

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4

Tímový projekt



Projektová dokumentácia – riadenie

<u>Vedúci projektu:</u>	Ing. Martin Tamajka
<u>Názov tímu:</u>	PIXIX
<u>Členovia tímu:</u>	Bc. Daniel Machajdík Bc. Svorad Sabatula Bc. Pavol Valko Bc. Ján Mikuláš Zigo Bc. Tibor Nagy Bc. Matej Valky Bc. Miroslav Hurajt
<u>Kontakt:</u>	timovyprojekt19@gmail.com
<u>Akademický rok:</u>	2017/2018

Obsah

1	Úvod.....	6
2	Roly členov tímu a podiel práce.....	7
2.1	Roly členov tímu	7
2.2	Zodpovednosti členov tímu	7
2.3	Podiel práce	8
3	Aplikácie manažmentov	10
3.1	Manažment dokumentácie.....	10
3.2	Manažment komunikácie.....	10
3.3	Manažment plánovania.....	11
3.4	Manažment verziovania.....	11
3.5	Manažment testovania	11
3.6	Manažment kvality písania zdrojového kódu	12
4	Sumarizácia šprintov	13
4.1	Šprint Amstel.....	13
4.1.1	Zápisnica	13
4.1.2	Export úloh.....	14
4.1.3	Burndown graf.....	16
4.1.4	Prehľad dokončených častí.....	16
4.1.5	Retrospektíva.....	16
4.2	Šprint Buchvald	18
4.2.1	Zápisnica	18
4.2.2	Export Úloh.....	18
4.2.3	Burndown graf.....	20
4.2.4	Prehľad dokončených častí.....	20
4.2.5	Retrospektíva.....	20
4.3	Šprint Carlsberg.....	22
4.3.1	Zápisnica	22
4.3.2	Export úloh.....	22
4.3.3	Burndown graf.....	24
4.3.4	Prehľad dokončených častí.....	24

4.3.5	Retrospektíva.....	24
4.4	Šprint Duvel.....	26
4.4.1	Zápisnica	26
4.4.2	Export úloh.....	26
4.4.3	Burndown graf.....	28
4.4.4	Prehľad dokončených častí.....	28
4.4.5	Retrospektíva.....	28
4.5	Erdinger	30
4.5.1	Zápisnica	30
4.5.2	Export úloh.....	30
4.5.3	Burndown graf.....	32
4.5.4	Prehľad dokončených častí.....	32
4.5.5	Retrospektíva.....	32
4.6	Faxe	33
4.6.1	Zápisnica	33
4.6.2	Export úloh.....	33
4.6.3	Burndown graf.....	35
4.6.4	Prehľad dokončených častí.....	35
4.6.5	Retrospektíva.....	35
4.7	Gambrinus	36
4.7.1	Zápisnica	36
4.7.2	Export úloh.....	36
4.7.3	Burndown graf.....	38
4.7.4	Prehľad dokončených častí.....	38
4.7.5	Retrospektíva.....	39
4.8	Hoegaarden.....	40
4.8.1	Zápisnica1	40
4.8.2	Zápisnica2	40
4.8.3	Export úloh1	41
4.8.4	Export úloh2.....	42
4.8.5	Burndown graf.....	43
4.8.6	Prehľad dokončených častí.....	43
4.8.7	Retrospektíva.....	44

4.9	Ipa.....	45
4.9.1	Zápisnica	45
4.9.2	Export úloh.....	45
4.9.3	Burndown graf.....	47
4.9.4	Prehľad dokončených častí.....	47
4.9.5	Retrospektíva.....	48
4.10	Jakub	49
4.10.1	Zápisnica	49
4.10.2	Export úloh.....	49
4.10.3	Burndown graf.....	50
4.10.4	Prehľad dokončených častí.....	51
4.10.5	Retrospektíva.....	51
4.11	Krušovice	52
4.11.1	Zápisnica	52
4.11.2	Export úloh.....	52
4.11.3	Burndown graf.....	54
4.11.4	Prehľad dokončených častí.....	54
4.11.5	Retrospektíva.....	54
4.12	Leffe	55
4.12.1	Zápisnica	55
4.12.2	Export úloh.....	55
4.12.3	Burndown graf.....	57
4.12.4	Prehľad dokončených častí.....	57
4.12.5	Retrospektíva.....	57
4.13	Michelob	58
4.13.1	Zápisnica	58
4.13.2	Export úloh.....	58
4.13.3	Burndown graf.....	60
4.13.4	Prehľad dokončených častí.....	61
4.13.5	Retrospektíva.....	61
4.14	Nefiltrované	62
4.14.1	Zápisnica	62
4.14.2	Export úloh.....	62

4.14.3	Burndown graf.....	64
4.14.4	Prehľad dokončených častí.....	64
4.14.5	Retrospektíva.....	65
4.15	Oravar	66
4.15.1	Zápisnica	66
4.15.2	Export úloh.....	66
4.15.3	Burndown graf.....	68
4.15.4	Prehľad dokončených častí.....	68
4.15.5	Retrospektíva.....	69
4.16	Pilsner	70
4.16.1	Zápisnica	70
4.16.2	Export úloh.....	70
4.16.3	Burndown graf.....	72
4.16.4	Prehľad dokončených častí.....	72
4.16.5	Retrospektíva.....	73
4.17	Radegast	73
5	Používané metodiky	74
5.1	Metodika verziovania	74
5.2	Metodika frontend testov	74
5.3	Metodika backend testov	74
5.4	Metodika ohraničenia dizajnu aplikácie	75
5.5	Metodika životného cyklu pre user stories a tasky	75
6	Globálna retrospektíva	76
6.1	Zimný semester.....	76
6.2	Letný semester.....	76
6.2.1	Retrospektíva celého letného semestra.....	77

1 Úvod

V tejto projektovej dokumentácii k riadeniu uvádzame v jednotlivých kapitolách využívaný systém a postupy riadenia v našom projekte v rámci predmetu Tímový projekt v akademickom roku 2017/2018.

Postupne v kapitolách tohto dokumentu uvádzame roly členov tímu spolu s podielom práce na dokumentácii a ich konkrétnymi povinnosťami v tíme, sumarizujeme práce v šprintoch a komentujeme stav na burndown grafoch. Na záver v globálnej retrospektíve je zhrnuté kompletne riadenie nášho projektu.

Názov nášho produktu je MedPIX. Naším cieľom je vytvoriť robustnú, bezpečnú a použiteľnú aplikáciu na prezeranie, spracovanie, interakciu a analýzu volumetrických medicínskych obrazových dát. Inými slovami, chceme lekárom dať nástroj, do ktorého môžu načítať skeny z magnetickej rezonancie alebo počítačovej tomografie (CT), prehliadnuť si ich zo všetkých možných strán, kresliť do nich a vyznačiť dôležité časti ako napríklad nádory, vykonať automatické analýzy a následne ich bezpečne uložiť na cloud.

V prvej našej kapitole uvádzame zastávané roly jednotlivých členov tímu spolu s ich povinnosťami v rámci tímu a podielom na vytváraní tímovej dokumentácie uvedené v prehľadnej tabuľke.

V rámci druhej kapitoly ponúkame bližší pohľad na aplikáciu rôznych manažmentov v rámci riadenia nášho projektu spolu s opisom ich dodržiavania a vykonávania.

Tretia kapitola obsahuje sumarizáciu vykonaných šprintov spolu s detailným pohľadom na konkrétne vykonané úlohy so zhodnotením v podobe burndown grafov a opisu pre jednotlivé šprinty.

V štvrtej kapitole uvádzame vytvorené a používané metodiky, ktoré nám definujú postupy činností v jednotlivých manažmentoch v rámci nášho tímu. Pre každú opisovanú metodiku je uvedený odkaz na jej dokument.

Posledná piata kapitola obsahuje globálnu retrospektívu za doposiaľ vykonané šprinty v zhrnutí hlavných aktivít a nami stanovené procesy, ktoré dodržiavame.

2 Roly členov tímu a podiel práce

V tejto kapitole sa nachádza prehľad rolí, ktoré zastávajú jednotliví členovia nášho tímu, a taktiež podiel práce členov tímu pri vyhotovení dokumentácie riadenia a inžinierskeho diela spolu s prehľadom ich zodpovedností v rámci tímovej práce.

2.1 Roly členov tímu

Každý člen nášho tímu je zodpovedný za vykonávanie povinností v rámci jeho manažérskej oblasti. Členovia tímu si jednotlivo vybrali, akú rolu v tíme chcú zastávať. Toto vybrané rozloženie vidíme v tabuľke 1:

Tabuľka 1: Roly členov tímu

Zodpovedný člen tímu	Manažérska rola
Bc. Daniel Machajdík	Manažér dokumentácie
Bc. Svorad Sabatula	Manažér testovania
Bc. Pavol Valko	Manažér integrácie a nasadzovania
Bc. Ján Mikuláš Zigo	Manažér nasadzovania a plánovania
Bc. Tibor Nagy	Manažér verziovania, vývoja a kvality
Bc. Matej Valky	Manažér rizík a plánovania

2.2 Zodpovednosti členov tímu

Každý člen tímu zodpovedá za korektné a bezproblémové dodržiavanie jednotlivých manažmentov a z nich vyplývajúcich povinností. Taktiež za skoré vyriešenie problémov vzniknutých v rámci jeho manažmentu. V prípade, že jednotlivé manažmenty zastávajú viacerí členovia tímu, spoločne sa dohodnú na postupe pri riešení problému a stanovia si jednotlivé kroky riešenia.

Bc. Daniel Machajdík

- Dohľad nad zápisnicami, dokumentáciou, TPCup materiálmi a termínmi
- Dohľad nad retrospektívami

Bc. Svorad Sabatula

- Zabezpečenie bezproblémového chodu tímu
- Organizácia a dohľad na Android vývojom

Bc. Pavol Valko

- Integrácia pomocných systémov
- Dohľad nad databázou
- Dohľad a smerovanie vývoja backendu aplikácie

Bc. Ján Mikuláš Zigo

- Organizácia a dohľad na Android vývojom
- Dohľad nad prehliadkami zdrojového kódu

Bc. Tibor Nagy

- Dohľad nad tímovými stretnutiami
- Správa a dohľad nad verziovaním kódu
- Dohľad nad kvalitou vytváraného produktu
- Scrum master

Bc. Matej Valky

- Správa tímovej webstránky
- Integrácia a výber pracovných frameworkov
- Dohľad a smerovanie vývoja frontendu aplikácie
- Správa a dohľad nad tímovým serverom

2.3 Podiel práce

Jednotliví členovia nášho tímu sa podieľali na vyhotovení dokumentácie k riadeniu a inžinierskeho diela nasledovne:

Tabuľka 2a: Podiel práce na dokumentácii riadenia projektu v zimnom semestri

Názov kapitoly	Vypracoval
Úvod	Bc. Miroslav Hurajt 100%
Roly členov tímu a podiel práce	Bc. Miroslav Hurajt 100%
Aplikácie manažmentov	Bc. Daniel Machajdík 100%
Sumarizácie šprintov ZS	Bc. Tibor Nagy 100%
Používané metodiky	Bc. Pavol Valko 100%
Globálna retrospektíva ZS	Bc. Svorad Sabatula 100%

Tabuľka 3b: Podiel práce na dokumentácii riadenia projektu v letnom semestri

Názov kapitoly	Vypracoval
Roly členov tímu a podiel práce	Bc. Daniel Machajdík 100%
Aplikácie manažmentov	Bc. Daniel Machajdík 100%
Sumarizácie šprintov LS	Bc. Tibor Nagy 50% Bc. Daniel Machajdík 50%
Globálna retrospektíva LS	Bc. Daniel Machajdík 100%

Tabuľka 4a: Podiel práce na dokumentácii inžinierskeho diela v zimnom semestri

Názov kapitoly	Vypracoval
Úvod	Bc. Matej Valky 100%
Globálne ciele	Bc. Ján Mikuláš Zigo 100%
Celkový pohľad na systém	Bc. Ján Mikuláš Zigo 100%
Moduly systému	Bc. Pavol Valko 100%

Tabuľka 5b: Podiel práce na dokumentácii inžinierskeho diela v letnom semestri

Názov kapitoly	Vypracoval
Globálne ciele	Bc. Ján Mikuláš Zigo 100%
Celkový pohľad na systém	Bc. Matej Valky 75% Bc. Ján Mikuláš Zigo 20% Bc. Miroslav Hurajt 5%
Moduly systému	Bc. Matej Valky 75% Bc. Pavol Valko 25%

3 Aplikácie manažmentov

V rámci nášho tímu máme zadaných členov tímu, ktorí zodpovedajú za dodržiavanie a vykonávanie týchto manažmentov. Tieto manažmenty si vybrali dobrovoľne pri výbere rolí v tíme.

3.1 Manažment dokumentácie

Pri vývoji nášho produktu vzniká k nemu potrebná dokumentácia pravidelne v priebehu šprintov. Každý člen tímu po splnení úlohy, ku ktorej sa zaviazal, píše aj k vzniknutej novej funkcionalite dokumentáciu, ktorú potom zverejní. Kontrolu a korekciu tejto dokumentácie má na starosti manažér dokumentácie.

Na každom tímovom stretnutí, či už ide hlavné stretnutie, kde začína šprint alebo stretnutie v strede šprintu, vzniká zápisnica zo stretnutia. Táto zápisnica má jasne definovanú štruktúru, kde sa uvádza, kto dnešnú zápisnicu vyhotovil tzv. zapisovateľ zápisnice, čo bolo na stretnutí dohodnuté, aké témy, pokračovanie v projekte sa rozoberalo a taktiež rozpis úloh, ktoré je potrebné dokončiť do ďalšieho stretnutia. Túto zápisnicu zapisovateľ zverejní na tímovom úložisku a za kontrolu a výslednú podobu zodpovedá manažér dokumentácie.

Dokumentácia sa v letnom semestri vytvára priebežne a priebežne sa do dokumentácie ku riadeniu dopĺňajú aj jej súčasti: burndown grafy, opisy jednotlivých šprintov, obsahy zápisníc, modifikácie manažmentov.

3.2 Manažment komunikácie

Celkovú komunikáciu v rámci nášho tímu mimo tímového stretnutia máme pokrytú v nástroji Slack. Tento nástroj umožňuje dobrú organizáciu komunikačných kanálov a zabezpečuje, že komunikácia je prehľadná a dobré sa v nej vyhľadáva. V tomto nástroji máme vytvorené komunikačné kanály, ktoré sú určené na komunikáciu k nejakej téme alebo oblasti (napr. kanál important, dizajn, backend atď.).

V rámci tímového stretnutia na správny priebeh komunikácie dohliada manažér komunikácie v rámci času určeného na diskusiu. V tomto vyhradenom priestore je komunikácia voľná, každý člen tímu môže predstaviť svoj nový návrh alebo povedať svoj názor k diskutovanej téme. Manažér komunikácie zasahuje, ak diskusia presahuje stanovený čas alebo komunikácia sa ubera nesprávnym smerom.

V letnom semestri dĺžky stretnutí fluktovali, avšak vzhľadom na neefektívnosť druhej polovice každého stretnutia bolo uzročené, že manažér komunikácie na stretnutí bude prísnejšie kontrolovať smer a čas diskusie. Očakávaný prínos a výsledok tejto zmeny je aj v oblasti plánovania a odhadov, pri ktorých by mali byť realistickejšie vzhľadom na nižšiu únavu zúčastnených pri kratšom stretnutí.

Každý pracovný deň každý člen tímu komunikuje svoj aktuálny stav v riešení pridelených úloh a plán riešenia na najbližší deň v dedikovanom kanáli v komunikačnom nástroji Slack.

3.3 Manažment plánovania

Na manažment plánovania pri vývoji nášho produktu používame nástroj Team Foundation Server, ktorý ponúka dobré možnosti definovania úloh a organizáciu týchto úloh v rámci scrum šprintov.

Pred začiatkom nového šprintu vyberáme úlohy, o ktorých sme pri plánovaní diskutovali a ohodnotili sme ich pomocou story pointov pri scrum pokri, ktorý organizuje a moderuje scrum master. K týmto úlohám, ktoré požaduje product owner, sa zaviazeme v rámci dvojtýždňového šprintu. Všetky tieto úlohy, ktoré sa zaviazeme na šprint, sú opísané a uložené v produktovom backlogu, kde sa priebežne dopĺňajú nové úlohy.

V letnom semestri prišlo k zmene dĺžky šprintov na jeden týždeň za účelom spresnenia odhadov a lepšieho rozvrhnutia práce. Taktiež spôsob odhadovania bol zmenený zo štýlu scrum poker na expertný odhad človeka, ktorému bol pridelený daný používateľský príbeh, korigovaný ostatnými členmi tímu. Používateľské príbehy, ktoré obsahujú blokujúce úlohy sú systematicky delené do menších príbehov bez blokujúcich úloh. V prípade, že to nie je možné, dostáva obidve úlohy, ktoré sa navzájom blokujú na zodpovednosť jeden člen tímu, aby si ich splnenie vedel adekvátne rozvrhnúť.

Pri každom používateľskom príbehu, ktorý je nutné implementovať v kóde sa automaticky vytvára úloha na code review, v prípade, že je nutné implementovať kód aj na serveri aj na používateľskej aplikácii, vytvárajú sa úlohy dve. Code revieweri sa prihlasujú ku daným úlohám ešte na tímovom stretnutí, najneskôr však do večera daného dňa.

Pre lepší prehľad o aktuálnom stave úloh a plánoch na splnenie je vyplňaný po každom tímovom stretnutí drop plan, kde si každý člen tímu určí plán, kedy bude mať dané úlohy hotové a podľa ktorého je následne kontrolovaný scrum masterom.

3.4 Manažment verziovania

Tento manažment pokrývame použitím systému Git, v ktorom členovia nášho tímu pracujú vo vetvách pre každý user story. Po splnení požiadaviek na danú funkcionálnosť sa zdrojový kód posúva do hlavnej vetvy. Pre prácu so systémom GIT sme si spísali metodiku obsahujúcu všetky potrebné informácie pre prácu s týmto systémom, aby sme zabezpečili správne a korektné verziovanie zdrojového kódu.

Pri hodnotení dodržiavania metodiky verziovania v decembri boli zistené nedostatky v pomenovávaní vetiev, ale aj commit správ. V rámci tímu boli opätovne vysvetlené a zdôraznené správne konvencie pomenovávania, následkom čoho sa nedostatky v pomenovávaní v letnom semestri už neobjavili. Novým poznatkom pre členov tímu bolo, že v prípade správneho pomenovávania vie nástroj TFS správne prepojiť jednotlivé úlohy s vetvami a commitmi, čo zlepšilo prehľadnosť verzii kódu.

3.5 Manažment testovania

Aby každá úloha, ku ktorej sa zaviazeme, spĺňala všetky požiadavky, musí byť aj správne otestovaná. V rámci manažmentu testovania sme si definovali a spísali metodiku testovania,

kde je jasne uvedené, ako správne pristupovať k testovaniu, aký postup dodržať pri písaní testov, aby požadovaná funkcionálnosť bola správne otestovaná a úloha so všetkými požiadavkami ukončená.

V letnom semestri sme spravili kontrolu a prehľad dodržiavania metodiky testovania. Po jej ukončení a napravených nedostatkoch je podiel testovaného kódu skoro 85%, pričom veľká časť netestovaného kódu je inicializácia databázy vzorovými dátami.

3.6 Manažment kvality písania zdrojového kódu

Za kvalitu zdrojového kódu zodpovedá každý člen tímu, ktorý sa zaviazal k splneniu úlohy v rámci šprintu. Tento majiteľ úlohy je povinný dodržiavať všetky konvencie a zvyklosti v písaní zdrojového kódu v jazyku, v akom kód píše. Napísaný zdrojový kód kontroluje aj iný člen tímu, ktorý sa zaviazal ku code review pri danej úlohe. Vytvorí sa pull request s cieľom nájsť nedostatky v zdrojovom kóde so snahou o maximálnu kvalitu zdrojového kódu. Ak zdrojový kód obsahuje nejaké nedostatky, majiteľ úlohy je upovedomený komentárom ku zdrojovému kódu napísaným v rámci daného pull requestu. Takýto postup je opakovaný, až kým nie je zdrojový kód schválený a pripravený na pridanie do hlavnej vetvy.

4 Sumarizácia šprintov

4.1 Šprint Amstel

V rámci prvého šprintu Amstel sme sa na prvom stretnutí bavili o priebehu našich tímových stretnutí a diskutovali sme o technológiách, ktoré budeme používať. Zodpovedali sa otázky spojené s témou a zadefinovali sme si úlohy, ktoré sa budú riešiť. Tieto úlohy boli neskôr v priebehu šprintu nahodené do systému TFS. Prvotné úlohy slúžili na oboznámenie sa s technológiami. Každý člen tímu si mohol vyskúšať vytvorenie jednoduchej úlohy v technológii, ktorej sa chce ďalej venovať. Postup, ktorý zvolil, zverejnil na tímovej wiki pre ostatných členov. V rámci tohto šprintu sa začalo pracovať na Low a High fidelity návrhoch pre našu aplikáciu.

4.1.1 Zápisnica

Predstavenie

Miro Hurajt “Mimo the Viking”

miroslav.hurajt8@gmail.com, 0908655002

Dano Machajdik “Naťahovač bakalárky chemiczny[0]”

dmachajdik@gmail.com, 0905434546

Svorad Sabatula “Svorad the Extender”

26svorad@gmail.com, 0948555347

Palo Valko “Naťahovač bakalárky [1]”

xpaulos2@gmail.com, 0914120218

Jan Mikuláš Zigo “Virtuálny Jano”

jan.mikulas.zigo@gmail.com, 0904131336

Matej Valky “Naťahovač bakalárky The Grand Master”

matko.valky@gmail.com, 0948885148

Tibor Nagy “Naťahovač bakalárky [2]”

nagy.4.tibor@gmail.com, 0911461991

Martin Tamajka “”

martin.tamajka@gmail.com, 0918929714

Názov

Tím: Pixix

Produkt: MedPIx

Stránka

Maťo (V)

Source control

Master > Develop > Brancha pre kazdy US

Commit message: #CisloTasku, jedna veta

Názvy šprintov

Amstel

Produkt

Web

Backend

.NET (rendering, ...), Python (ML), Java (?)

NUnit + Moq

Frontend

React / Vue.js

SASS

Typescript?

Metodiky

Mimo - GIT

Dano - vytvorenie Personas

Tasky

Ošahať technológie

Skúsiť si vytvoriť server (backend)

Viem sa naň na localhoste napichnúť

Backend v Python / .NET / JAVA

Viem sa naň na localhoste napichnúť

React tutorial?

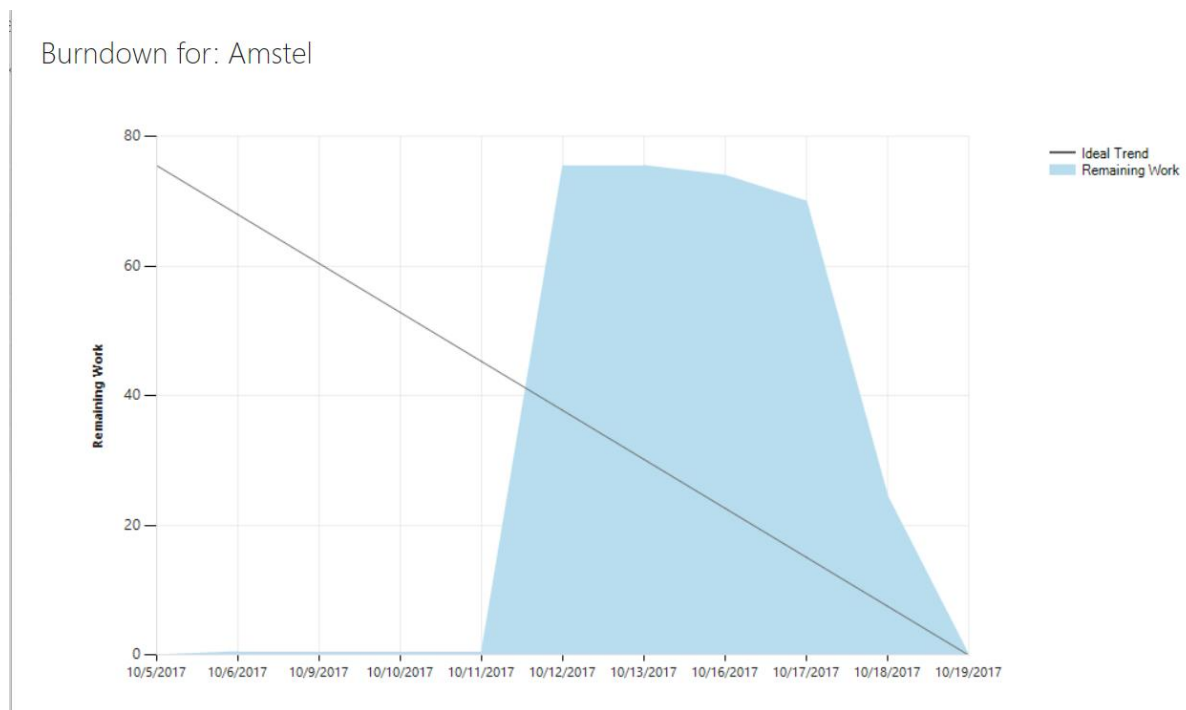
+ redux

4.1.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
6387	MS - Define methods that will be used by the Team		Committed	Product Backlog Item
6395	Testing backend	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
6396	Testing frontend	Matej	To Do	Task
6397	Testing android	Bc. Jan Mikulas Zigo	To Do	Task
6388	IS - Sample browser application communicating with API using React.js		Committed	Product Backlog Item
6398	Create the browser application	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
6399	Create lean documentation in Wiki how to create the browser app	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
6400	Create the browser application	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
6389	IS - Sample tablet application communicating with API		Committed	Product Backlog Item

6401	Create native tablet application	Bc. Jan Mikulas Zigo	In Progress	Task
6402	Create react.native tablet application	Bc. Jan Mikulas Zigo	To Do	Task
6403	Create lean documentation in Wiki for native tablet app	Bc. Jan Mikulas Zigo	To Do	Task
6404	Create lean documentation in Wiki for native.react tablet app	Matej	To Do	Task
6405	Create native tablet application	Bc. Tibor Nagy	In progress	Task
6406	Create react.native tablet application	Matej	To Do	Task
6390	IS - Sample application using SimpleITK in python		Committed	Product Backlog Item
6407	Create python app that uses SimpleITK	Dano	In Progress	Task
6410	Create python app that uses SimpleITK 3	Matej	In Progress	Task
6391	IS - Sample application using SimpleITK in .NET		Committed	Product Backlog Item
6411	Create .NET app that uses SimpleITK	Bc. Svorad Sabatula	To Do	Task
6413	Create .NET app that uses SimpleITK 3	Dano	To Do	Task
6392	MS - Define team identity		Committed	Product Backlog Item
6416	Create team webpage with static CMS	Matej	In progress	Task
6393	MS - Sprint documentation 1		Committed	Product Backlog Item
6418	Task evidence export - meeting 1	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6419	Task evidence export - meeting 2	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6420	Meeting minutes 1	Bc. Jan Mikulas Zigo	In Progress	Task
6421	Meeting minutes 2	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
6394	US - Tablet application design	Matej	Committed	Product Backlog Item
6422	Low fidelity Splash	Bc. Jan Mikulas Zigo	To Do	Task
6423	Low fidelity Main screen	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
6424	Low fidelity Search screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6425	High fidelity Splash	Bc. Jan Mikulas Zigo	To Do	Task
6426	High fidelity Main screen	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
6427	High fidelity Search screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task

4.1.3 Burndown graf



Obrázok 1: Burndown graf pre šprint Amstel

4.1.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
US - Tablet application design	Done ●
IS - Sample browser application communicating with API using React.js	Done ●
IS - Sample tablet application communicating with API	Done ●
IS - Sample application using SimpleITK in python	Done ●
IS - Sample application using SimpleITK in .NET	Done ●
MS - Define team identity	Done ●
MS - Sprint documentation 1	Done ●
MS - Define methods that will be used by the Team	Done ●

Tabuľka 1: Prehľad dokončených častí pre šprint Amstel

4.1.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi:

- Daily standup => google calendar pripomenka
- Hodnotenie taskov => prispôsobenie reálnej situácii - predefinovanie hodnoty SP
- Kolaborácia => menšie špecializované tímy
- Preťahovanie stretnutí => moderátor (scrum master?), program stretnutia
- Dokončovanie taskov na konci šprintu => pridávať remaining work TFS

Páčilo sa mi:

- Kolektívna práca
- Splnenie drvivej väčšiny úloh
- Logovanie práce
- Komunikácia, ochota diskutovať a radiť
- Občerstvenie
- Dobrá spolupráca
- Dobré to bolo

Zlepšenie:

- Implementácia (začať implementovať)
- Viackrát tímová/spoločná práca
- Pridelovanie taskov ešte v deň stretnutia
- Teambuilding
- Pivo, hamburger v STV, Centrálna piváreň,... paintball, motokáry, lasergame, kalčeto v UPC, escaperoomy
- Rozdeliť tím na zodpovedných za frontend a backend
- Aktívny ScrumMaster
- Pred kolaboratívnou prácou zozbierať viac zdrojov o problematike
- Ten, kto má zodpovednosť prinesie návrh o ktorom sa diskutuje
- Chodiť načas

V prvej retrospektíve sme komplexne reflektovali pozitívne aj negatívne stránky fungovania tímu počas prvého šprintu. Najviac oceňovaným aspektom práce v prvom šprinte bola komunikácia, dobrá nálada a ochota pomôcť druhým. Negatívne hodnotenia prvého šprintu a návrhy na zlepšenie sa týkali primárne organizácie práce a vzájomnej komunikácie. Ku každému problému sme navrhli riešenie avšak boli sme si vedomí, že väčšinu z problémov vyriešime hlavne zohraním celého tímu, a preto sme sa v riešení sústredili primárne na posilnenie tímového ducha, tímovej práce a tímových zručností.

4.2 Šprint Buchvald

V tomto šprinte sme definovali architektúru nášho systému, vybrali vhodné frameworky pre prácu a vybrali databázu pre ukladanie dát. V šprinte Buchvald sa taktiež začalo pracovať na základných obrazovkách pre našu aplikáciu na platforme Android. V rámci tohto šprintu mal aj scrum master pridelené svoje povinnosti v úlohách, aby sa zabezpečilo monitorovanie práce a postup pri vývoji.

4.2.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Hlasovaním sme sa dohodli na účasti na TP-cupe
- Riešili sme veci s TFSkom – určovať odhad hodín, export
- Dohodli sme sa na prideľovaní taskov hneď po plánovaní
- Reportovali sme priebežný stav úloh a riešili problémy
- Pridelovali sme zvyšné tasky
- Každý člen tímu prezentoval čo urobil za uplynulý týždeň
- Dohodli sme sa na rozdelení branches na gite (master, dev...)

Stav úloh z predchádzajúceho stretnutia

Úloha	Zodpovedná osoba	Stav
Vylepšiť metodiku verziovania	Miroslav Hurajt	In progress
Persona 2	Dano Machajdík	Splnená

Úlohy do ďalšieho stretnutia

Úloha	Zodpovedná osoba
Dohodnúť sa na spoločnej práci	Celý tím
Doplniť webovú stránku	Matej Valky
Dohodnúť sa na architektúre, čo budeme robiť	Celý tím

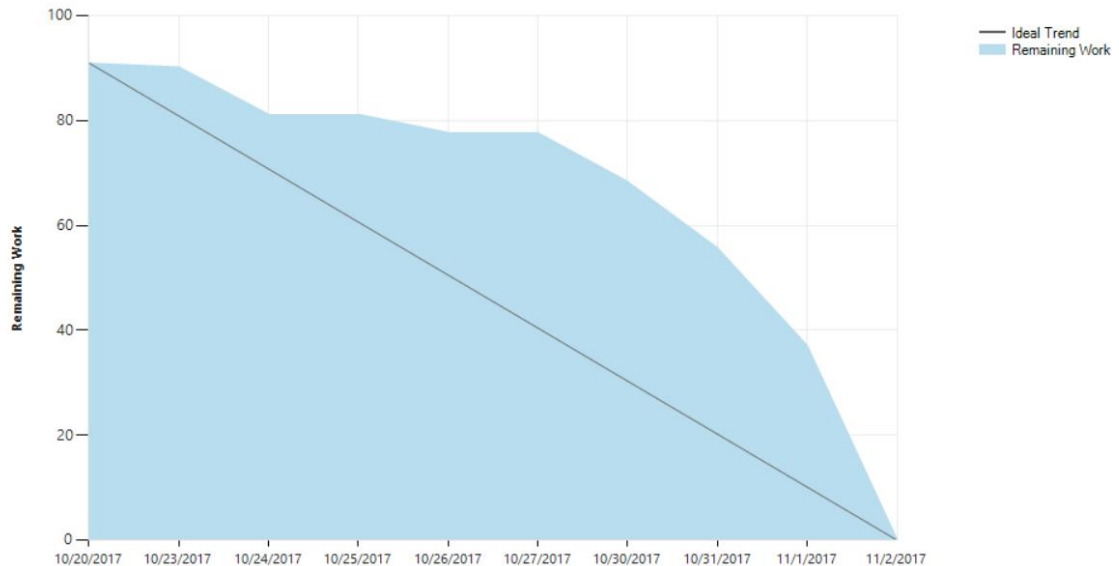
4.2.2 Export Úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
6643	IS - Architecture	Matej	Committed	Product Backlog Item
6644	Create software architecture	Matej	In Progress	Task
6624	IS - Backend architecture and initialization	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
6635	Decide Python vs .NET	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
6636	Design backend API (sockets, other) in cooperation with Android devs	Matej	To Do	Task
6637	Select backend framework	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
6638	Define architecture	Bc. Pavol Valko	To Do	Task

6639	Decide where and how to store the data	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
6641	Choose where the app will be published (server/cloud)	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
6640	Initialize backend project and CI	Dano	In Progress	Task
6623	US - Tablet application: basic "showable" version	Jano	Committed	Product Backlog Item
6626	Create and install apk	Jano	To Do	Task
6632	Define application architecture proposal and select tools	Jano	To Do	Task
6645	Transitions between screens (glue'em into one app)	Jano	To Do	Task
6627	Create splash screen	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
6630	Search result screen	Svorad	To Do	Task
6628	Create main screen	Svorad	To Do	Task
6629	Create Patients screen	Jano	In Progress	Task
6631	Show image loaded from DICOM in Main screen	Matej	To Do	Task
6609	MS - Scrum master activities	Svorad	Committed	Product Backlog Item
6610	Track daily standups	Svorad	In Progress	Task
6611	Track software architecture creation	Svorad	In Progress	Task
6612	Track tasks	Svorad	In Progress	Task
6613	Team building	Svorad	In Progress	Task
6646	Create TP cup documentation	Dano	In Progress	Task
6602	MS - Define methods that will be used by the Team	Matej	Committed	Product Backlog Item
6396	Testing frontend	Matej	To Do	Task
6603	MS - Sprint documentation 2	Dano	Committed	Product Backlog Item
6606	Task evidence export - meeting 2	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6607	Meeting minutes 1	Dano	In Progress	Task
6608	Meeting minutes 2	Dano	To Do	Task
6604	US - Browser application design	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
6617	Low fidelity Patients screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6619	High fidelity Main screen	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
6620	High fidelity Patients screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6622	Create design guideline	Matej	To Do	Task

4.2.3 Burndown graf

Burndown for: Buchvald



Obrázok 2: Burndown graf pre šprint Buchvald

4.2.4 Prehľad dokončených častí

Tabuľka 2: Prehľad dokončených častí pre šprint Buchvald

Title	State
US - Browser application design	Done ●
IS - Backend architecture and initialization	Done ●
IS - Architecture	Done ●
MS - Define methods that will be used by the Team	Done ●
MS - Sprint documentation 2	Done ●
MS - Scrum master activities	Done ●

4.2.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi:

- Meškanie => testy pre oneskoricov (občerstvenie)
- Standup do 22:00 => zmeniť na ráno → čo sme robili deň predtým

Páčilo sa mi:

- be cool
- discuss in small work groups
- Občerstvenie
- TeamBuilding
- Komunikácia
- Ochota pomáhať a radiť

Zlepšenie:

- Víno
- Definovať akceptačné kritéria na začiatku šprintu
- Common work day => task na nájdenie času na spoločnú prácu
- Menšia zviazanosť User Taskov => spoločný čas, zviazané tasky=1človek
- Písať scrummasterovi keď máme čas alebo nestíhame
- Code rewiev
- Kvalita akceptačných kritérií - zvýšiť
- Zčať implementovať
- Zčať písať dokumentáciu (1 checkpoint na TP)

Retrospektíva po druhom šprinte obsahovala omnoho menej negatívneho hodnotenia oproti prvému šprintu. Pripisujeme to dôslednému plneniu niektorých riešení navrhnutých v prvej retrospektíve – predovšetkým spoločnému teambuildingu a dôslednému dodržovaniu každodennej komunikácie. Návrhy na zlepšenie sa týkali primárne manažovania práce z hľadiska definovania a rozdeľovania úloh, definície akceptačných kritérií a spoločnej práce.

4.3 Šprint Carlsberg

V rámci tohto šprintu sa pokračovalo na vývoji Android aplikácie a začalo sa pracovať na backende aplikácie, kde bolo hlavnou úlohou načítať dáta a zobraziť ich v aplikácii, ako aj prepojenie medzi databázou a našou aplikáciou. V tomto šprinte sa rozšírila definition of done o písanie testov a určili sa ohraničenia pre dizajn našej aplikácie. Niektoré úlohy v tomto šprinte sa nepodarili stihnúť najmä kvôli písaniu testov k novej funkcionalite, s ktorými väčšina členov nášho tímu nemá skúsenosti.

