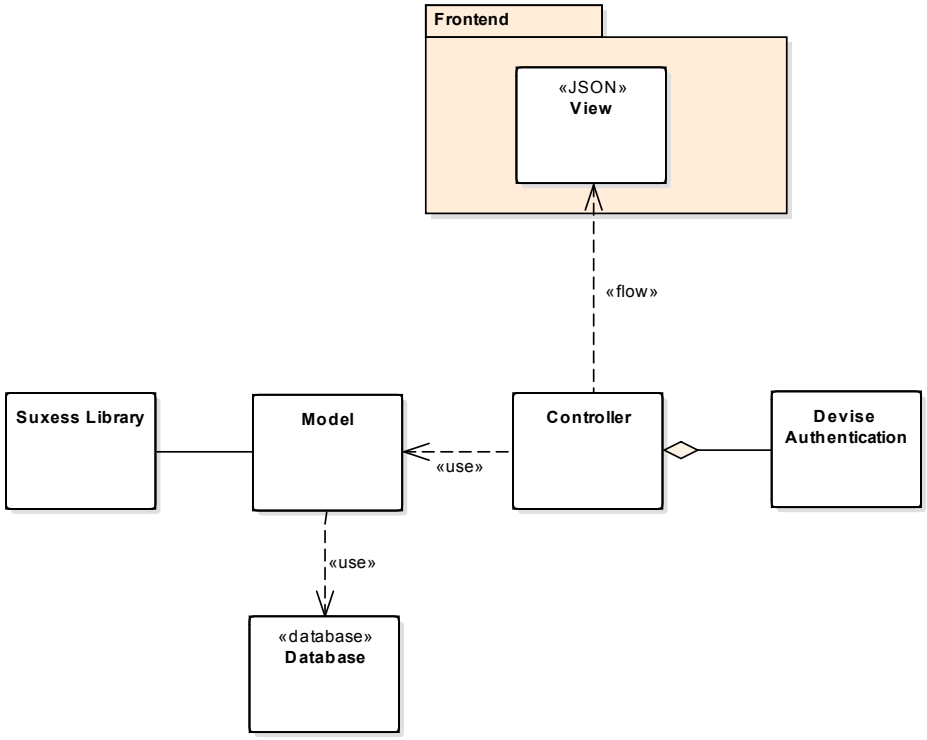


Obr. 7: Diagram architektúry frontedu.

2.3.2 Backend

Na obr. č. 8 je zobrazený diagram architektúry backendu. Backend je realizovaný ako API pomocou webového frameworku Ruby on Rails. V implementácii sa dodržiavajú základné konvencie architektonického štýlu MVC (Model-View-Controller). Frontend je oddelene realizovaný pomocou frameworku Angular, takže časť View nie je na backende potrebná. Frontend komunikuje s backendom pomocou REST API, ktoré je implementované pomocou kontrolerov. Kontroler komunikuje s príslušným modelom, v ktorom sa nachádza logika pracujúca s dátami. Dáta sú uchovávané v databáze PostgreSQL.

Backend bude obsahovať našu vlastnú knižnicu *Suxess Library*, ktorá bude slúžiť na spracovanie dát získaných zo záznamov aktivít používateľov, realizovanie výpočtov nad týmito dátami a vyhodnocovanie testov.



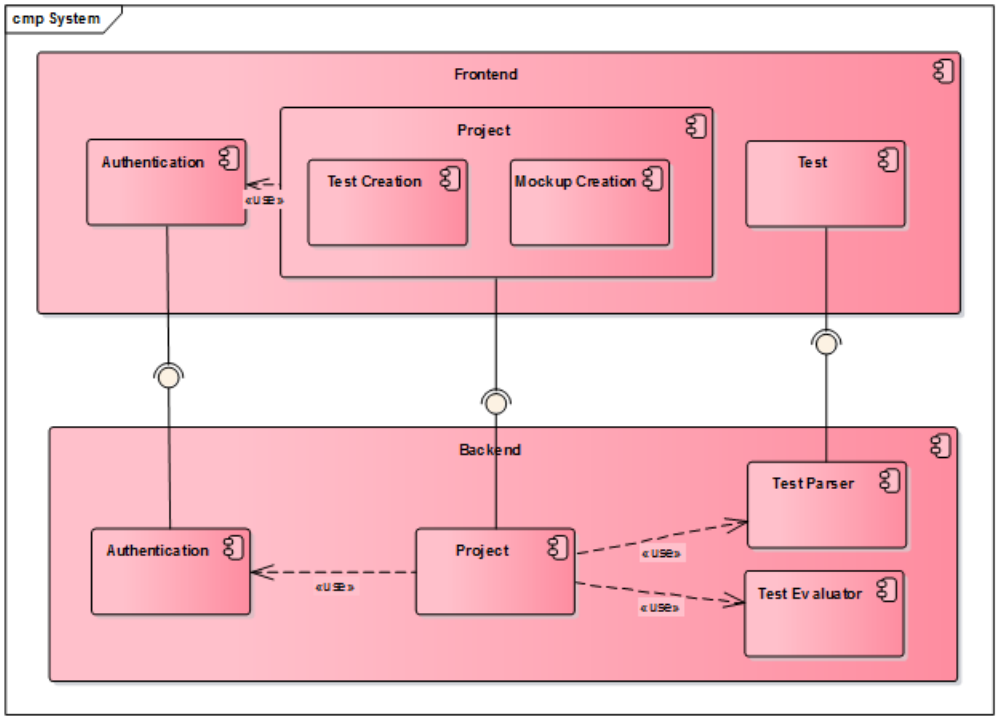
Obr. 8: Diagram architektúry backendu.

2.3.3 Komponenty systému

Na diagrame na obr. č. 9 je znázornený diagram komponentov systému. Opisuje komponenty, ktoré sme doteraz identifikovali a ich komunikáciu.

Na frontende existujú tri komponenty. *Autentifikácia*, ktorá komunikuje s rovnomenným komponentom na backende a zabezpečuje autentifikáciu používateľa. Tento komponent využíva aj *Project*, ktorý ho potrebuje, aby poznal používateľa a jeho práva. Komponent *Project* sa stará o vytváranie testov a mockupov. Komponent *Test* slúži na testovanie mockupov používateľmi.

Na backende sú komponenty, ktoré zabezpečujú API pre frontend. Komponent *Project* zabezpečuje CRUD, ktorý je potrebný na frontende. Komponent *Test Parser* slúži na spracovávanie a ukladanie výsledkov testovania v reálnom čase. *Test Evaluator* slúži na ich následne vyhodnocovanie.



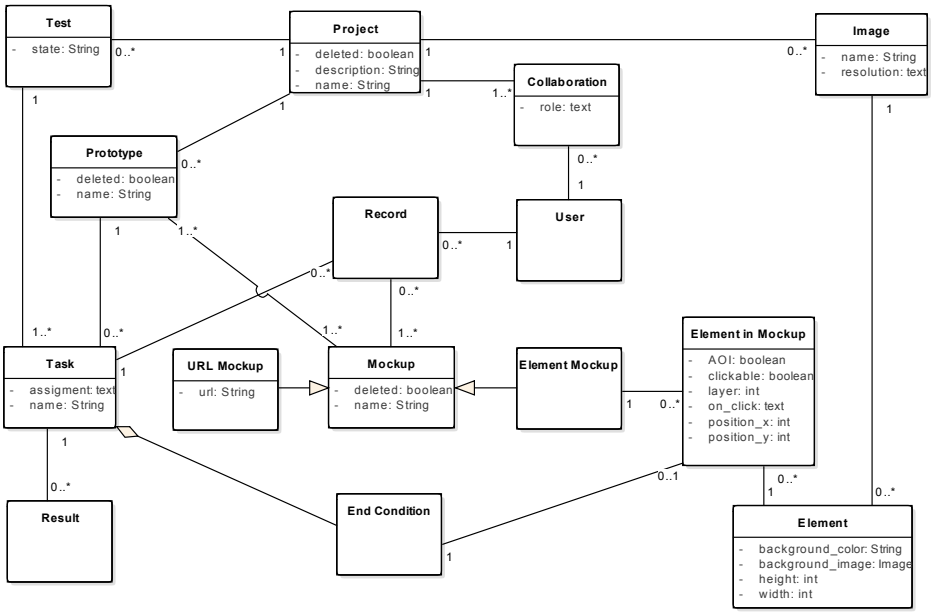
Obr. 9: Diagram komponentov systému.

2.3.4 Dátový model

Na obr. č. 10 je znázornený diagram dátového modelu nášho projektu. Entita *User* predstavuje používateľa našej aplikácie. Používateľ má možnosť vytvoriť si projekt (entita *Project*), pričom jeden používateľ môže vytvoriť viacero projektov a na jednom projekte môže spolupracovať viacero používateľov. Tento vzťah je realizovaný pomocou prepojovacej entity *Collaboration*, v ktorej je určená rola používateľa na konkrétnom projekte. Projekt predstavuje testovaný produkt. V rámci projektu môže používateľ vytvárať testy (entita *Test*), ktoré sa skladajú z menších úloh (entita *Task*).

V rámci projektu si môže používateľ nahrávať rôzne obrázky/screenshoty (entita *Image*). Používateľ si môže vytvárať takzvané mockupy (entita *Mockup*), pričom existujú dva typy mockupov. Entita *URL Mockup* predstavuje odkaz na existujúcu testovanú podstránku a entita *Element Mockup* prestavuje mockup, ktorý obsahuje elementy (entita *Element*), pomocou ktorých si môže používateľ vytvoriť návrh konkrétnej podstránky. Používateľ má možnosť vytváraním oblastí záujmu a spájaním mockupov vytvoriť klikateľný prototyp (entita *Prototype*), ktorý je následne možné priradiť jednotlivým úlohám (taskom). Každá úloha má stanovenú svoju ukončovaciu podmienku (*End condition*), zväčša viazanú na konkrétny element.

Počas vykonávania jednotlivých úloh je zaznamenávaná rozličná aktivita používateľa, ktorá sa ukladá v entite *Record*. Následne sú zaznamenané dáta spracované a výsledky sú uložené v entite *Result*.

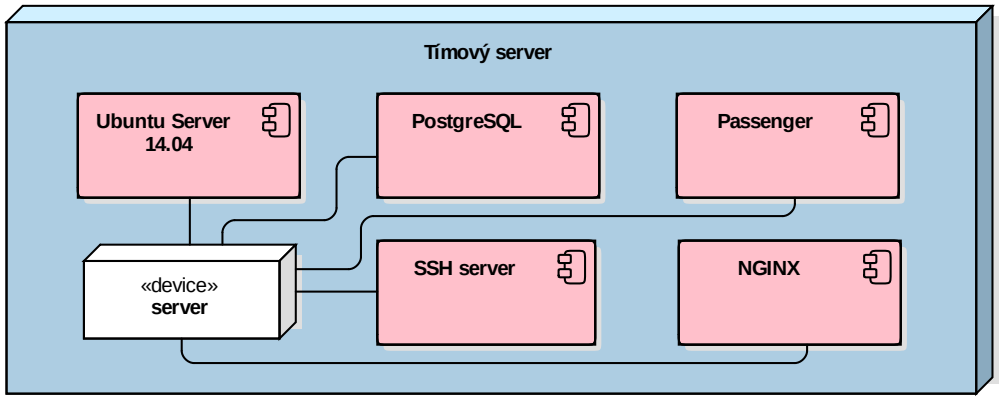


Obr. 10: Diagram dátového modelu.

2.3.5 Tímový server

Prevádzku našej tímovej stránky, ako aj nášho produktu, zabezpečuje tímový server. Ako je možné vidieť na obrázku č. 11. Server funguje na operačnom systéme Ubuntu Server 14.04. Beží na ňom webové server NGINX, ktorý obsluhuje statickú tímovú stránku, ako aj frontend aplikáciu.

Pre náš RoR backend server, beží pod NGINX aplikačný server Passenger, ktorý zabezpečuje spustenie RoR aplikácie. Ako databázu pre našu backend aplikáciu sme si vybrali PostgreSQL.



Obr. 11: Intraštruktúrny pohľad na tímový server.

Pre prístup k serveru využívame SSH pripojenie. To zabezpečuje prístup nie len pre jednotlivých členov tímu, ale aj pre nástroje kontinuálnej integrácie, pri procese nasadzovania novej verzie nášho produktu na server.

Prevádzka viacerých aplikácií vrámci jedného doménového priestoru. Počas nastavovania servera sa vyskytli komplikácie s tým, že pre nás nie je možné využívať subdomény a preto spustenie dvoch (troch) rozdielnych aplikácií na našom serveri muselo byť vyriešené cez suburi. Bolo preto potrebné nastaviť server tak, aby správne smeroval všetky requesty. Backend nastavenie bolo možné vyriešiť prostredníctvom nastavenia parametra pre Passenger aplikačný server. Dodatočná konfigurácia bola potrebná aj pre frontend, kde sa musí zasahovať aj do index.html, aby linky na stránke boli smerované na správne adresy.

2.4 Moduly systému

2.4.1 Nahrávanie obrázkov

Analýza Súčasťou testovania použiteľnosti webových stránok bude aj možnosť vytvoriť testy, kde bude použitý screenshot webovej stránky. Tvorca testu bude teda potrebovať spôsob, ako tento screenshot (obrázok) nahrať do editora, aby ho mohol použiť.

Návrh Pre realizáciu tejto funkcionality je potrebné vytvoriť používateľské rozhranie do frontend aplikácie, ako aj API do backend-u. API musí umožňovať tieto funkcie:

- nahranie nového obrázku,
- získanie konkrétneho obrázku
- získanie všetkých obrázkov patriacich k určitému projektu.

Získavanie obrázkov musí umožniť vrátiť obrázky v rôznom rozlíšení (napríklad menšie rozlíšenie sa použije vtedy, keď zobrazujeme viacero náhľadov na obrázky, ktoré používateľ nahral).

Implementácia Ako knižnicu, ktorá bude zabezpečovať ukladanie obrázkov na strane backend-u sme vybrali Dragonfly[1]. Tá umožňuje jednoduché priradenie obrázku do modelu cez dragonfly_accessor. Rovnako aj umožňuje získavanie nahraných obrázkov v rôznych rozlíšeniach pričom tieto obrázky generuje on-the-fly cez ImageMagick. V odpovedi na GET obrázku je potom URL adresa priamo na obrázok v požadovanom rozlíšení, rozlíšenie sa špecifikuje ako parameter resolution v GET požiadavke – ImageMagick formát[2].

Na frontend-e sa pre nahrávanie používa knižnica angular-file-upload[3]. Tá FileUpload triedu, ktorej inštancia vykonáva upload na určitú URL. Umožňuje obmedziť upload iba na určitý formát súborov, takisto umožňuje získanie informácie o progrese upload-u. Umožňuje nahranie viacerých obrázkov naraz – obrázky sú nahrávané postupne, nie asynchrónne všetky naraz.