4.3.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Úvod product ownera
- Redefinovanie storypointu
- Backlog review
- Retrospektíva
- Diskusia

Výstupy stretnutia a diskusie

- Redefinícia 3ch storypointov:
 - Každý si porovnáva s vlastnou definíciou:
 - Low&High fidelity (Svorad)
 - Rozbehanie databázy a vytvorenie schémy (Dano)
 - .NET appka so simpleITK (Palo)
 - Splash screen (Mimo)
 - Vytvorenie dizajnovej príručky (Matej)
 - Vytvoriť zobrazenie súborového systému v androide (Jano)
 - Vytvorenie Mainscreenu (Tibor)
- Nestalo sa naše spoločné stretnutie → dať si na to pozor → Svorad
- Doplniť GIT metodiku o aktuálny spôsob branchovania
- “Neviem niečo otestovať“ →(znamená často) → treba spraviť dependency injection
- Odstrániť search button z main screen
- STRETKO v utorok od 13:00 do 16:00
 - Scrummaster vybavuje miestnosť
- Robíme hrubú čiaru za prvými tromi šprintami a začíname odznova

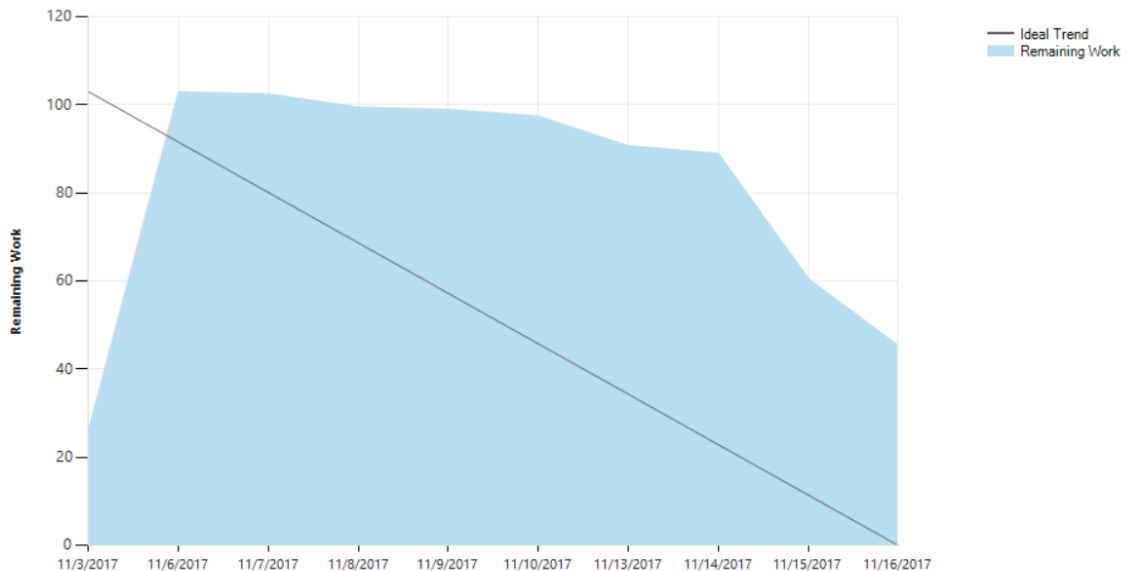
4.3.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
6750	MS - Scrum master activities 3	Svorad	Committed	Product Backlog Item
6998	Team building	Svorad	To Do	Task
6997	Track tasks	Svorad	In Progress	Task
6749	MS - Sprint documentation 3	Dano	Committed	Product Backlog Item

6928	Meeting minutes 1	Dano	In Progress	Task
6929	Meeting minutes 2	Matej	To Do	Task
6930	Task evidence export - meeting 1	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
6931	Task evidence export - meeting 2	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6937	IS - [blocker] implement android app architecture	Matej	Committed	Product Backlog Item
7021	Code review	Matej	To Do	Task
7022	Code review	Svorad	To Do	Task
6939	MS - TP documentation	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7000	Create TP documentation	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
6752	US - Tablet: send image data to server	Jano	Committed	Product Backlog Item
7002	Send zip to server	Jano	To Do	Task
7003	Mock server response	Jano	To Do	Task
7001	Send file to server	Jano	To Do	Task
6753	US - Store received data in server	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
6993	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6991	Data structure design	Dano	In Progress	Task
6989	MongoDB initialization	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
6990	Save DICOM and info to DB	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
6758	US - Tablet: browse and search in data stored on server	Matej	Committed	Product Backlog Item
7004	Get patient data (paginated)	Matej	In Progress	Task
7005	Integrate data to SearchScreen	Matej	To Do	Task
7006	View data on ResultScreen	Svorad	To Do	Task
7007	Filter data on ResultScreen	Svorad	To Do	Task
7009	Review changes	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
6936	US - UC: Find patient and show his serie	Svorad	Committed	Product Backlog Item
7013	Complete screen transition	Svorad	In Progress	Task
6751	US - Tablet: load data from server and show it	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7012	Load patient data	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7011	Show patient data on MainScreen	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
6622	Create design guideline	Matej	To Do	Task
6641	Choose where the app will be published (server/cloud)	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
6396	Testing frontend	Matej	In Progress	Task
6645	Transitions between screens (glue'em into one app)	Jano	To Do	Task
6630	Search result screen	Svorad	In Progress	Task

4.3.3 Burndown graf

Burndown for: Carlsberg



Obrázok 3: Burndown graf pre šprint Carlsberg

4.3.4 Prehľad dokončených častí

Tabuľka 3: prehľad dokončených častí pre šprint Carlsberg

Title	State
US - Tablet: load data from server and show it	Done ●
US - Tablet: send image data to server	Done ●
US - Store received data in server	Done ●
US - Tablet: browse and search in data stored on server	Done ●
US - UC: Find patient and show his serie	Done ●
IS - [blocker] implement android app architecture	Done ●
MS - Sprint documentation 3	Done ●
MS - Scrum master activities 3	Done ●
MS - TP documentation	Done ●

4.3.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi:

- Veľa blokátorov → dekompozícia, pridelenie oboch taskov jednému
- Chýbajúce stretnutie
- Príliš chutné občerstvenie
- Žijeme na dlh, not finishing US

- Starting late
- Scrummaster slacking

Páčilo sa mi:

- Preberať úlohy ak iní nestíhajú (Tibor - super!)
- Pivo, jedlo, občerstvenie (raňajky, originálne)
- Časový harmonogram sa zlepšuje
- Že máme novú definíciu SP
- Spoločná práca cez prednášky

Zlepšenie:

- Spoločný čas na stretko - Svorad zbiera rozvrhy
- Viac komunikovať, stretká nie utajene - verejne, vždy dať vedieť
- Chodiť načas
- Prioritné tasky ako prvé (defekty a hlavne BLOCKERY!)
- Lepšia definícia taskov → komunikovať!
- Lepší časový odhad
- Volat' po 15 minútach meškania
- Príprava programu na stretnutia vopred

Retrospektíva po treťom šprinte priniesla náhľad do prvých reálnych pracovných problémov s neodhadnutými časovými nárokmi, nedodržania predsavzatia z predchádzajúcich retrospektív (spoločná práca) a nezvládnutému manažmentu času tímu. Pozitívnymi zostali aspekty komunitného života tímu a dôslednosť komunikácie. Problémy sme sa zaviazali riešiť dochvilnosťou (včasné príchody aj včasné začiatky práce na úlohách) a spoločným pracovným časom. Po treťom šprinte si kolektívne veľmi intenzívne uvedomujeme náročnosť spoločnej tímovej práce a napätia, ktoré pri nej vyvstávajú. O to viac vieme oceniť vzájomné porozumenie a ochotu pomáhať si v rámci celého tímu.

4.4 Šprint Duvel

V tomto šprinte sa aktivita tímu presunula z vývoja Android aplikácie na vývoj backendu a ukladanie dát v databáze. Tento prechod sme uskutočnili z dôvodu, že Android aplikácia dosahovala požadovanú funkcionálnosť a ďalšie pokračovanie v jej vývoji si už vyžadoval funkčný backend aplikácie a funkčné ukladanie dát do databázy. V rámci tohto šprintu sa pracovalo taktiež na tom, aby sa s uloženými dátami z databázy mohlo ďalej spätne pracovať a aby bola správne nastavená komunikácia od Android aplikácie cez backend až k databáze. V rámci šprintu Duvel sa tím pripravoval na TP cup mentoring, kde sme si pripravili lean canvas nášho produktu spolu s otázkami, ktoré sme sa chceli opýtať.

4.4.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Review dashboardu
- Pauza
- Diskusia
- Príprava na mentoring stretnutie

Výstupy stretnutia a diskusie

- Vyrobiť štruktúru Objektov, ktoré posiela backend - Dano&Palo
- Odporúčanie na Swagger
- Zvýraznenie dôvodu/miesta, kde našlo vo fulltext searchi
 - Zvážiť elasticsearch
- Stretnutie v utorky o 13:00 v jobsovi
 - Lepíme spravené veci
- MENTORING dokument do soboty - Mimo
- Vyrobiť task na mentoring dokument a CI
- Otázka ku mentoringu:
 - Ako riešiť v scrume previazané tasky
 - Ako efektívne spolupracovať, keď skoro vôbec nie sme na jednom mieste

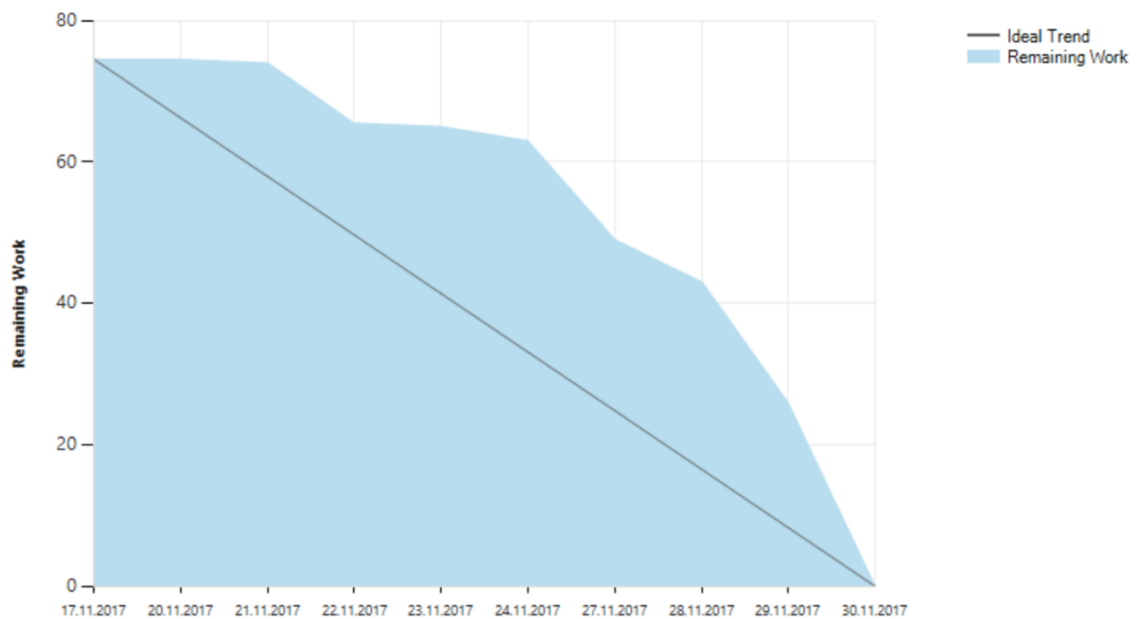
4.4.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7167	Get metadatas from server	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7310	IS - Server: propose how to receive captured interactions and response	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7315	propose how to receive captured interactions and response	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
7304	IS - Use elastic search in search API	Dano	Committed	Product Backlog Item
7305	Initialize elastic	Dano	In Progress	Task
7306	Create index	Dano	In Progress	Task
7307	Create connection to db	Dano	To Do	Task

7308	Process flow from API call	Dano	To Do	Task
7309	Code review		To Do	Task
7298	MS - Sprint documentation 5	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7313	Meeting minutes	Svorad	To Do	Task
7314	Task Evidence Export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7299	MS - Scrum master activities 5	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7360	Check daily standup	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
7300	MS - TP 2 control point	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7361	Add task export evidence	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
7362	Add chart and sprint description	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
7170	Get the middle slice of scan from server	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7169	Add dynamically changing slice number	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7184	Backend wiring (retrofit)	Matej	In Progress	Task
7136	Search result screen	Matej	In Progress	Task
7138	code review	Svorad	In Progress	Task
7180	Code review	Svorad	In Progress	Task
7181	Code review	Svorad	In Progress	Task
7185	Code review	Jano	To Do	Task
7168	Show all metadatas on button click	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7279	CI	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task

4.4.3 Burndown graf

Burndown for: Duvel



Obrázok 4: Burndown graf pre šprint Duvel

4.4.4 Prehľad dokončených častí

Tabuľka 4: prehľad dokončených častí pre šprint Duvel

Title	State
US - Tablet: Send DICOM data to server	Committed ●
US - Server: Store received DICOM ZIP in database	Done ●
US - Server: Expose search and browse API	Done ●
US - Tablet: Search and browse server data	Committed ●
US - Server: Expose basic image API	Done ●
US - Tablet: Show DICOM in Main screen	Committed ●
US - Tablet application basic showable version	Committed ●
MS - TP Documentation	Done ●
MS - Scrum master activities 4	Done ●
MS - Sprint documentation 4	Done ●

4.4.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi

- zlé plánovanie času

Páčilo sa mi

- coworking
- stretnutia
- komunikácia

- slack + tfs
- občerstvenie

Zlepšenie

- teambuilding
- príprava pred coworkingom
- viac komunikácie
- spoločný code review
- 1 týždňové šprinty

Retrospektíva po šprinte Duvel priniesla vyjadrenie nespokojnosti členov tímu s ohodnocovaním úloh. Problém vznikol z dôvodu, že úlohy ohodnocovali iní členovia tímu, ktorí ich potom reálne neimplementovali. Takýto spôsob viedol k zlým časovým odhadom, ktoré narušili tímovú velocity. Ako pozitívny element sa v rámci šprintu Duvel bralo opäť dohodnuté, spoločné stretnutie v strede šprintu. Na tomto stretnutí sa riešili problémy v úlohách, ktoré sa aktuálne implementovali a taktiež sa o týchto úlohách viedla bohatá rozprava.

4.5 Erdinger

Tento šprint pre náš tím znamenal prvý šprint pri ktorom sme prešli z fungovania v dvoj týždňových šprintoch na fungovanie v rámci jedno týždňového šprintu. Toto rozhodnutie sme urobili hlavne kvôli zlepšeniu priebežnej práce, lepšiemu plánovaniu v menšom časovom úseku, ktorý nám tento jedno týždňový šprint prináša. Taktiež sa v rámci tímu zmenil scrum master. V rámci implementácie sa tím zamerlal najmä na dokončovanie starších úloh.

4.5.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Zváženie 1 týždňových šprintov
- Backlog review
- Retrospektíva
- Diskusia

Výstupy stretnutia a diskusie

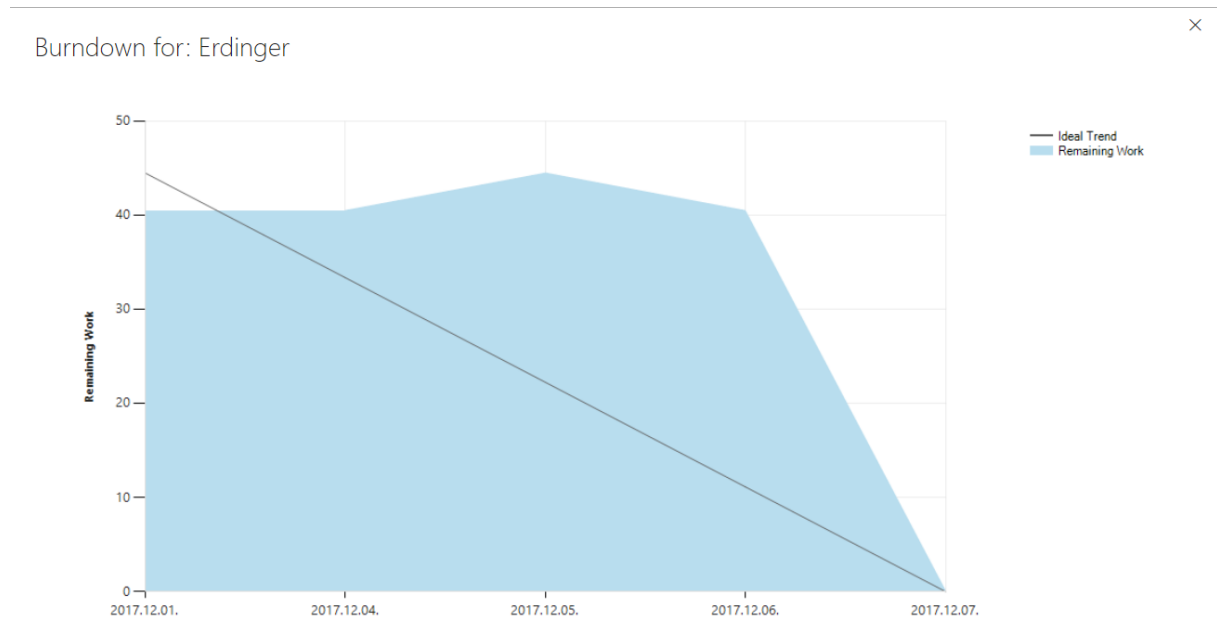
- jednotýždňové šprinty
- volley vs retrofit
- nový **scrum master**: Bc. Miroslav Hurajt
- plánovanie user stories aj s code review (zaberá to reálny čas)
- dohoda o commitovaní aj menších vecí na code review
- spoločné stretnutie je veľmi prospešné
- spoločný code review je prospešný
- napísať manuál na rozbehanie server

4.5.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7167	Get metadatas from server	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7375	MS - Management presentation	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7377	Write down areas that need to be included in the presentation	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7378	Personal area 1	Svorad	To Do	Task
7379	Personal area 2	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7380	Personal area 3	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7381	Personal area 4	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7382	Personal area 5	Jano	To Do	Task
7383	Personal area 6	Dano	To Do	Task
7384	Personal area 7	Matej	To Do	Task
7385	Manage presentation	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7296	US - Create tools gallery	Jano	Committed	Product Backlog Item
7396	Find appropriate tool icons	Jano	To Do	Task

7398	Create settings panel for each tool	Jano	To Do	Task
7397	Make icons work in project	Jano	To Do	Task
7374	MS - TP final documentation	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7386	Add last sprint staff	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7387	Add descriptions and global retrospective	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7371	MS - Sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7372	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7373	Meeting minutes	Dano	In Progress	Task
7370	MS - SCRUM master activities	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7388	Track working progress	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7389	Manage meeting	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7170	Get the middle slice of scan from server	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7168	Show all metadatas on button click	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7169	Add dynamically changing slice number	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7136	Search result screen	Matej	In Progress	Task
7138	code review	Svorad	In Progress	Task
7180	Code review	Svorad	In Progress	Task
7181	Code review	Svorad	In Progress	Task
7185	Code review	Jano	To Do	Task
7307	Create persistence connection to db	Dano	To Do	Task
7308	Process flow from API call	Dano	In Progress	Task
7309	Code review		To Do	Task
7390	Metadata object to array	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7279	CI	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
7184	Backend wiring (retrofit)	Matej	In Progress	Task
7315	propose how to receive captured interactions and response	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task

4.5.3 Burndown graf



Obrázok 5: burndown graf pre šprint Erdinger

4.5.4 Prehľad dokončených častí

Tabuľka 6: prehľad dokončených častí pre šprint Erdinger

Title	State
MS - Sprint documentation 5	Committed ●
MS - Scrum master activities 5	Committed ●
MS - TP 2 control point	Committed ●
IS - Use elastic search in search API	Committed ●
IS - Server: propose how to receive captured interactions and response	Committed ●

4.5.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi

- Práca pred koncom šprintu
- Depresie v rámci tímu
- Riešenie implementácie až koncom týždňa

Páčilo sa mi

- Spolupráca, stretnutia, občerstvenie
- Vzájomná pomoc aj v rámci iných predmetov

Začať

- Nájst' si na to čas začiatkom šprintu, nie koncom
- Ak niekto má s niečim problémy, ozvať sa a vyriešime

4.6 Faxe

Šprint Faxe bol posledný šprint pred vianočnými sviatkami a zároveň druhým šprintom s týždňovou dĺžkou. Bol poznačený časovou vyťaženosťou členov tímu pri ukončovaní semestra a tým vznikol aj dvojdenný časový deficit v tímovej kapacite, viditeľný aj na burndown grafe, ktorý sa už do konca šprintu nepodarilo uspokojivo dohnať a preto sa niektoré používateľské príbehy museli preniesť do ďalšieho šprintu.

4.6.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Retrospektíva
- Diskusia

Výstupy stretnutia a diskusie

- Pokračujeme v týždňovom šprinte
- Zadefinovať
- Upraviť API štruktúru vracania metadát - zosortované objekty/klúče v poli
- Logy písať po anglicky, nie maďarsky :-)
- Nakresliť “backend wiring problem” do diagramu
- Do prezentácie:
 - slack daily standup
 - Spoločné stretnutia
 - Redefinície SP
 - Git úpravy - branchovanie na US
 - Problém nevyváženej jednotlivých týždňov - skrátenie šprintov
- Predvianočný teambuilding predbežne 19ho

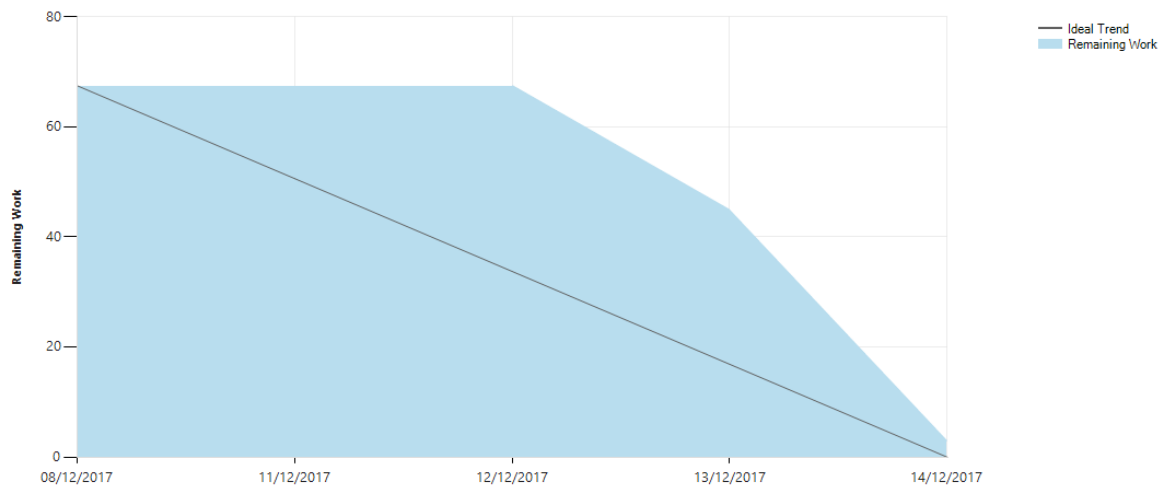
4.6.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7167	Get metadatas from server	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7375	MS - Management presentation	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7377	Write down areas that need to be included in the presentation	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7378	Personal area 1	Svorad	To Do	Task
7379	Personal area 2	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7380	Personal area 3	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7381	Personal area 4	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7382	Personal area 5	Jano	To Do	Task
7383	Personal area 6	Dano	To Do	Task
7384	Personal area 7	Matej	To Do	Task
7385	Manage presentation	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task

7296	US - Create tools gallery	Jano	Committed	Product Backlog Item
7396	Find appropriate tool icons	Jano	To Do	Task
7398	Create settings panel for each tool	Jano	To Do	Task
7397	Make icons work in project	Jano	To Do	Task
7374	MS - TP final documentation	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7386	Add last sprint staff	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7387	Add descriptions and global retrospective	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7371	MS - Sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7372	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7373	Meeting minutes	Dano	In Progress	Task
7370	MS - SCRUM master activities	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7388	Track working progress	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7389	Manage meeting	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7170	Get the middle slice of scan from server	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7168	Show all metadatas on button click	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7169	Add dynamically changing slice number	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7136	Search result screen	Matej	In Progress	Task
7138	code review	Svorad	In Progress	Task
7180	Code review	Svorad	In Progress	Task
7181	Code review	Svorad	In Progress	Task
7185	Code review	Jano	To Do	Task
7307	Create persistence connection to db	Dano	To Do	Task
7308	Process flow from API call	Dano	In Progress	Task
7309	Code review		To Do	Task
7390	Metadata object to array	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7279	CI	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
7184	Backend wiring (retrofit)	Matej	In Progress	Task
7315	propose how to receive captured interactions and response	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task

4.6.3 Burndown graf

Burndown for: Faxe



Obrázok 6: burndown graf pre šprint Faxe

4.6.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
US - Create tools gallery	Done ●
MS - SCRUM master activities	Done ●
MS - Sprint documentation	Done ●
MS - TP final documentation	Done ●
MS - Management presentation	Done ●

4.6.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi

- Robiť code review o polnoci pred koncom šprintu
- Neinformovanie o tom či prídem/neprídem na tímové stretnutie

Páčilo sa mi

- Komunikácia
- Raňajky
- Dostupnosť tímu

Začať

- Nedôverovať Microsoftu
- Dokončovanie úloh - deadline-y brať ako na iný predmet
- Komentovanie kódu
- Dodržovanie konvencií a metodík
- Zamakať cez sviatky
- Mať väčší prehľad v odovzdávkach dokumentácie - spísať z rôznych dokumentov, že čo v ktorom bode odovzdávať

4.7 Gambrinus

Šprint Gambrinus bol šprint, ktorý prekryval Vianočné a Novoročné sviatky. Finišovali sme dokumentačné úlohy, začali sme s vývojom kresliaceho nástroja v klientskej aplikácii, doťahovali dizajn a návrh rozloženia hlavnej obrazovky a na serveri sme implementovali sessiony a full-text vyhľadávanie pomocou elasticsearch. Burndown graf je silne ovplyvnený neskorým ohodnotením jednotlivých úloh časovou dotáciou, a preto v prvých dňoch šprintu narastá, ako boli postupne ohodnocované jednotlivé úlohy počtom potrebných hodín.

4.7.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Retrospektíva
- Diskusia
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Testy, testy, testy...
 - mať viac než jeden - overiť nielen correct flow, ale aj každý if vnútri
 - dodržiavať metodiky
 - Mocks vs stabs
 - **Ako testovať callbacky?**
- Konvencia pre implmentácie a rozhrania
 - prípona **-Impl**
 - **I-** alebo **-able** na označenie interface?
- Šprint do 18ho
- Daily standupy budeme pokračovať každý deň. AK ideme na dovolenku, napíšeme odkedy dokedy nebudeme písať!
- **Pripraviť lepší mikrofón na prenos cez skype na ďalšie stretnutie**

4.7.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7428	IS - Create API for patient creation	Bc. Pavol Valko	New	Product Backlog Item
7430	create API for patient creat	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7425	MS - Documentation control point	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7448	Prepare list of tasks		To Do	Task
7449	Create document with documentation structure		To Do	Task
7424	MS - Consolidate management practises	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7450	Improve Git methodology		To Do	Task
7451	Create G. Drive methodology		To Do	Task

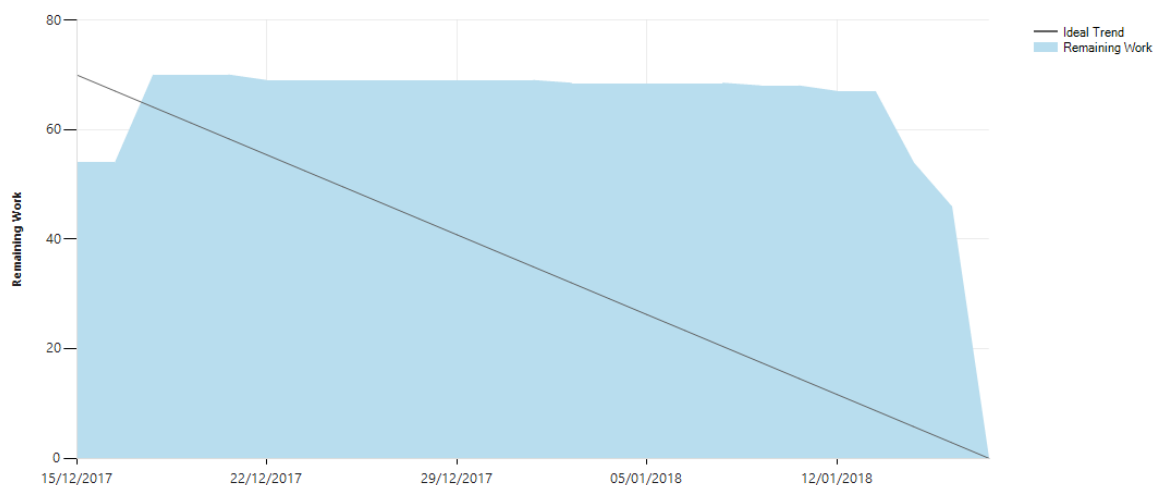
7452	Consolidate G. Drive		To Do	Task
7426	US - Implement "Free drawing" tool in Main screen	Svorad	Committed	Product Backlog Item
7457	Find library	Svorad	To Do	Task
7460	Develop Free drawing functionality	Svorad	To Do	Task
7461	Wire "Free drawing" to tools gallery	Svorad	To Do	Task
7459	Write tests	Svorad	To Do	Task
7458	Code review		To Do	Task
7423	US - Tablet: Andorid app design	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7431	Modifying the android app colors according to the design guide line	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7433	Put all string of the android app into resources		To Do	Task
7432	Modifying the android app elemets according to the design guide line		To Do	Task
7421	US - Tablet: Create Register screen	Jano	Committed	Product Backlog Item
7440	Validate input fields	Jano	To Do	Task
7441	Code review		To Do	Task
7439	Create Screen + prepare for API call	Jano	To Do	Task
7420	US - Tablet: Create Login screen	Jano	Committed	Product Backlog Item
7442	Create Screen + prepare for API call	Jano	In Progress	Task
7444	Code review		To Do	Task
7443	Validate input fields	Jano	To Do	Task
7422	US - Tablet: Create Create patient screen	Jano	Committed	Product Backlog Item
7446	Validate input fields	Jano	To Do	Task
7447	Code review		To Do	Task
7445	Create Screen + prepare for API call	Jano	To Do	Task
7295	IS - Propose the concept of working session	Matej	Committed	Product Backlog Item
7453	Websockets API proposal	Matej	To Do	Task
7454	Session management - Server	Matej	To Do	Task
7455	Session Management - Frontend	Matej	To Do	Task
7456	Session persistion & restoration	Matej	To Do	Task
7418	MS - sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7434	Meeting minutes	Dano	To Do	Task
7435	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7417	MS - SCRUM master activities	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7436	Track working progress	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7437	Manage meeting	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7438	Organizing team building	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7136	Search result screen	Matej	In Progress	Task
7168	Show all metadatas on button click	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7184	Backend wiring (retrofit)	Matej	In Progress	Task
7429	Remove pagination from single result	Dano	To Do	Task

7138	code review	Svorad	To Do	Task
7181	Code review	Svorad	To Do	Task
7185	Code review	Jano	To Do	Task
7307	Create persistence connection to db	Dano	To Do	Task
7308	Process flow from API call	Dano	In Progress	Task
7309	Code review	Matej	To Do	Task
7279	CI	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
7315	propose how to receive captured interactions and response	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task

4.7.3 Burndown graf

Burndown graf v prvých dňoch šprintu bol ovplyvnený dodatočným ohodnotením niektorých úloh časovou dotáciou.

Burndown for: Gambrinus



Obrázok 7: burndown graf pre šprint Gambrinus

4.7.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
IS - Propose the concept of working session	Committed ●
MS - SCRUM master activities	Done ●
MS - sprint documentation	Done ●
US - Tablet: Create Login screen	Done ●
US - Tablet: Create Register screen	Done ●
US - Tablet: Create Create patient screen	Done ●
US - Tablet: Andorid app design	Committed ●
MS - Consolidate management practises	Done ●
MS - Documentation control point	Done ●

US - Implement "Free drawing" tool in Main screen	Committed ●
IS - Create API for patient creation	Done ●

4.7.5 Retrospektíva

Nepáči sa mi

- commity s názvom "little fix" → zkonkretizovať
- zaväzovanie sa ku veciam, ktoré viem, že nespravím, len preto, že sa ma niekto spýta, či to spravím

Páči sa mi

- Udržiavať Google Drive

Začať

- Nezabúdať na Code Review pri akomkoľvek programátorskom tasku → myslieť na to už pri odhadovaní

4.8 Hoegaarden

Šprint Hoegaarden bol posledným šprintom v prázdninovom režime pred začiatkom letného semestra. Cieľom tohto šprintu bolo dotiahnuť a dokončiť všetky prenášané používateľské príbehy z predchádzajúcich (prázdninových) šprintov, aby sme letný semester začínali s čistým listom. Dokončovali sme úlohy o zobrazovaní metadát, registrácii a prihlásení používateľa, navrhovali API pre websockety a pokračovali v práci s kreslením na hlavnej obrazovke a full-textovým vyhľadávaním. Tento šprint mal dve stretnutia, keďže pôvodná dĺžka končila tesne pred začiatkom semestra, na druhom stretnutí sme sa dohodli, že ho radšej predĺžime, než by sme mali vytvárať nový šprint, ktorý by netrval ani týždeň, keďže v novom semestri sa menil rozvrh. Burndown graf bol znovu ovplyvnený neskorým ohodnotením hodinovými dotáciami jednotlivým úlohám.

Dôležitou udalosťou na konci tohto šprintu bola zmena scrum mastera a diskusia o zodpovednostiach a očakávaniach od roly scrum mastera.

4.8.1 Zápisnica1

Priebeh stretnutia

- Review MVP plánu
- Backlog review a diskusia
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Nebudeme robiť webový produkt
- Vyparsovať predpokladaný dátum narodenia z rodného čísla
- Pri označení ikonky zmeniť farbu pozadia aby bolo vidieť označenie nástroja
- Rozhodnúť - ukladať každý nový útvar ako canvas alebo ako objekt?
- Validácia hesla - len jednoduchá - chceme nalákať ľudí
- Vycentrovať registračné, prihlasovacie,... formuláre
- Bug (code review) aj Meeting minutes do done **EŠTE DNES!**
- Event kreslenia sa odosiela až po dokončení nejakého objektu (pustenie myši pri niektorých nástrojoch)
- Posielať alebo neposielať TYP/nástroj interakcie na server alebo si to držať na serveri už dlhšie?
- posielať akciu, typ interakcie, pole bodov v jsone → uloží sa nový stav → rozpošle sa iným viewerom (máme nakreslené v MVP 5)
- number of slices pridať na main screen do ľavého dolného rohu
- progress bar NEdoplniť pri loadingu obrázkov - zbytočne by vyrušoval
- Začíname nový šprint Hoegaarden
 - končíme 8.1.
 - Ďalší šprint v semestri začneme s čistým štítom

4.8.2 Zápisnica2

Priebeh stretnutia

- Backlog review

Výstupy stretnutia a diskusie

- **Stretnutia mávame utorky od 8:00**
- Drobné pripomienky ku registračným formulárom
 - jednotná šírka
 - enter na klávesnici nech prehodí na ďalšie pole
 - birth date musí byť vyplnený
- Vytvorenie tasku na spojenie 7469 US - Server: Create API for user registration and login s frontendom
- **Meníme scrum mastera → TIBOR**
 - priebežne sledovať čo a ako funguje (strážny pes)
 - odstraňovať prekážky
 - pýtať sa čo a ako a prečo
 - organizovať stretnutia
- Jano pivo na ďalšie stretnutie, Dano zvyšok občerstvenia

4.8.3 Export úloh1

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7471	US - Tablet: Create date picker at patient screen	Jano	Committed	Product Backlog Item
7480	Create UI elements		To Do	Task
7482	Code review		To Do	Task
7481	Create and validate input parser		To Do	Task
7470	US - Tablet: Content of interaction area	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7477	Show slice counter on main screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7478	Create button to turn on/off metadatas on main screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7479	Code review		To Do	Task
7469	US - Server: Create API for user registration and login	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7474	code review		To Do	Task
7472	API for registration	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7473	API for login	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7467	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7475	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7476	Meeting minutes	Dano	To Do	Task
7466	MS - Sprint documentation	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7485	Improve Git methology	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7468	MS - Scrum master activities	Bc. Miroslav Hurajt	Committed	Product Backlog Item
7483	Tracking daily standup	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7484	Prepare team meeting	Bc. Miroslav Hurajt	To Do	Task
7461	Wire "Free drawing" to tools gallery	Svorad	In Progress	Task
7458	Code review	Jano	To Do	Task
7459	Write tests	Svorad	To Do	Task

7431	Modifying the android app colors according to the design guide line	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7136	Search result screen	Matej	In Progress	Task
7184	Backend wiring (retrofit)	Matej	In Progress	Task
7446	Validate input fields	Jano	To Do	Task
7447	Code review	Svorad	To Do	Task
7138	code review	Svorad	To Do	Task
7181	Code review	Svorad	To Do	Task
7307	Create persistence connection to db	Dano	In Progress	Task
7308	Process flow from API call	Dano	In Progress	Task
7309	Code review	Matej	To Do	Task
7315	propose how to receive captured interactions and response	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
7445	Create Screen + prepare for API call	Jano	In Progress	Task
7279	CI	Bc. Miroslav Hurajt	In Progress	Task
7453	Websockets API proposal	Matej	To Do	Task
7454	Session management - Server	Matej	To Do	Task
7455	Session Management - Frontend	Matej	To Do	Task
7456	Session persiston & restoration	Matej	To Do	Task
7432	Modifying the android app elemets according to the design guide line	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7463	Check canvas abilities	Svorad	To Do	Task
7462	Code review	Jano	In Progress	Task

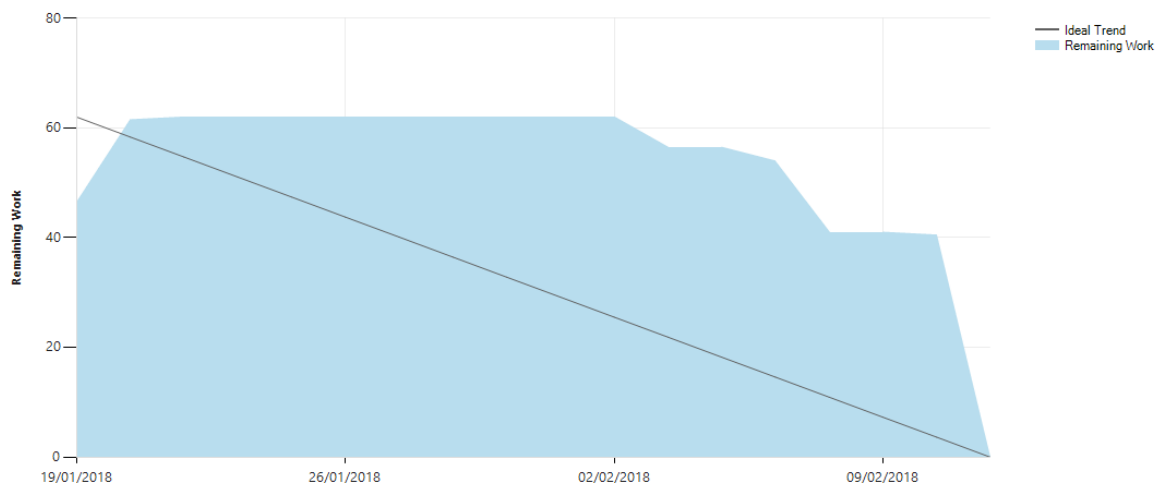
4.8.4 Export úloh2

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7469	US - Server: Create API for user registration and login	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7472	API for registration	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
7473	API for login	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
7474	code review	Jano	To Do	Task
7467	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7486	Meeting minutes 2	Dano	In Progress	Task
7487	Task evidence export 2	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7466	MS - Sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7485	Improve Git methology	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7468	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7483	Tracking daily standup	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7484	Prepare team meeting	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7461	Wire "Free drawing" to tools gallery	Svorad	In Progress	Task
7458	Code review	Jano	To Do	Task

7459	Write tests	Svorad	To Do	Task
7431	Modifying the android app colors according to the design guide line	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7136	Search result screen	Matej	In Progress	Task
7184	Backend wiring (retrofit)	Matej	In Progress	Task
7138	code review	Svorad	To Do	Task
7181	Code review	Svorad	To Do	Task
7307	Create persistence connection to db	Dano	In Progress	Task
7308	Process flow from API call	Dano	In Progress	Task
7309	Code review	Matej	To Do	Task
7453	Websockets API proposal	Matej	In Progress	Task
7454	Session management - Server	Matej	In Progress	Task
7455	Session Management - Frontend	Matej	In Progress	Task
7456	Session persistion & restoration	Matej	In Progress	Task
7279	CI	Dano	In Progress	Task
7432	Modifying the android app elemets according to the design guide line	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7463	Check canvas abilities	Svorad	In Progress	Task
7462	Code review	Jano	In Progress	Task

4.8.5 Burndown graf

Burndown for: Hoegaarden



Obrázok 8: burndown graf pre šprint Hoegaarden

4.8.6 Prehľad dokončených častí

Title	State
MS - Sprint documentation	Done ●
MS - Meeting minutes	Done ●
MS - Scrum master activities	Done ●

US - Server: Create API for user registration and login	Done ●
US - Tablet: Content of interaction area	Done ●
US - Tablet: Create date picker at create patient screen	Done ●

4.8.7 Retrospektíva

Nepáči sa mi

- Cez prázdniny buď pauza alebo makat' v šprintoch, nie takéto ani jedno ani druhé
- Odkladanie taskov a neskorý codereview => code revieweri tlačíť na programátorov

Začať

- Odhadovať veci tak, aby sme to stíhali
 - Povedať vopred, že nestíhame!
- Daily standupy striktné

4.9 Ipa

Ipa bol prvý šprint letného semestra. Cieľom šprintu bol návrh websocketov pre komunikáciu medzi klientom a serverom, vytvorenie „sessions“, testovanie technológie automatizovaných emailov a pridanie implementovanej funkcionality thumbnailov do klientskej aplikácie. Používateľské príbehy týkajúce sa thumbnailov a session boli prenesené do nasledujúceho šprintu z dôvodu nedokončenia niektorých úloh – zväčša nesplnenia DoD nestihnutým code reviewom.

4.9.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Diskusia o návrhu a sessiony
- Retrospektíva a prestávka
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Canvas a objekty kreslenia - zvážiť možnosti dedenia
- Sessiony
 - Ako spraviť zdieľanie sessionov - jednak na sledovanie a jednak na modifikáciu?
 - bookmarky - ANOTÁCIE - na konkrétny objekt
 - neskôr možno budeme zgrupovať podľa používateľa alebo slice-u,....
 - medzi sessionami sa zdieľajú len bookmarky
 - Filter sa aplikuje vždy len na jeden slice, ktorý je aktuálne vypýtaný, nie na celý objem dát
 - Filtre zatiaľ neriešime
- Robiť sessiony začíname tým, že je jedna sessiona
 - do ktorej si môže každý kresliť čo chce a mení sa to všetky všetkým
 - a úplne prvý týždeň len posielanie objektov do databázy - bez notifikácií iných connectionov, zatiaľ využívame REST API kde sa dá
- S dátami sa dá pracovať len v sessione - nová obrazovka na výber session pre každý trial

4.9.2 Export úloh

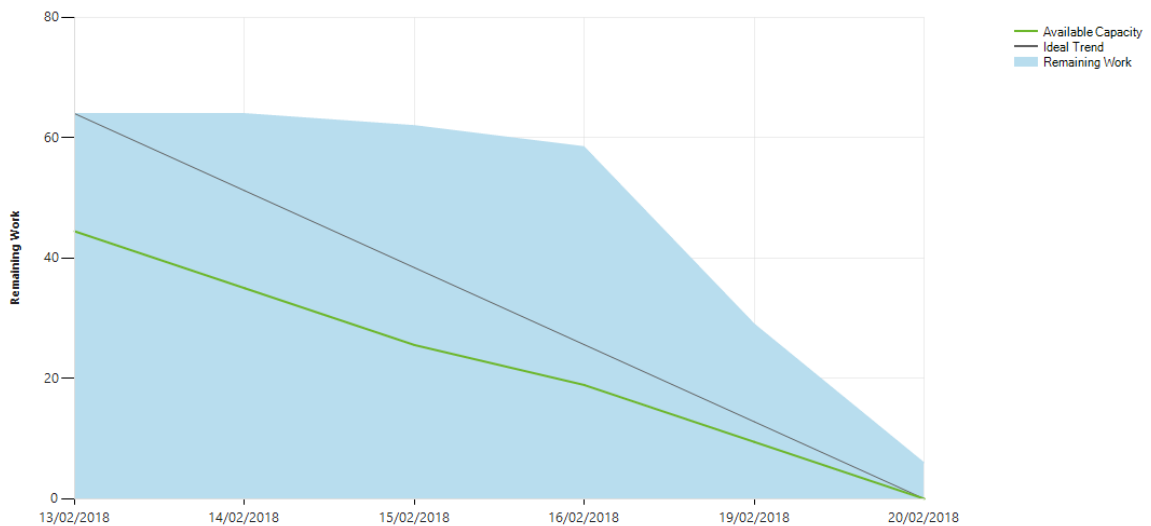
ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7581	IS - Update application flow diagram	Svorad	Committed	Product Backlog Item
7584	draw diagram	Svorad	To Do	Task
7580	US - Create session after entering main screen from result screen	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7587	code review		To Do	Task
7586	test write	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7585	Create session	Bc. Pavol Valko	To Do	Task

7579	US - Tablet: Sessions screen integrated into application flow	Jano	Committed	Product Backlog Item
7596	Connect screen to application flow	Jano	To Do	Task
7594	Code review	Jano	To Do	Task
7595	Write tests	Jano	To Do	Task
7593	Create screen + MVP	Jano	To Do	Task
7427	IS - Create Mail server demo (tutorial)	Dano	Committed	Product Backlog Item
7578	Create smtp mail server	Dano	To Do	Task
7573	US - Tablet: Show thumbnails on result screen	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7589	Add thumbnail images to result screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7590	Get thumbnail images from server	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7591	Code review		To Do	Task
7592	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7572	US - Show reason for search results	Dano	Committed	Product Backlog Item
7574	Try and propose highlighting method	Dano	To Do	Task
7576	Backend Code review		To Do	Task
7577	Frontend Code review		To Do	Task
7575	Return reason for hit	Dano	To Do	Task
7582	Frontend integration	Matej	To Do	Task
7562	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7567	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7568	Meeting minutes	Dano	To Do	Task
7563	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7569	Tracking daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7570	Collect capacities of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7571	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7564	MS - Sprint documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
7565	Abstract for iit.src	Dano	To Do	Task
7566	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7461	Wire "Free drawing" to tools gallery	Svorad	In Progress	Task
7458	Code review	Jano	To Do	Task
7459	Write tests	Svorad	To Do	Task
7307	Create persistence connection to db	Dano	In Progress	Task
7431	Modifying the android app colors according to the design guide line	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7462	Code review	Jano	In Progress	Task
7138	code review	Svorad	To Do	Task
7181	Code review	Svorad	To Do	Task
7309	Code review	Matej	To Do	Task
7453	Websockets API proposal	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task

7454	Session management - Server	Matej	In Progress	Task
7455	Session Management - Frontend	Matej	In Progress	Task
7456	Session persistance & restoration	Matej	In Progress	Task
7279	CI	Matej	In Progress	Task
	Modifying the android app elemets according to the design guide line	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7432				
7463	Check canvas abilities	Svorad	In Progress	Task

4.9.3 Burndown graf

Burndown for: Ipa



Obrázok 9: burndown graf pre šprint Ipa

4.9.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
IS - Create Mail server demo (tutorial)	Done ●
MS - Meeting minutes	Done ●
MS - Scrum master activities	Done ●
MS - Sprint documentation	Done ●
US - Show reason for search results	Done ●
US - Tablet: Show thumbnails on result screen	Committed ●
US - Tablet: Sessions screen integrated into application flow	Committed ●
US - Create session after entering main screen from result screen	Committed ●



4.9.5 Retrospektíva

Nepáči sa mi

- Som preč a nedám vedieť

Páči sa mi

- Komunikácia
- Scrum master
- Trpezlivosť s deprimovanými členmi tímu

Začať

- Akceptačné kritéria písať dôsledne (o 5 dní si už nepamätáme, čo to má vlastne všetko robiť)
- Viac backendu
- Linting a autoformatting
- Odhady rátať aj s tým, že máme rezervu
- Viac spoločného kontextuálneho developmentu

4.10 Jakub

Druhý šprint letného semestra. Cieľom šprintu bolo dokončiť nestihnuté úlohy z predchádzajúceho šprintu, vytvoriť scroll bar na hlavnej obrazovke a prepojiť funkcionality klienta a serveru v prípade registrácie a prihlásenia.

4.10.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Diskusia
- Retrospektíva a prestávka
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Sessiony sú najdôležitejšie aktuálne, kvôli nim je viac US blokových.
- Vytvoriť screen na Pokračovanie v práci vs. Začatie novej práce
- NESquashujeme commity pri mergeovaní do developu.
- Treba testy upraviť podľa konvencie kvôli CI

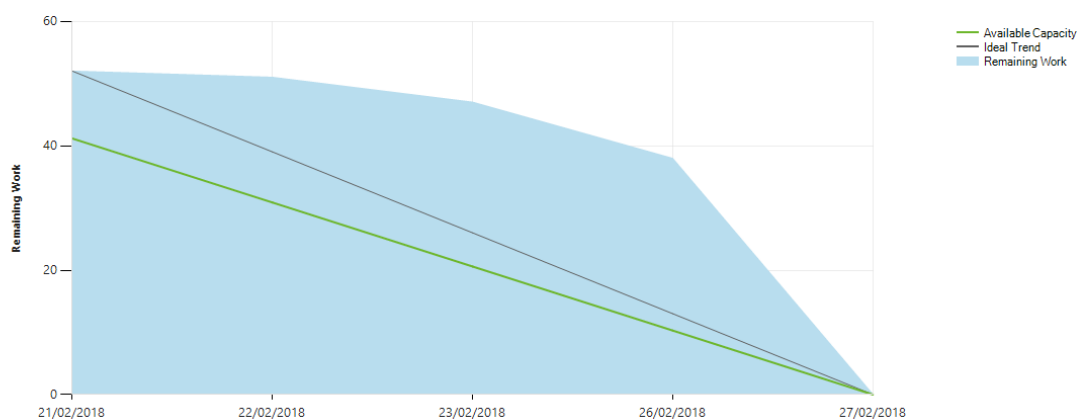
4.10.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7583	US - Tablet: Connect login and register screen with server	Jano	Committed	Product Backlog Item
7635	API return id user	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7648	Create tests	Jano	To Do	Task
7646	Create repository implementation	Jano	To Do	Task
7647	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7630	US - Create decision screen	Jano	Committed	Product Backlog Item
7642	Create screen design	Jano	To Do	Task
7643	Create MVP	Jano	To Do	Task
7644	Create tests	Jano	To Do	Task
7645	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7588	US - Create scroll bar for main image	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7638	Add scroll bar onto main screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7639	Add the same function for scroll bar as +/- button	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7640	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7641	Code review	Jano	To Do	Task
7614	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7617	Task Evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7618	Meeting minutes	Dano	To Do	Task
7615	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7619	Tracking daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7620	Collect capacities of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task

7621	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7616	MS - Sprint Documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
7622	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7623	Create tables for sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7627	Extended abstract for IIT.SRC	Dano	To Do	Task
7634	US - Server: Create API for save drawn objects	Bc. Pavol Valko	New	Product Backlog Item
7637	code review	Matej	To Do	Task
7636	API draw objects	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7458	Code review	Jano	In Progress	Task
7459	Write tests	Svorad	To Do	Task
7453	Websockets API proposal	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
7596	Connect screen to application flow	Jano	To Do	Task
7650	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7587	code review	Matej	To Do	Task
7594	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7595	Write tests	Jano	In Progress	Task
7632	Test backend Palo	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7633	Test backend Dano	Dano	To Do	Task
7649	Remove endless scroll from trial screen	Matej	To Do	Task
7454	Session management - Server	Matej	In Progress	Task
7455	Session Management - Frontend	Matej	In Progress	Task
7456	Session persistion & restoration	Matej	In Progress	Task
7586	test write	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7463	Check canvas abilities	Svorad	In Progress	Task
7585	Create session	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task







4.10.3 Burndown graf

Burndown for: Jakub



Obrázok 10: burndown graf pre šprint Jakub

4.10.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
US - Tablet: Connect login and register screen with server	Committed 
US - Create scroll bar for main image	Done 
MS - Meeting minutes	Done 
MS - Scrum master activities	Done 
MS - Sprint Documentation	Done 
US - Create decision screen	Done 

4.10.5 Retrospektíva

Nepáči sa mi

- Zábudlivosť čo sa týka komunikácie na slacku
- Neodpovedanie na slacku
- Nereálne odhadovanie taskov

Páči sa mi

- pomoc, keď treba ad-hoc niečo vyriešiť

Začať

- Keď sa v drop plane niečo vysvieti na červeno, osobne kontaktovať človeka
- KOMUNIKOVAŤ a otravovať ostatných ak niečo neviem
- spoločné stretnutie dohodnúť už na stretnutí
- Pivo len na každé druhé stretnutie

4.11 Krušovice

Tretí šprint letného semestra. V minulošprintovej retrospektíve padlo rozhodnutie sústrediť sa na stretnutí viac na odhady a hovoriť realistické očakávania, nabráť si menej úloh a spraviť ich poriadne. Výsledkom je radikálne odlišný burndown graf, ktorý sa približuje ideálnemu trendu. Stihli sa používateľské príbehy vytvárania a ukladania anotácií, vytvárania nového sessionu, načítania existujúceho sessionu a nasadenia serverovej časti aplikácie na školský server.

4.11.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Diskusia
- Retrospektíva a prestávka
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Testy doriešiť prečo sa snaží testovať aj controllers, utils, services
- Pri logine využiť retrofit alebo nie?
 - prerobiť na retrofit → aby sa to dalo testovať a bol splnený DOD
- Zmeniť popisky pri decision screen na “Search patients” a “Browse existing sessions”
- **Rozširujeme DOD** → ak meníme application flow, hneď treba **zmeniť diagram**
- Ako riešiť login-session, aby mohli pristupovať ku svojim?
- Nový US na autorizovaný prístup do backlogu.
- Nový US na prepojenie so serverom
- Nový US na prepojenie drawingu so serverovými sessionami, eventami a serializáciou
- Otvorenie sessiony ako REST alebo websocket
 - skôr REST
- DANO spravi seed previazany na thumbnaily a imagedata + stretnutie s Palom a resolenutie konfliktov

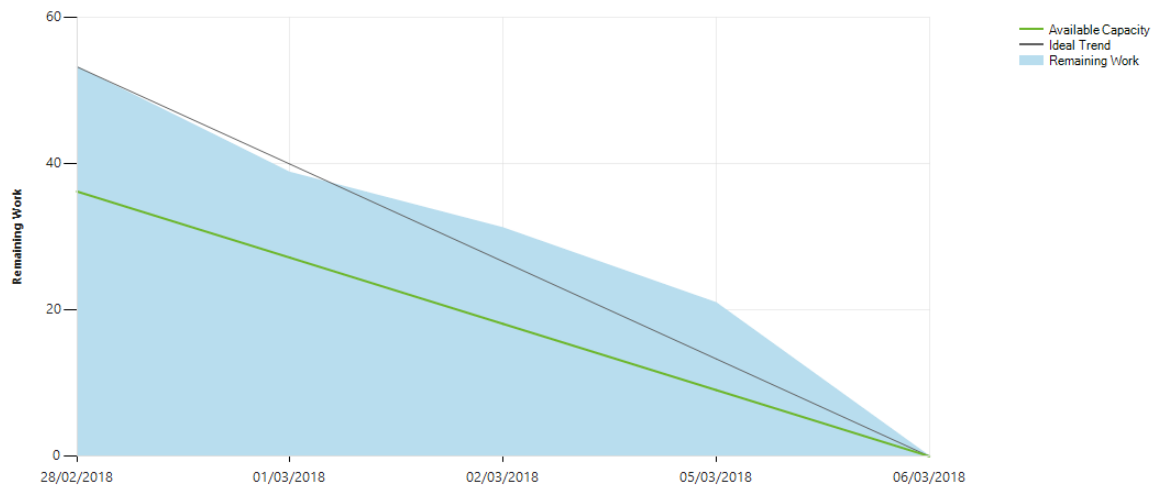
4.11.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7634	US - Server: Create API for save annotations	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7637	code review	Matej	To Do	Task
7636	API draw objects	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7713	US - Restore session	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7721	Change RestCall parameters	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task

7722	Change pushed parameters to main screen intent	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7723	Code review	Jano	To Do	Task
7718	server restore session	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7712	US - Create new session (in application flow)	Jano	Committed	Product Backlog Item
7734	Write tests	Jano	To Do	Task
7735	Code review		To Do	Task
7716	server test	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7717	tablet code review	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7715	Server create session	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7733	Connect screens	Jano	To Do	Task
7625	IS - Server: Deploy application to university server	Matej	Committed	Product Backlog Item
7724	Dockerize app	Matej	To Do	Task
7725	Reverse proxy	Matej	To Do	Task
7726	CI/CB	Matej	To Do	Task
7659	MS - meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7662	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7663	Meeting minutes	Dano	To Do	Task
7660	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7664	Tracking daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7665	Collect capacities of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7666	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7661	MS - sprint documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
7668	Create tables for sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7667	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7458	Code review	Jano	In Progress	Task
7459	Write tests	Svorad	To Do	Task
7585	Create session	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
7587	code review	Matej	To Do	Task
7594	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7633	Test backend Dano	Dano	In Progress	Task
7647	Code review	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7648	Create tests	Jano	In Progress	Task
7586	test write	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
7595	Write tests	Jano	In Progress	Task
7463	Check canvas abilities	Svorad	In Progress	Task
7719	Bind path to slice	Svorad	To Do	Task
7720	Compute coordinates	Svorad	To Do	Task

4.11.3 Burndown graf

Burndown for: Krušovice



Obrázok 10: burndown graf pre šprint Krušovice

4.11.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
IS - Server: Deploy application to university server	Done ●
US - Server: Create API for save annotations	Done ●
MS - meeting minutes	Done ●
MS - Scrum master activities	Done ●
MS - sprint documentation	Done ●
US - Create new session (in application flow)	Done ●
US - Restore session	Done ●

4.11.5 Retrospektíva

Páči sa mi

- dodržiavanie procesov
- komunikácia
- daily standup
- týždňové šprinty

4.12 Leffe

Štvrtý šprint letného semestra. Všetko z predchádzajúceho šprintu sa stihlo dokončiť a plánovanie šprintu Leffe bolo uskutočnené v rekordne krátkom čase. Z používateľských a infraštruktúrnych príbehov sa stihlo dokončiť všetko okrem CI pre android, ktorá sa nepodarila z dôvodu neočakávaných zložitých technických prekážok pri realizácii a na následnom stretnutí bola vyhodnotená ako nedôležitá z hľadiska časovej náročnosti, ktorú by vyžadovala a pridanej hodnoty pre používateľa a tento infraštruktúrny príbeh bol terminovaný.

4.12.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Diskusia
- Retrospektíva a prestávka
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Najradsšie stretnutie v histórii šprintov nášho tímu
- Všetko sa stihlo dokončiť, zhodnotiť a naplánovať v rekordnom čase

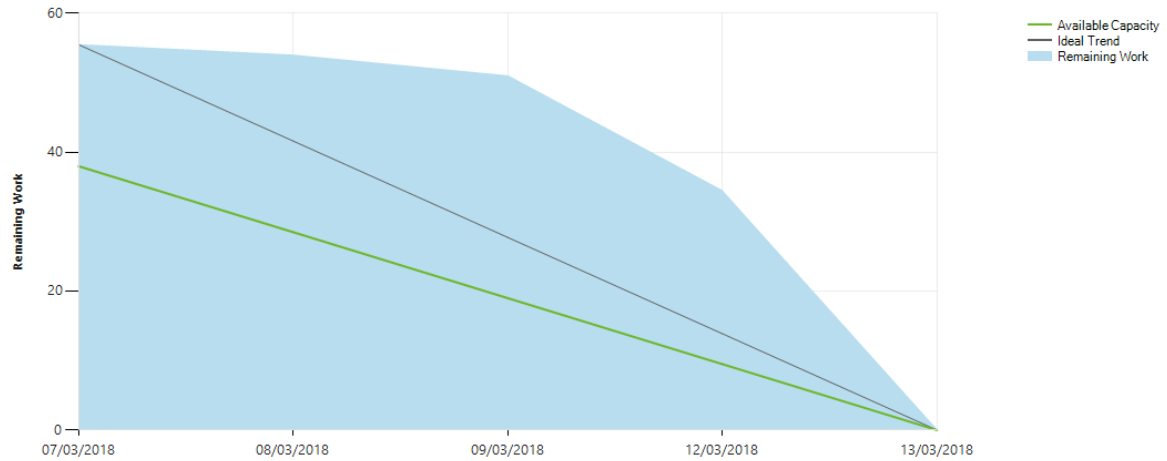
4.12.2 Export úloh

ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
6754	IS - Tablet CI including tests	Matej	Committed	Product Backlog Item
7785	Build definition	Matej	To Do	Task
7127	US - Sockets for annotations	Dano	Committed	Product Backlog Item
7778	Create event handler: return concrete annotation	Dano	To Do	Task
7774	Code review	Matej	To Do	Task
7777	Create event handler: return all session annotations	Dano	To Do	Task
7779	Session consultation	Matej	To Do	Task
7776	Create event handler: write annotations	Dano	To Do	Task
7756	US - Compute coordinates of drawn objects	Svorad	Committed	Product Backlog Item
7765	Compute coordinates	Svorad	To Do	Task
7766	Reverse computation	Svorad	To Do	Task
7767	Computation tests	Svorad	To Do	Task

7773	Write tests	Svorad	To Do	Task
7764	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7768	US - Design annotations panel	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7780	Mock annotations data	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7783	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7781	Show annotations on Annotations board	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7782	OnClick function for annotation tail	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7784	Code review	Jano	To Do	Task
7757	US - Socket rooms	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7771	code review	Matej	To Do	Task
7770	test	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7769	socket room	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7631	US - Tablet: Create patient integration	Jano	Committed	Product Backlog Item
7758	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7759	Write android tests	Jano	To Do	Task
7772	server integration	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7760	Connect to server via Retrofit	Jano	To Do	Task
7624	US - Tablet: Redesign Trials screen to tiles	Jano	Committed	Product Backlog Item
7763	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7762	Implement design	Jano	To Do	Task
7761	Find appropriate design	Jano	To Do	Task
7744	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7747	Tracking daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7748	Collect capacities, and drop plans of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7749	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7745	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7750	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7751	Meeting minutes	Svorad	To Do	Task
7746	MS - Sprint documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
7753	Create tables for sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7752	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7458	Code review	Matej	To Do	Task
7459	Write tests	Svorad	In Progress	Task
7719	Bind path to slice	Svorad	To Do	Task

4.12.3 Burndown graf

Burndown for: Leffe



Obrázok 11: burndown graf pre šprint Leffe

4.12.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
IS - Tablet CI including tests	Committed ●
US - Tablet: Redesign Trials screen to tiles	Done ●
US - Tablet: Create patient integration	Done ●
MS - Scrum master activities	Done ●
MS - Meeting minutes	Done ●
MS - Sprint documentation	Done ●
US - Socket rooms	Done ●
US - Design annotations panel	Done ●

4.12.5 Retrospektíva

Páči sa mi

- Spoločné riešenie problémov
- Dobrý šprint
- Dobrovoľná nadpráca
- Reálnejšie odhady
- Drop plány

4.13 Michelob

Piaty šprint letného semestra. V šprinte Michelob sa plnili používateľské príbehy zamerané na obmedzenie prístupu používateľov k jednotlivým sessions, úpravy registrácie, posielanie uvítacieho emailu, zrýchlenie načítavania obrazových dát posielaním cez sockety a cacheovaním na serveri a posielania anotácií cez sockety. V šprinte sa nestihli splniť všetky úlohy s cacheovaním a s odosielaním kreslených anotácií. Cacheovanie bolo doimplementované a vytvorená štatistika zlepšenia rýchlosti načítavania obrazových dát, avšak zlepšenie nebolo úplne dostatočné pre úplne plynulý pohyb a nebol urobený code review, a preto sa rozhodlo o presunutí používateľského príbehu do ďalšieho šprintu. Posielanie anotácií z klienta na server sa nestihlo kvôli vyťažnosti a osobným problémom člena tímu, ktorý bol za túto úlohu zodpovedný. Zo šprintu mal celý tím dobrý pocit, lebo so zlepšením odhadov od šprintu Krušovice sa každý člen tímu viac uvoľnil a mohol robiť úlohy vo väčšom klúde, čím sa zvýšila efektivita aj motivácia a z toho dôvodu sa aj veľa stihlo. Tím hodnotil tento šprint tak, že sa začala prejavovať rutina týždenných dobre odhadovaných šprintov v ktorej je dobré pokračovať.

4.13.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Diskusia
- Retrospektíva a prestávka
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Dáme CI pre Android?
 - máme s tým problém, stojí to za to?
- Pri zaznamenávaní akcií brať radšej serverový čas
- Nezobrazovať emaily pri anotáciach
 - musíme vyparsovať meno z emailovej adresy
- Ako vyriešime to, že nemáme username?
 - vyparsovanie z emailovej adresy ak nevyplní
 - Validácia - aspoň tri znaky
- Načítaný volume pre session musí byť uložený v pamäti
 - Musí sa posielat' cez sockety
 - Musí sa načítať do pamäte a držať sa v nej vždy, kým je niekto pripojený

4.13.2 Export úloh

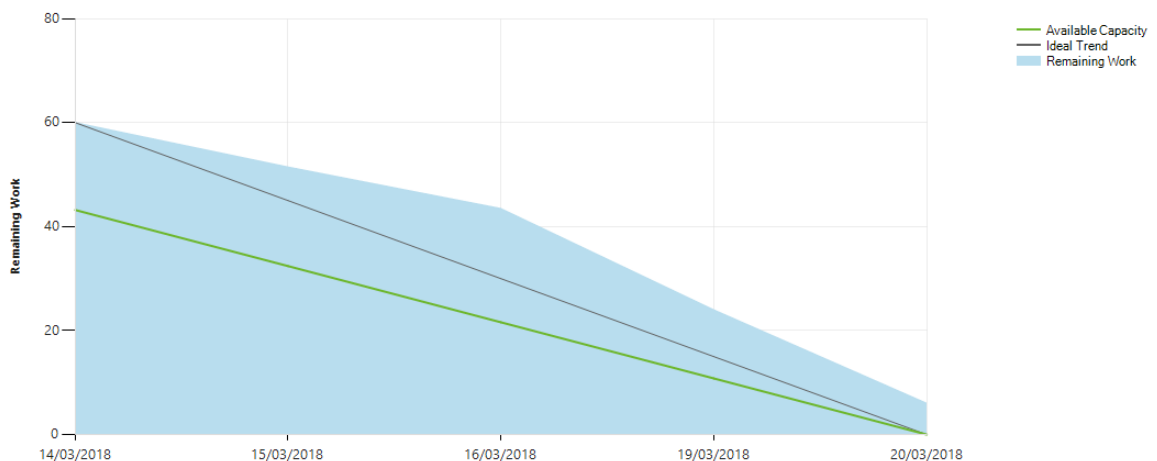
ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
----	-------	-------------	-------	----------------

7897	US - Handle access to session on backend	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7901	session users	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7878	US - Welcome mail	Dano	Committed	Product Backlog Item
7895	Design welcome mail	Dano	To Do	Task
7896	Send email	Dano	To Do	Task
7898	Code review	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7899	Configure zoho email to allow smtp	Dano	To Do	Task
7873	IS - Server: volume is cached for session	Matej	Committed	Product Backlog Item
7903	Explore caching options (python, redis, memcached?)	Matej	To Do	Task
7904	Initialize selected option	Matej	To Do	Task
7907	Code review	Dano	To Do	Task
7905	Implement caching for speed up slicing	Matej	To Do	Task
7906	Benchmark performance	Matej	To Do	Task
7875	IS - Slicing through sockets	Jano	Committed	Product Backlog Item
7890	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7889	socket get slice	Matej	To Do	Task
7891	Write tests	Jano	To Do	Task
7892	Change REST calls to websockets	Jano	To Do	Task
7893	Make research about socket usage	Jano	To Do	Task
7714	US - Serialize annotations on server	Svorad	Committed	Product Backlog Item
7868	Serialize path	Svorad	To Do	Task
7872	Send json to server	Svorad	To Do	Task
7869	Deserialize path	Svorad	To Do	Task
7874	Draw deserialized	Svorad	To Do	Task
7881	Consult with BE developer	Svorad	To Do	Task
7870	Write tests	Svorad	To Do	Task
7871	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7894	server get objects	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7867	US - Extend registration by user name	Jano	Committed	Product Backlog Item
7884	Backend preparation	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7885	Write android tests	Jano	To Do	Task
7886	Write server tests	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7887	Code review android	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7882	Add and validate input field	Jano	To Do	Task
7883	Parse and send user name to server	Jano	To Do	Task
7888	Code review server	Matej	To Do	Task
7866	US - Working with real annotations on server	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7902	Annotation change from email to username	Dano	To Do	Task
7876	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7877	Code review	Jano	To Do	Task

7879	Communication with server is through sockets	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7880	Find out how sockets is working	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7842	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7847	Tracking daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7849	Collect capacities and drop plans of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7848	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7841	MS - Sprint documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
7846	Create tables for sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7845	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7840	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7843	Meeting minute	Dano	To Do	Task
7844	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7127	US - Sockets for annotations	Dano	Committed	Product Backlog Item
7776	Create event handler: write annotations	Dano	In Progress	Task
7777	Create event handler: return all session annotations	Dano	In Progress	Task
7778	Create event handler: return concrete annotation	Dano	In Progress	Task
7774	Code review	Matej	In Progress	Task

4.13.3 Burndown graf

Burndown for: Michelob



Obrázok 12: burndown graf pre šprint Michelob

4.13.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
US - Sockets for annotations	Done ●
US - Serialize annotations on server	Committed ●
MS - Meeting minutes	Done ●
MS - Sprint documentation	Done ●
MS - Scrum master activities	Done ●
US - Working with real annotations on server	Done ●
US - Extend registration by user name	Done ●
IS - Server: volume is cached for session	Committed ●
IS - Slicing through sockets	Done ●
US - Welcome mail	Done ●
US - Handle access to session on backend	Done ●

4.13.5 Retrospektíva

Páči sa mi

- zavadza sa rutina
- nechávať si časovú rezervu
- stabilný výkon
- drop plan

Nepáči sa mi

- Menej komunikácie
- Code review je neskoro
- Nestíhanie niektorých US
- pocit, že nestíhame do IIT.src

4.14 Nefiltrované

Šiesty šprint letného semestra. Pri šprinte nefiltrované bolo dlhé úvodné a plánovacie stretnutie ku šprintu a nepodarilo sa všetko odhadnúť správne. Výsledkom bolo, že po naplánovaní šprintu mali niektorí členovia tímu omnoho viacej naplánovanej práce, než mali naplánovanú možnú kapacitu na daný šprint. V rámci šprintu sa riešili úlohy zamerané na preširovanie zmeny anotácie v rámci miestností, posielanie notifikácie o pridaní do sessiony, tri rôzne kategórie session a riešil sa problém s klientskou časťou, kde pri prijímaní snímok bol zablokovaný vykresľovací thread, čo spôsobovalo trhanie a preskakovanie snímok. Nestihol sa dokončiť používateľský príbeh spojený s kreslením anotácií a odosielaním objektov na server.

4.14.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Debuggovanie paranormálnych javov pri socket listeneroch na androide
- Diskusia
- Retrospektíva a prestávka
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Zobrazovať všetky sessiony ku ktorým mám prístup na session screene - nielen moje - a sortovať podľa poslednej zmeny
- Zlepšili sme veci cacheovaním
 - treba vymyslieť ako riešiť keď sa niečo čo je nacacheované zmení
 - vyrobiť async tasky na androide, aby sa spracovanie
- Problém so socketmi blokujúcimi UI thread
- Potrebujeme teambuilding - aj kvôli fotkám
 - TIBOR organizuje
 - Po veľkej noci
- Mato nabudúce donesie ranajky

4.14.2 Export úloh

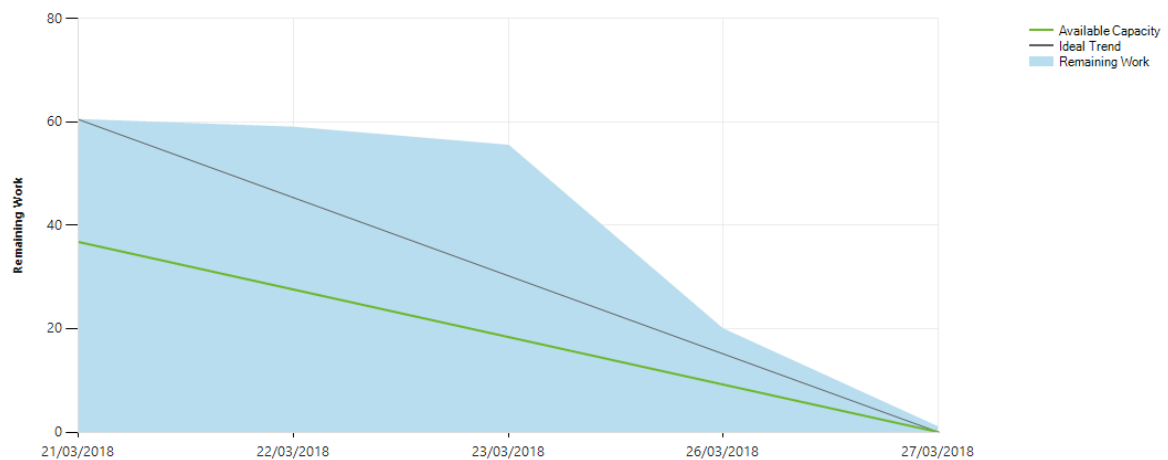
ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
7951	US - Email notification for users about session access	Dano	Committed	Product Backlog Item
7953	Design invitation email	Dano	To Do	Task

7954	Design session access email	Dano	To Do	Task
7955	Create sending methods	Dano	To Do	Task
7956	Code review	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
7961	IS - Technical documentation 1	Matej	Committed	Product Backlog Item
7981	Describe & graph architecture	Matej	To Do	Task
7756	US - Compute coordinates of drawn objects	Svorad	Committed	Product Backlog Item
7765	Compute coordinates	Svorad	To Do	Task
7766	Reverse computation	Svorad	To Do	Task
7767	Computation tests	Svorad	To Do	Task
7773	Write tests	Svorad	To Do	Task
7764	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7950	US - Edit button for sessions	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7972	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7974	Code review	Jano	To Do	Task
7971	Added Edit button for sessions	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7973	Set visibility of Edit button based on session type	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7949	US - User may update rights for his sessions	Jano	Committed	Product Backlog Item
7968	Android - Create tests	Jano	To Do	Task
7969	Android - Code review	Dano	To Do	Task
7965	Android - Create design	Jano	To Do	Task
7967	Android - Serialization and communication with server	Jano	To Do	Task
7966	Android - Implement functionality	Jano	To Do	Task
7947	US - Show sessions in three categories	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
7977	Add session type into session model	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7978	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7979	Code review	Jano	To Do	Task
7975	Show every sessions on session screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7976	Create 3 categories for sessions on session screen	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7937	MS - Scrum Master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
7941	Collect capacities and drop plans of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7942	Tracking Daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7940	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7938	MS - Sprint documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
7944	Create tables for sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7943	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7957	TPCup form	Dano	To Do	Task
7939	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item

7945	Meeting minute	Dano	To Do	Task
7946	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7872	Send json to server	Svorad	In Progress	Task
7874	Draw deserialized	Svorad	In Progress	Task
7870	Write tests	Svorad	To Do	Task
7871	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7964	Write test	Jano	To Do	Task
7970	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7907	Code review	Dano	To Do	Task
7963	Refactor code	Jano	To Do	Task
7962	Inspect possibilities	Jano	To Do	Task
7980	Room/session connections tracking	Matej	To Do	Task
7982	Empty room/session clean up	Matej	To Do	Task
7905	Implement caching for speed up slicing	Matej	In Progress	Task

4.14.3 Burndown graf

Burndown for: Nefiltrovane



Obrázok 13: burndown graf pre šprint Nefiltrovane

4.14.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
US - Compute coordinates of drawn objects	Committed ●
MS - Scrum Master activities	Done ●
MS - Sprint documentation	Done ●

MS - Meeting minutes	Done ●
US - Show sessions in three categories	Done ●
US - User may update rights for his sessions	Done ●
US - Edit button for sessions	Done ●
US - Email notification for users about session access	Done ●
IS - Technical documentation 1	Done ●

4.14.5 Retrospektíva

Nepáči sa mi

- Časové odhady dost' nad 8 hodín
 - nenechávanie rezervy
- NEMALI SME PIVO!

Páči sa mi

- Reálne kontúry produktu
- Dobrý šprint
- Komunikácia
- Tradičný šprint
- Zlepšovanie odhadov
- Rutina

Začať

- Pohnúť s nasadeniami
- Ukazovať na tablete
- Rezerva pri plánovaní
- Teambuilding

4.15 Oravar

Siedmy šprint letného semestra. Šprint prebiehajúci počas veľkonočných sviatkov vzhľadom na ktoré bol skráteneý počet pracovných dní. V šprinte sa uskutočnili úpravy dizajnu a úpravy rozmiestnení prvkov na obrazovkách. Pracovalo sa na možnosti odstránenia anotácie a odstránenie sessiony. Bol opravený proces nasadzovania na server a aktualizovaná webová stránka. Pri plánovaní šprintu sme zabudli na sviatky a naplánovaná práca nekorešpondovala so skrátenuou kapacitou členov tímu. Taktiež pri plánovaní nebola správne označená úloha blokujúca niektoré ostatné, ktorá bola následne splnená až ku koncu šprintu a tým pádom nebol priestor na dokončenie blokovaných úloh z dvoch používateľských príbehov. Jedným z dohodnutých riešení bolo zefektívnenie stretnutí, aby sa plánovanie neuskutočňovalo úplne na záver po niekoľkých hodinách práce, aby každý ešte vedel efektívne plánovať a hodnotiť úlohy a aby boli všetky blokátory včas identifikované.

4.15.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Diskusia
- Retrospektíva a prestávka
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Presunúť farby do bočného panelu
- Broadcastovanie nakreslených vecí všetkým
- Undo/redo api na nakreslené objekty
- Anotácie - možnosť zmazať anotáciu
- Slider na alpha atribut farby
- Zmeniť farby switchov na modrú/zelenú/... + hardwareový back button aby tiež uložil a fajku zmeniť na "Save"
- Pridať remove session
- Do budúcnosti - pridať username pozývajúceho
- Skontaktovať MiMa ohľadne piva a sponzoringu
 - vyriešiť IIT.src či môže byť pivo

4.15.2 Export úloh

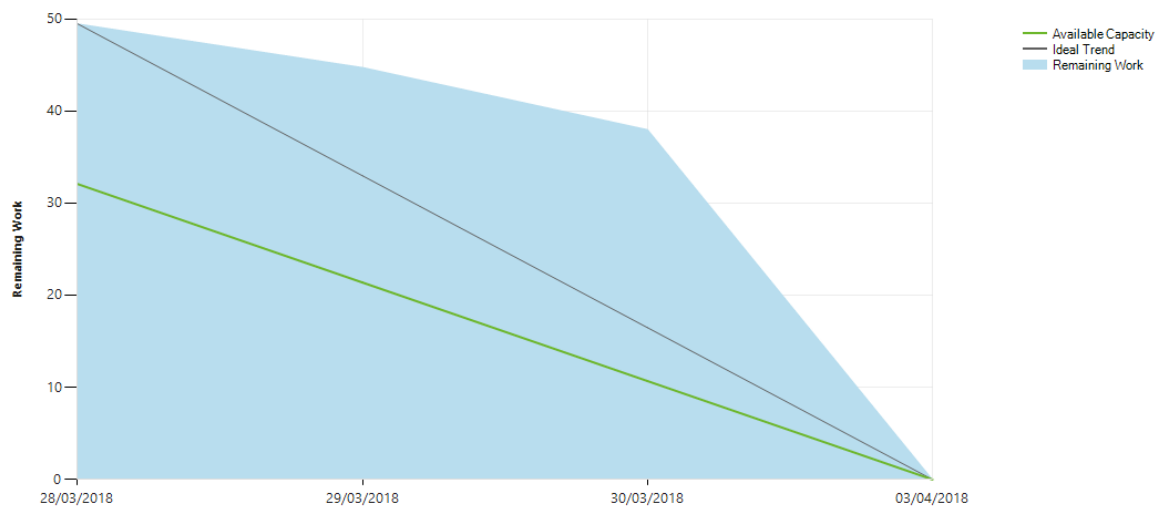
ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
8103	US - Extend slice caching	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
8105	test	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
8114	code review	Matej	To Do	Task

8104	cache server	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
8092	MS - Arrange teambuilding	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
8106	Create voting for team building	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8101	MS - TP cup	Dano	Committed	Product Backlog Item
8116	Rewise and correct TPCup article	Dano	To Do	Task
8117	TPCup form	Dano	To Do	Task
8102	US - Deployment	Matej	Committed	Product Backlog Item
8133	Deploy from master	Matej	To Do	Task
8132	Fix backend bug	Matej	To Do	Task
8100	US - Update web page	Matej	Committed	Product Backlog Item
8134	Slogan	Matej	To Do	Task
8135	Rip Mimo	Matej	To Do	Task
8136	Update web with latest milestonies	Matej	To Do	Task
8138	Screenshots from app	Matej	To Do	Task
8099	IS - Technical documentation 2	Matej	Committed	Product Backlog Item
8139	Update documentation	Matej	To Do	Task
8137	Describe diagrams	Matej	To Do	Task
8124	US - Edit session screen refinements	Jano	Committed	Product Backlog Item
8125	Fix main screen	Jano	To Do	Task
8127	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8126	Fix edit session screen	Jano	To Do	Task
8094	US - Allow user to remove annotation	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
8109	Notify server about change	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8112	Front end - code review	Jano	To Do	Task
8119	Backend tests	Dano	To Do	Task
8107	Add remove (X) button for annotaions	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8108	Create popup window for control	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8111	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8110	Handle remove event on front end	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8118	Remove annotation backend event handle	Dano	To Do	Task
8093	US - Allow user to remove session	Jano	Committed	Product Backlog Item
8120	Design change android	Jano	To Do	Task
8121	Code review android	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8096	test	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
8115	code review server	Matej	To Do	Task
8122	Test android	Jano	To Do	Task
8095	server delete session	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
8123	FE/BE communication	Jano	To Do	Task
8006	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
8009	Meeting minutes	Dano	To Do	Task
8010	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task

8007	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
8012	Collect capacities and drop plans of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8013	Tracking Daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8011	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8008	MS - Sprint documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
8015	Create tables for sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8014	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7765	Compute coordinates	Svorad	In Progress	Task
7766	Reverse computation	Svorad	To Do	Task
7767	Computation tests	Svorad	To Do	Task
7773	Write tests	Svorad	To Do	Task
7764	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7871	Code review	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
7907	Code review	Dano	In Progress	Task
8064	Create tests	Matej	In Progress	Task

4.15.3 Burndown graf

Burndown for: Oravar



Obrázok 14: burndown graf pre šprint Oravar

4.15.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
MS - Meeting minutes	Done ●

MS - Scrum master activities	Done ●
MS - Sprint documentation	Done ●
MS - Arrange teambuilding	Done ●
US - Allow user to remove session	Committed ●
US - Allow user to remove annotation	Committed ●
IS - Technical documentation 2	Committed ●
US - Update web page	Done ●
MS - TP cup	Committed ●
US - Deployment	Done ●
US - Edit session screen refinements	Done ●

4.15.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi

- Zlé plánovanie + odhady => reálne ohodnotiť tasky (nezabúdať na sviatky)
- Veľká Noc a sviatky
- Viaznúca komunikácia => pýtať sa, pýtať sa, pýtať sa
- blockery, blockery, blockery... jeden nám ušiel => dať si pozor
- Únava na konci stretnutia, každý je už unavený a chce vypadnúť a potom sa commitneme k niečomu, čo nestíhame => zefektívniť stretnutia + storky vopred, moderátor vracia diskusiu späť k téme

Páčilo sa mi

- “Bolo to fajn na to že boli sviatky”

Začať

- Lepšie si plánovať individuálne stíhanie úloh

4.16 Pilsner

Šprint letného semestra s poradovým číslom osem. Šprint sa sústredil na prečistenie aplikačného toku, zvýšenie komfortu a plynulosti pri prechádzaní snímok a aktualizovanie a prešírenie zmeny v anotáciách medzi rozdielnymi klientami pripojenými do jednej miestnosti. Všetky používateľské príbehy sa stihli, nestihli sa dva príbehy riadenia, kde bolo pre uzatvorenie nutné do dokumentácie implementovať ešte niektoré zmeny a konečný stav šprintu Pilsner. Boli preto prenesené aj do ďalšieho šprintu. Napriek viacerým indisponovaným členom tímu a hrozivému stavu boardu ešte deň pred ukončením šprintu sa nakoniec aj vďaka intenzívnej vzájomnej pomoci a komunikácii stihlo všetko podstatné.