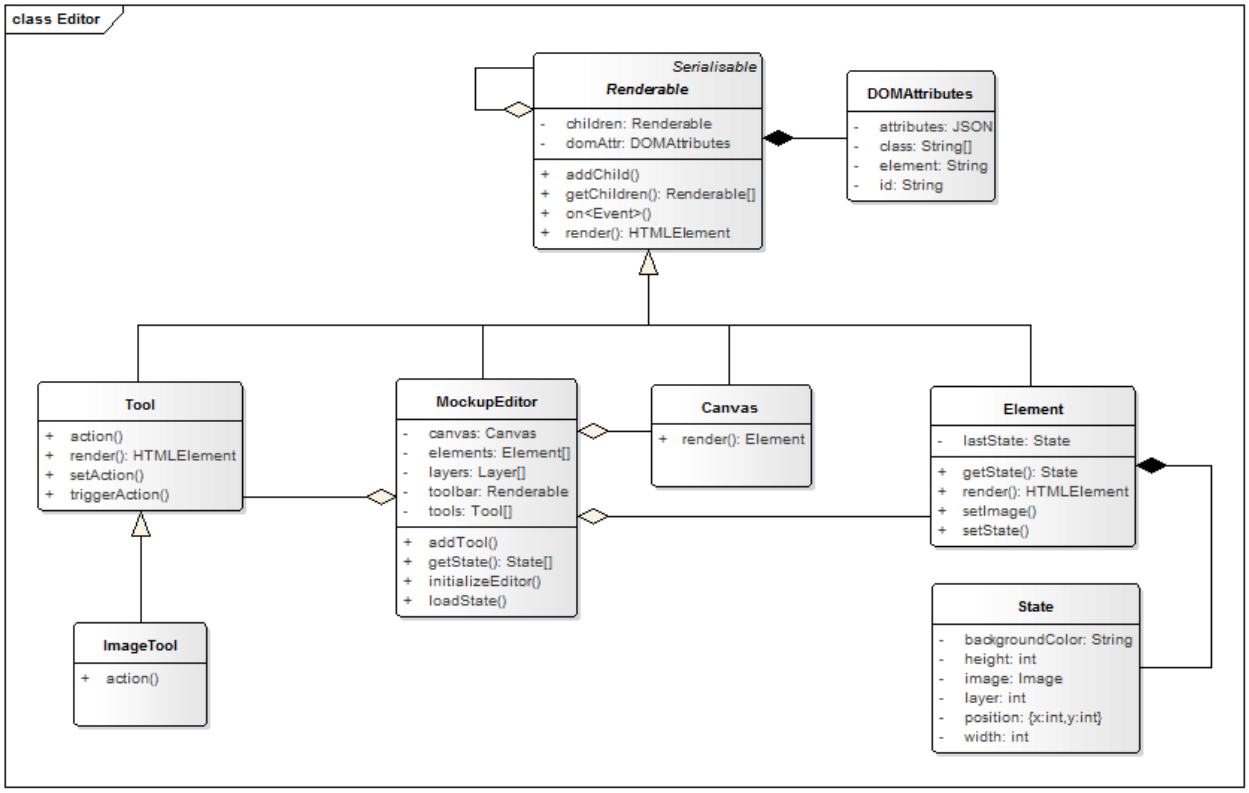
Testovanie Pre API boli vytvorené rspec testy, ktoré testujú kontrolér a model pre obrázky (Image). Počas testovania frontend-u sme prišli na to, že FileUpload obchádza Devise token-y a API už následne nevie autentifikovať používateľa. Bolo teda potrebné dorobiť túto funkcionalitu.

2.4.2 Mockup – Editor

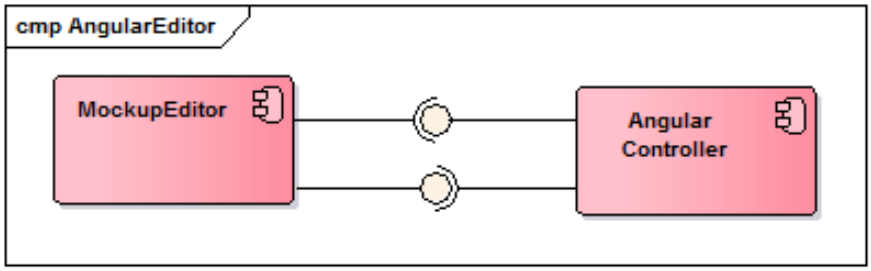
Mockup-Editor, ktorého diagram je znázornený na obr. č. 12 je jedným z komponentov načrtnutých v kapitole Z. Tento komponent slúži na vytváranie mockupov, ktoré sú používané pri testovaní.
Mockup-Editorje postavený na triede *Renderable*, ktorá obsahuje metódu *render*. Táto metóda po zavolaní vráti príslušný html element k danej triede, ktorý je vytvorený na základe objektu *DOMAttributes*. *Renderable* v sebe agreguje ďalšie pole typu *Renderable*. Táto stromová štruktúra sa využíva práve pri volaní render, kde výsledný dom element v sebe obsahuje aj elementy detských *Renderable*. Ďalšími zaujímavými metódami, sú metódy zo skupiny *on<Event >*. Takéto metódy sú po zavolaní *render*, naviazané ako callbacky dom elementu, ktoré sú volané prehliadačom pri spustení príslušného eventu.

Trieda *MockupEditor* dedí od triedy *Renderable*. Predstavuje mockup editor, ktorý je zobrazovaný používateľovi. Keďže táto trieda v sebe agreguje aj ostatné triedy potrebné na funkciu mockupu. Z pohľadu anguláru, komunikácia vyzerá tak ako je znázornená na obrázku č. 13.

[1] `http://markevans.github.io/dragonfly/`
[2] `http://markevans.github.io/dragonfly/imagemagick/`
[3] `https://github.com/nervgh/angular-file-upload`



Obr. 12: Diagram tried editora.



Obr. 13: Vzťah medzi angularjs a editorom.

MockupEditor poskytuje rozhranie pre angular a to konkrétne metódy *getState* a *loadState*, ktoré slúžia na perzistenciu editora, resp. elementov mockupu. Angular na druhej strane poskytuje editoru metódy, ktoré slúžia na upload obrázka pre element. Takéto oddelenie logiky editora od angularu nám umožňuje ľahké prepínanie medzi editormi v rámci kontroleru a keďže dedí od triedy *Renderable*, tak aj jeho následne vykreslenie.

MockupEditor v sebe agreguje triedy *Tool*, *Canvas* a *Element*, ktoré sú opísane nižšie.

Tool *Tool* je takisto *Renderable* trieda. Je súčasťou toolbaru, ktorý vykresluje editor. HTML Element, ktorý *Tool* predstavuje, je pomocou jquery-ui knižnice nastavený ako Draggable. HTML Element má k sebe pomocou jquery priradený svoj prislúchajúci *Tool* objekt. Každý *Tool* so sebou nesie akciu, ktorú využíva *Canvas*. *Tool* je pri spustení akcie zodpovedný za vytvorenie vhodného *Element*-u, ktorý bude vložený do *Canvas*-u. Pre zabezpečenie základnej funkcionality sme vytvorili *ImageTool*, ktorý pri jeho pustení do

Canvas-u umožní používateľovi vybrať obrázok (screenshot) a pridá ho do *Canvas*-u. Pre zobrazenie dialógu na výber obrázka je použité už spomínané angular rozhranie.

Canvas Tvorí plochu, v ktorej sa mockup vytvára. Obsahuje objekty triedy *Element*. Všetky elementy v *Canvas*-e sú vďaka jquery-ui Draggable a Resizable a je ich možné ľubovoľne presúvať a meniť ich rozmer, ktorý sa následne uloží do ich stavu. Samotný *Canvas* je (opäť z jquery-ui) Droppable, je možné nad ním pustiť niektorý z *Tool*-ov. Týmto sa spustí akcia priradená konkrétnemu *Tool*-u, ktorá vráti novovytvorený *Element*, ktorý si *Canvas* do seba uloží.

Element Trieda *Element* predstavuje element mockupu, napríklad button alebo obrázok navigačného menu. Pole týchto tried predstavuje stav celého mockupu. Stav daného *Element*-u je uložený v triede State, ktorá sa následne ukladá pomocou API.

A Zoznam kompetencií tímu

Peter Dubec Už pred štúdiom na FIIT som mal veľký záujem o webové technológie, takže som sa naučil základy HTML a CSS. Počas štúdia som všetky zadania, pokiaľ to bolo možné, vypracovával v jazyku Java. Následne po absolvovaní Výskumne orientovaného semináru, kde som sa zoznámil s webovým frameworkom Ruby on Rails ma tento framework veľmi zaujal a počas leta som absolvoval letnú školu Startup Summer School, kde som si zdokonalil svoje znalosti ohľadom tohto frameworku a taktiež si vyskúšal prácu s rôznymi ďalšími zaujímavými technológiami, ako napríklad Git, či rôznymi databázovými systémami ako Postgres, ElasticSearch či Redis. V rámci svojej bakalárskej práce som pracoval na vytvorení automatického klasifikátoru dokumentárnych filmov, ktorý som vyvíjal v jazyku Ruby a taktiež v rámci mojej bakalárskej práce bolo potrebné vytvoriť niekoľko parserov, ktoré som taktiež vyvíjal v jazyku Ruby. V rámci overenia mojej bakalárskej práce som uskutočnil hromadný experiment, pri ktorom bolo využité sledovanie pohľadu účastníkov, vďaka čomu som mal možnosť vyskúšať si prácu s technológiou umožňujúcou sledovanie pohľadu. V rámci mojej diplomovej práce budem pracovať na automatizácií používateľských študií s využitím sledovania pohľadu.