4.16.1 Zápisnica

Priebeh stretnutia

- Backlog review
- Diskusia
- Retrospektíva a prestávka
- Globálna retrospektíva
- Plánovanie ďalšieho šprintu

Výstupy stretnutia a diskusie

- Opraviť chybu, keď aplikácia niekedy crashne pri zmazaní sessiony
- Upraviť hlášku pri zmazaní sessiony
- Bug, keď sa nakreslí čiara, tak občas sú prehodené body - vykreslí čiaru medzi niekde
- Dokumentácia riadenia
 - Podiel práce na jednotlivých častiach dokumentácie
 - dve čísla (koľko na tomto a tomto)
 - Aplikácia manažmentov
 - zhrnúť na čo sme prišli
 - týždňové šprinty
 - menšie US
 - reálnejšie odhady
 - blockery
 - ...
 - Sumarizácia šprintov

4.16.2 Export úloh

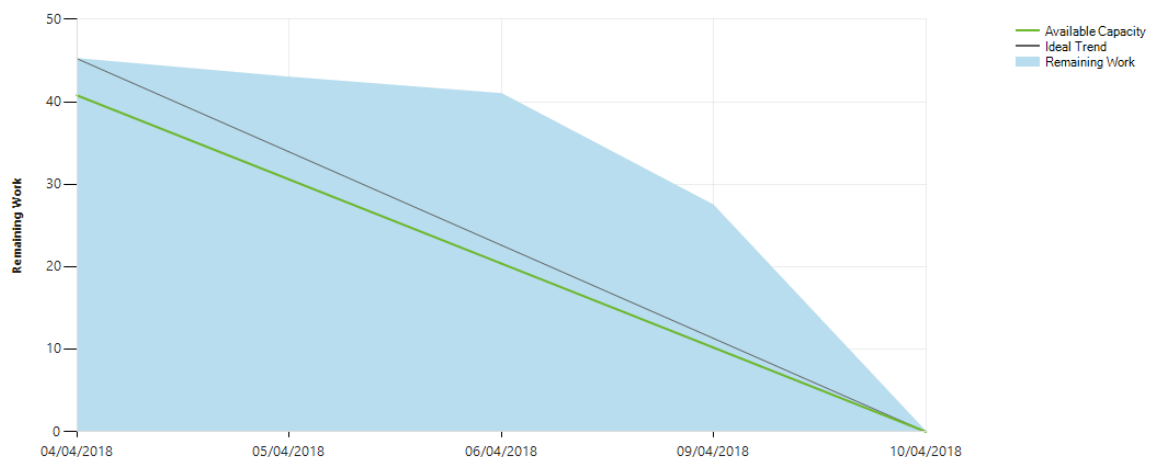
ID	Title	Assigned To	State	Work Item Type
8103	US - Extend slice caching	Bc. Pavol Valko	Committed	Product Backlog Item
8105	test	Bc. Pavol Valko	To Do	Task

8114	code review	Matej	To Do	Task
8104	cache server	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
8097	US - Handle added annotations	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
8190	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8191	Code review	Jano	To Do	Task
8188	Handle event from server about adding annotaion	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8189	Refresh annotation board on main screen for every user in session	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7775	US - Clean up android application flow	Jano	Committed	Product Backlog Item
8202	Rewrite tests	Jano	To Do	Task
8203	Code review	Jano	To Do	Task
8200	Clean up design	Jano	To Do	Task
8201	Clean up code/functionality	Jano	To Do	Task
8175	MS - Engineering documentation	Matej	Committed	Product Backlog Item
8194	Document backend API	Matej	To Do	Task
8197	Use case diagrams	Matej	To Do	Task
8193	Document docker	Matej	To Do	Task
8195	Set up Sphinx (docs gen tool)	Matej	In Progress	Task
8196	Document testing	Matej	To Do	Task
8198	Document backend modules (services, ...)	Matej	To Do	Task
8180	Document database	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
8176	MS - Management documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
8181	Update Big picture	Dano	To Do	Task
8183	Create sprint summaries	Dano	To Do	Task
8184	Create retro summary	Dano	To Do	Task
8185	Create application of management	Dano	To Do	Task
8186	Update share of work + technicalities	Dano	To Do	Task
8159	MS - Meeting minutes	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
8167	Task evidence export	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8168	Meeting minutes	Dano	To Do	Task
8160	MS - Scrum master activities	Bc. Tibor Nagy	Committed	Product Backlog Item
8164	Collect capacities and drop plans of team members	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8165	Tracking Daily stand up	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8166	Check that all tasks will be done	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8161	MS - Sprint documentation	Dano	Committed	Product Backlog Item
8162	Create tables for sprint documentation	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8163	Update sprint documentation with current sprint	Dano	To Do	Task
7767	Computation manual tests	Svorad	In Progress	Task
7773	Write tests	Svorad	In Progress	Task

7764	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
7871	Code review	Bc. Tibor Nagy	In Progress	Task
8096	test	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
8095	server delete session	Bc. Pavol Valko	In Progress	Task
8110	Handle remove event on front end	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8112	Front end - code review	Jano	To Do	Task
8121	Code review android	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8169	Back end review	Bc. Pavol Valko	To Do	Task
8172	Analyse bug	Svorad	To Do	Task
8174	Code review	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8111	Create tests	Bc. Tibor Nagy	To Do	Task
8115	code review server	Matej	To Do	Task
8173	Implement solution	Svorad	To Do	Task
8117	TPCup form	Dano	To Do	Task
8137	Document architecture	Matej	To Do	Task
8179	Create presentation for Robime.IT	Bc. Pavol Valko	To Do	Task

4.16.3 Burndown graf

Burndown for: Pilsner



Obrázok 15: burndown graf pre šprint Pilsner

4.16.4 Prehľad dokončených častí

Title	State
US - Clean up android application flow	Done ●
US - Handle added annotations	Done ●
US - Extend slice caching	Done ●
MS - Meeting minutes	Done ●

MS - Scrum master activities	Done ●
MS - Sprint documentation	Done ●
MS - Engineering documentation	Committed ●
MS - Management documentation	Committed ●

4.16.5 Retrospektíva

Nepáčilo sa mi

- Deň pred koncom šprintu vyzeral board hrôzostrašne
- Boli sme indisponovaní (rodinné akcie, choroby)

Páčilo sa mi

- Nenaplánované/zle naplánované veci niekto vždy zoberie a vyrieši, aby boli
- Rutinný šprint

4.17 Radegast

V letnom semestri pokračujeme deviatym šprintom Radegast.

5 Používané metodiky

V priebehu práce na našom produkte sme si definovali a spísali tieto metodiky:

- Metodika verziovania
- Metodika frontend testov
- Metodika backend testov
- Metodika ohraničenia dizajnu aplikácie
- Metodika životného cyklu pre user stories a tasky

Tieto metodiky sa ukázali ako veľmi dôležité pre konzistentnú prácu pri verziovaní a písaní testov a dodržiavaní dohodnutých ohraničení dizajnu aplikácie a kompletnosti úloh. Členom tímu tieto metodiky poskytujú potrebné kroky, ktorými sa dosiahne správny postup pre jednotlivé súčasti projektu.

5.1 Metodika verziovania

Táto metodika v úvode opisuje ako sú delené vetvy pre náš projekt. V tejto metodike je ďalej pomocou príkazov ukázané ako si nastaviť a vytvoriť základný GIT repozitár v ktorom je možné pracovať. Je tam ukázané ako odovzdávať vytvorené zmeny, ako si stiahnuť aktuálnu verziu projektu, ako zistiť aktuálny stav a taktiež postup pri riešení konfliktov.

Odkaz na metodiku:

<https://drive.google.com/open?id=0B7E7dhULnaJmM2JISVRWZWNkQW8>

5.2 Metodika frontend testov

V rámci tejto metodiky je opísané v krokoch ako pristupovať k testovaniu frontendu. V tejto metodike sú taktiež k jednotlivým krokom testovania pridané odkazy na užitočné stránky, ktoré ponúkajú prehľadné návody na testovanie.

Odkaz na metodiku:

https://drive.google.com/open?id=16a9Ge9be2uQBBCNpp_FNj-PYD8bZ8SH_XzD6Vhq6SQ4

5.3 Metodika backend testov

Aj v rámci tejto metodiky je uvedené ako korektne testovať backend systému už v konkrétnom nástroji, ktorí sme sa dohodli, že budeme používať. Táto metodika obsahuje opis k pochopeniu na čo nám vlastne slúžia backend testy a následne aj na príklade uvedené vytvorenie základného unit testu.

Odkaz na metodiku:

<https://drive.google.com/open?id=0B5PpGKy20xoGelhEX05qNktFNzA>

5.4 Metodika ohraničenia dizajnu aplikácie

V rámci tejto metodiky sú uvedené farebné schémy, typy a štýly písom, ktoré boli dohodnuté a ktorými sa budeme pri implementácii dizajnu našej aplikácie riadiť.

Odkaz na metodiku:

<https://drive.google.com/open?id=1GG-vXF34oXNCfngqWpB8qiv3fXSp6Esw>

5.5 Metodika životného cyklu pre user stories a tasky

V tejto metodike sú uvedené možné stavy riešenia pre user stories a tasky. Každý stav má v rámci tejto metodiky definíciu, ktorú musia jednotlivé user stories a tasky spĺňať, aby ich stav bol korektne uvedený. Stav riešenia „done“ v tejto metodike obsahuje opis všetkých vlastností, ktoré musí jednotlivý user story alebo task spĺňať, aby mohol byť jeho stav riešenia ukončený (done).

Odkaz na metodiku:

<https://docs.google.com/document/d/1Og-gZ7viVr7mBnWTZUJoK0Jzt7gTArN1z07Nohhm1gE/edit>

6 Globálna retrospektíva

6.1 Zimný semester

V rámci práce na našom tímovom projekte počas zimného semestra sme sa snažili aplikovať a zaviesť procesy, ktoré nám budú prácu automatizovať a čo najviac uľahčovať. V rámci tejto úvodnej časti tímového projektu sa zoznamujeme s prácou v scrum tíme a organizáciou práce v rámci 2-týždňových šprintov. Stretávame sa s rôznymi komplikáciami, ktoré sa snažíme riešiť pri retrospektíve a stále ku každému problému hľadáme spôsob, ako by sa mohol vyriešiť. Z implementačného hľadiska sa v tejto úvodnej časti venujeme návrhu aplikácie a zoznámeniu sa s potrebnými technológiami. Definovali sme si dizajn a návrh aplikácie, ktorý chceme dodržať a podľa neho pristupovať v implementácii. V rámci nášho projektu sa nám podarilo stanoviť a nastaviť tieto procesy:

- používanie nástroja Slack - hlavný komunikačný nástroj pre komunikáciu v tíme mimo spoločných stretnutí
- verziovanie a kontrola kvality kódu – používanie systému GIT a vytvorenej metodiky na korektný postup pri verziovaní kódu a následná kontrola kódu v podobe pull requestov,
- písanie testov – podľa metodík korektný a konzistentný postup v tejto činnosti,
- používanie Team Foundation Server pre správu user stories a taskov v rámci scrumu,
- používanie GoogleDrive ako tímové úložisko.

Retrospektívy nám stále ukázali problémové časti, na ktorých máme zapracovať. Následne spoločnou prácou a nápadmi sme navrhnuté zmeny pretavili do praxe. V rámci tímu sme počas práce na tímovom projekte skúšali aj mnohé zmeny. Výsledkom bola aj zmena šprintov na jeden týždeň, ktorá sa nám osvedčila a priniesla pozitívne zmeny v našom tíme. Celkovo sme počas tímového projektu pracovali tímovo a nevznikli väčšie problémy medzi členmi tímu.

6.2 Letný semester

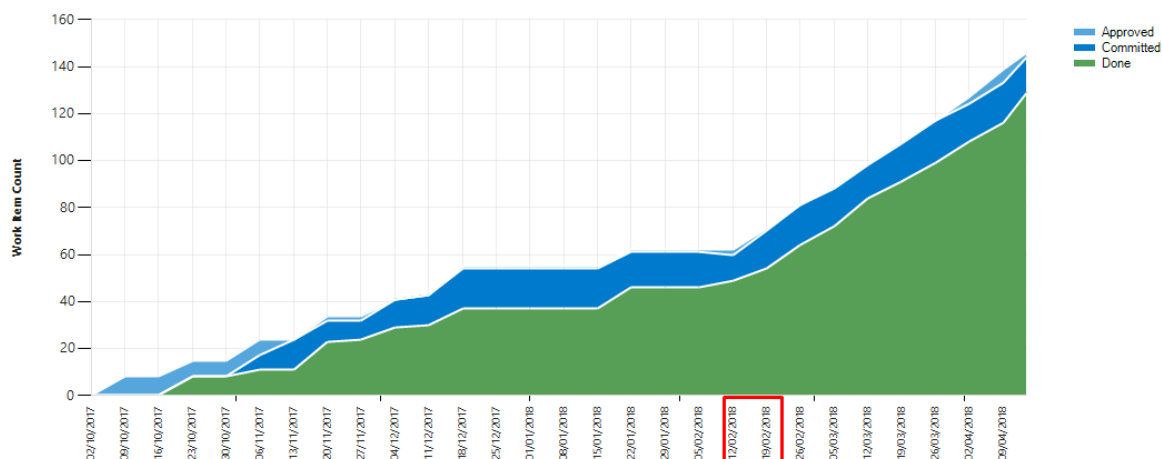
V letnom semestri sa naimplementovala značná časť funkcionality aplikácie, radikálne sa zmenil spôsob práce, scrum master aj fungovanie jednotlivých členov tímu. Z najdôležitejších zmien je nutné spomenúť:

- Zmena scrum mastera pomohla k zlepšeniu komunikácie v rámci tímu.
- Zmena dĺžky šprintov pomohla k zlepšeniu odhadov.
- Jasná identifikácia blokátorov a ich priradovanie aj s blokovanými úlohami vždy jednému zodpovednému človeku.
- Zmena odhadov zo scrum poker na expertné odhady členom tímu, ktorému bola pridelená zodpovednosť za používateľský príbeh korigovaný ostatnými členmi tímu.
- Okresanie idealistickej verzie MVP z letného semestra, ktorá bola nerealistická a nesplniteľná z časového hľadiska na realistickú verziu vloženú v dokumentácii k inžinierskemu dielu.

- Zmena plánovania so značením a rešpektovaním plánovaných kapacít členov tímu na ďalší šprint a tvorbu drop plan k zlepšeniu prehľadu o aktuálnom stave a individuálnych časových plánoch členov tímu.

Tieto zmeny, aj postupné zavedenie rutiny do pracovného procesu, aj familiárnosť s jednotlivými technológiami spôsobili radikálne zefektívnenie práce a nárast výkonnosti celého tímu. Zmenu vo výkonnosti najlepšie demonštruje obrázok 16 s kumulatívnym grafom vykonanej práce na používateľských príbehoch. Graf má zvýraznené obdobie, v ktorom začal letný semester.

Cumulative flow



Obrázok 16: Kumulatívny graf vykonanej práce na používateľských príbehoch

6.2.1 Retrospektíva celého letného semestra

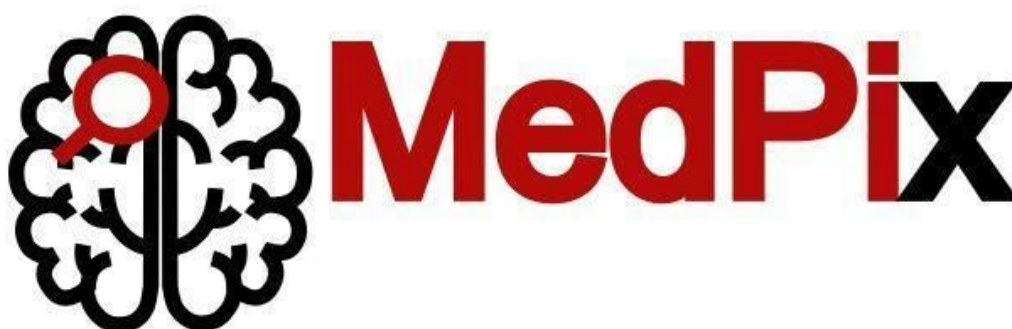
V rámci šprintu Pilsner sme ako celý tím zhodnotili fungovanie počas letného semestra aj formou, akou sme robili retrospektívy priebežne:

- **Nepáčilo sa mi**
 - Nepoužívali sme veľmi storypointy
 - Často podcenené plánovanie
 - Odhadovanie sa zlepšovalo, ale stále malo veľké výkyvy
 - Mali sme tendenciu brať omnoho viac práce s tým, “že to nejako stihneme”
 - Príveľa nových vecí s ktorými sme nikdy nerobili
 - Škola je nepredvídateľná a radikálne ovplyvňuje výkonnosť medzi jednotlivými šprintami
 - Doba, kedy sa tím “zabíhal” a tvorili sa procesy a rutina
 - Nepodarilo sa nám úplne vyriešiť blokátory
 - Pomohli týždňové šprinty, lepšie plánovanie, pridelovanie úloh jednému zodpovednému, aj lepšia komunikácia, ale stále to nie je úplne systematicky doriešené
- **Páčilo sa mi**

- Komunikácia (ale nie vždy)
- Vzájomná pomoc
- Spoločné raňajky a občerstvenie
- Tímový duch a tímová práca
- Skvelé vedenie tímu - vedúci (product owner) a atmosféra, ktorú to vytváralo
- Poznatky o mnohých nových veciach a technológiach s ktorými sme nikdy predtým nerobili
- “Sme vytunený tím - odsýpa to”
- Rozdelenie úloh na frontend - backend

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4

Tímový projekt



Projektová dokumentácia – inžinierske dielo

Vedúci projektu: Ing. Martin Tamajka
Názov tímu: PIXIX
Členovia tímu: Bc. Daniel Machajdík
Bc. Svorad Sabatula
Bc. Pavol Valko
Bc. Ján Mikuláš Zigo
Bc. Tibor Nagy
Bc. Matej Valky
Bc. Miroslav Hurajt
Kontakt: timovyprojekt19@gmail.com
Akademický rok: 2017/2018

Obsah

Úvod	4
Globálne ciele projektu	5
Celkový pohľad na systém	6
Požiadavky	6
Android aplikácia	10
Model-View-Presenter	10
Externé knižnice	10
Ohraničenia dizajnu	10
Používateľský tok	10
Server	13
3.3.1 Architektúra	13
3.3.2 Rozhrania a protokoly rozhraní	14
3.3.2 Docker kontajnery	17
3.3.3 Vývojové prostredie	18
3.3.4 Produkčné prostredie	18
3.3.5 Testovanie	18
CI/CB	18
Moduly systému	21
Ukladanie dát na server	21
Zobrazenie dát zo servera	21
Práca v relácii s DICOM dátami	22
Sedenie	23
Komunikácia v sedení	23
Databáza	26
Patients	26
Trials	27
4.5.3 ScanData.files	27
4.5.4 ScanData.chunks	27
4.5.5 Sessions	28
4.5.6 Users	28
4.5.7 States	28
4.5.8 Annotation	28
Redis, caching a prefetching	29
Návrhy používateľského prostredia pre tablet	30
Main screen	30

Splash screen	32
Search screen	33
Login screen	34
Príloha A: Obrázky z aplikácie	36
Príloha B: Dizajnová príručka (ohraničenie)	42

1 Úvod

V tomto dokumente predstavujeme dokumentáciu k nami vytváranému inžinierskemu dielu v rámci predmetu Tímový projekt v akademickom roku 2017/2018.

Názov nášho vytváraného produktu, ku ktorému sa vzťahuje táto dokumentácia, má názov MedPIx. Naším cieľom je vytvoriť robustnú, bezpečnú a použiteľnú aplikáciu na prezeranie, spracovanie, interakciu a analýzu volumetrických medicínskych obrazových dát. Inými slovami, chceme lekárom dať nástroj, do ktorého môžu načítať skeny z magnetickej rezonancie alebo počítačovej tomografie (CT), prehliadnuť si ich zo všetkých možných strán, kresliť do nich a vyznačiť dôležité časti ako napríklad nádory, vykonať automatické analýzy a následne ich bezpečne uložiť na cloud. Tento projekt je zameraný na medicínsky segment s veľkým potencionálnym využitím vo vzdelávaní v tejto oblasti.

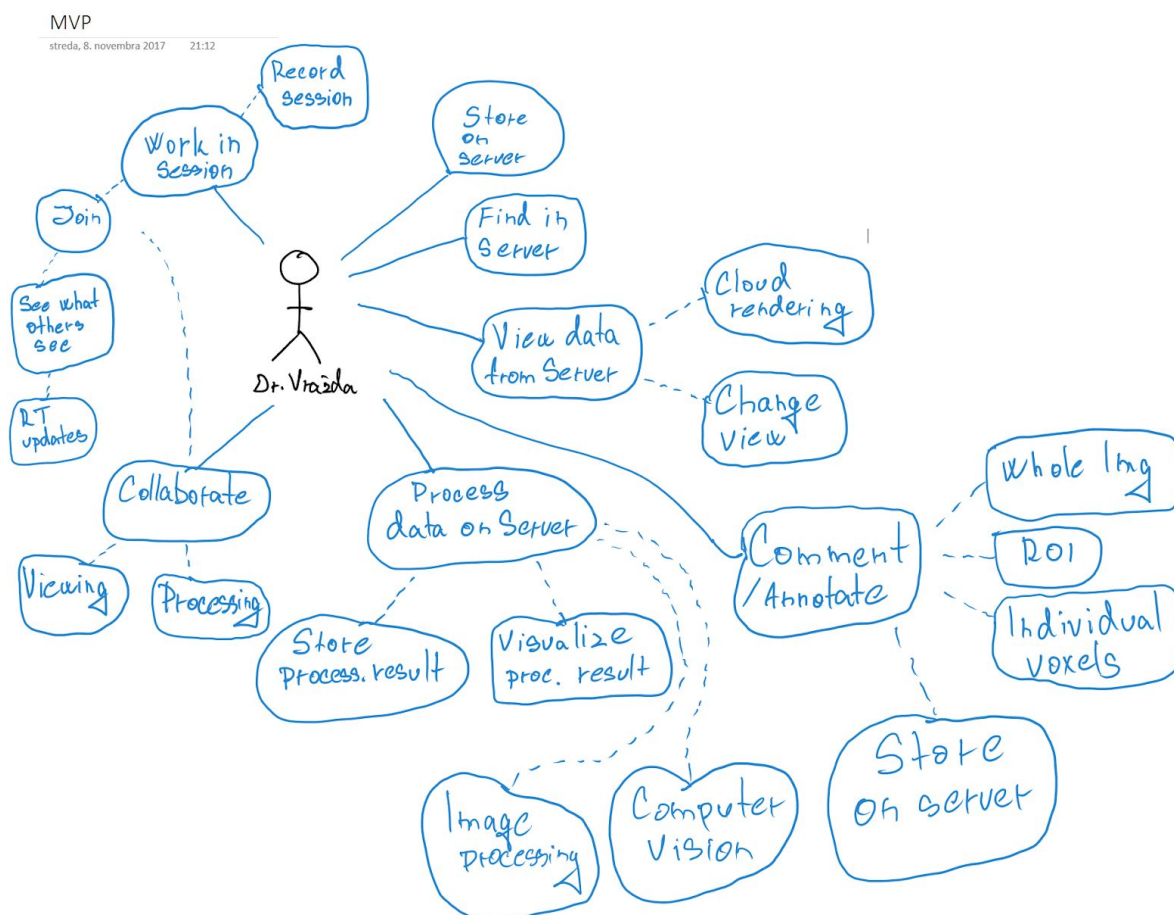
V prvej kapitole tejto dokumentácie predstavujeme globálne ciele projektu, ktoré sme si stanovili na začiatku vytvárania nášho produktu. Druhá kapitola dokumentácie inžinierskeho diela obsahuje obrázok celkového pohľadu na systém s bližším opisom a vysvetlením jeho častí.

2 Globálne ciele projektu

Globálnym cieľom nášho projektu je vytvoriť kolaboratívnu medicínsku aplikáciu, kde môže viacero používateľov naraz - prezeráť, spracovávať a analyzovať medicínske obrazové dáta pochádzajúce z rôznych modalít, ako sú magnetická rezonancia, počítačová tomografia a iné.

Globálne ciele nášho projektu (obsiahnuté aj v MVP) zoradené v bodoch sú tieto:

- ukladanie načítaných medicínskych dát na server,
- načítanie uložených medicínskych dát zo servera,
- zobrazenie dát vo front ende aplikácii a
- kolaborácia používateľov pracujúcich v našej aplikácii súčasne.



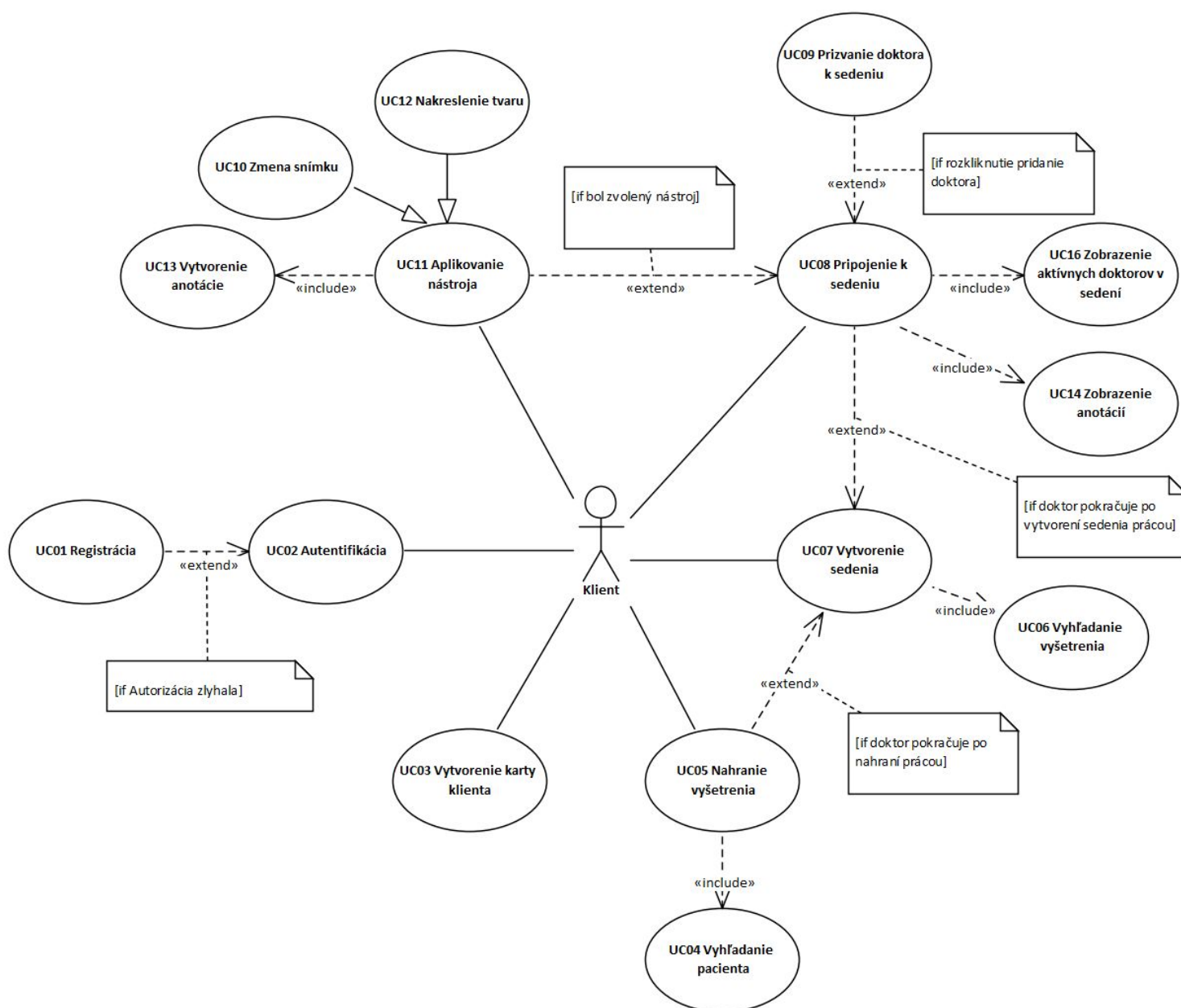
Obrázok 1: MVP projektu MedPix

V súčasnom stave projektu sme nezrealizovali nasledovné požiadavky MVP: Record session, Comment/Annotate Individual voxels a ROI, Computer vision, Image processing.

3 Celkový pohľad na systém

3.1 Požiadavky

Identifikovali sme nasledovné prípady použitia (obrázok 2, tabuľka 1 až 2), ktoré používateľ reprezentovaný aktorm Doktor môže použiť v aplikácii. Tieto prípady použitia sú vykryštalizované z MVP projektu.



Obrázok 2: Diagram prípadov použitia

Tabuľka 1: Zoznam požiadavok

ID	Názov	Popis
UC1	Registrácia	Používateľ sa zaregistruje s menom a heslom, po overení verifikačného mailu sa vytvorí používateľské konto.
UC2	Autentifikácia	Používateľ je autentifikovaný pre prácu s modulom.
UC3	Vytvorenie karty pacienta	Používateľ vytvorí kartu pacienta a zadá jeho meno, priezvisko a rok narodenia.
UC4	Vyhľadanie pacienta	Používateľ vyhľadá pacienta na základe mena, dátumu narodenia a vykonaných vyšetrení.
UC5	Nahrание vyšetrenia	Používateľ pre vybraného pacienta nahrá vyšetrenie s popisom a nahrá snímky z vyšetrenia.
UC6	Vyhľadanie vyšetrenia	Používateľ vyhľadá pacientove vyšetrenia na základe typu vyšetrenia a dátumu konania.
UC7	Vytvorenie sedenia	Používateľ pre vyšetrenie vytvorí sedenie, v ktorom sú poskytnuté nástroje s prácou. Sedenie je zdieľané s viacerými používateľmi.
UC8	Pripojenie sa k sedeniu	Používateľ si vyberie z histórie sedení a pripojí sa k nemu. Používateľ vidí zmeny iných používateľov.
UC9	Prizvanie používateľa k sedeniu	Používateľ pre sedenie prizve iných používateľov pomocou ich e-mailovej adresy.
UC10	Zmena snímku	Používateľ pri práci v sedení zmení aktuálnu snímku.
UC11	Aplikovanie nástroja	Používateľ zvolí nástroj z podmnožiny podnástrojov.

UC12	Nakreslenie tvaru	Používateľ pri práci v sedení nakreslí tvar nástrojom, ktorý vidia ostatní používatelia.
UC13	Vytvorenie anotácií	Po aplikácii nástroja sa vytvorí anotácia s detailom aplikovaného nástroja.
UC14	Zobrazenie anotácií	Každá akcia v sedení generuje anotácie odkazujúce na každú akciu prevedenú na snímku. Používateľ vidí tieto anotácie a naviguje sa nimi medzi vykonanými akciami.

Tabuľka 2: Zoznam typov používateľov

ID	Názov	Požiadavky
AC1	Doktor	UC1-UC14

Prípady použitia UC05, UC07 a UC08 sme rozpísali pre ich dôležitosť nasledovne:

Prípad použitia UC07 Vytvorenie sedenia

Aktor: Doktor

Vstupné podmienky: prihlásený používateľ

Základný tok: Vytvorenie sedenia

1. Doktor zvolí pacienta
2. [if má doktor nahraných pacientov] systém ponúkne zoznam pacientových vyšetrení.
[else] systém ponúkne nahranie vyšetrenia a pokračuje sa prípadom použitia Nahraj vyšetrenie
1. Doktor zvolí pacientovo vyšetrenie
2. Doktor zvolí vytvorenie sedenia pre zvolené vyšetrenie
3. Systém informuje doktora o úspešnom vytvorení sedenia
4. [if doktor pokračuje v sedení] základný tok pokračuje UC08.
5. Prípad použitia sa končí

Prípad použitia UC08 Pripojenie sa k sedeniu

Aktor: Doktor

Vstupné podmienky: prihlásený používateľ

Základný tok: Pripojenie sa k sedeniu

1. Doktor zvolí zoznam aktívnych sedení
2. Systém ponúkne zoznam aktívnych sedení

3. [if doktor nemá aktívne sedenia] Systém ponúkne vytvorenie sedenia. Aktivuje sa prípad použitia UC07 Vytvor sedenie. Prípad použitia sa končí.
4. Systém zobrazí aktívnych doktorov pokračovaním prípadu použitia UC16 Zobrazenie aktívnych doktorov v sedení
5. Doktor zvolí aktívne sedenie zo zoznamu
6. Systém spracuje požiadavku a vráti obrazovku vyšetrenia pacienta
7. Systém zobrazí anotácie pokračovaním základného toku prípadom použitia UC14 Zobrazenie anotácií
8. [if doktor rozklikol pridanie doktora] Aktivuje sa prípad použitia UC09 Prizvanie doktora k sedeniu
9. [if doktor zvolil nástroj a interagoval] Aktivuje sa prípad použitia UC15 Aplikovanie nástroja
10. Prípad použitia končí

Prípad použitia UC05 Nahranie vyšetrenia

Aktor: Doktor

Vstupné podmienky: prihlásený používateľ

Základný tok: Nahranie vyšetrenia

1. Doktor vyhľadá pacienta pokračovaním základného toku prípadom použitia UC04 Vyhľadanie pacienta
2. Doktor zvolí DICOM súbor zo svojho súborového systému
3. Systém oznámi úspešné nahranie vyšetrenia.
4. Systém vyzve doktora hláškou pre vytvorenie nového sedenia.
[if doktor súhlasí] Základný tok pokračuje prípadom použitia UC07 Vytvorenie sedenia
5. Prípad použitia končí

Poznámka:

Kapitola 3.1 Požiadavky, diagram prípadov použitia a prípady použitia sú v jemnej modifikácii prebrané zo semestrálneho projektu predmetu OOANS autora Mateja Válkyho. Na predmete OOANS bolo dovolené pracovať s existujúcim projektom. V tomto prípade to bol tímový projekt Medpix.

3.2 Android aplikácia

3.2.1 Model-View-Presenter

Pre dosiahnutie Separation of concerns a čistej, udržiavateľnej štruktúry kódu sme zvolili obľúbený Model-View-Presenter (ďalej MVP) návrhový vzor, ktorý je odvodený zo vzoru Model-View-Controller (MVC). MVP dovoľuje oddeliť prezentačnú vrstvu od aplikačnej logiky.

- View je prezenčná vrstva, implementovaná Android Activity alebo Fragment. Každá interakcia vo View vrstve volá svoj konkrétny Presenter
- Presenter je orchestrátor akcií, získava dáta z modelovej vrstvy a navráti ich naformátované View vrstve
- Model je dátová vrstva
- Repository vrstva získava POJO objekty z databázy a predáva ich Interactor alebo Presenter vrstve
- Biznis logika z väčším Presenter tried bola vyextrahovaná do Interactor vrstvy

Architektúra našej Android aplikácie je znázornená v obrázku 2.

3.2.2 Externé knižnice

Android aplikáciu sme postavili na týchto externých knižnicach z Gradle repozitára:

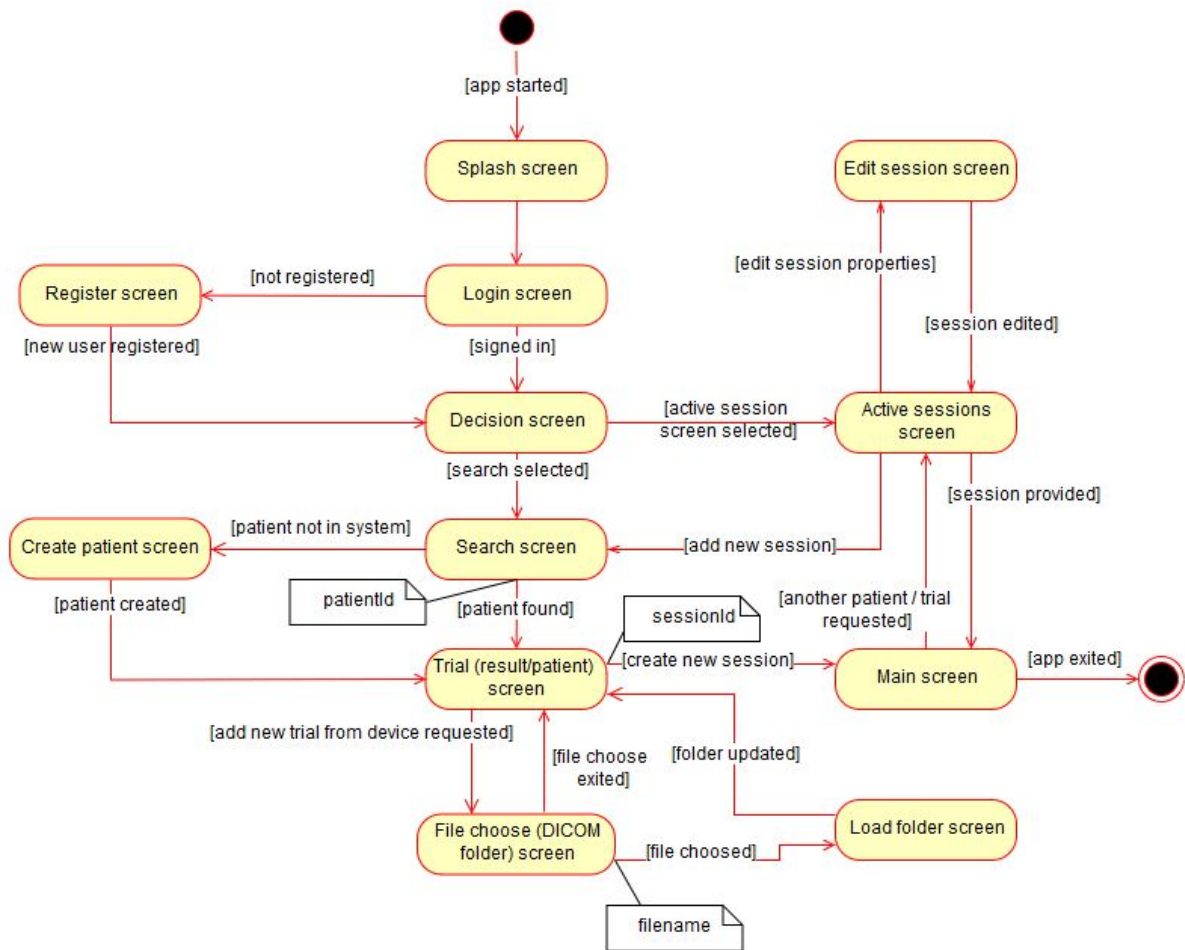
- retrofit2: zabezpečuje REST komunikáciu so serverom
- gson: konverzia medzi JSON a Java objektmi
- socket.io-client: implementácia SocketIO protokolu pre obojsmernú komunikáciu

3.2.3 Ohraničenia dizajnu

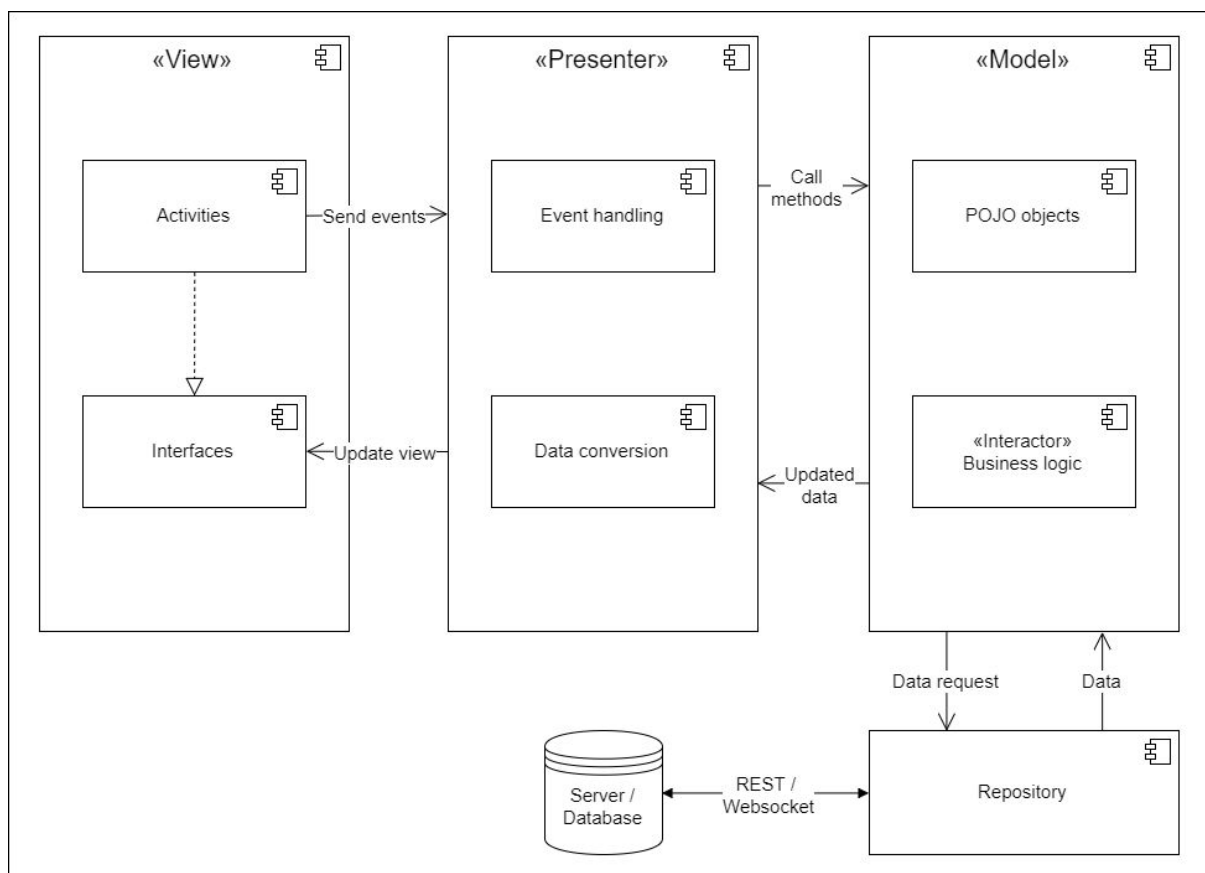
Návrh používateľského rozhrania sa drží bodov designovej príručky (Príloha A), ktorá určuje farby, použité písmo a koncept rozhrania.