Róbert Cuprik S webovými technológiami som sa stretol prvýkrát na strednej škole, kde som robil web stránky pomocou PHP. Následne som sa neskôr venoval najmä HTML, CSS a javascriptu. Počas štúdia na FIIT som programoval v jazyku C a Java. S Ruby on Rails som začal pracovať na predmete VOS, kde som implementoval stránku na kolaboratívne učenie, ktorá využívala aj websockety. Popri škole som sa venoval aj javascriptu a webgl, kde som programoval vlastný 3D engine pre hru v prehliadači. Témou mojej bakalárskej práce bolo hľadanie motívov v DNA sekvenciách, jej výsledky som prezentoval na IIT.SRC. Tejto oblasti sa venujem aj pri DP.

Patrik Gajdošík Počas štúdia na fakulte som sa zameriaval hlavne na vývoj v programovacom jazyku Ruby. Všetky zadania a rovnako aj výsledok mojej bakalárskej práce (ktorá bola prezentovaná aj na IIT.SRC 2015) boli v prípade možnosti písané v tomto jazyku. Zaujímam sa rovnako aj o systémové programovanie v jazyku C. Mám dlhoročné skúsenosti s prácou v operačnom systéme GNU/Linux.

Roman Roba Primárne sa zaujímam sa o vývoj aplikácií pre operačné systémy Mac-OS X a iOS v jazyku Obj-c. Tieto skúsenosti uplatňujem prímarne pracovne, no uplatnil som ich aj pri práci na bakalárskom projekte. Ďalej sa zaujímam o .NET-ový framework a jazyk C#, kde mám rovnako pracovné skúsenosti. Školské zadania som riešil ako v Obj-c, tak aj C#. V budúcnosti sa plánujem zamerať na vývoj aplikácií v jazyku Swift.

Monika Sanyová V práci počas štúdia som ako backend vývojárka nadobudla skúsenosti s prácou vo frameworku Ruby on Rails. Taktiež mám základné skúsenosti s programovaním v Javascripte, či s jazykmi HTML a CSS. Zaujímam sa o webové technológie, preto beriem ako príležitosť naučiť sa nové technológie, akými sú napríklad framework Angular, či preprocesor SASS. V rámci diplomovej práce budem využívať Eyetracker technológiu na sledovanie pohľadu pri testovaní UX, takisto ako v našom tímovom projekte. V bakalárskej práci som vyvíjala mobilnú aplikáciu vo frameworku Android, ktorý je pre mňa taktiež zaujímavou technológiou. Školské projekty som implementovala prevažne v jazyku Java, pričom v poslednom roku štúdia som preferovala framework Ruby on Rails. Počas štúdia som sa oboznámila s prácou s verziovacím nástrojom Git a vyskušala som si prácu s databázami MySQL, PostreSQL.

Jakub Vrba Počas bakalárskeho štúdia som vypracovával projekty prevažne v jazyku Java, v ktorom som implementoval aj bakalársku prácu zameranú na spracovanie obrazu. Na predmete Výskumne orientovaný seminár som sa zoznámil s frameworkom Rails a začal sa viacej zaujímať o webové technológie. V práci som sa venoval frameworku .NET a pracoval som aj na frontende s Javascriptom, HTML a CSS. Čo sa týka

databázových technológií mám skúsenosti s PostgreSQL a Oracle. V súčasnosti pracujem na backende v Jave a na frontende v AngularJS. V diplomovej práci sa zaoberám spracovaním nahrávok z testov UX.

Tomáš Žigo V priebehu štúdia na FIIT som sa venoval hlavne programovaniu v jazykoch Java a C, v ktorom som robil aj svoju bakalársku prácu zameranú na paralelné výpočty na grafickej karte. Pri práci s databázami som sa stretol hlavne s databázou PostgreSQL, ktorú som používal na viacerých projektoch. Ku koncu štúdia som sa venoval webom – HTML, CSS a Javascript - na predmete Webové publikovanie. Zaujímam sa hlavne o frontend vývoj v javascripte.

Róbert Cuprik	Rails, Javascript, HTML, CSS, PostgreSQL
Jakub Vrba	AngularJS, Java, Rails, Javascript
Peter Dubec	Ruby, Java, HTML, CSS, PostgreSQL
Roman Roba	iOS, Objective-C, C#, .NET
Patrik Gajdošík	C, Ruby, Rails, GNU/Linux
Monika Sanyová	Rails, HTML, CSS, Andriod, Java
Tomáš Žigo	HTML, Java, C, PostgreSQL

Tabuľka 3: Zoznam kompetencií členov tímu

B Metodiky

M01 - Kontinuálna integrácia

Kontinuálna integrácia (Continuous Integration, CI).

Obsah

Wercker

Na kontinuálnu integráciu sa používa Wercker. Každá jedna zostava (build) a aj nasadzovanie prebieha v docker kontajneri. Wercker postupne vykonáva kroky, ktoré sa definujú konfiguračnom súbore `wercker.yml`:

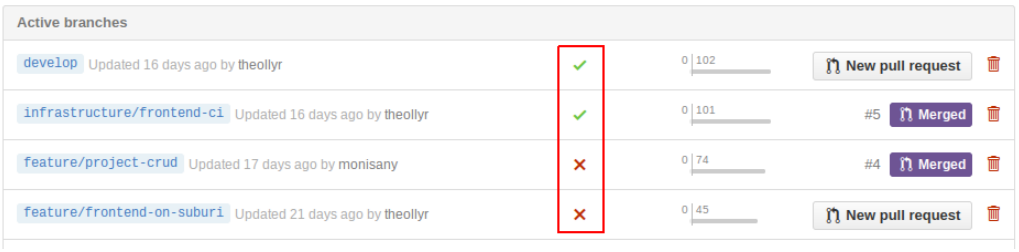
```
# Docker kontajner, v ktorom sa uskutočnia všetky kroky.
box: mwallasch/docker-ruby-node
# Toto je build pipeline. V nej prebiehajú všetky kroky počas testovania.
# Viac sa môžete dozviedieť tu:
# http://devcenter.wercker.com/docs/pipelines/index.html
# http://devcenter.wercker.com/docs/steps/index.html
build:
    steps:
        # Každý krok môže mať definované ešte ďalšie svoje nastavenia.
        - bundle-install:
            without: development production deployment
        - script:
            name: rspec
            code: bundle exec rspec

# Toto je deploy pipeline. Spúšťa sa v prípade spustenia nasadenia.
deploy:
    # codereview vymedzuje kroky špecifické iba pre určitý druh nasadenia.
    codereview:
        - script:
            name: install rubycritic
            code: gem install rubycritic --no-rdoc --no-ri
    # Kroky, ktoré sa vykonajú po vykonaní všetkých krokov v pipeline.
    # Sú vykonané bez ohľadu na to, či niektorý z predchádzajúcich krokov
    # zlyhal alebo nie.
    after-steps:
        - theollyr/slack-notifier
```

Ak ktorýkoľvek krok zlyhá, zvyšné kroky (okrem `after-steps`) sa už nevykonajú.

GitHub Integrácia

Wercker sa automaticky integruje do rozhrania GitHub-u, sú tam zobrazené stavy jednotlivých zostáv v závislosti od vetvy. V prípade, že zostava vetvy zlyháva, je potrebné opraviť chyby, ktoré spôsobujú neúspešné testy.