3.2.4 Používateľský tok

Z hľadiska prívetivého používateľského zážitku sme iteratívne dospeli k používateľskému toku, ktorý je znázornený na obrázku 3.



Obrázok 3: Používateľský tok



Obrázok 4: Architektúra Android aplikácie

3.3 Server

Serverová časť aplikácie (aj *backend*) sa stará o všetky dôležité procesy z hľadiska prípadov použitia.

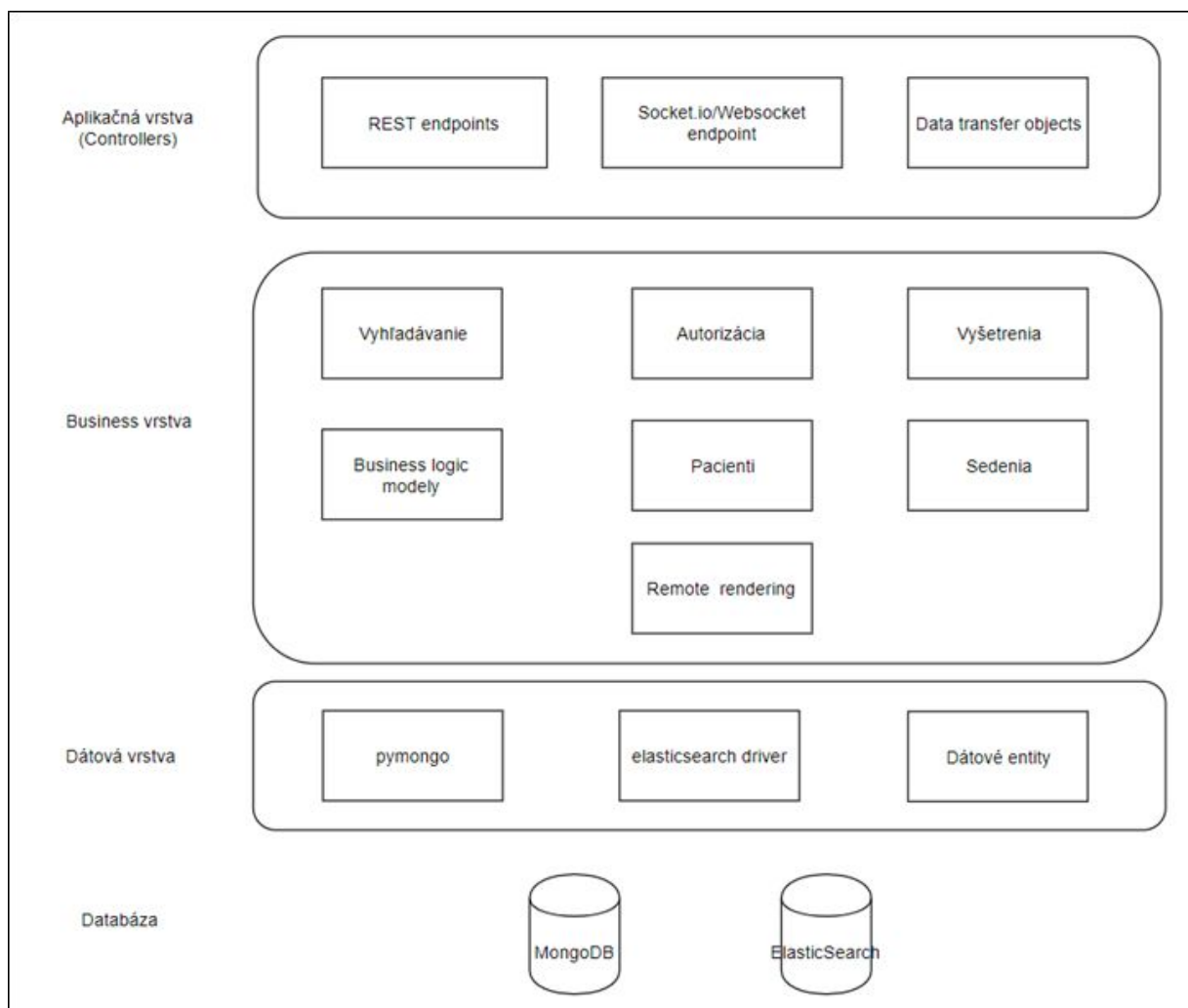
3.3.1 Architektúra

Identifikovali sme nasledovné komponenty: autorizáciu a autentifikáciu používateľa, business logiku, remote rendering, databáza, webová aplikácia, mobilná aplikácia.

Klienti, teda webová a mobilná aplikácia komunikujú s backend systémom pomocou REST volaní, v prípade remote rendering pomocou Websockets.

Serverovú časť sme navrhli ako viacvrstvovú aplikáciu, v rámci ktorej sme identifikovali nasledujúce vrstvy:

1. Aplikačná vrstva - spracovanie REST a WS dopytov
2. Business vrstva - business logika, autorizácia a autentifikácia, remote rendering
3. Dátová vrstva - repozitár abstrahujúci prístup k databáze
4. Common - cross-cutting concerns ako napríklad caching a logovanie



Obrázok 5: Viacvrstvová architektúra serverovej časti

3.3.2 Rozhrania a protokoly rozhraní

Aplikačné rozhrania sú poskytované vo forme HTTP/REST alebo Socket.io¹ protokolmi.

Socket.io je nadvrstva nad protokolom Websockets, ktorá poskytuje užitočnú mieru abstrakcie ako napríklad udržiavanie spojenia a izby (angl. rooms). Tento protokol sme aplikovali pri vzdialenom vykreslovaní pre zníženie odozvy a duplexnú komunikáciu.

V tabuľke 3 uvádzame návrh rozhraní pre komunikáciu. Táto tabuľka poskytuje vhl'ad a príklad definovania a používania rozhraní, preto je neúplná a nepokrýva všetky poskytované rozhrania. Aktuálnu definíciu rozhraní je k dispozícii ako vygenerovaná HTML dokumentácia pomocou sphinx dostupná v HTML prílohe.

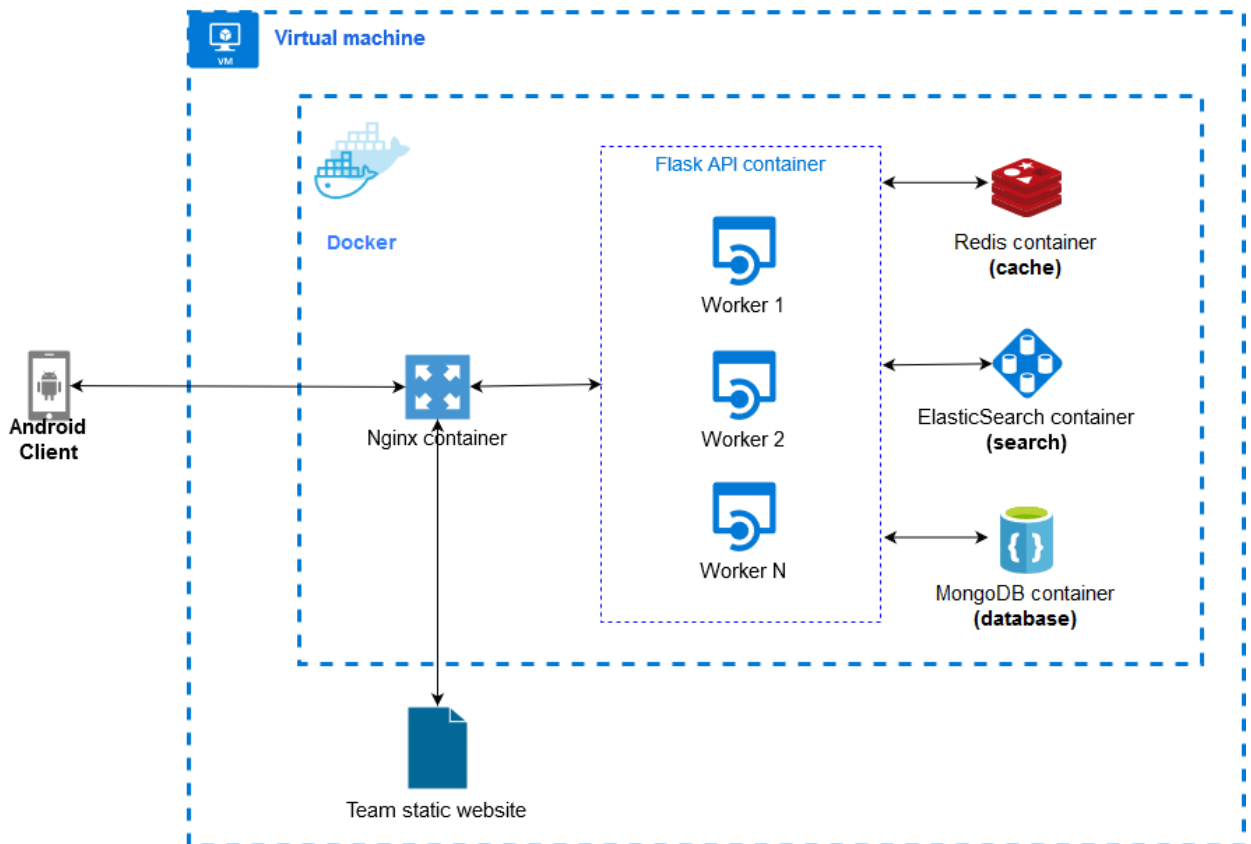
¹ <https://socket.io/>

Tabuľka 3: Návrh aplikačných rozhraní

Protocol	Example URL	Method/Events	Description	Payload	
REST	/patients	GET	Get list of patients		
		POST	Create new patient.		
	/patients/3	GET	CRUD on patient with :id		
		PUT			
		DELETE			
	/patients/3/trials	GET	Get list of trials for a concrete patient.		
		POST	Create new trial (upload DICOM).		
	/patients/3/trials/12	GET	CRUD on a concrete trial for a concrete patient.		
		PUT			
		DELETE			
		/patients?sort=name_asc	GET	Sort by name ascending.	
		/patients/3/trials?category=mri	GET	Filtering by category of Trial.	
	/patients?search=Mrkvicka	GET	Search query.		
	/patients?page=2&limit=5	GET	Pagination of patients. With limit 5, patients for page 1 are 1,2,3,4,5, for page 2 are 6,7,8,9,10.		
	/patients/3/trials/12/1/thumb	GET	Get slice thumbnail		
	/patients/3/trials/12/1	GET	Get slice		
	/patients?search=Mrkvicka&page=10&limit=20&sort=name_asc	GET	Hardcore query chain.		
SOCKETIO		zoom	Client scrolls with mouse to zoom image.	{ event: 'zoom', data: { amount: number } }	
		draw	Draw on image	{ event: 'draw', data: { array points } }	

		move	Move image	{ event: 'move', data: { x: number, y: number } }
		get_slice	Server sends rendered image.	{ event: 'image', data: { x: number, y: number, content: base64 string, } }
		join_room	Client joins room with sessionId.	
		leave_room	Client leaves room with sessionId.	

Deployment of MedPix back-end



Obrázok 6: Diagram nasadenia serverovej časti

3.3.2 Docker kontajnery

Použili sme virtualizačnú technológiu Docker² a každý proces alebo službu aplikácie sme izolovali do Docker kontajnerov. Docker nám poskytuje mnoho výhod pre moderný, rýchly a bezbolestný vývoj a nasadenie aplikácie:

- rýchle nasadenie a integrácia do CI/CB rúry
- izolovanie prostredí a zamknutie verzií závislostí (napríklad databáza)
- zvýšená produktivita (jeden príkaz a všetky služby potrebné pre vývoj bežia)
- portabilita a multiplatformovosť (nepracujeme na rovnakom OS a Docker toto uľahčuje)
- takmer produkčné prostredie pri vývoji
- verzionovanie prostredí a závislostí (pomocou Dockerfile a compose definícií)
- jednoduché škálovanie služieb pomocou Docker Compose alebo Docker Swarm

Vytvorili sme nasledovné kontajnery (Obrázok 3), ktoré spravujeme pomocou Docker Compose:

- nginx kontajner
- Flask API kontajner
- Redis kontajner
- Elasticsearch kontajner
- MongoDB kontajner
- Kibana kontajner

Nginx kontajner poskytuje nginx³ reverzné proxy a smeruje komunikáciu so serverom na príslušné služby, čím vystavuje vonkajšie API. Takisto servíruje tímovú statickú stránku. Nginx poskytuje load balancing dopytov.

Flask API kontajner obsahuje Python obraz a gro aplikácie postavenej na Flask⁴ rámci. Táto služba môže byť jednoducho škálovateľná vytvorením ďalších N procesov, ktoré pokryjú zvýšený dopyt.

Redis kontajner obsahuje vysoko výkonnú in-memory key value databázu Redis⁵, ktorou sme optimalizovali vzdialené vykresľovanie cachovaním aktívneho sedenia a obrazov. Týmto postupom sme získali enormné zrýchlenie aplikácie. Pri použití viacerých Flask API procesov by nepostačilo si držať v pamäti aktívne sedenia, pretože pamäť procesu je lokálna pre proces, preto každý proces pristupuje k zdieľanej Redis databáze.

ElasticSearch kontajner obsahuje vyhľadávaciu službu ElasticSearch⁶, ktorou poskytujeme pokročilé vyhľadávanie pacientov a vyšetrení. Kibana kontajner doprevádza tento kontajner a poskytuje analytiku a prehľad ElasticSearch clustrov.

MongoDB kontajner obsahuje obraz NoSQL databázy MongoDB⁷, ktorá je použitá na perzistenciu biznis entít.

² <https://www.docker.com/>

³ <https://www.nginx.com/>

⁴ <http://flask.pocoo.org/>

⁵ <https://redis.io/>

⁶ <http://elastic.co/>

⁷ <https://www.mongodb.com/>

3.3.3 Vývojové prostredie

Vývoj aplikácii je uľahčený pomocou Docker technológie, preto sa produkčné a vývojové prostredie príliš nelíši. Služby majú otvorené porty a bežia v DEBUG módoch. Vývojové prostredie je definované v súboroch *docker-compose.yml* a *docker-compose.override.yml*.

3.3.4 Produkčné prostredie

Aplikácia je nasadená na školou poskytnutom virtuálnom stroji s operačným systémom Ubuntu Server 17.10. Produkčné prostredie najlepšie vystihuje Obrázok 3. Na servery je nainštalovaný Git a TFS Agent. Na tento server sa nasadzuje aplikácia v produkčnom stave pomocou TFS CI/CB rúry. Otvorený port je iba 80 pre poskytovanie WS a REST služieb, ostatné porty služieb sú skryté. Pre prípadnú škálovateľnosť vieme replikovať kontajnery problematických služieb. Služby bežia v produkčnom móde. Produkčné prostredie je definované v súboroch *docker-compose.yml* a *docker-compose.production.yml*.

3.3.5 Testovanie

Pokrytie a úspešnosť testov nájdete v prílohe HTML prílohách.

3.4 CI/CB

CI skratka predstavuje pojem Continuous Integration a CB pojem Continuous Build. Ide o kritickú súčasť projektu. CI/CB je realizovaný službou Microsoft Team Foundation Service (TFS), ktorý poskytuje roziahle možnosti pre DevOps.

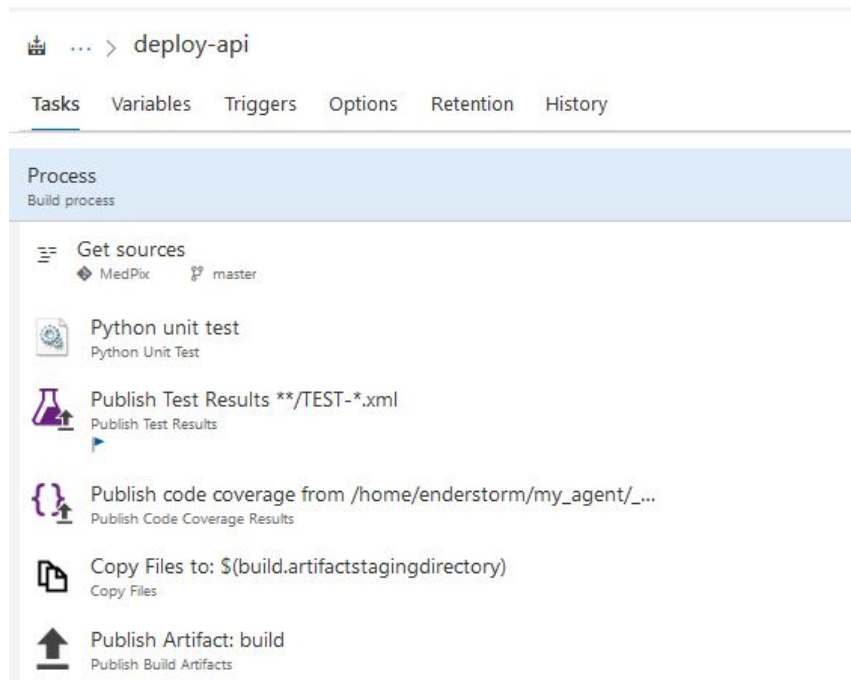
Pre spojenie TFS CI a CB služieb je nainštalovaný VSTS/TFS Agent na produkčnom servery. V prípade nutnosti je možné vytvoriť ďalší virtuálny stroj určený ako build server, v ktorom by bežal VSTS/TFS Agent v Docker kontajnery.

Pre unit testovanie aplikácie sme vytvorili Build definíciu *backend-ci* (Obrázok 8), ktorej spúšťač je commitnutie do vetvy *develop*. Táto definícia vykoná izolovane unit testy pre serverovú časť a výsledky publikuje.

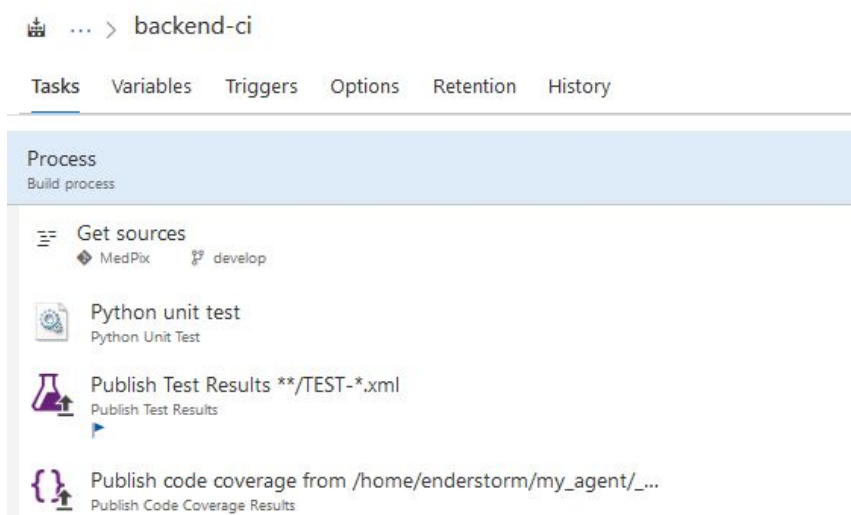
Pre nasadenie serverovej časti aplikácie sme vytvorili Build definíciu *deploy-api* (Obrázok 7), ktorej spúšťač je commitnutie do vetvy *master*. Táto definícia vykoná izolovane unit testy, výsledky publikuje a vytvorí Build Artefakt. Release definícia *backend-release* (Obrázok 9) je spustená úspechom Build definície *deploy-api*, vytvorený Build Artefakt sa odošle na produkčný server protokolom SSH, a následne sa obnovia Docker kontajnery s novými Docker obrazmi. Po spustení služieb je potrebné nainicializovať databázu a Elasticsearch príslušnými príkazmi.

TFS si archivuje vydania (Releases), preto je možné sa v čase vrátiť k funkčnej verzii pri prípadnom zlyhaní nasadenia do produkčného prostredia.

Unit testing a pokrytie kódu testami serverovej časti aplikácie prebieha pomocou Python⁸ *unittest* a *coverage* modulu. Pokrytie kódu je publikované vo formáte JUnit, ktorý je zobrazený v TFS.



Obrázok 7: Build definícia deploy-api



Obrázok 8: Build definícia backend-ci

⁸ <https://docs.python.org/3/library/unittest.html>

Definition: backend-release [✎](#) | [Releases](#)

[Environments](#) [Artifacts](#) [Variables](#) [Triggers](#) [General](#) [Retention](#) [History](#)

[🔄](#) | [💾 Save](#) | [+ Release](#) ▾

[+ Add environment](#) ▾



PROD ...

2 / 2 tasks enabled

0 👤 | 🔒

[+ Add tasks](#) ▾

[☰ Run on agent](#)

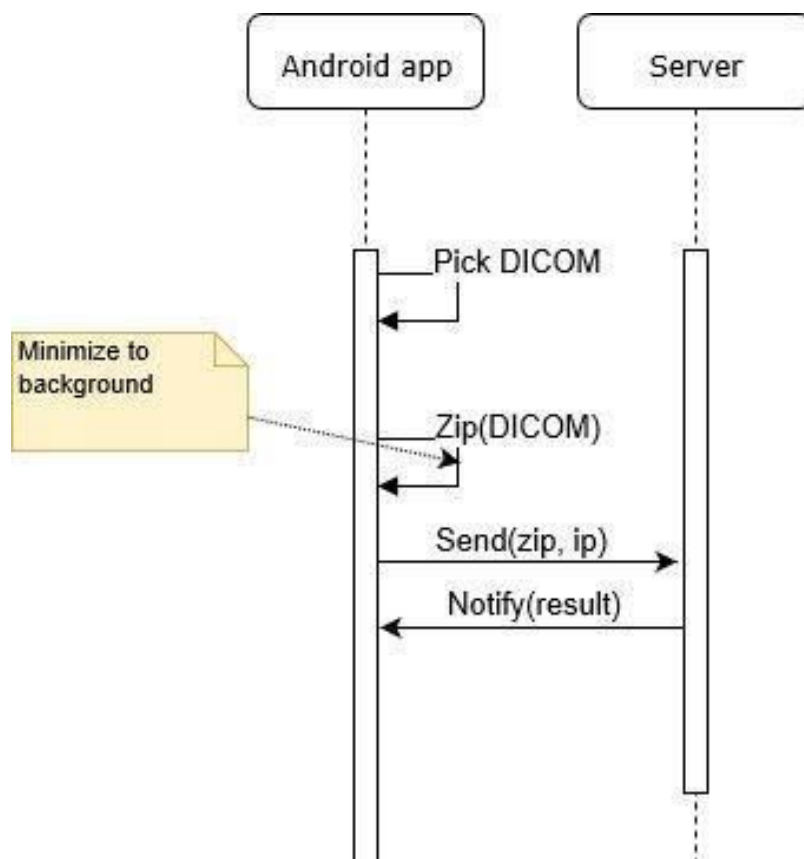
-  Securely copy files to the remote machine
Copy Files Over SSH [✕](#)
-  Run shell script on remote machine
SSH

Obrázok 9: Release definícia backend-release

4 Moduly systému

4.1 Ukladanie dát na server

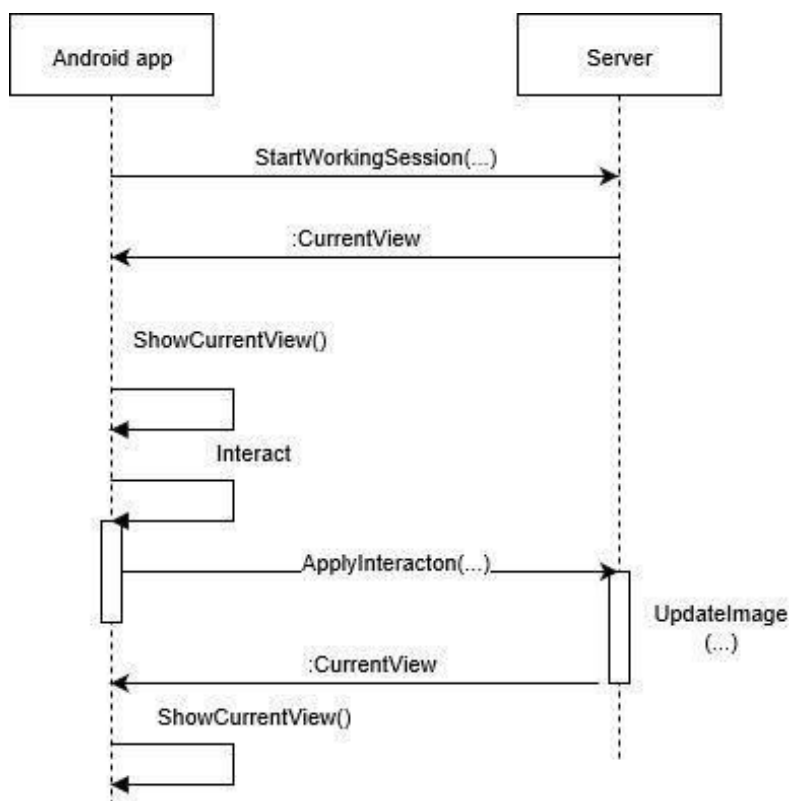
V tomto module sa rieši ukladanie dát z Android aplikácie na server. V aplikácii najprv vyberieme adresár z DICOM dátami, ktoré následne s kompresiou Zip zmenšíme, aby sme posielali čo najmenší súbor na server. Server nám vráti stav uloženia súboru.



Obrázok 10: Diagram ukladania dát na server

4.2 Zobrazenie dát zo servera

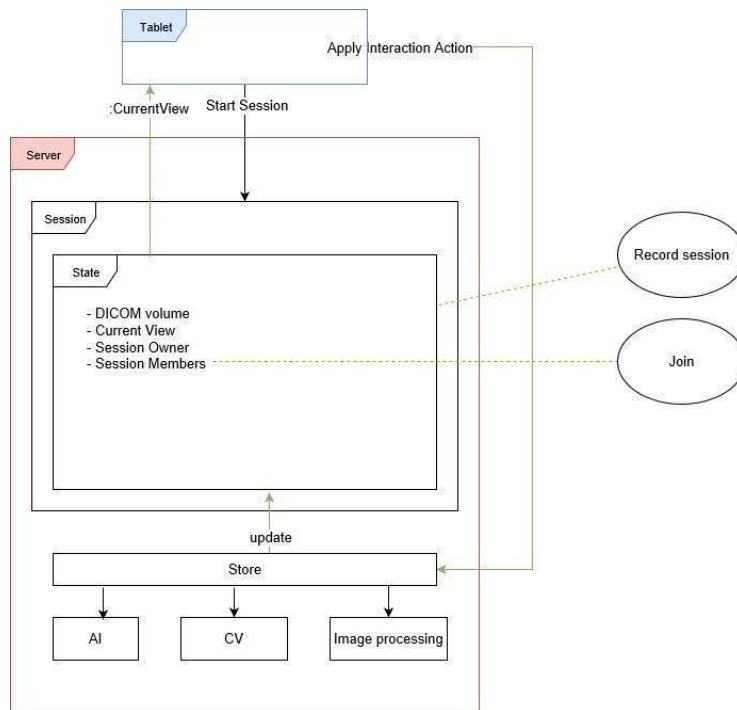
Pre zobrazenie dát zo serveru aplikácia začne reláciu s požiadavkou na server, server jej pošle žiadaný snímok. V aplikácii zobrazíme snímok, používateľ s ním začína pracovať a vytvára jednotlivé interakcie, interakciu odošle na sever, odkiaľ sa vráti aktualizovaný snímok, ktorý sa zobrazí.



Obrázok 11: Diagram zobrazenia dát zo servera

4.3 Práca v relácii s DICOM dátami

Aplikácia bude umožňovať pracovať viacerým používateľom spolu na jednej sérii snímok pacienta, preto bude stav každej relácii ukladaný. Pri pridaní ďalšieho používateľa k relácii sa mu odošle aktuálny stav a ten sa aktualizuje pri zmene, ktorú niekto vykoná na snímku.



Obrázok 12: Diagram práce v relácií (session) s DICOM dátami

4.4 Sedenie

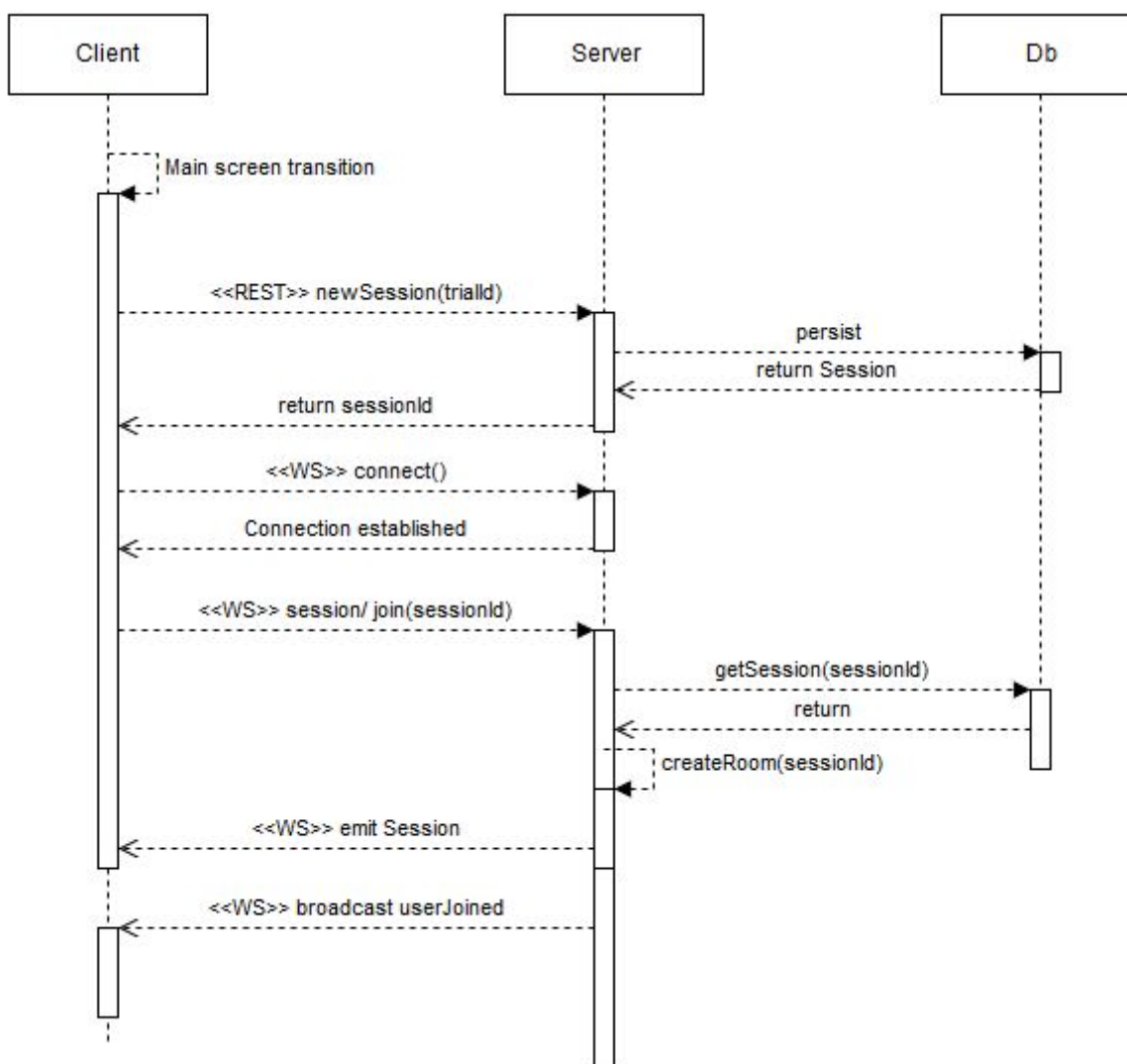
Sedenie (angl. session) je dôležitý koncept našej aplikácie, ktorý reprezentuje vyšetrenie, vytvorené snímky (angl. slice), interakciu so snímkami, pripojených klientov, anotácie interakcií, a manažment používateľov. Sekvenčné diagramy (Obrázky 13 až 15) opisujú vytvorenie spojenia, pripojenie sa k sedeniu a interakciu v rámci sedenia. Sedenie je realizované pomocou socket.io konceptu izieb (angl. rooms), s tým, že ID sedenia je totožné s ID izby. Do izby s ID sedenia sa môžu pripojiť oprávnení používatelia.

4.4.1 Komunikácia v sedení

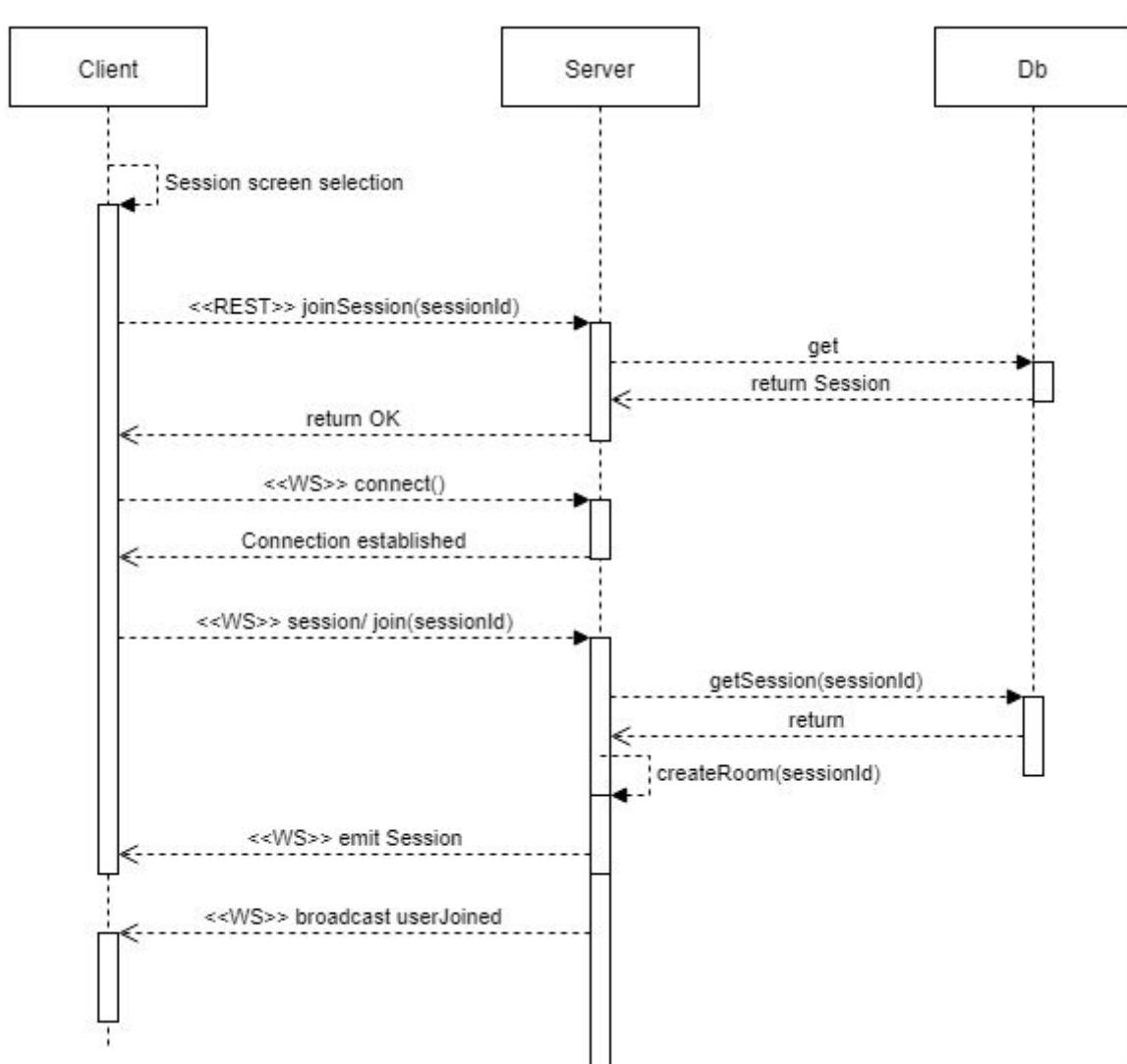
Komunikácia v sedení prebieha nasledovne:

1. Komunikácia medzi Klientom a Serverom prebieha pomocou JSON objektov.
2. Klient otvorí Socket.io spojenie na Server.
3. Klient zahájí Session poslaním JSON objektu, ktorým požiada o Session s parametrami patientId, trialId, sessionId.
4. Ak sessionId je null, Server vytvorí novú Session, inak obnoví Session. Pre celú hĺbku DICOM vyšetrenia sa vykoná caching obrazov pre zvýšenie rýchlosti.
5. Server odpovie, v prípade úspechu vráti Session objekt, pole Anotations a aktuálny Slice.
6. Klient načíta Anotations a rehydratuje Draw Actions pre každý slice.
7. Klient vykoná View Action, napríklad zmena slice, pošle dopyt Serveru.
8. Ak slice existuje v Redis databáze, nahradí ho vytvoreným novým pohľadom. Server vráti slice ako base64 zakódovaný String.
9. Klient dekoduje String a zobrazí obrázok.

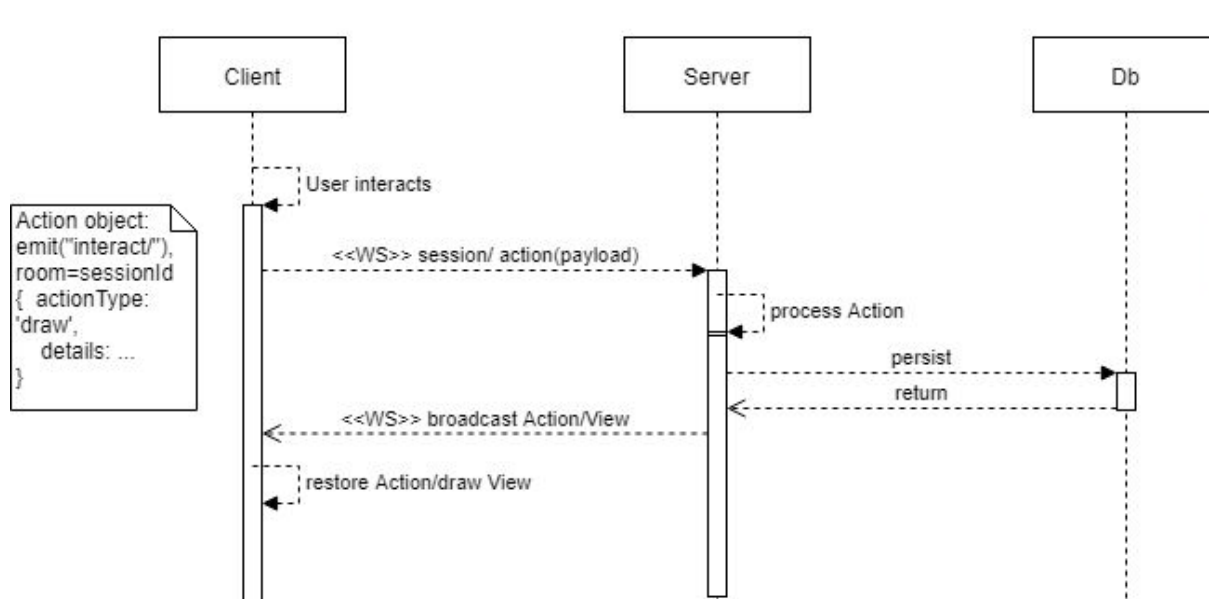
10. Klient použije filter, pošle dopyt serveru ako Action typu Filter a typu nástroja s jeho parametrami.
11. Server zachytí dopyt, pošle odpoveď, že zachytil dopyt, vráti zmenený Slice a novú Annotation.
12. Server si drží otvorené spojenia všetkých klientov, ktorí sú spojení a sú zároveň definovaný v Session, preto všetky (takmer, napr. naviazanie session, či prerušenie session) odpovede klientom posiela ako broadcast.
13. Klient po ukončení práce zatvorí spojenie, opustí izbu. V prípade, že sedenie je prázdne (počet pripojení sa rovná nule), server sa zbaví cached údajov sedenia, čím uvoľní miesto v Redis databáze.



Obrázok 13: Sekvenčný diagram - vytvorenie nového sedenia



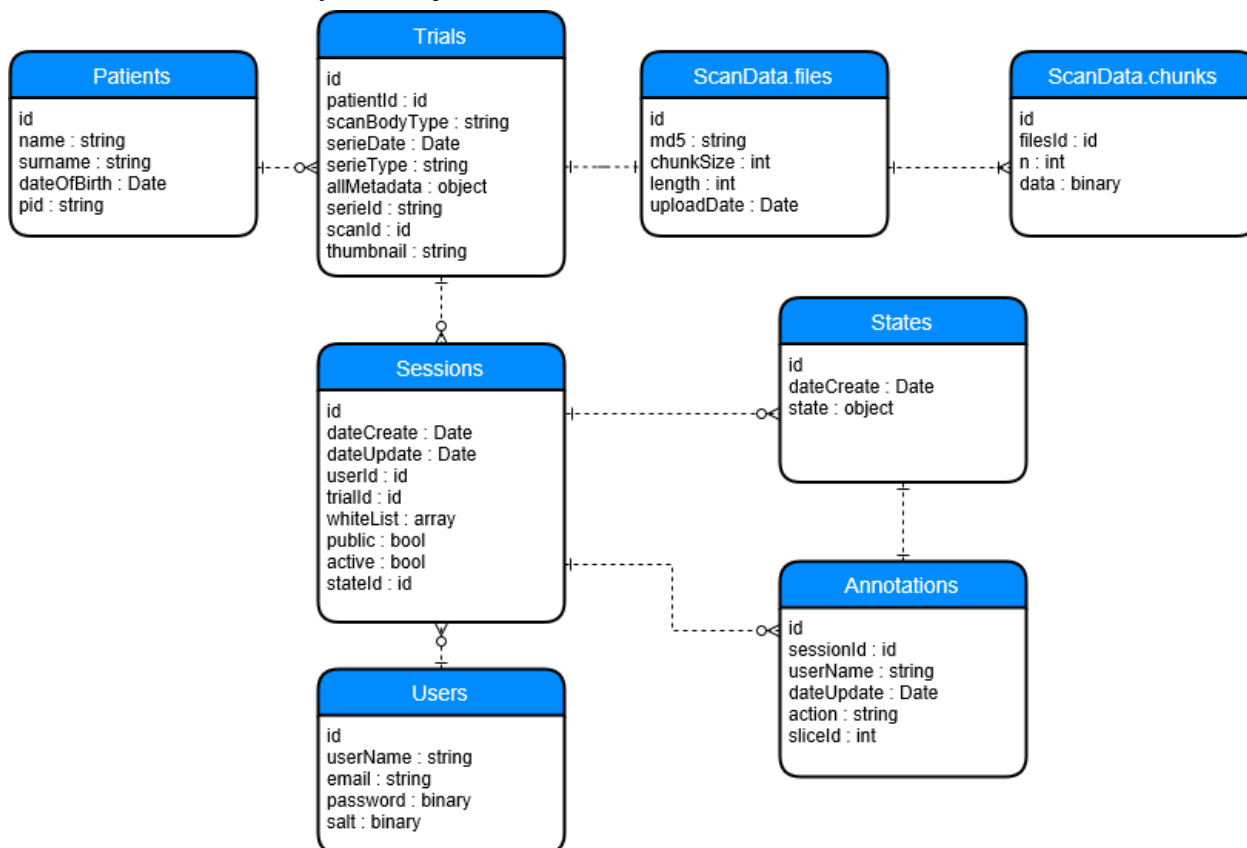
Obrázok 14: Sekvenčný diagram - pripojenie sa k existujúcemu sedeniu



Obrázok 15: Sekvenčný diagram - interakcia v sedení

4.5 Databáza

V našom projekte používame nerelačnú databázu MongoDB. Určili sme osem kolekcií, ktoré sú znázornené diagramom modelu na obrázku 16. Hlavnou kolekciou je Sessions, ktorá má jednu sériu z kolekcie Trials a jedného používateľa z kolekcie Users, ktorý ju vytvoril. Sessions môže mať stav, ktorý obsahuje všetky jeho stavy a každý stav ma jednu poznámku v kolekcií Annotations. Trials obsahuje pacienta z kolekcie Patients a súbor snímkov z ScanData.files, na ktorý odkazujú časti súboru z ScanData.chunks.



Obrázok 16: Diagram modelu databázy

4.5.1 Patients

V tejto kolekcií sú uložené údaje o pacientoch.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id pacienta
name	string	Meno pacienta
surname	string	Priezvisko pacienta
dateOfBirth	Date	Dátum narodenia pacienta
pid	string	Rodné číslo pacienta

4.5.2 Trials

Kolekcia trials obsahuje uložené dáta o sériách snímok z vyšetrenia pacienta.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id série
patientId	id	Id pacienta
scanBodyType	string	Skúmaná časť tela
serieDate	Date	Dátum vytvorenia serie snímok
serieType	string	Typ snímok (MRI, CT ...)
allMetadata	object	Zoznam všetkých metadát serie
serieId	string	Priradené id z vytvorenia serie
scanId	id	Id súboru snímok v databáze
thumbnail	string	Ukážka snímku v base64

4.5.3 ScanData.files

Slúži pri ukladaní súborov. Tieto súbory sú rozdelené na menšie časti a táto kolekcia ma dáta o ich parametroch.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id súboru snímok
md5	string	Kontrolný súčet súboru
chunkSize	int	Veľkosť časti súboru
uploadDate	Date	Dátum nahrania súboru
length	int	Počet časti súboru

4.5.4 ScanData.chunks

V tejto kolekcii sú uložené samotné časti súborov.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id časti súboru
filesId	id	Id súboru snímok
n	int	Číslo časti súboru
data	binary	Dáta súboru

4.5.5 Sessions

Sedenie je ukladané v tejto kolekcii, kde sú všetky potrebné parametre k jeho nastaveniu.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id sedenia
userId	id	Id používateľa
trialId	id	Id série
dateCreate	Date	Dátum vytvorenia sedenia
dateUpdate	Date	Dátum úpravy sedenia
whiteList	array	Zoznam povolených používateľov v sedení
public	bool	Čí je sedenie verejne dostupné pre všetkých
active	bool	Čí používateľ zablokoval prístup k sedeniu
stateId	id	Id stavu k sedeniu

4.5.6 Users

Používatelia teda lekári sa ukladajú do kolekcie users.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id používateľa
userName	string	Meno používateľa
email	string	Email používateľa
password	binary	Hash hesla používateľa
salt	binary	Generovaný text k heslu

4.5.7 States

V tejto kolekcii je uložený stav snímok s objektami ako sú nakreslené vzory.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id stavu snímok
state	object	Zoznam stavov snímok
dateCreate	Date	Dátum vytvorenia stavu

4.5.8 Annotation

Táto kolekcia slúži ako poznámka k jednotlivým objektom v kolekcii states.

Názov	Typ	Opis
id	id	Id poznámky
UserName	string	Meno používateľa ktorý ju vytvoril
sessionId	id	Id sedenia
dateUpdate	Date	Dátum aktualizácie poznámky
action	string	Typ poznámky
sliceId	int	Číslo snímku

4.6 Redis, caching a prefetching

Pre optimalizáciu a zrýchlenie operácií nad obrázkami a DICOM údajov sme použili Redis key value in-memory databázu. Vzhľadom na povahu Python procesov slúži táto databáza ako RAM úložisko pre výsledky výpočtov, ku ktorým môže pristúpiť viacero API procesov.

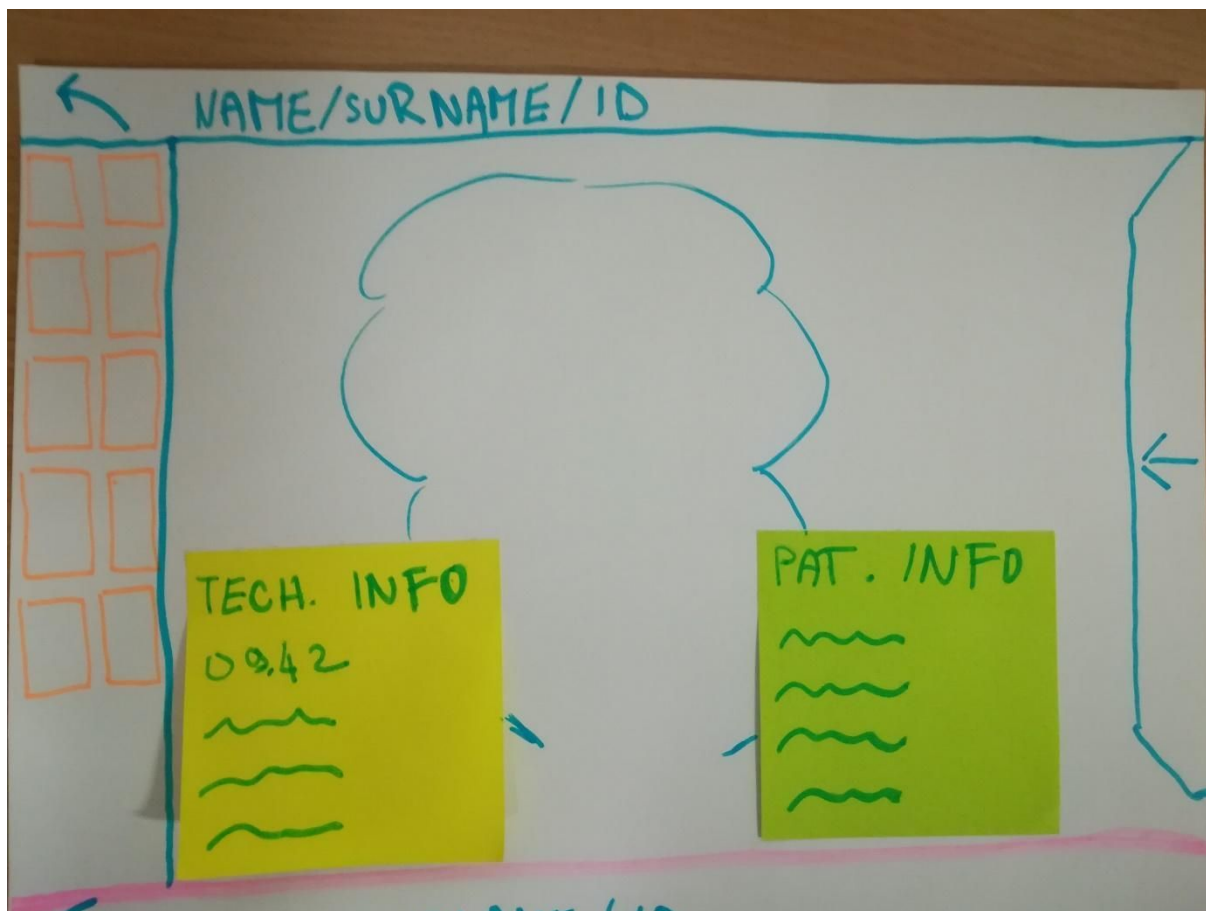
Pri pripojení prvého používateľa k sedeniu sa vykoná prefetching (prednačítanie) a preprocessing všetkých obrazov vyšetrenia. Tento proces prebieha na pozadí a drasticky zlepšuje používateľský zážitok.

Identifikátor kľúča	Typ	Opis
session:<sessionId>	SET	Kľúč obsahujúci kľúče aktívneho sedenia sessionId. Táto množina kľúčov aj s týmto kľúčom je odstránená ak počet používateľov v sedení je nulový.
image:<sessionId>:<sliceId>	STRING	Kľúč obsahujúci vygenerovaný obrázok sliceId pre sedenie sessionId, resp. výsledok.
session:<sessionId>:connected	INTEGER	Kľúč obsahujúci počet pripojených používateľov k sedeniu sessionId. Atomicnosť inkrementácie a dekrementácie zaručuje Redis.

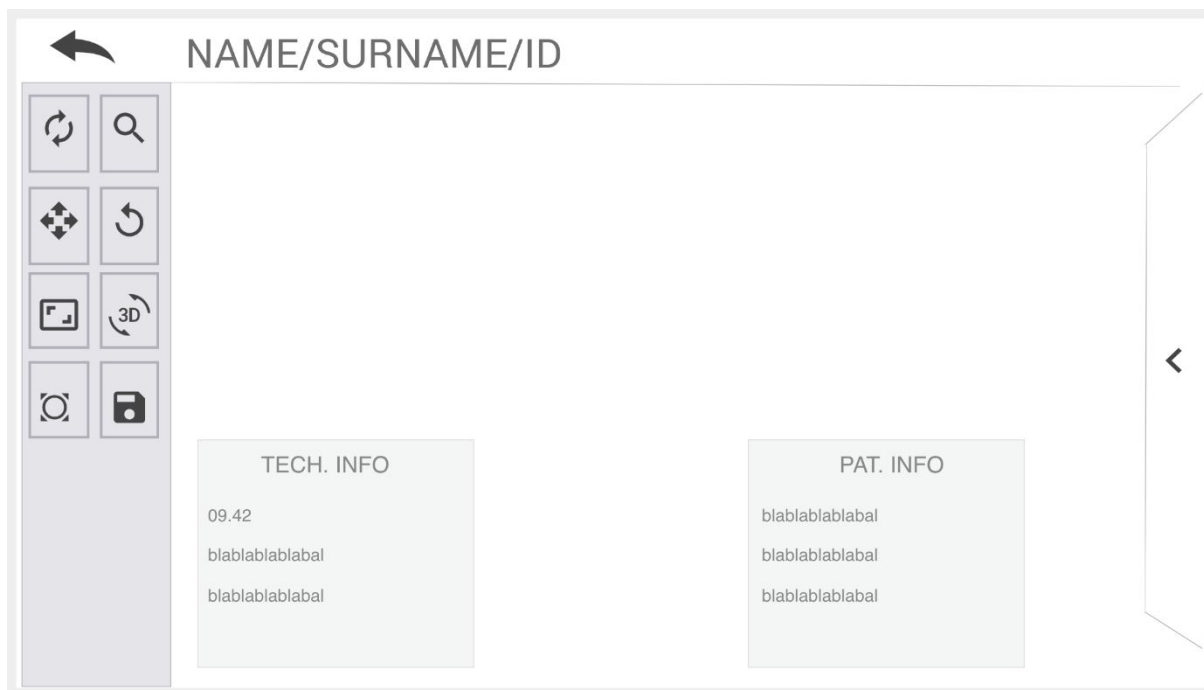
4.7 Návrhy používateľského prostredia pre tablet

4.7.1 Main screen

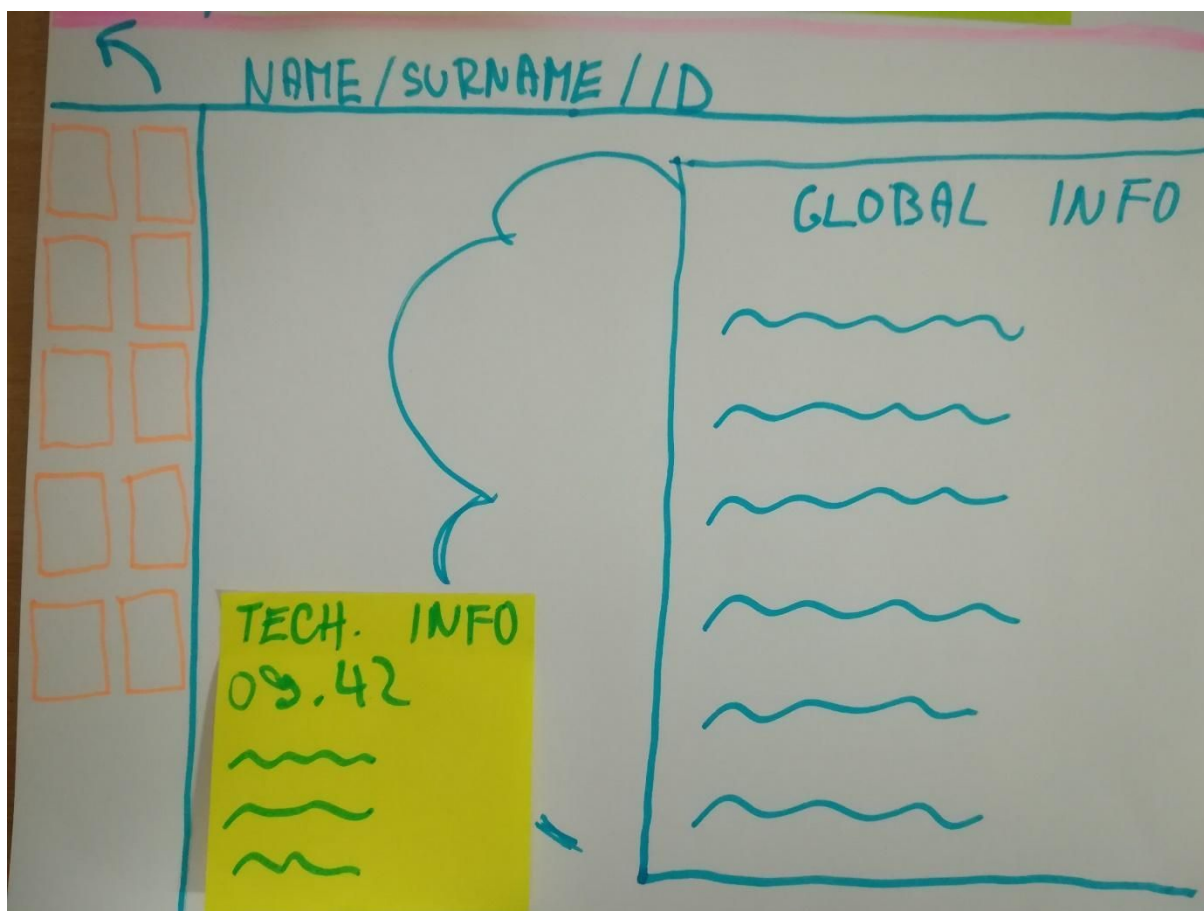
Hlavná obrazovka zobrazuje pracovné prostredie pre používateľa, kde je v strede miesto pre zobrazenie snímky pacienta a informácií o nej. Vľavo sú pracovné nástroje, v hornej lište sú základne informácie o pacientovi a napravo vysúvacie okno s ďalšími možnosťami.



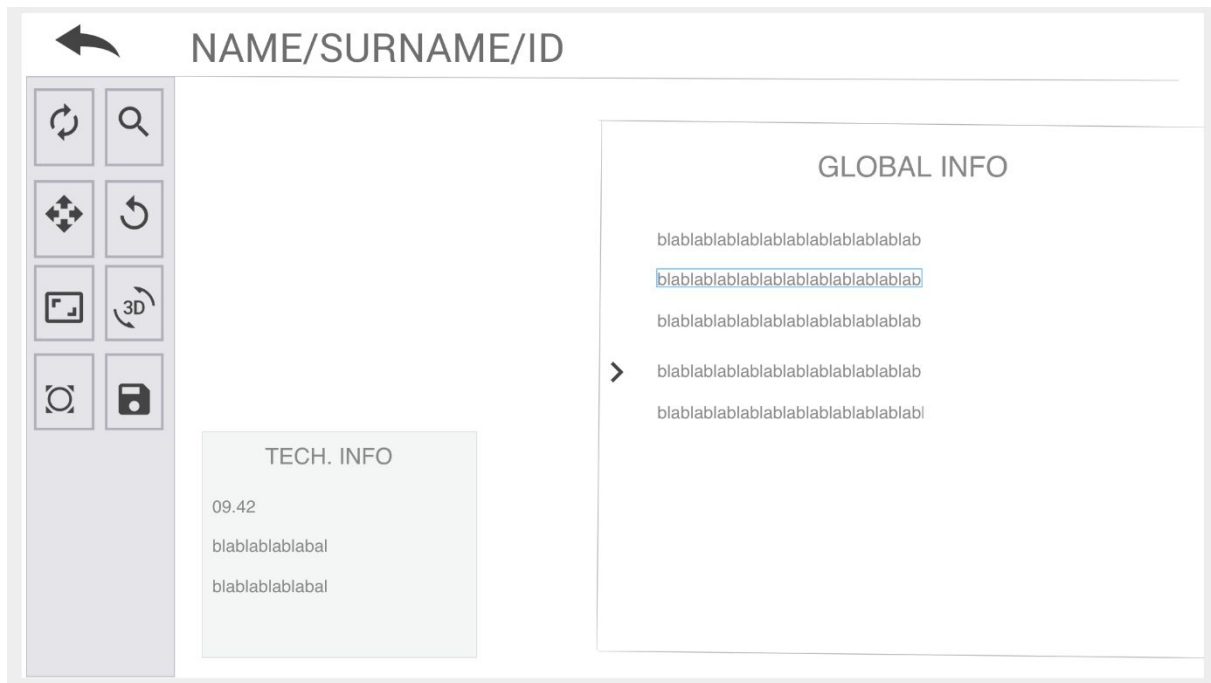
Obrázok 7: Low fidelity návrh hlavnej obrazovky



Obrázok 8: High fidelity návrh hlavnej obrazovky



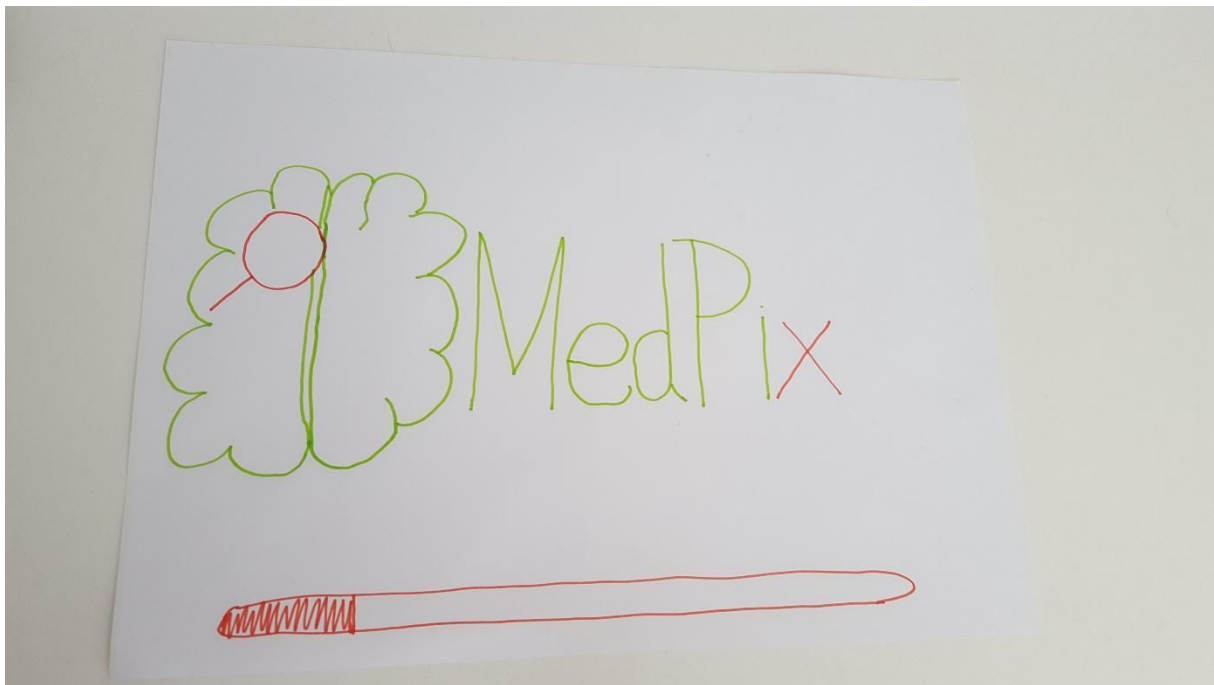
Obrázok 9: Low fidelity návrh hlavnej obrazovky s vysunutými informáciami



Obrázok 10: High fidelity návrh hlavnej obrazovky s vysunutými informáciami

4.7.2 Splash screen

Úvodná obrazovka sa zobrazí pri načítaní aplikácie a obsahuje Logo a proces načítavania.



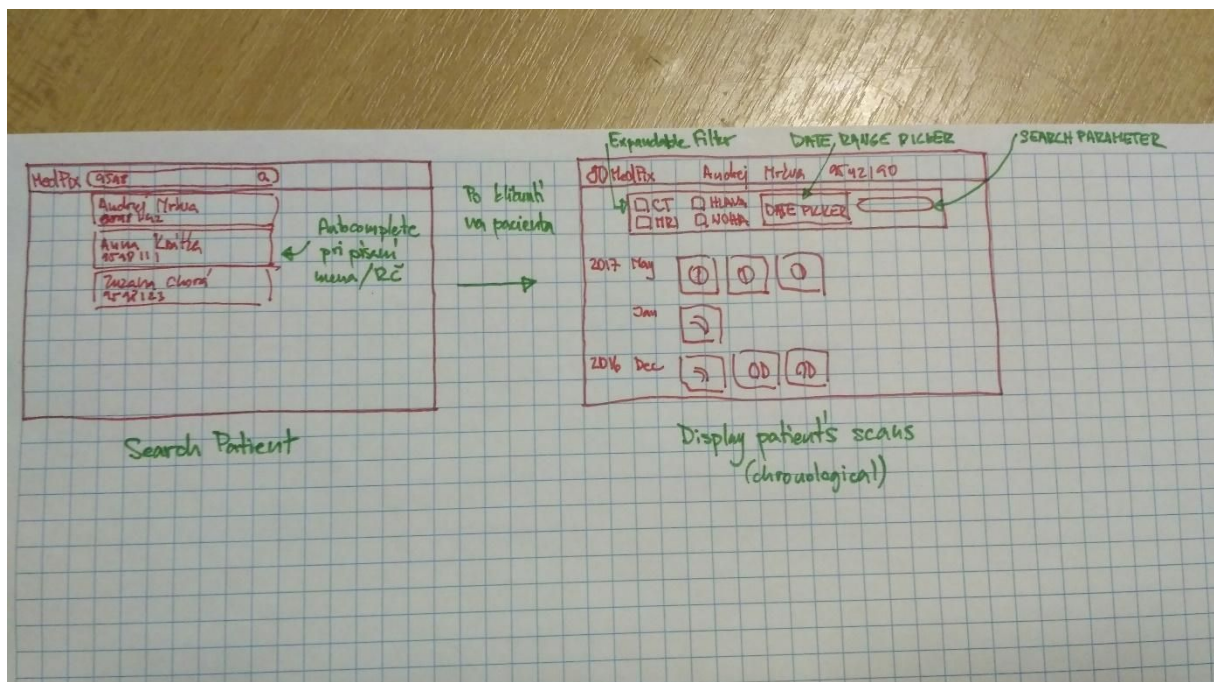
Obrázok 11: Low fidelity návrh úvodnej obrazovky



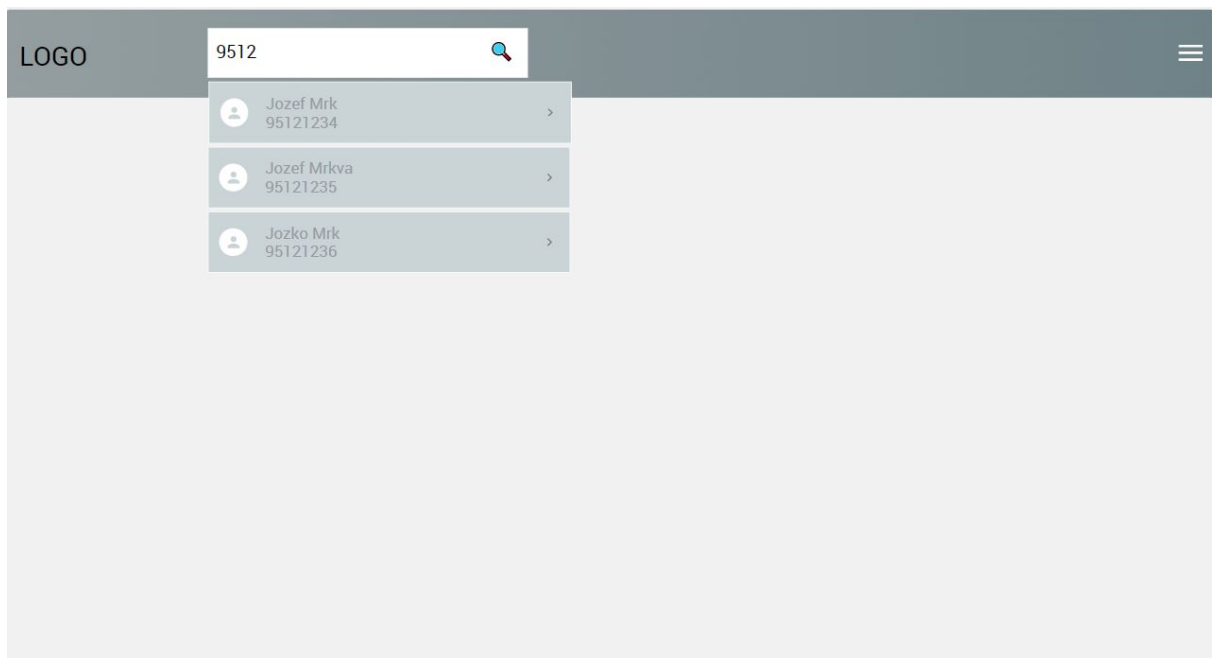
Obrázok 12: High fidelity úvodnej obrazovky

4.7.3 Search screen

Obrazovka pre vyhľadavanie pacienta obsahuje vyhľadavacie pole s možnosťou vyhľadať podľa mena alebo rodného čísla pacienta.



Obrázok 13: Low fidelity návrh obrazovky pre vyhľadanie pacienta



Obrázok 14: High fidelity návrh obrazovky pre vyhľadanie pacienta

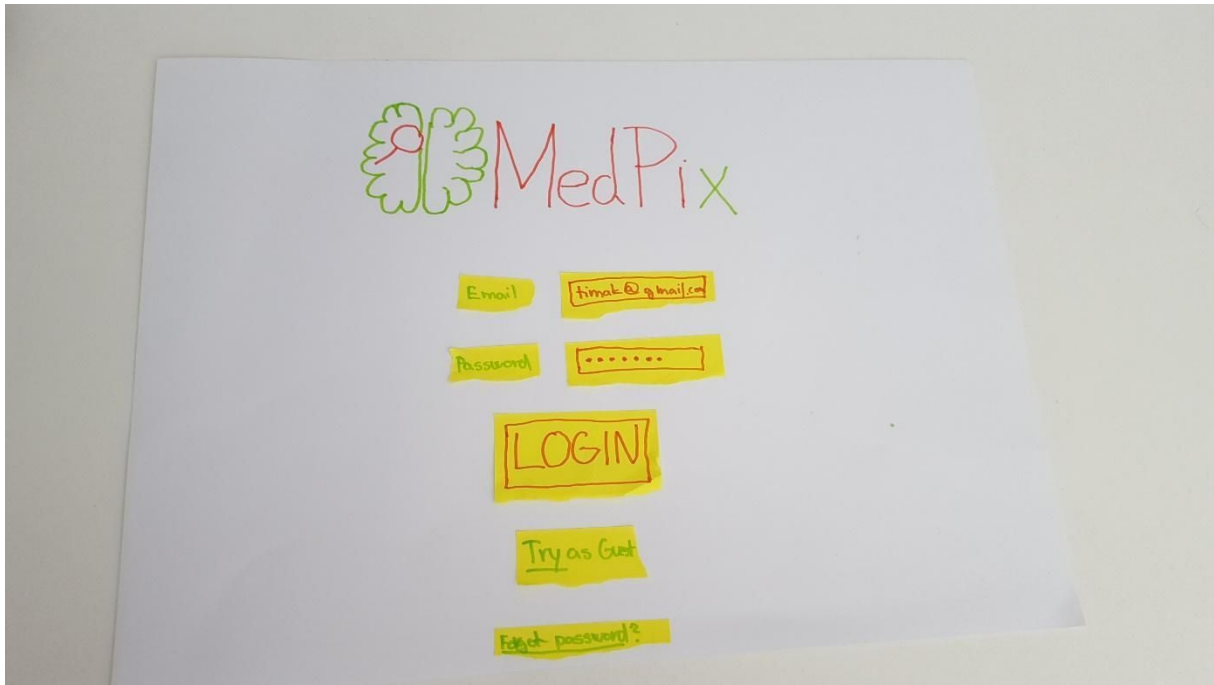
Po zvolení vyhľadaného pacienta sa zobrazí okno s jeho dátami, v ktorých je možné filtrovať.



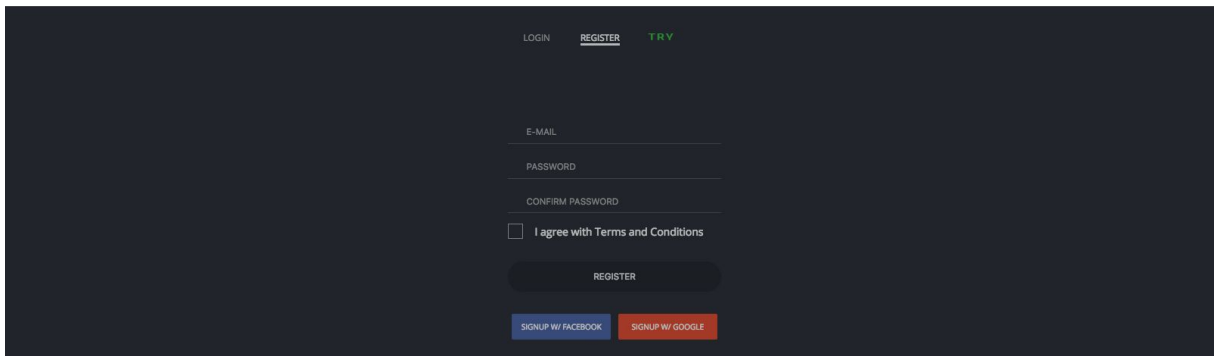
Obrázok 15: High fidelity návrh pre obrazovku vyhľadaného pacienta

4.7.4 Login screen

Prihlasovacia obrazovka sa zobrazí ak užívateľ nie je v aplikácii ešte prihlásený. Obrazovka obsahuje polia pre prihlasovacie údaje a možnosť si vyskúšať demo aplikácie.