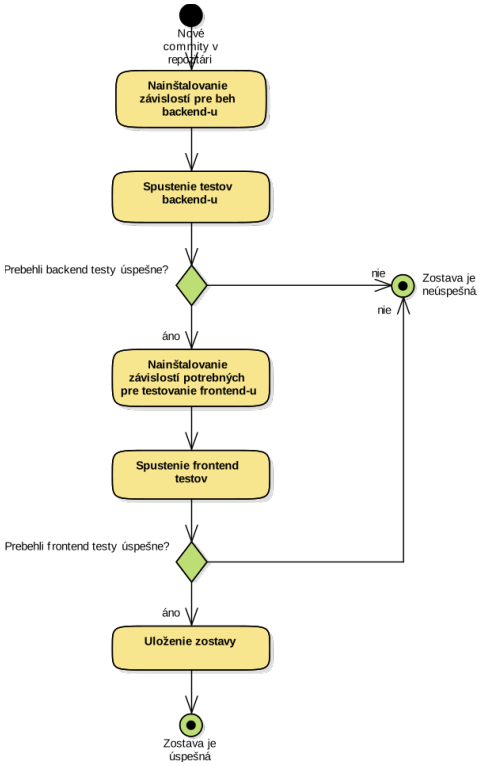
Testovanie

Testovanie prebieha v dvoch častiach:

1. testovanie backendu - spúšťajú sa `rspec` testy;
2. testovanie frontendu - spúšťajú sa `jasmine` testy.

Ak niektorý test zlyhá, zvyšok testovania sa nevykoná a zostava (angl. build) je označená za neúspešnú.

Proces testovania prebieha v docker kontajneri a spúšťa ho služba Wercker. Su vykonávané viaceré kroky. Ako je možné vidieť na obrázku, po tom, ako sa zaznamenajú nové zmeny v zdrojových kódoch, sú tieto kódy stiahnuté. Pre beh je potrebné taktiež nainštalovať závislosti a následne sa spúšťajú testy, najskôr backend a potom frontend.



> Ak nechceme, nie je potrebné, aby sa push-nuté commity otestovali (napríklad došlo iba k zmene v README), tak hocikam do názvu commitu dáme `[skip ci]` alebo `[ci skip]`.

Neúspešná zostava

`develop` vetva by mala byť vyvíjaná tak, aby nikdy nenastal stav, kedy jej zostavenie nebude úspešné. CI testuje aj každý PR a preto pred jeho merge-nutím, je potrebné skontrolovať, či CI označila tento PR za úspešný. V prípade, že nie, je najprv potrebné opraviť chyby, ktoré spôsobujú zlyhanie zostavy.

Nasadenie

V prípade úspešného zbehnutia všetkých testov je možné takúto zostavu nasadiť na server. Všetky zmeny na vetve `develop` sú automaticky nasadené do staging-u.

Nasadenie z inej vetvy sa môže vykonať tiež po spoločnom odsúhlasení.

Na nasadenie sa využíva Capistrano a Grunt. Capistrano zabezpečuje nasadenie backendu, Grunt frontendu. Každý z týchto dvoch nástrojov definuje úlohy (task-y), ktoré sa vykonávajú.

Konfigurácia Capistrano-a sa nachádza v `Capfile`, `config/deploy.rb` a `config/deploy/production.rb`. Konfigurácia Grunt-u je v `Gruntfile.js`.

Závislosti

Závislosti, ktoré je potrebné nainštalovať, je potrebné rozdeliť tak, aby sa vo fáze testovania nainštalovali iba tie, ktoré sú potrebné pre testovanie a vo fáze nasadenia len tie, ktoré sú potrebné pre nasadenie.

Bundler

Počas testovania sa inštalujú len gem-y, v skupine `testing` (+ globálne závislosti). Po nasadení sa inštalujú len gem-y v skupine `production`.

Grunt

Počas testovania sa inštalujú len balíčky v súbore `package/development.json`. Po nasadení sa inštalujú len balíčky v `package/production.json`.

Pre manuálne nainštalovanie JS závislostí z iného ako základného `package.json` súboru, je možné použit príkaz:

```
$ grunt package:production
$ npm install
```

Dôjde k výmene niektorého z `{development,production,default}.json` súborov v `package` za `package.json` v koreni frontendu a `npm install` potom použije tento súbor pre inštalovanie závislostí.

Bower

Balíčky sa inštalujú počas testovania aj po nasadení.

Prístup k serveru

Na prístup k serveru sa používa SSH. Pre prístup k serveru je potrebné požiadať jeho administrátora o vytvorenie používateľského účtu. Ku každému účtu je potrebné prideliť SSH kľúč, ktorý sa bude používať na overenie.

Pre vytvorenie SSH kľúča:

```
$ ssh-keygen -t rsa
```

Skopírovanie verejného kľúča na účet na serveri:

```
$ ssh-copy-id <username>@147.175.149.143
```

M02 - Git

1. Naklonovanie celého projektu k sebe

Na github je https/ssh link na clone projektu, treba ho skopírovať a do konzoly dať príkaz:

```
git clone <ten skopírovaný link>
```

2. Vytvorenie novej branche z `develop` -u

```
git checkout develop
git pull origin develop
git checkout -b nazov-novej-branche
```

Teraz som už v novej branchi.

3. Naklonovanie existujucej branche z githubu

```
git fetch
git checkout -b name origin/name
```

4. Spôsob pomenovania branche

Ak je to nová feature -> `feature/kratky-popis-feature`

Ak je to fix starej feature -> `fix/kratky-popis-starej-feature`

5. Pull request

Pull request (PR) vytváram, keď mám funkčnú, dokončenú, otestovanú feature, ktorú chcem mergnuť s `develop`-om. Postup, keď som v mojej feature branchi a idem vytvárať PR:

```
git add .
git commit -m "zmysluplna sprava o poslednych zmenach v mojej feature branchi"
git checkout develop
git pull origin develop # teraz mám najnovšiu verziu developu
git checkout feature/moja-feature
git merge --no-ff develop
```

Ak nastali konflikty, vyriešim ich, uložím zmeny novým commitom, ktorého názov bude napr. `resolve merge conflicts` a dokončím merge znovu prikazom `git merge --no-ff develop`.

Ak nenastali konflikty, teraz mám vo svojej feature branchi mergnutý kód. Tento kód ešte raz otestujem, spravím codereview a až keď som si istý, že je to v poriadku, pushnem to na git:

```
git push origin feature/moja-feature
```

Priamo na github (uz nepoužívam konzolu) vytvorím PR na megnutie mojej feature branche a `develop`-u, kde pozvem všetkých, ktorí sú relevantní pre danú branch a počkám na to, kým reviewer nepozrie kód a spraví merge.

M03 - Jasmine

Unit testy

- Pomocou nich testujeme zvolené jednotky kódu, či fungujú tak, ako predpokladáme
- Používať TDD
- Používať angličtinu

Príklad

“Ako používateľ sa chcem prihlásiť a po prihlásení ma presmeruje na dashboard“

Túto story rozbijeme do testov nasledovne: story -> features -> units Feature napríklad môže byť prihlasovací formulár, test pre otestovanie by vyzeral nasledovne:});

```
describe('user login form', function() {
    // critical
    it('ensure invalid email addresses are caught', function() {});
    it('ensure valid email addresses pass validation', function() {});
    it('ensure submitting form changes path', function() { });

    // nice-to-haves
    it('ensure client-side helper shown for empty fields', function() { });
    it('ensure hitting enter on password field submits form', function() {
```

Konkrétny príklad testu:

```
describe("Unit Testing Examples", function() {
  beforeEach(angular.mock.module('App'));
  it('should have a LoginCtrl controller', function() {
    expect(App.LoginCtrl).toBeDefined();
  });
  it('should have a working LoginService service', inject(['LoginService',
    function(LoginService) {
      expect(LoginService.isValidEmail).not.to.equal(null);
      // test cases - testing for success
      var validEmails = [
        'test@test.com',
        'test@test.co.uk',
        'test734ltylytkliytkryety9ef@jb-fe.com'
      ];
      // test cases - testing for failure
      var invalidEmails = [ 'test@testcom',  'test@ test.co.uk', 'ghgf@fe.com.co.',
      'tes@t@test.com',  ' '];
      // you can loop through arrays of test cases like this
      for (var i in validEmails) {
        var valid = LoginService.isValidEmail(validEmails[i]);
        expect(valid).toBeTruthy();
      }
      for (var i in invalidEmails) {
        var valid = LoginService.isValidEmail(invalidEmails[i]);
        expect(valid).toBeFalsy();
      }
    }])
```

```
  );
});
```

Describe, it

Pre describe použiť názov featury, ktorá sa ide testovať a v it krátko popísať funkcionalitu testu, začať slovesom.