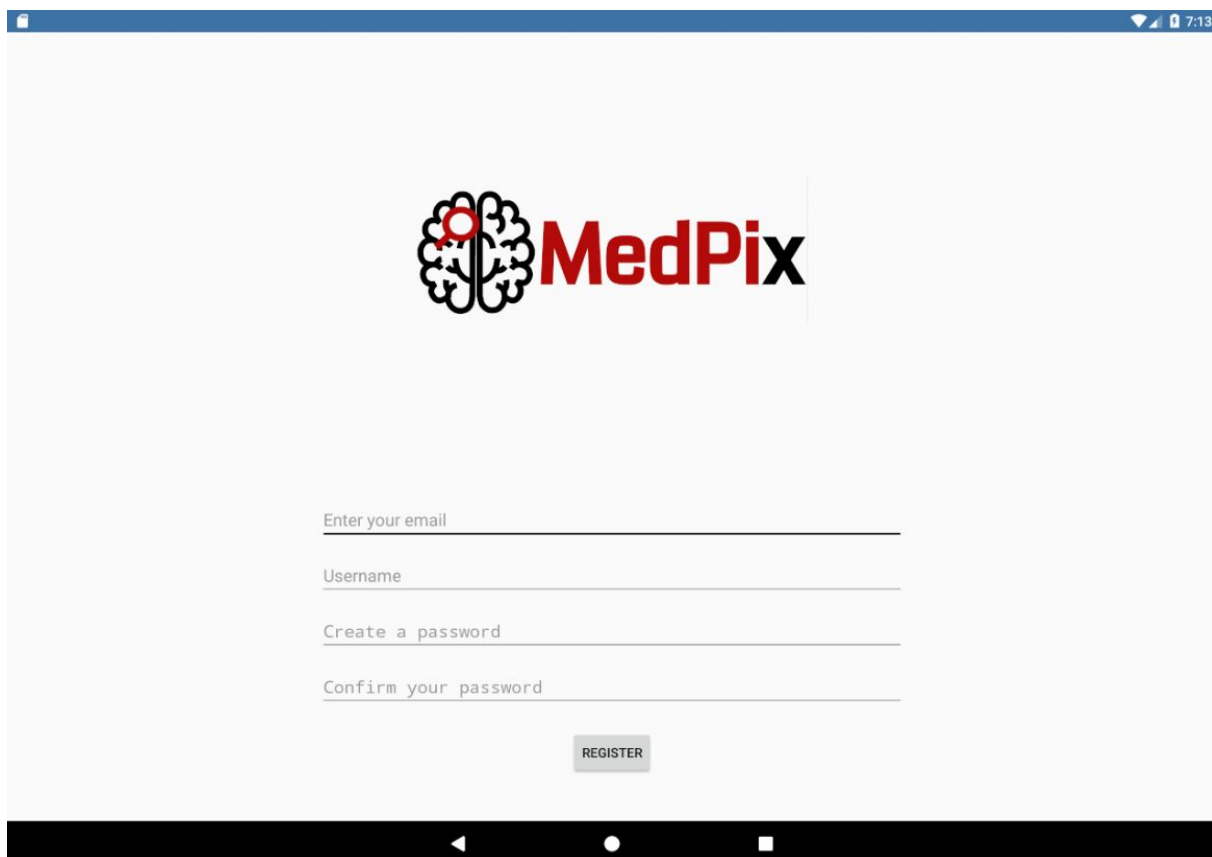
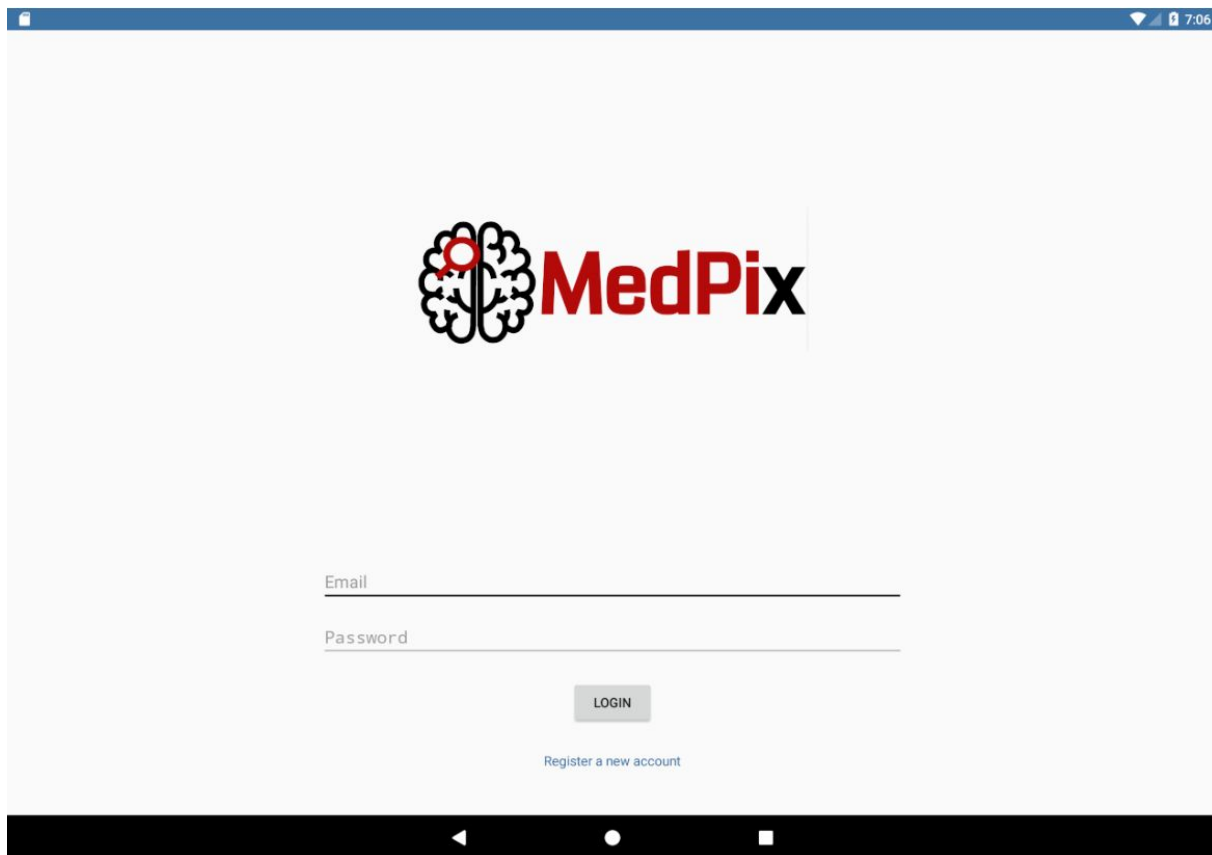


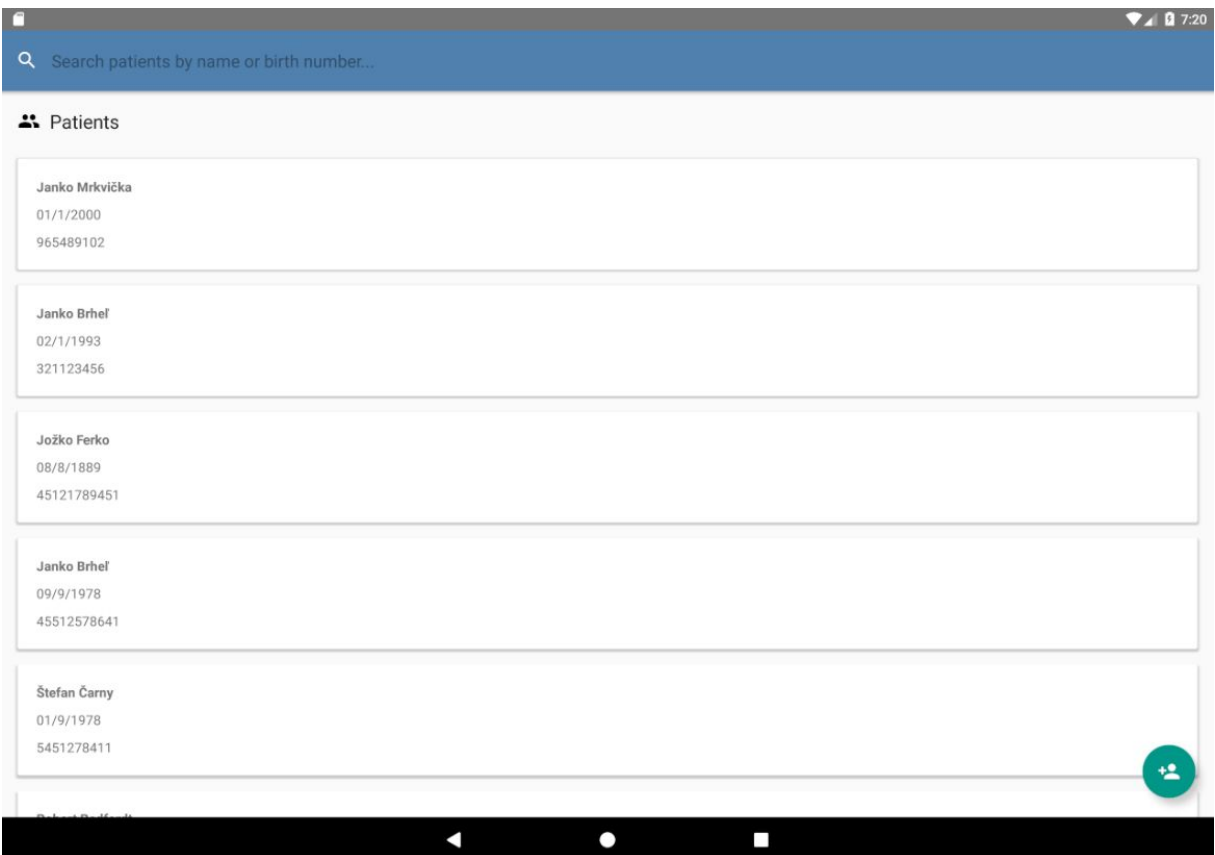
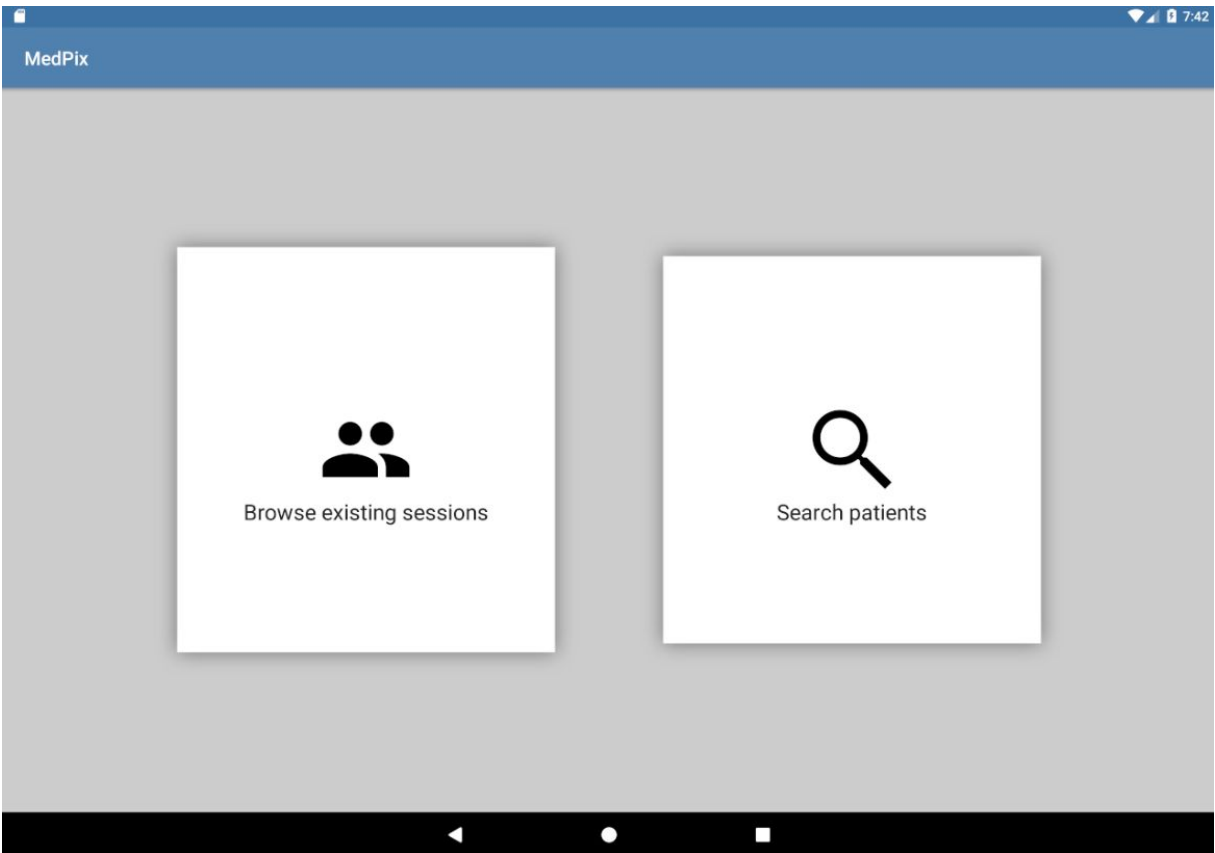
Obrázok 16: Low fidelity návrh pre prihlasovacu obrazovku



Obrázok 17: High fidelity návrh pre prihlasovacu obrazovku

Príloha A: Obrázky z aplikácie





Enter information about patient

First name _____

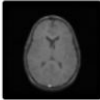
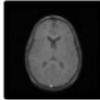
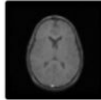
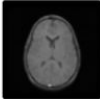
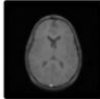
Last name _____

Patient ID _____

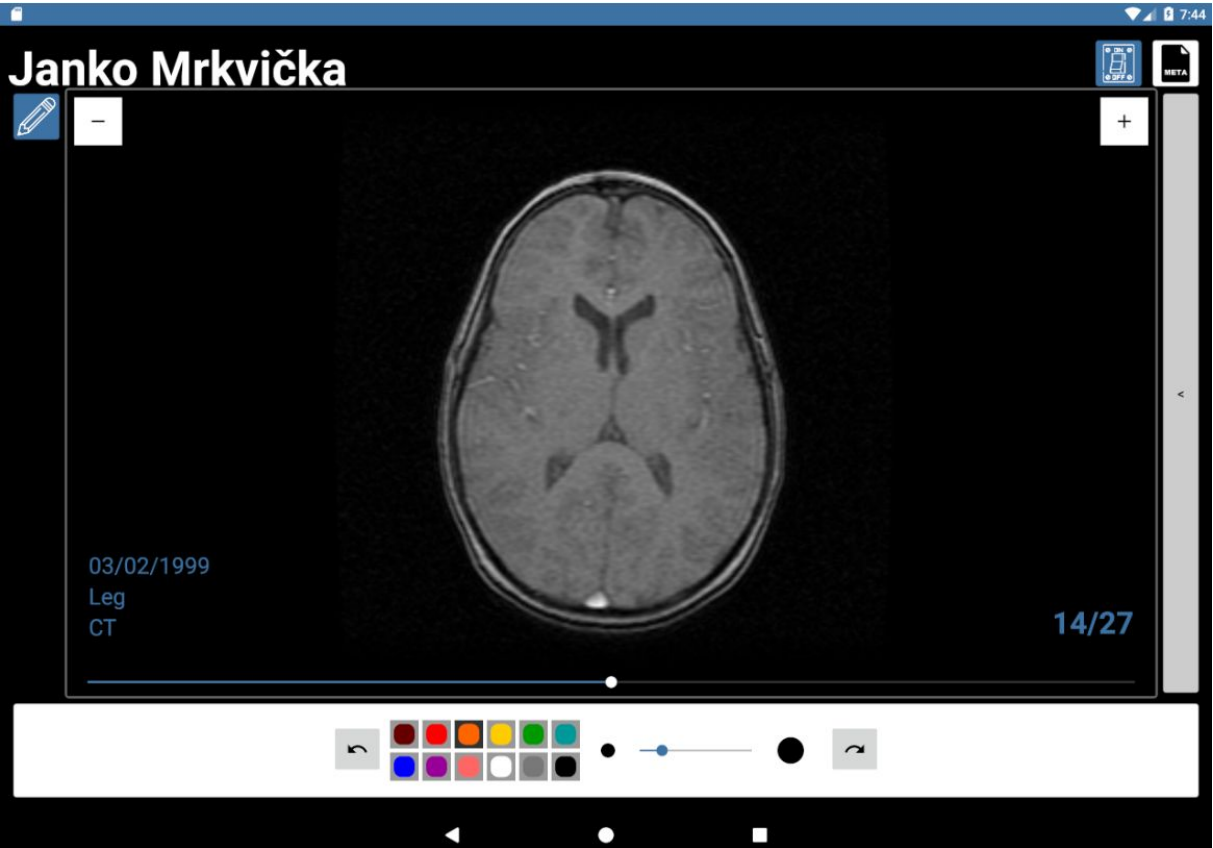
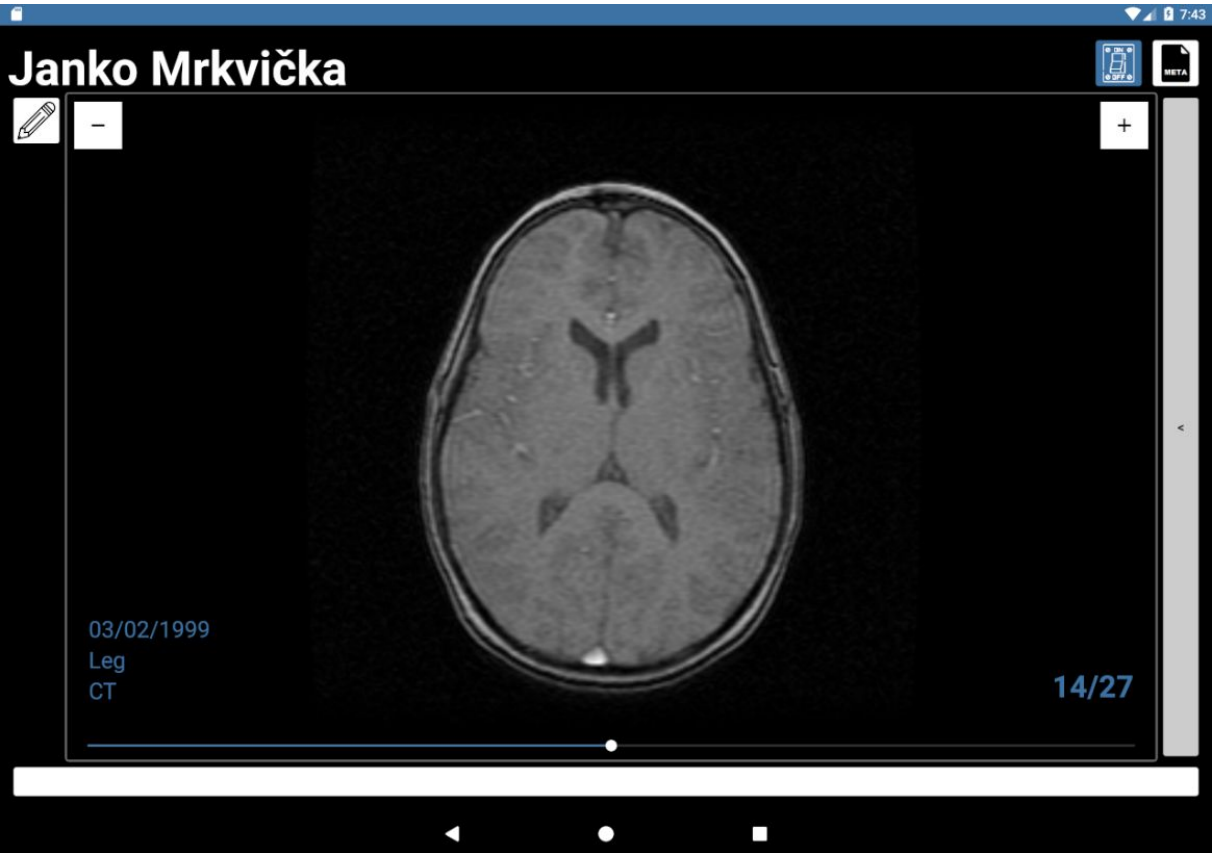
Birth date
Choose a date ▾

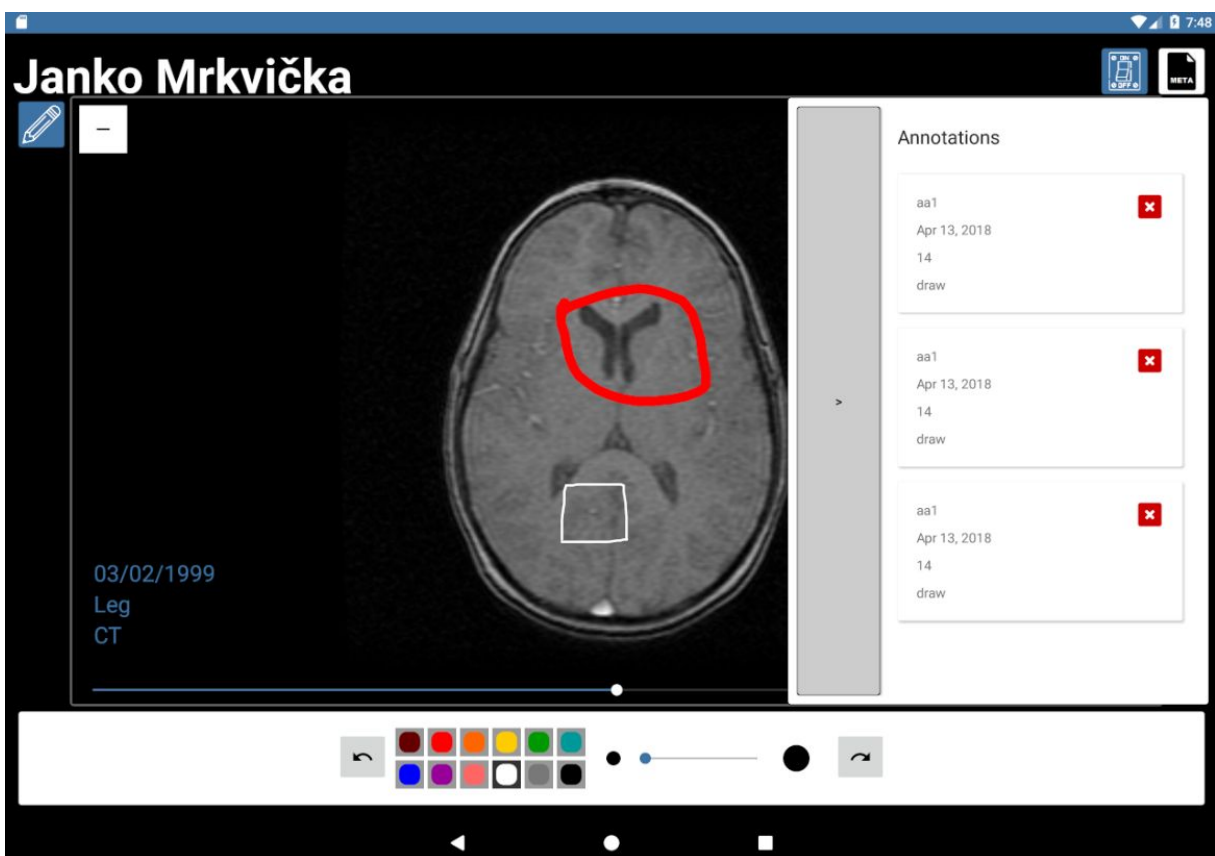
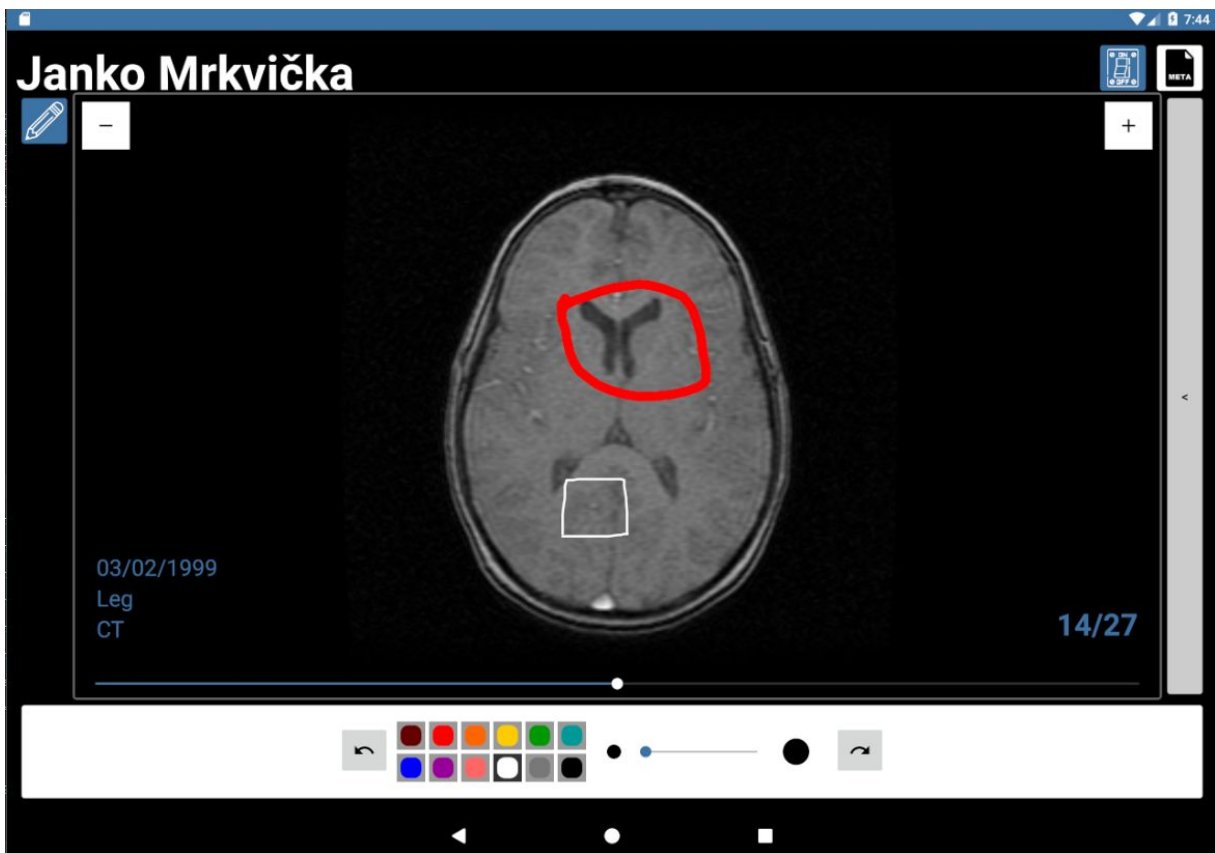
SUBMIT

Trials

03/2/1999 CT Leg 	08/1/1999 CT Abdomen 	03/1/1999 MRI Brain 
01/1/1999 MRI Abdomen 	01/4/1997 MRI Brain 	

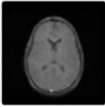
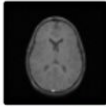
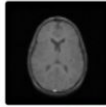
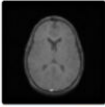
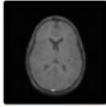
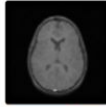






Active sessions +

MY SESSIONS SHARED WITH ME PUBLIC

<p>Last opened on: Apr 13, 2018</p> <p>Janko Mrkvička</p> <p>Feb 3, 1999</p> <p>CT</p> <p>Leg</p>  <p>EDIT DELETE</p>	<p>Last opened on: Apr 13, 2018</p> <p>Janko Brhef</p> <p>Dec 15, 1999</p> <p>MRI</p> <p>Abdomen</p>  <p>EDIT DELETE</p>	<p>Last opened on: Apr 13, 2018</p> <p>Janko Brhef</p> <p>Dec 15, 1999</p> <p>MRI</p> <p>Abdomen</p>  <p>EDIT DELETE</p>
<p>Last opened on: Apr 13, 2018</p> <p>Janko Brhef</p> <p>Dec 15, 1999</p> <p>MRI</p> <p>Abdomen</p>  <p>EDIT DELETE</p>	<p>Last opened on: Apr 13, 2018</p> <p>Janko Mrkvička</p> <p>Feb 3, 1999</p> <p>CT</p> <p>Leg</p>  <p>EDIT DELETE</p>	<p>Last opened on: Apr 13, 2018</p> <p>Janko Mrkvička</p> <p>Feb 3, 1999</p> <p>CT</p> <p>Leg</p>  <p>EDIT DELETE</p>

← Access to session SAVE

Active
 Session availability to users in the list

Public
 Session availability to all users

User email [ADD](#)

friend@mine.com ×

Príloha B: Dizajnová príručka (ohraničenie)

MedPix

MedPix

MedPix

Medium Dark

Text
#212121

White

The canvas
#FFFFFF

Blue

Highlight and accent
#3D72A4

Roboto

Light

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at lacinia lectus, vel vestibulum neque. Suspendisse in venenatis lorem. Praesent vel tristique ante. Quisque varius neque euismod arcu imperdiet finibus. Sed sed tortor sapien.

Regular

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at lacinia lectus, vel vestibulum neque. Suspendisse in venenatis lorem. Praesent vel tristique ante. Quisque varius neque euismod arcu imperdiet finibus. Sed sed tortor sapien.

Medium

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at lacinia lectus, vel vestibulum neque. Suspendisse in venenatis lorem. Praesent vel tristique ante. Quisque varius neque euismod arcu imperdiet finibus. Sed sed tortor sapien.

Bold

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at lacinia lectus, vel vestibulum neque. Suspendisse in venenatis lorem. Praesent vel tristique ante. Quisque varius neque euismod arcu imperdiet finibus. Sed sed tortor sapien.

Opens sans

Light

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at lacinia lectus, vel vestibulum neque. Suspendisse in venenatis lorem. Praesent vel tristique ante. Quisque varius neque euismod arcu imperdiet finibus. Sed sed tortor sapien.

Regular

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at lacinia lectus, vel vestibulum neque. Suspendisse in venenatis lorem. Praesent vel tristique ante. Quisque varius neque euismod arcu imperdiet finibus. Sed sed tortor sapien.

Bold

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at lacinia lectus, vel vestibulum neque. Suspendisse in venenatis lorem. Praesent vel tristique ante. Quisque varius neque euismod arcu imperdiet finibus. Sed sed tortor sapien.

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4

Tímový projekt



Používateľská príručka

<u>Vedúci projektu:</u>	Ing. Martin Tamajka
<u>Názov tímu:</u>	PIXIX
<u>Členovia tímu:</u>	Bc. Daniel Machajdík Bc. Svorad Sabatula Bc. Pavol Valko Bc. Ján Mikuláš Zigo Bc. Tibor Nagy Bc. Matej Valky Bc. Miroslav Hurajt
<u>Kontakt:</u>	timovyprojekt19@gmail.com
<u>Akademický rok:</u>	2017/2018

Obsah

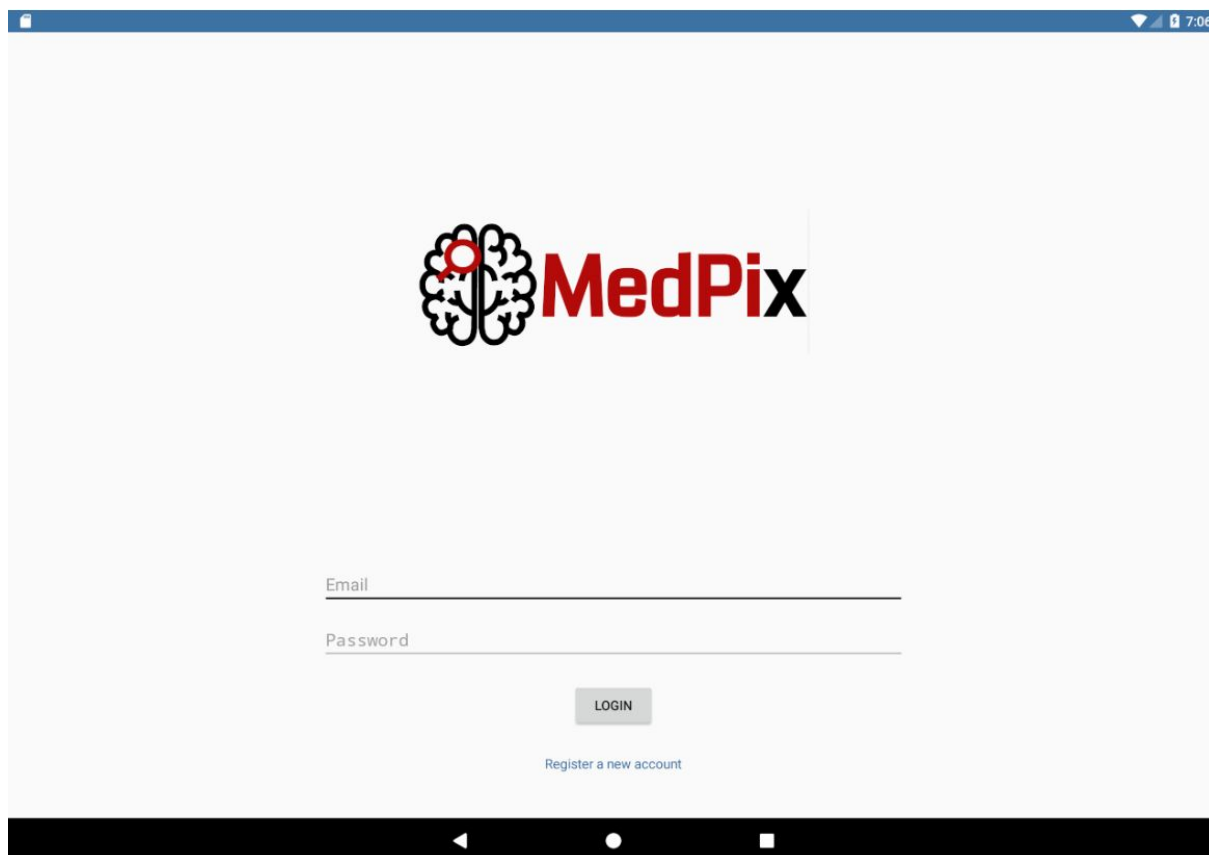
Úvod	3
Úvodná obrazovka	4
Prihlásenie	4
Registrácia účtu	5
Po prihlásení	6
Vyhľadanie pacienta	7
Vytvorenie pacienta	9
Nahratie vyšetrenia	10
Práca v sedeníu	12
Nakreslenie tvaru	12
Anotácie	14
Aktívne sedenia	14
Editácia sedenia	15

1 Úvod

V tomto dokumente predstavujeme používateľskú príručku pre Android aplikáciu Medpix. Používateľ sa riadi týmto dokumentom a po jeho prečítaní by používateľ nemal mať problém orientovať sa v aplikácii.

2 Úvodná obrazovka

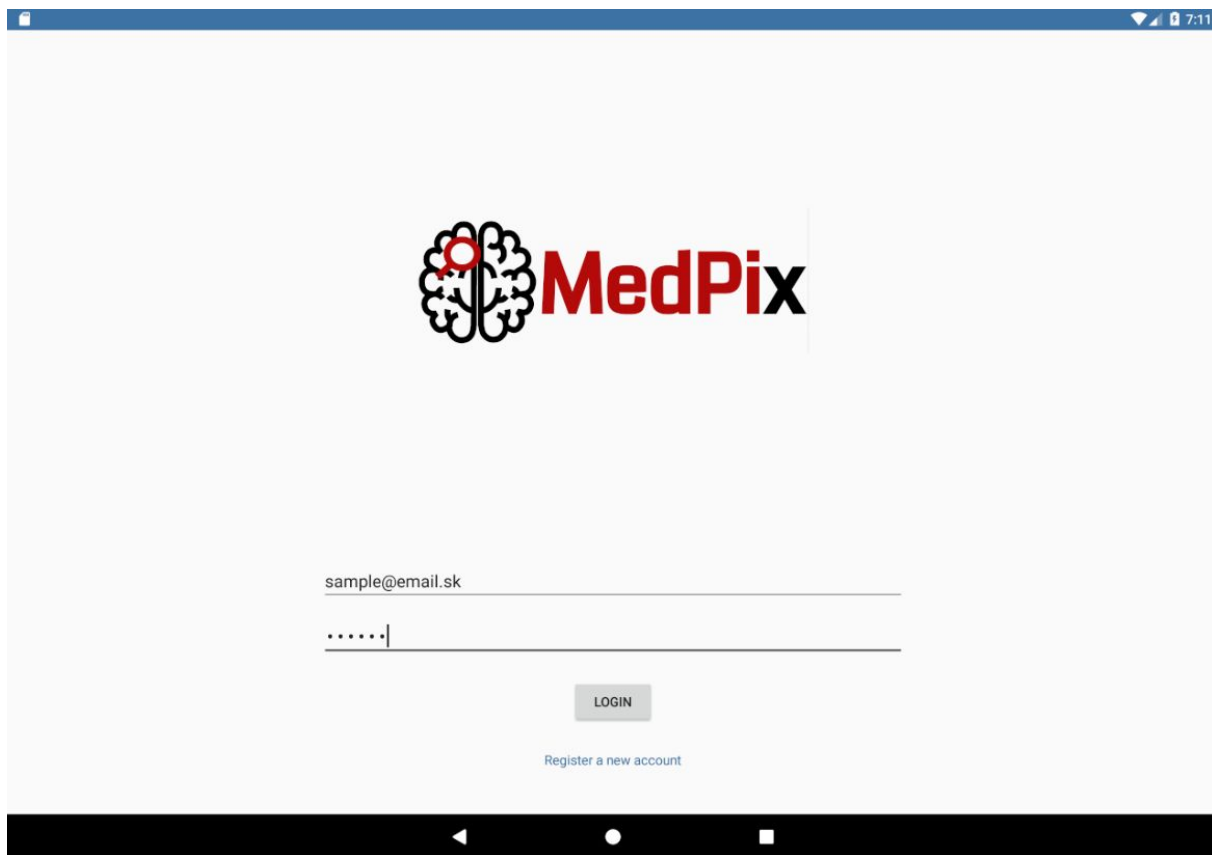
Po spustení Android aplikácie MedPix sa používateľ dostane na úvodnú obrazovku (Obrázok 1). Ak používateľ nemá vytvorený účet v aplikácii MedPix, je potrebné vytvorenie používateľského účtu stlačením “Register a new account”. Ak používateľ má vytvorený účet, prihlási sa do aplikácie krokmi v kapitole 3.



Obrázok 1: Úvodná obrazovka po spustení aplikácie

3 Prihlásenie

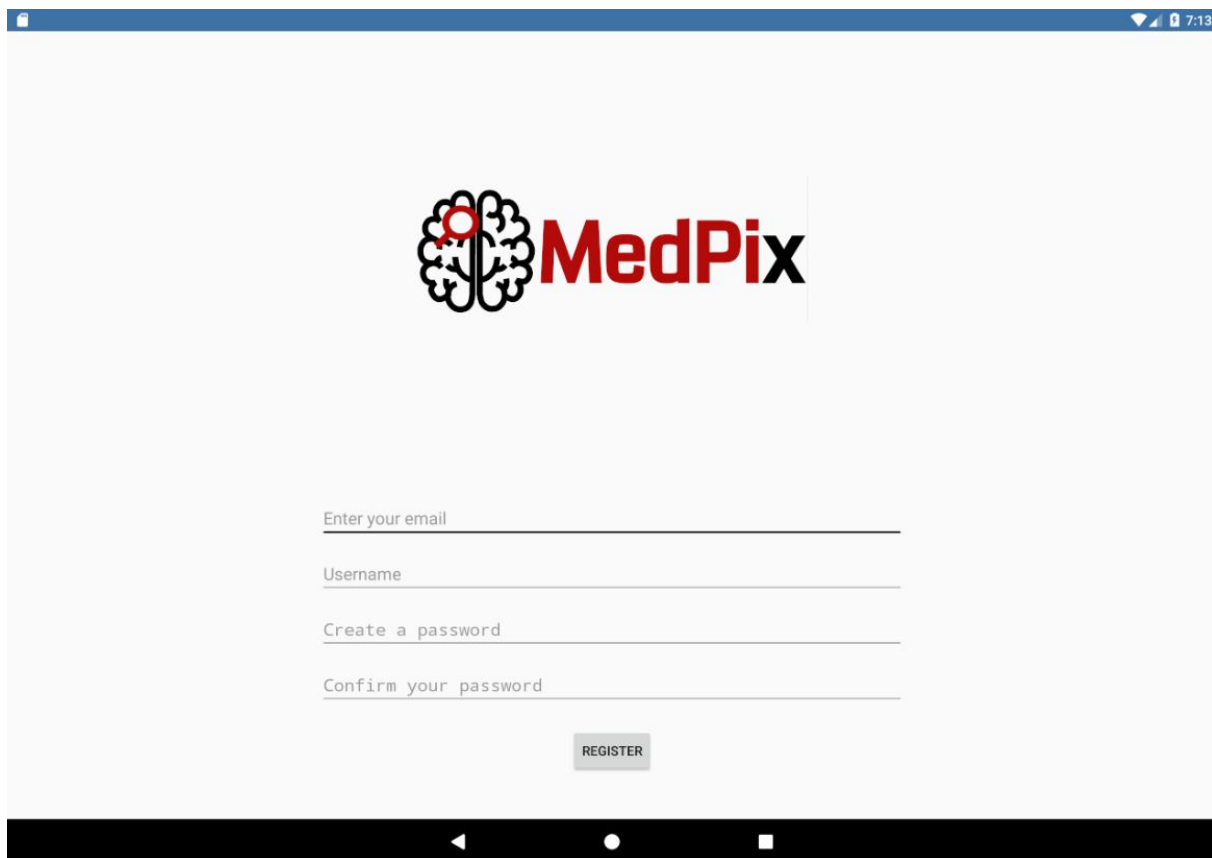
Ak používateľ je registrovaný v aplikácii MedPix, vloží svoje prihlasovacie údaje do polí a stlačí tlačidlo “LOGIN”. Po prihlásení používateľ môže pokračovať v práci s aplikáciou.



Obrázok 2: Príkladové prihlásenie

4 Registrácia účtu

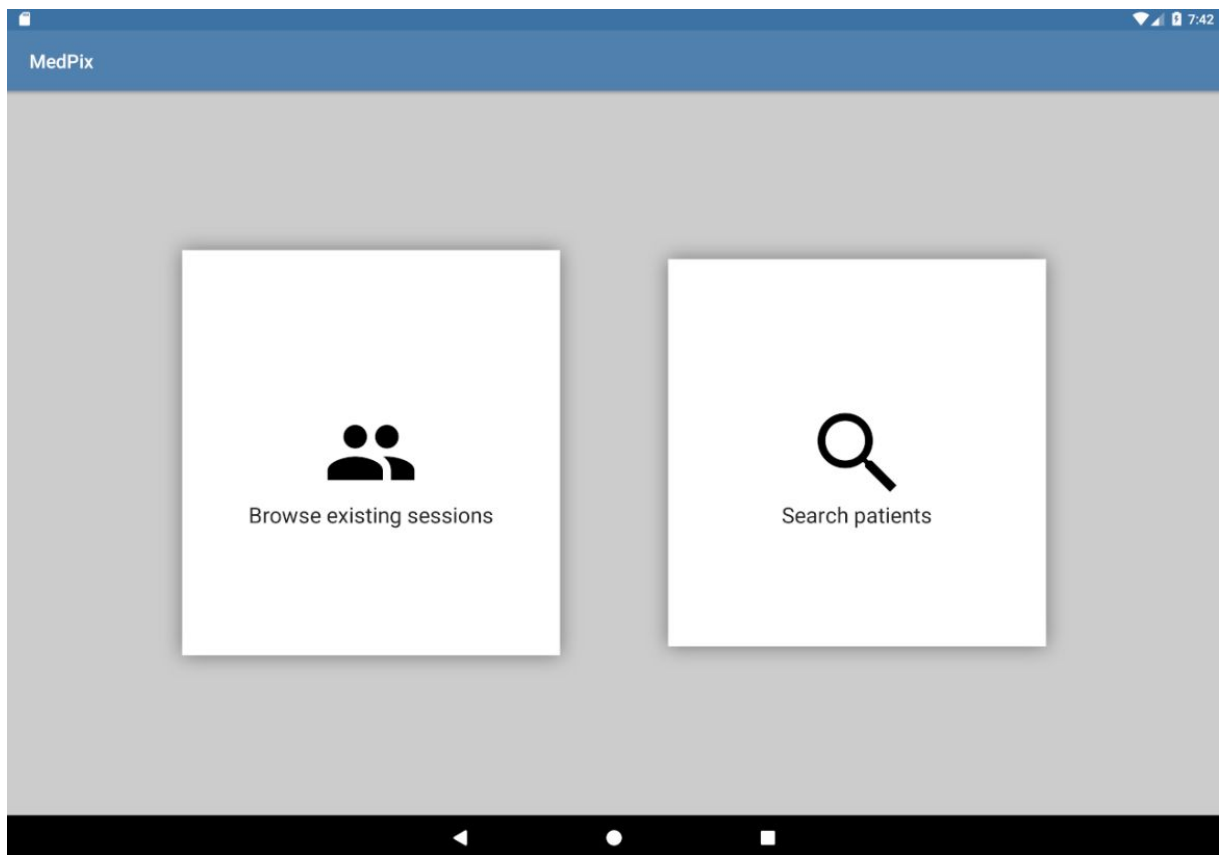
Pre prácu s aplikáciou MedPix je potrebné mať vytvorený účet. Používateľ si účet vytvorí zadaním používateľského e-mailu, prihlasovacieho mena a hesla. Po vyplnení príslušných polí používateľ stlačí tlačidlo “REGISTER” a následne po vytvorení účtu bude používateľ presmerovaný na hlavnú obrazovku.