Užitočné odkazy:

- http://andyshora.com/unit-testing-best-practices-angularjs.html
- http://jasmine.github.io/

M04 - Jira

Všeobecné

- používať anglický jazyk
- všetky novo vytvorené *tasky* a *story* pridávať do backlogu
- nepridávať a neodoberať úlohy počas behu šprintu
- spravovať si stavy pridelených úloh
- na prihlásenie použiť svoje údaje zo systému AIS

Úlohy

- úlohy sa prideľujú vždy na začiatku šprintu
- náročnosť každej *user story* sa určuje spoločne
  - individuálnym hodnotením a následnou konzultáciou, kým celý tím nedôjde k rovnakému hodnoteniu
  - v pomere obtiažnosti k referenčnej *user story*
  - v prípade veľkej náročnosti sa vytvorí *epic* ktorý rozdeľuje *user story* naprieč viacerými šprintami
- ak je to možné, treba úlohe priradiť informačný popis vyjadrený popismy:
  - *feature*
  - *infrastructure*
  - *management*
  - *develop*
- pri náročnej úlohe si poverená osoba túto úlohu rozdelí na pod úlohy, ktoré následne môže prideliť niekomu ďalšiemu
- každý rieši iba aktuálne pridelené úlohy pre daný šprint
- nové úlohy sa vytvárajú vždy spoločne na stretnutí tímu
- pri nájdení chyby(bugu) treba túto úlohu pridať do systému
  - ako úlohu typu *bug*
  - treba si najprv overiť či daná chyba už v systéme nieje evidovaná
  - v prípade, že vieme určiť zodpovednú osobu, túto úlohu jej treba prideliť
- ak by nastala situácia, že v systéme existujú dve rovnaké úlohy, tieba úlohy s novším dátumom označiť v systéme za klon pôvodnej úlohy
- úloha sa považuje za ukončenú, až keď boli splnené všetky požiadvky kladené v danej úlohe
- úlohu je nutné uzatvoriť v momente jej splnenia tj. nečakať na koniec šprintu
- pri zatváraní úlohy, treba uviesť čas strávený riešením úlohy
- po vyriešení úlohy treba túto úlohu dať do stavu *resolved*
- do stavu *closed* sa úloha dostane vtedy, keď na tímovom stretnutí všetci odsúhlasia jej úplnosť

Šprint

- dĺžka trvania špintu sú 2 týždne(10 pracovných dní)
- plánovanie šprintu prebieha na pondelňajšom stretnutí, kedy sa ohodnotia nové úlohy. Následne sa na základe náročností a schopnosti týmu vyberie určitý počet úloh, ktoré sa budu v tomto šprinte riešiť
- oficiálny začiatok šprintu je po ukončení pondelňajšieho stretnutia tímu
- oficálny koniec šprintu je pred pondelňajším stretnutím tímu
- po ukončení sa šprint spoločne vyhodnocuje na základe úspešnosti dokončených úloh

JIRA

- odkaz na jiru

M05 - JavaScript

Užitočné odkazy:

- airbnb

Angular.js

Súborová štruktúra

Používať predpripravenú súborovú štruktúru:

```
/angular-app
  /controllers
  /directives
  /filters
  /modules
  /services
  /templates
```

Vytvárať podpriečinky tak, aby spájali logické celky dohromady, napríklad:

```
/angular-app
  /controllers
    /project
       projectController.js
       projectDetailController.js
  /directives
    /project
    /user
  /filters
  /modules
  /services
  /templates
```

Konvencie pomenovávania

Používať v názve súboru typ angulárovskeho objektu:

```
projectController.js
userLoginDirective.js
```

Používať camelCase pre js súbory:

```
projectController.js
```

Súbory by mali mať rovnaké meno ako angulárovský objekt projectController.js

```
suxessControllers.controller('ProjectController', [...]);
```

Názvy Controllerov sa začínajú s veľkým písmenom, názvy direktív s malým:

```
suxessControllers.controller('ProjectController', [...]);
suxessDirectives.directive('projectCreateDirective',[...]);
```

Pomenovať html súbory podľa ich prislúchajúceho angulárovského objektu, príklad:

```
suxessDirectives.directive('projectCreateDirective',[...]);
project-create-directive.html
```

SUXESS knižnica

Používať globálnu premennú SUXESS na definovanie triedy

```
SUXESS.SecureStateCheck = function () {...}
var secureCheck = new SUXESS.SecureStateCheck(..);
```

Nevytvárať nový namespace, príklad:

```
SUXESS.namespace.SecureStateCheck
```

Spájať triedy do priečinkov:

```
/suxess
    /utils
        secureStateCheck.js
    suxess.js
```

Štýl kódu

Používať pravidlá zadefinované v airbnb.

V stringoch používať ' namiesto ".

Pomenovanie by malo, čo najviac opisovať, či už triedu alebo metódu, podľa toho, čo ich vystihuje. Jediná výnimka sú premenné pri prechádzaní cyklu, tie môžu byť skrátene na jedno písmeno, začínajúc od písmena i.

```
variableNamesLikeThis
functionNamesLikeThis
ClassNamesLikeThis
methodNamesLikeThis
ConstantsLikeThis
```

Komentáre

Používať komentáre, ak je kód príliš komplexný a bol by viac zrozumiteľný s krátkym vysvetlením.

Príklad:

```
var x = 5; //variable x is set to 5, because...
/*
This is a
multi-line
```

```
comment
*/
```

Dokumentácia

Používať jsdoc na písanie dokumentácie pre metódy.

- Písať stručné správy.
- Vysvetliť funckionalitu metódy.
- Špecifikovať vstupné premenné, krátko vysvetliť premennú, ak treba.
- Špecifikovať návratovú hodnotu a typ návratovej hodnoty
- Písať dokumentáciu po anglicky

Príklad:

```
/**
 * Returns true if user is allowed to visit a given state.
 * @param state - from $stateProvider service
 * @param user
 * @returns {boolean}
 */
```

RoR-metodika.md - Grip

M06 - Ruby on Rails

Všeobecné

- používať odsadenie o veľkosti 2 medzier (nastaviť veľkosť tab)
- dĺžka riadku nesmie presahovať 80 znakov
- využívať anglický jazyk
- názvy tried, metód, premenných atď. musia byť rozumné a opisné
- naming: mená tried Camel case (napr. ClassName), všetko ostatné Snake case (napr. some_function_name), pričom konštanty všetko veľké písmená (SOME_CONSTANT)

- zátvorky nie sú nutnosťou, ale pre krajší kód je dobré ich uvádzať. Zátvorky neuvádzať, pokiaľ by nemali žiaden obsah, alebo je obsah príliš krátky

```
# Don't do this
def split_message()
  @msg.split() if (@msg.size > 20)
end

# Do this
def split_message
  @msg.split if (@msg.size > 20)
end
```

- nepoužívať zápornú podmienku pri `if` ale radšej použiť `unless`

```
# Don't do this
if !@read_only
end

# Use unless statement
unless @read_only
end
```

- nepoužívať zápornú podmienku pri `while` ale radšej použiť `until`

```
# Don't do this
while !@server.online?
end

# Use until statement
until @server.online?
end
```

- názvy metód, ktoré sú predikátom (tj. vracajú true/false) ukončovať otáznikom (napr. `admin?`)
- nepoužívať `for` ale `each` (for nevytvára lokálny scope)

```
# Don't do this
for color in colors
  puts color
end
```

```ruby
# Use each block
colors.each do |color|
  puts color
end
```

MVC

- využívajte konvencie MVC
- nemiešajte logiku (žiadna logika modelu v kontroleri a pod.)
- pokúšajte sa dodržať "Fat model, skinny controllers"

Kontroler

- udržujte ich jednoduché a čisté
- dodržujte REST metodiku (jeden kontroler = jeden Resource tj. kontroler User opisuje iba usera!)