Obrázok 3: Registrácia účtu

5 Po prihlásení

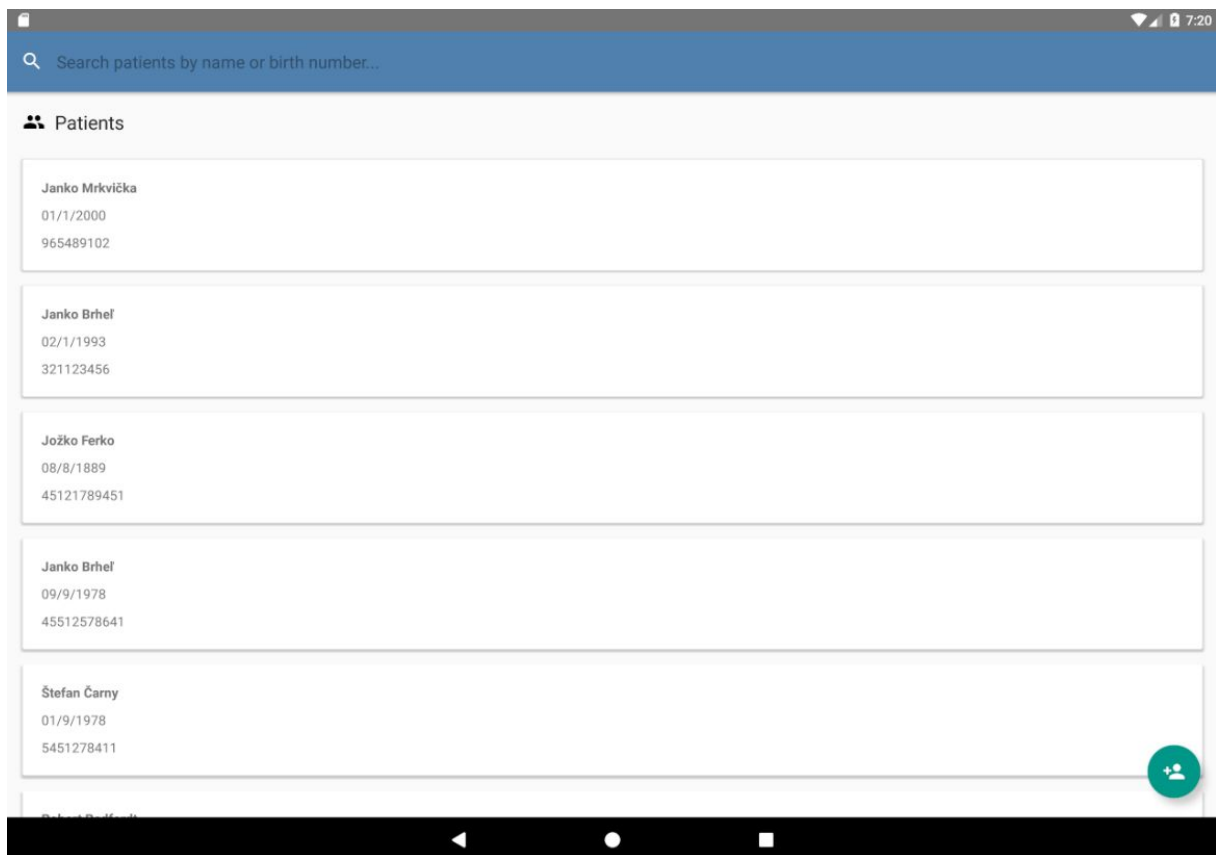
Po úspešnom prihlásení sa používateľ dostane na obrazovku. Pre prezeranie a vyhľadávanie existujúcich sedení pokračuje stlačením ikony “Browse existing sessions”. Pre vyhľadávanie pacientov, pridávanie pacientov a vyšetrení, a následne vytváranie sedení sa pokračuje stlačením ikony “Search patients” a pokračuje kapitolou 6.



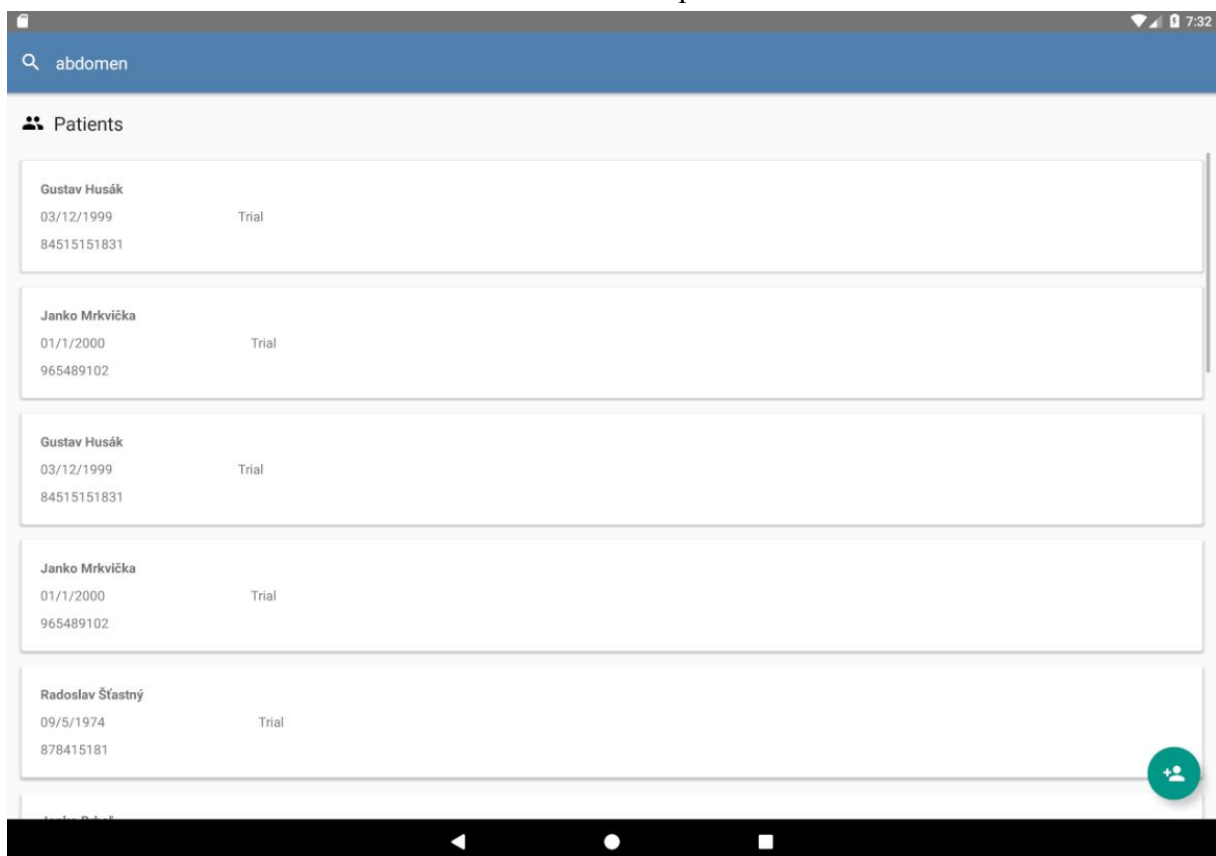
Obrázok 4: Obrazovka po prihlásení sa

6 Vyhľadanie pacienta

Používateľ zadaním reťazca do poľa “Search patients by name or birth number” môže vyhľadať pacientov podľa mena, rodného čísla alebo aj typu vyšetrenia. Na základe toho, či pacient sa našiel na základe vyšetrenia alebo zhody v jeho údajoch, v zozname je uvedený popis k pacientovi “Patient” alebo “Trial”. V prípade, že zoznam pacientov je prázdny, používateľ pokračuje stlačením tlačidla v pravom dolnom rohu, ktoré vyvolá prídanie pacienta a pokračuje sa kapitolou 7.



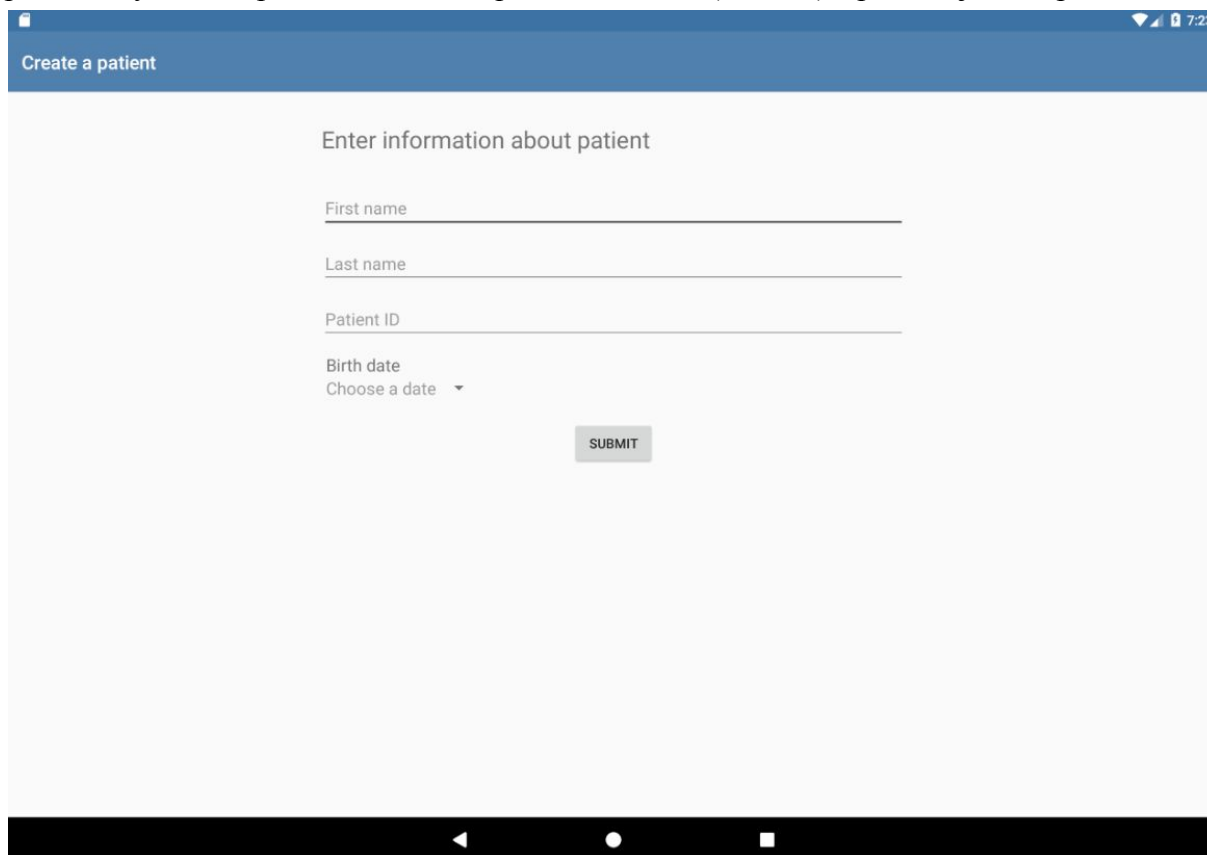
Obrázok 5: Zoznam pacientov



Obrázok 6: Vyhľadanie pacienta podľa kľúča abdomen

7 Vytvorenie pacienta

V tomto kroku používateľ zadá meno a priezvisko pacienta, identifikátor pacienta a dátum narodenia. Pokračuje stlačením tlačidla “SUBMIT”, čím sa vytvorí pacient a používateľ je presmerovaný na obrazovku vyšetrení nového pacienta. Ďalším krokom používateľa je prídanie vyšetrenia pomocou dolného pravého tlačidla (ikona +) a pokračuje sa kapitolou 8.



Create a patient

Enter information about patient

First name

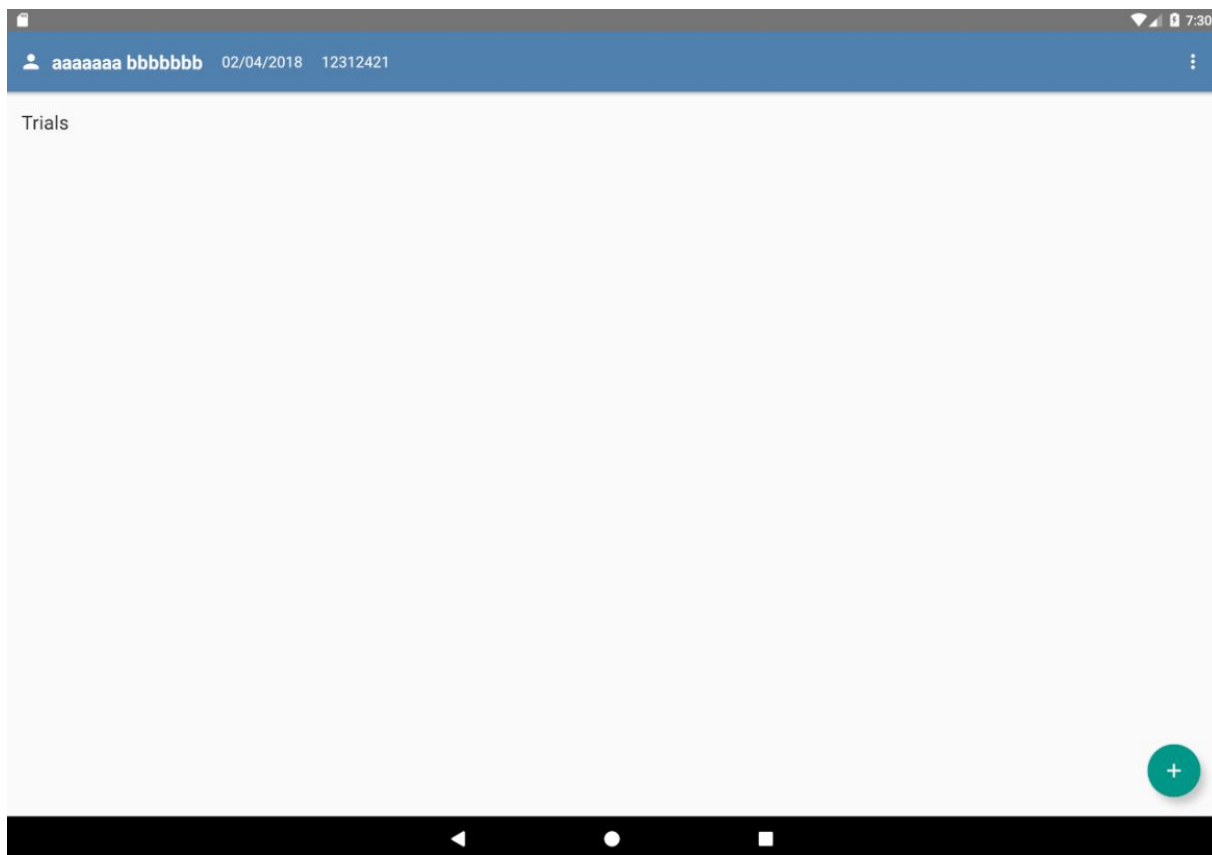
Last name

Patient ID

Birth date
Choose a date ▾

SUBMIT

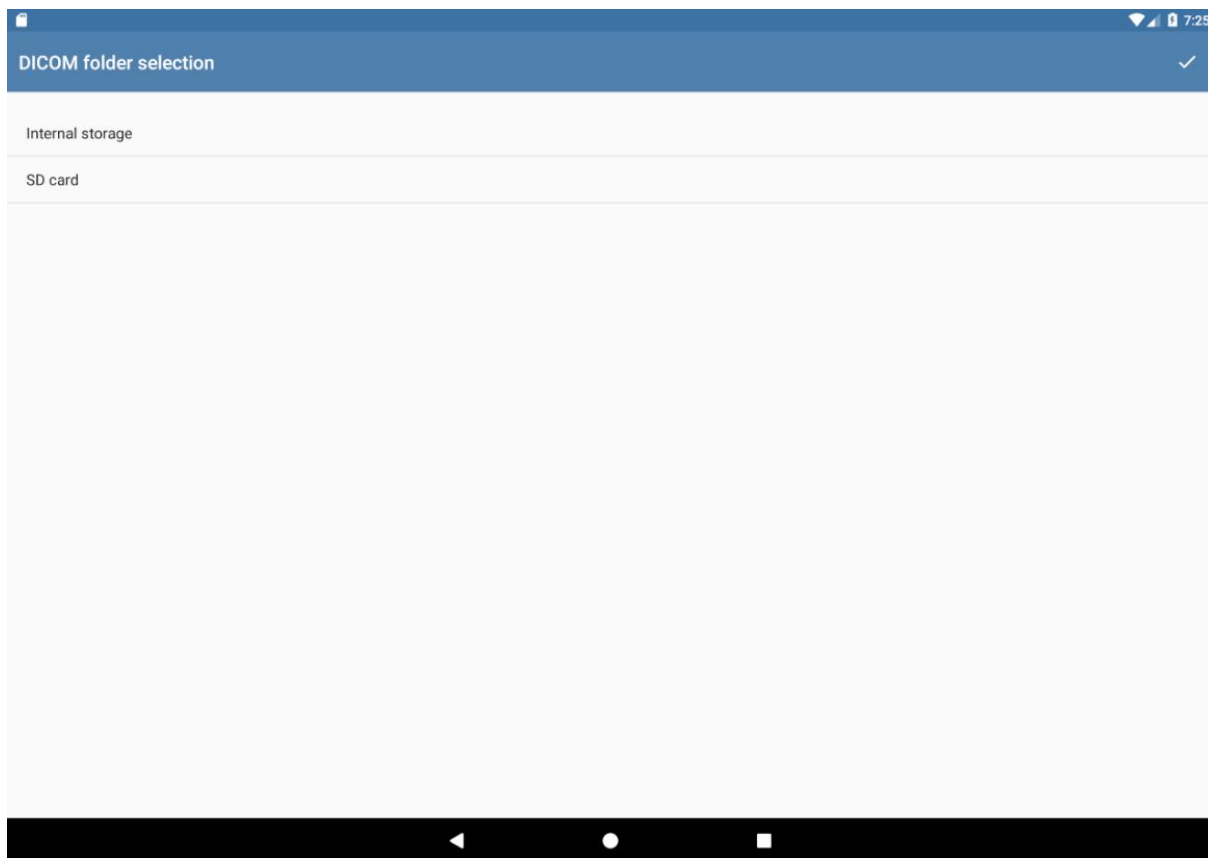
Obrázok 7: Vytvorenie pacienta



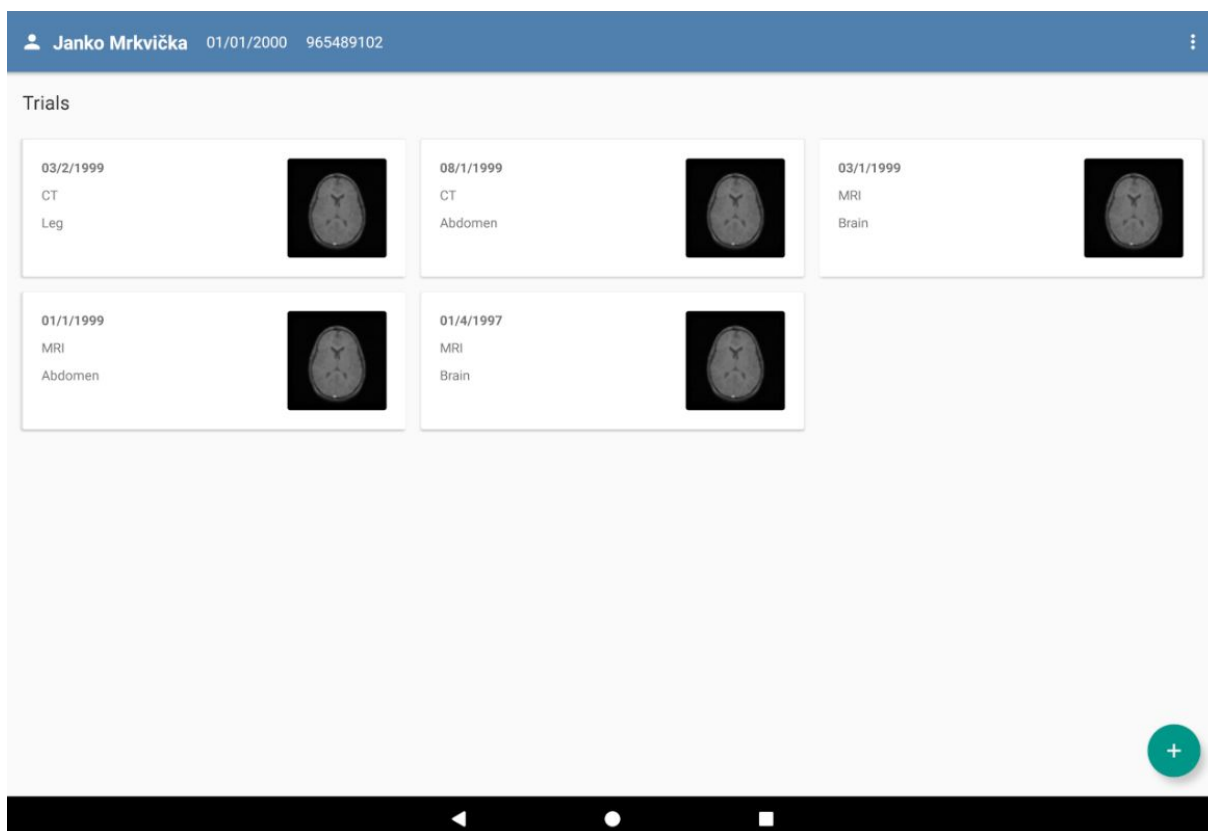
Obrázok 8: Prázdny zoznam vyšetrení po vytvorení pacienta

8 Nahranie vyšetrenia

V tomto kroku používateľ nájde a vyberie vyšetrenie vo formáte DICOM v jeho Android zariadení. Zobrazujú sa priečinky a len súbory vo formáte DICOM. Po vybraní súboru používateľ stlačí ikonu pravo hore v lište (ikona fajky). Následne je súbor nahrávaný na úložisko MedPix a používateľ je informovaný o úspechu nahrania vyšetrenia. Používateľ vytvorí sedenie kliknutím príslušného vyšetrenia pre pacienta a pokračuje sa kapitolou XXX.



Obrázok 9: Vybranie úložiska DICOM súboru



Obrázok 10: Zoznam vyšetrení pre pacienta

9 Práca v sedení

Pre nakreslenie tvaru používateľ zvolí nástroj kreslenia a klikne na ikonu ceruzky a pokračuje kapitolou 9.1.

Pre zobrazenie anotácií používateľ klikni na ikonu “META” a pokračuje kapitolou 9.2.

Pre skrytie a zobrazenie informácií vyšetrenia používateľ stlačí ikonu prepínača “ON OFF”.

Dve čísla v pravom dolnom rohu indikujú aktuálny obraz snímky / celkový počet snímiek vyšetrenia.

Pre zobrazenie anotácií používateľ stlačí veľké tlačidlo so šipkou “<” v pravej časti obrazovky a pokračuje sa kapitolou 9.2.

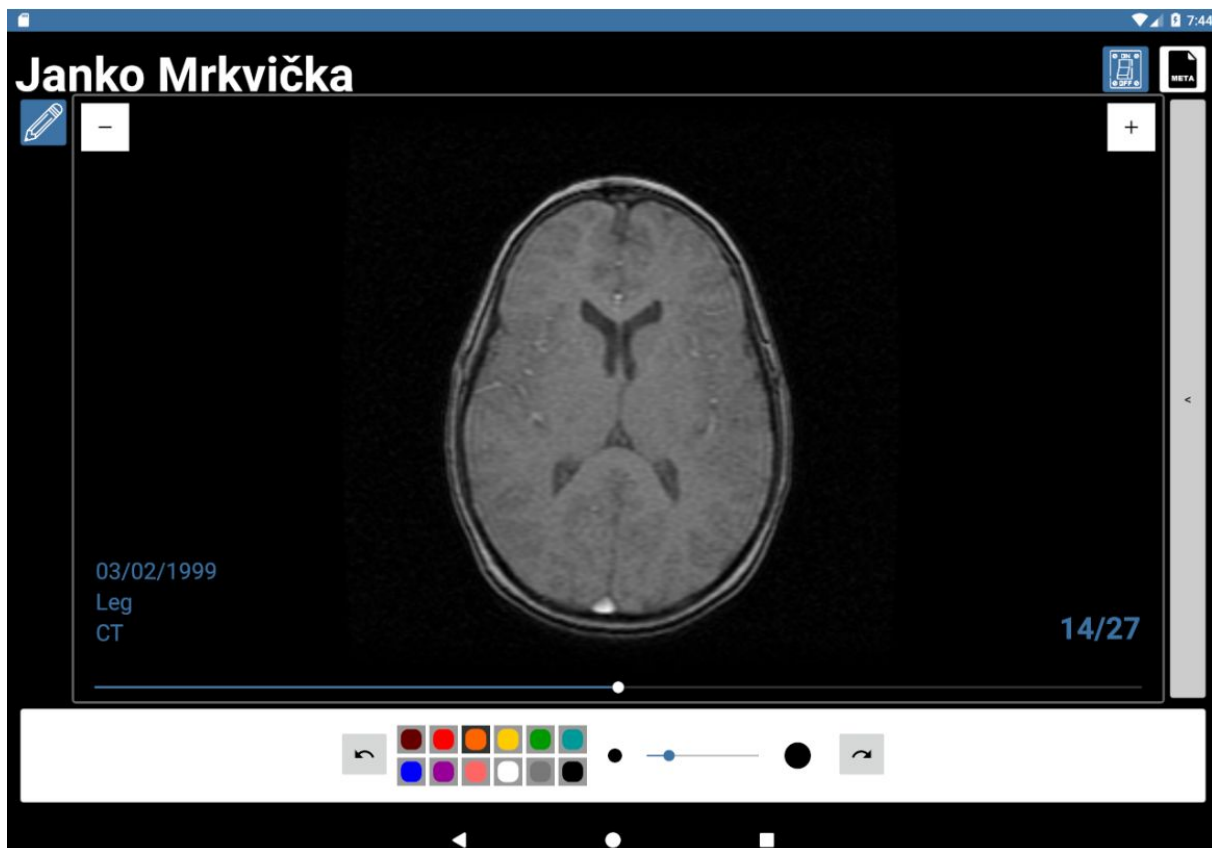
Pre zmenu aktuálnej snímky používateľ použije posúvač v dolnej časti obrazovky, alebo stlačí tlačidlo “-” alebo “+”.



Obrázok 11: Sedenie

9.1 Nakreslenie tvaru

Používateľ zvolí farbu kreslenia a hrúbku z palety nástroja v dolnej časti obrazovky. Následne stlačením aplikuje nástroj na snímku. Nakreslením tvaru sa vytvorí anotácia. Používateľ sa môže vracat' vo vykonaných zmenách dopredu a dozadu stlačením tlačidiel s ikonami šipiek. Používateľ pre zrušenie nástroja klikne na modro sfarebné tlačidlo nástroja ceruzky.



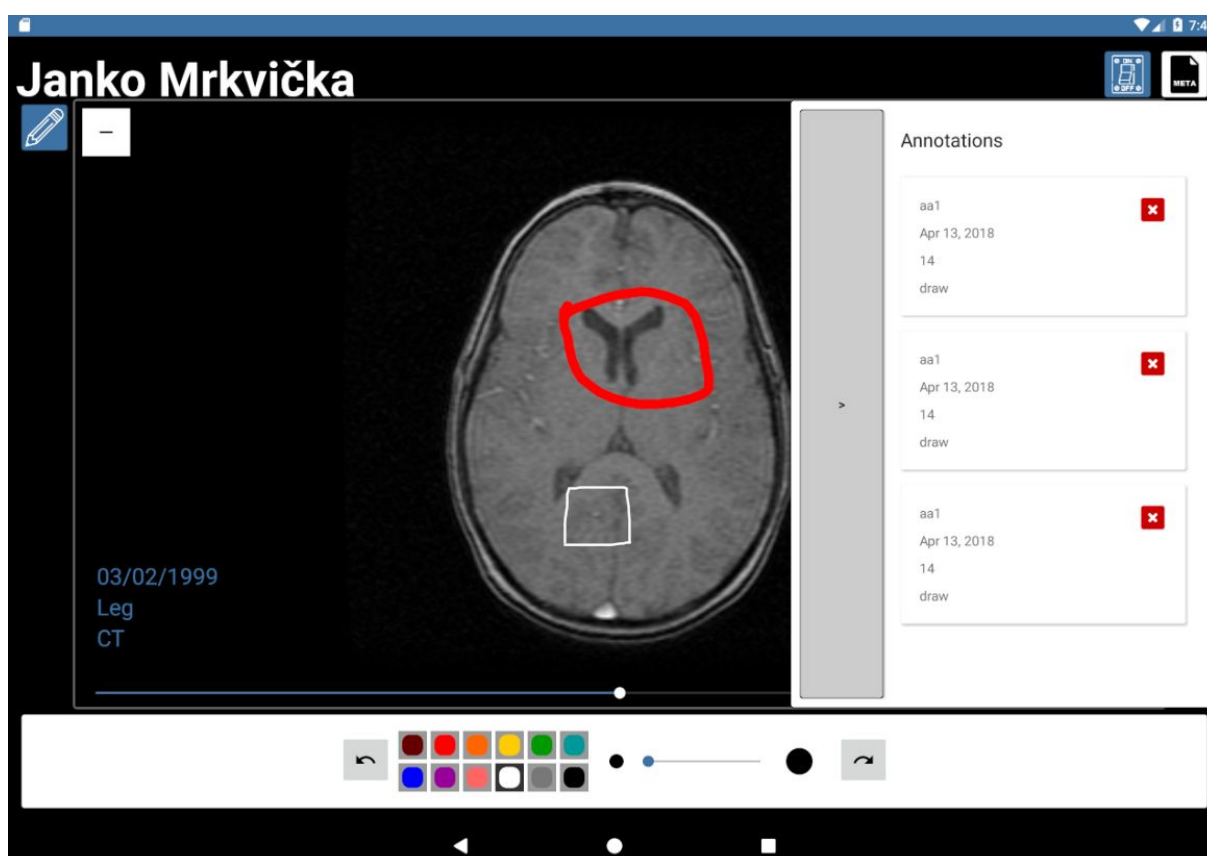
Obrázok 12: Nástroj ceruzka



Obrázok 13: Aplikácia nástroja ceruzka

9.2 Anotácie

Zoznam anotácií poskytuje prehľad aplikovaných nástrojov pre konkrétne sedenie. Každý záznam obsahuje informácie o používateľovi, ktorý aplikoval nástroj, číslo snímky, typ použitého nástroja a čas. Kliknutím na anotáciu sa snímka zmení. Stlačením červenej ikony X sa aplikovaný nástroj a anotácia vymaže.



Obrázok 14: Zoznam anotácií

10 Aktívne sedenia

Táto obrazovka obsahuje zoznam aktívnych sedení.

Kliknutím na ikonu plus “+” v pravej hornej časti používateľ vytvorí nové sedenie ním už nahraných sedení,

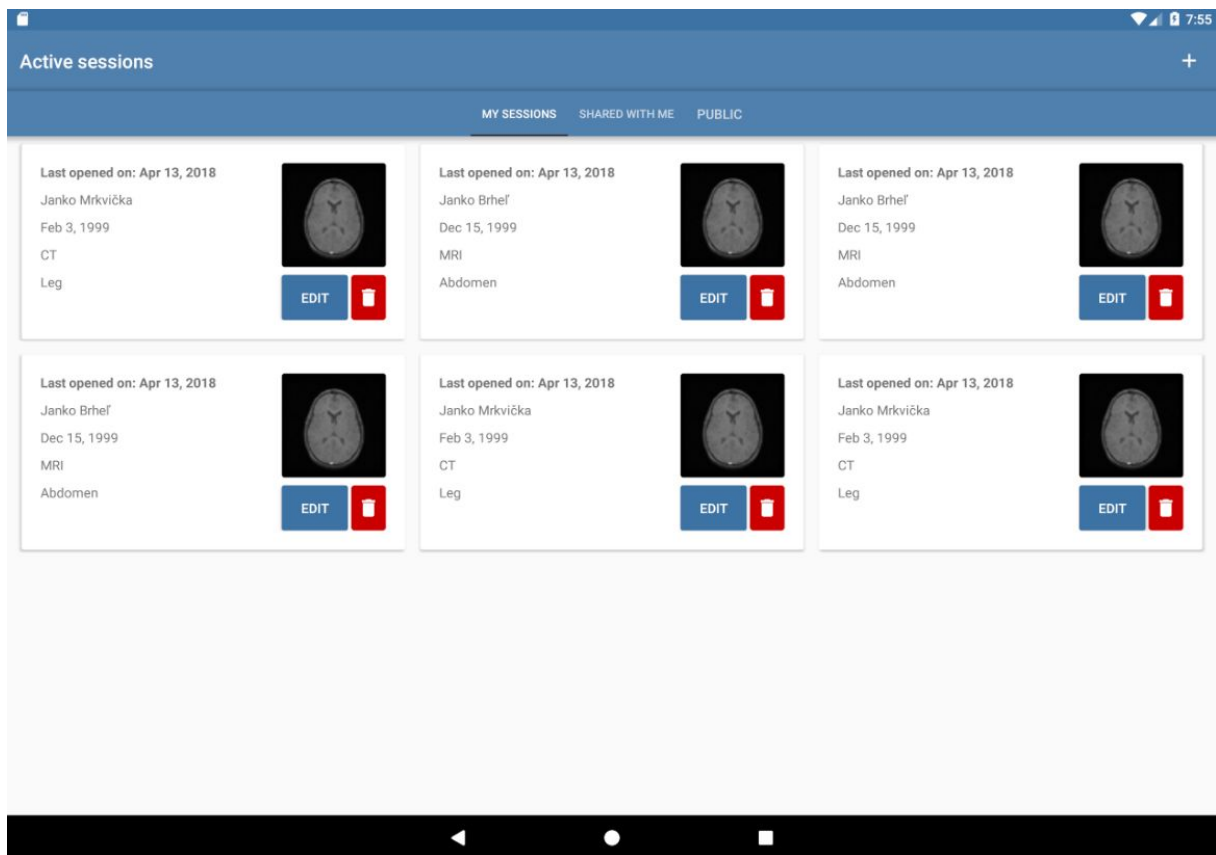
Pre zobrazenie používateľových sedení je potrebné kliknúť na záložku “MY SESSIONS”.

Pre zobrazenie sedení, ktoré sú zdieľané s používateľom, je potrebné kliknúť na záložku “SHARED WITH ME”.

Záložka “PUBLIC” obsahuje sedenia, ktoré sú verejné pre všetkých používateľov.

Do sedenia sa vstupuje kliknutím na záznam sedenia.

Používateľ môže mazať a editovať sedenia, ktoré vlastní, stlačením tlačidla “EDIT” pre editáciu (pokračuje sa kapitolou 10.1) alebo stlačením ikony košu pre vymazanie.

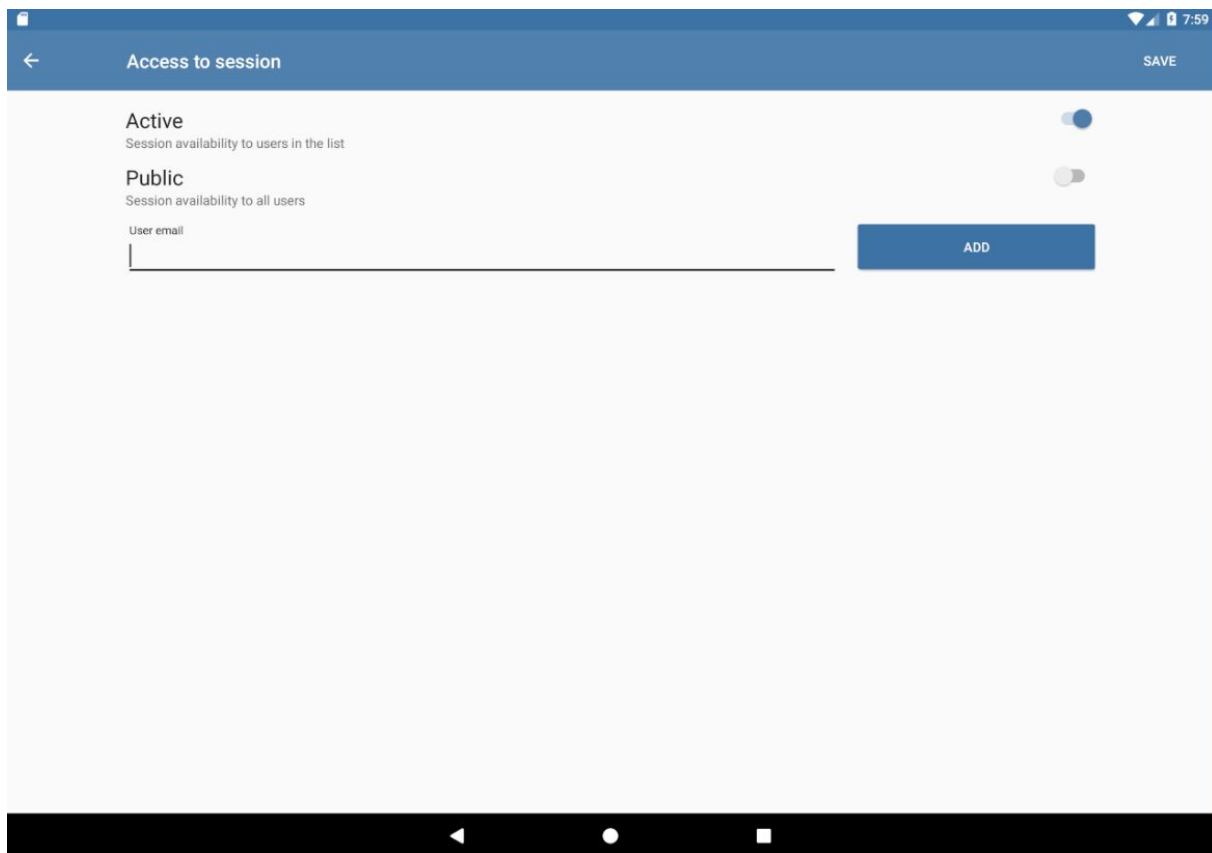


Obrázok 15: Zoznam aktívnych sedení

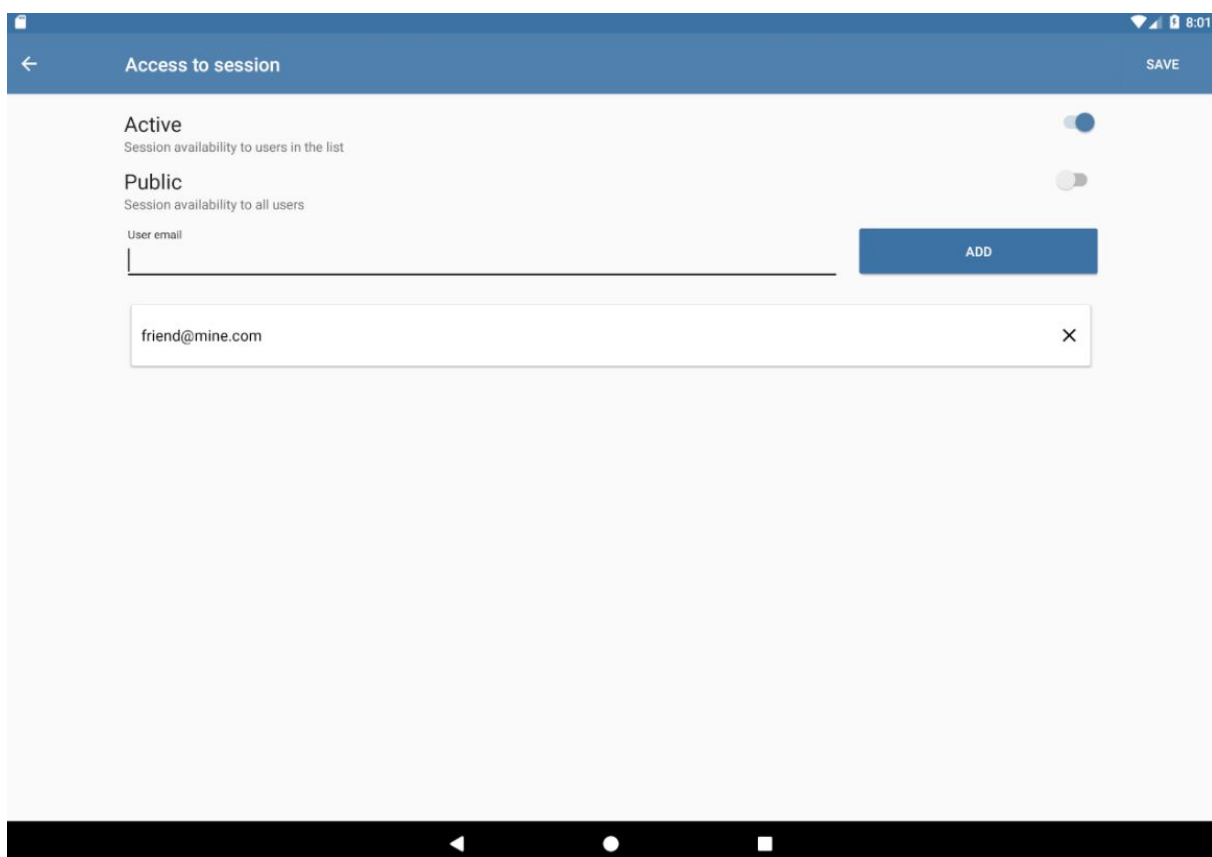
10.1 Editácia sedenia

Používateľ môže nastaviť aktivnosť, verejnosť a zoznam oprávnených používateľov, ktorí môžu pracovať so sedením.

Vyplnením e-mailovej adresy a stlačením tlačidla "ADD" sa pridá oprávnený používateľ do zoznamu.



Obrázok 16: Nastavenia sedenia



Obrázok 17: Pridanie oprávneného používateľa