Model

- nepoužívajte zbytočné skratky pre názvy modelov (napríklad nie `UsrHstr` ale `UserHistory`)
- neopakujte seba a ani nereplikujte funkcionalitu Rails/Ruby
- pokiaľ využivate rovnaku podmienku vo `find` viac krát, použite `named_scope`

```ruby
class User < ActiveRecord::Base
  scope :active, -> { where(active: true) }
  scope :inactive, -> { where(active: false) }

  scope :with_orders, -> { joins(:orders).select('distinct(users.id)') }
end
```

- využívajte "sexy" validácie

```ruby
# bad
validates_presence_of :email
validates_length_of :email, maximum: 100

# good
validates :email, presence: true, length: { maximum: 100 }
```

- vyhnite sa interpolácii stringov pri dopytoch

```ruby
# bad - param will be interpolated unescaped
Client.where("orders_count = #{params[:orders]}")

# good - param will be properly escaped
Client.where('orders_count = ?', params[:orders])
```

- pokiaľ chcete získať jeden záznam podľa id, preferujte `find` a nie `where`

```ruby
# bad
User.where(id: id).take

# good
User.find(id)
```

- taktiež preferujte `find` aj pri hľadaní podľa názvu atribútu

```ruby
# bad
```

```ruby
User.where(first_name: 'Bruce', last_name: 'Wayne').first

# good
User.find_by(first_name: 'Bruce', last_name: 'Wayne')
```

- pokiaľ potrebujete spracovať viacero záznamov, preferujte `find_each`

```ruby
# bad - loads all the records at once
# This is very inefficient when the users table has thousands of rows.
User.all.each do |user|
  NewsMailer.weekly(user).deliver_now
end

# good - records are retrieved in batches
User.find_each do |user|
  NewsMailer.weekly(user).deliver_now
end
```

- pokiaľ píšete vlastné SQL a chcete zachovať peknú syntax odriadkovania, použite `heredocks` + `squish`

```ruby
User.find_by_sql(<<SQL.squish)
  SELECT
    users.id, accounts.plan
  FROM
    users
  INNER JOIN
    accounts
  ON
    accounts.user_id = users.id
  # further complexities...
SQL
```

Komentáre

- pri skopírovaní bloku kódu z internetu uveďte jeho zdroj v komentári
- medzi # a komentárom umiestnite minimálne jednu medzeru

```ruby
# Comment
```

- umiestnite aspoň jednu medzeru medzi kódom a komentárom

```ruby
puts "Hi" # prints string
```

- dodržujte úroveň odsadenia, ktorú má kód

```ruby
def printf(str)
  # prints string
  puts "#{str}"
end
```

- zarovnávajte nasledujúce sa komentáre na konci riadku

```ruby
@variable         # variable comment
@longNameVariable # long name variable comment
```

Viacriadkové komentáre

- notáciu *begin/end* pre viacriadkové komentáre nepoužívajte

```
=begin
  Block
  of
  commented
  code
=end
```

- používajte # pre každý riadok komentárového bloku

```
  # Block
  # of
  # commented
  # code
```

Tvorba dokumentácie

- dokumentácia sa generuje pomocou nástroja YARD
- pre opis metód, tried a premenných používajte celé vety ukončené bodkou
- opisujte všetky dôležité(kľúčové) metódy
- vyjadrujte sa stručne a k veci
- pri dokumentovaní metódy zadefinujte v nasledovnom poradí
  - funkcionalitu
  - vstupné premenné
  - výstupnú premennú
- ak je to možné, špecifikujte aký dátový typ očakávate na vstupe
- ak je to možné, špecifikujte aký dátový typ bude na výstupe
- ak je zadefinovaný vstup/výstup, tak umiesntite jeden prázdny komentárový riadok za opisom funkcionality metódy
- dátové typy vždy uvádzajte vo vnútri hranatých zátvoriek

Example

```ruby
# Class for all evil Monsters.
class Monster

  # Init with name of the Monster.
  #
  # @param name [String] Monster name.
  def initialize(name)
    @name = name.capitalize
  end

  # @return [String] Returning name.
  def getName
    var_name = @name
    return var_name
  end

  # Reveal true Monster identity.
  def reveal
    puts "The Call of #{getName}!"
  end

end
```

YARD

- inštalácia

```
> gem install yard
```

- generuj dokumentáciu iba pre zdrojové súbory, kde nastala zmena

```
> yard doc monsterClass.rb
```

M07 - RSpec

Prečo testovať?

- menej chýb v kóde
- rýchlejšie a jednoduchšie manuálne pretestovanie
- jednoduchšie doimplementovanie novej funkcionality

Čo testovať v modeloch?

- validnú factory

```
it "has a valid factory" do
  expect(build(:factory_you_built)).to be_valid
end
```

- validácie

```
it { expect(developer).to validate_presence_of(:favorite_coffee) }
it { expect(meal).to validate_numericality_of(:price) }
```

- scopes

```
it ".visible return all visible projects" do
  undeleted_project = FactoryGirl.create :project
  deleted_project = FactoryGirl.create :deleted_project
  all_visible_projects = Project.all.visible
  expect(all_visible_projects).not_to include(deleted_project)
end
```

- vzťahy has_many, belongs_to a pod.

```
it { expect(classroom).to have_many(:students) }
it { expect(profile).to belong_to(:user) }
```

- callbacks (napr. before_action, after_create)

```
it { expect(user).to callback(:send_welcome_email).after(:create) }
```

- všetky metódy danej triedy

```
describe "public instance methods" do

  context "responds to its methods" do

    it { expect(factory_instance).to respond_to(:public_method_name) }

  end

  context "executes methods correctly" do
```

```
    context "#method_name" do

      it "does what it's supposed to..." do
        expect(factory_instance.method_to_test).to eq(value_you_expect)
      end

    end

  end

end

describe "public class methods" do

  context "responds to its methods" do

    it { expect(factory_instance).to respond_to(:public_method_name) }

  end

  context "executes methods correctly" do

    context "self.method name" do

      it "does what it's supposed to..." do
          expect(factory_instance.method_to_test).to eq(value_you_expect)
      end

    end

  end

end
```

Čo testovať v kontroleroch?

- response

```
it "returns JSON of the project just updated" do
  expect(json[:name]).to eql @project_attributes[:name]
  expect(json[:description]).to eql @project_attributes[:description]
end
```

- status

```
it { is_expected.to respond_with 201 }
```

Vytváranie inštancie pomocou `let`

```
# BAD
before { @resource = FactoryGirl.create :device }

# GOOD
let(:resource) { FactoryGirl.create :device }
```

Bloky `before` a `after`

vykonávané sú v poradí:

```
before :suite
before :context
before :example
```

```
after  :example
after  :context
after  :suite
```

...pričom:

```
before(:example) # vykoná sa pred každým unit testom
before(:context) # vykoná sa raz pred celou skupinou unit testou vrámci describe/context bloku, v ktorej je
```

Využitie `subject`

- ak viackrát v testoch testujem ten istý objekt
- v kontrolery je response z requestu ako default subjekt
- príklad použitia

```
# BAD
it { expect(assigns('message')).to match /it was born in Belville/ }

# GOOD -> možnosť využitia syntaxe is_expected.to
subject { assigns('message') }
it { is_expected.to match /it was born in Billville/ }
```

Describe, context, it

```
RSpec.describe "something" do
  context "in one context" do
    it "does one thing" do
    end
  end
  context "in another context" do
    it "does another thing" do
    end
  end
end
```

- pre `describe` použiť krátke a výstižné popisy metódy

```
describe '.class_method_name' do
  # code block
end

describe '#instance_method_name' do
  # code block
end
```

- pre `it` použiť krátky popis začínajúci slovesom (dlhý popis evokuje potrebu použitia `context`)

FactoryGirl + FFaker

```
FactoryGirl.define do

  factory :project do
    name FFaker::Lorem.word
    description FFaker::Lorem.sentence

    factory :deleted_project, class: Project do
      deleted true
    end

  end
```

```
end
```

použitie takejto factory:

```
FactoryGirl.create :project

FactoryGirl.create :deleted_project
```

Užitočné zdroje

- kostra testov pre model
- konvencie novej syntaxe v RSpec
- before/after bloky
- ffaker cheatsheet
- tutoriál na testovanie API
- tutoriál na factory

Code-review.md - Grip

M08 - Code Review

Prehliadky kódu

Prehliadky kódu sú povinné pri pull requestoch. Podľa metodiky M02 - Git , sa po zadaní pull requestu prizvú relevantní ľudia na prehliadku kódu. Automatické prehliadky kódu zabezpečuje server resp. CI. Backend kód je prezeraný pomocou ruby gemu rubycritic. Jeho výstupom je html stránka na ktorú je generovaný odkaz, ktorý sa nachádza na slacku v kanáli #codereview. Frontend je prezeraný jshintom.

Požiadavky na backend

Každý reviewer je povinný pri prezeraní kódu prezrieť aj výstup z rubycritic. Kód v pull requeste by mal mať známku A. Ak je tomu inak, autor je povinný zdôvodniť prečo sa táto známka nedá dosiahnuť. Ruby kód musí byť v súlade s ostatnými relevantnými metodikami - RoR metodika, RSpec metodika.

Požiadavky na frontend

Frontent javascript kód musí prejsť jshint testom bez errorov. Kód musí spĺňať požiadavky ostatných metodík - JS Metodika, Jasmine metodika. Výstup jshintu je dostupný na gite pri branchi pri každom pushnutí kódu.

C Export evidencie úloh

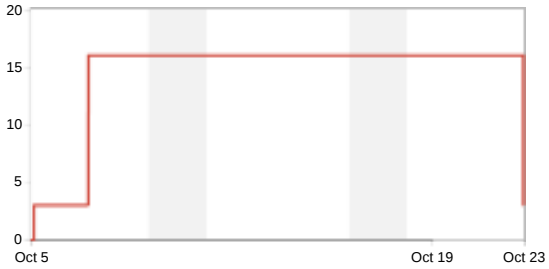
Export evidencie úloh pokračuje na dalšej strane...

sUXess

Sprint Report

Sprint 1

Closed Sprint, ended by Roman Roba 05/Oct/15 9:39 PM - 23/Oct/15 1:55 AM Linked pages View Sprint 1 in Issue Navigator



Status Report

* Issue added to sprint after start time

Completed Issues

View in Issue Navigator

Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (8)
UXWEB-2 *	Allow user to log in	Story	Major	CLOSED	8
UXWEB-3 *	High fidelity dashboard prototyp	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-7 *	Git methodics	Task	Major	CLOSED	-
UXWEB-8 *	Create a Git repo	Task	Major	CLOSED	-
UXWEB-9 *	Make a web page	Task	Major	CLOSED	-
UXWEB-10 *	Create basic structure for Rails API	Task	Critical	CLOSED	-
UXWEB-11 *	Create a basic structure for Angular	Task	Critical	CLOSED	-
UXWEB-20 *	Create a records for meeting 1, 2, 3 and 4	Task	Major	CLOSED	-

Issues Not Completed

View in Issue Navigator

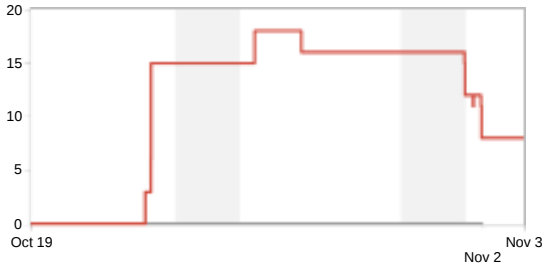
Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (3)
UXWEB-1 *	Basic project management(CRUD)	Story	Major	IN PROGRESS	3
UXWEB-4 *	UXWEB-2: LDAP login	Story	Major	IN PROGRESS	-
UXWEB-12 *	Set up server	Task	Major	IN PROGRESS	-

sUXess

Sprint Report

Sprint 2

Closed Sprint, ended by Roman Roba 19/Oct/15 1:00 PM - 03/Nov/15 7:12 PM Linked pages View Sprint 2 in Issue Navigator



Status Report

* Issue added to sprint after start time

Completed Issues

View in Issue Navigator

Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (3)
UXWEB-1 *	Basic project management(CRUD)	Story	Major	CLOSED	3
UXWEB-12 *	Set up server	Task	Major	CLOSED	-
UXWEB-39 *	Remove libraries from repository	Task	Major	CLOSED	-
UXWEB-41 *	GRUNT automation and SUBURI modification	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-44 *	JS comments methodics	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-45 *	RoR comments methodics + docs	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-47 *	RoR test methodics	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-51 *	Register for TP CUP	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-56 *	RoR methodics	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-60 *	Create a records for meeting 5 and 6	Task	Major	CLOSED	-

Issues Not Completed

View in Issue Navigator

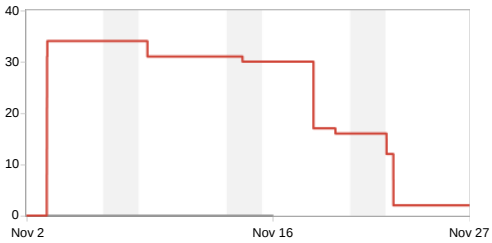
Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (1)
UXWEB-4 *	UXWEB-2: LDAP login	Story	Major	IN PROGRESS	-
UXWEB-46 *	JS tests methodics	Story	Major	OPEN	-
UXWEB-48 *	Deploy methodics	Story	Major	OPEN	-
UXWEB-49 *	Code review methodics	Story	Major	IN PROGRESS	-
UXWEB-50 *	Angular documentation methodics	Story	Major	OPEN	-
UXWEB-59 *	Jira methodics	Story	Major	IN PROGRESS	1

sUXess

Sprint Report

Sprint 3

Closed Sprint, ended by Roman Roba 02/Nov/15 3:30 PM - 27/Nov/15 6:17 PM Linked pages View Sprint 3 in Issue Navigator



Status Report

* Issue added to sprint after start time

Completed Issues

View in Issue Navigator

Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (29)
UXWEB-28 *	Image upload	Story	Major	CLOSED	3
UXWEB-46 *	JS tests methodics	Story	Major	CLOSED	1
UXWEB-48 *	Deploy methodics	Story	Major	CLOSED	1
UXWEB-49 *	Code review methodics	Story	Major	CLOSED	1
UXWEB-50 *	Angular documentation methodics	Story	Major	CLOSED	1
UXWEB-59 *	Jira methodics	Story	Major	CLOSED	1
UXWEB-61 *	Management Documentation	Story	Major	CLOSED	5
UXWEB-62 *	Work documentation	Story	Major	CLOSED	8
UXWEB-64 *	Dashboard template	Story	Major	CLOSED	2
UXWEB-65 *	Low/high fidelity web app template	Story	Major	CLOSED	5
UXWEB-66 *	Flash messages	Story	Major	CLOSED	1
UXWEB-69 *	Create a records for meeting 7, 8 and 9	Task	Major	CLOSED	-

Issues Not Completed

View in Issue Navigator

Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (2)
UXWEB-63 *	Login template	Story	Major	IN PROGRESS	2

Issues Removed From Sprint

View in Issue Navigator

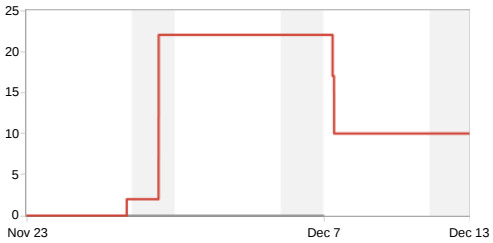
Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (3)
UXWEB-4 *	UXWEB-2: LDAP login	Story	Major	IN PROGRESS	3

sUXess

Sprint Report

Sprint 4

Closed Sprint, ended by Roman Roba 23/Nov/15 1:00 AM - 13/Dec/15 8:50 PM Linked pages View Sprint 4 in Issue Navigator



Status Report

* Issue added to sprint after start time

Completed Issues

View in Issue Navigator

Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (2)
UXWEB-63 *	Login template	Story	Major	CLOSED	2
UXWEB-70 *	Website template	Story	Major	CLOSED	-
UXWEB-72 *	Prototyp creation(CR) and Mockup creation(CRU)	Story	Major	CLOSED	-

Issues Not Completed

View in Issue Navigator

Key	Summary	Issue Type	Priority	Status	Story Points (5)
UXWEB-71 *	Modification and completition of documentation	Story	Major	OPEN	5
UXWEB-73 *	Mockup editor	Story	Major	IN PROGRESS	-