

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

Nemocnica

Patrik Blanárik, Ondrej Harnúšek

Študijný program: Informatika

Ročník: 2

Krúžok: St 10:00, PU1

Predmet: Princípy softvérového inžinierstva

Vedúci projektu: Ing. Patrik Hlaváč

Ak. rok: 2016/2017

Obsah

1 Úvod	6
1.1 Účel a rozsah dokumentu	6
1.2 Prehľad dokumentu	6
1.3 Odkazy a zdroje	7
1.4 Použitá notácia	7
2 Opis riešeného problému	9
2.1 Ciele projektu	9
2.2 Funkčné vlastnosti produktu	9
2.3 Nie-funkčné vlastnosti produktu	10
3 Biznis procesný model	11
3.1 Aktéri	11
3.2 Zdroje	13
3.3 Procesy	14
3.3.1 BP01 Plánovanie špecializovaného vyšetrenia pacienta	14
3.3.2 BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení	15
3.3.3 BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia	16
3.3.4 BP04 Zrušenie naplánovaného vyšetrenia	17
3.3.5 BP05 Plánovanie služieb špecialistov	18
4 Revízia opisu riešeného problému	20
5 Požiadavky na informačný systém	21
5.1 Špecifikácia požadovaného riešenia	21
5.1.1 Aktéri	21
5.1.2 BP01 Plánovanie špecializovaného vyšetrenia pacienta	22
5.1.2.1 UC01 Vyhľadaj voľný termín vyšetrenia	23
5.1.2.2 UC02 Zaevíduj vyšetrenie	24
5.1.3 BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení	29
5.1.3.1 UC03 Vyhľadaj vyšetrenie	30
5.1.3.2 UC04 Vyhľadaj vyšetrenie cez kiosk	31
5.1.4 BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia	34
5.1.4.1 UC05 Zaevíduj vykonanie vyšetrenia	35
5.1.4.2 UC06 Importuj výsledky vyšetrenia	38
5.1.5 BP04 Zrušenie naplánovaného vyšetrenia	39
5.1.5.1 UC07 Vyhľadaj vyšetrenie na základe identifikačného čísla pacienta	40
5.1.5.2 UC08 Zruš naplánované vyšetrenie	40
5.1.6 BP05 Plánovanie služieb špecialistov	41
5.1.6.1 UC09 Pridel slúžbu špecialistovi	42
5.2 Sumarizácia tried	46
5.2.1 Rozhranie	46
5.2.2 Správcovia	49
5.2.3 Údaje	50
5.3 Ďalšie požiadavky	57
5.3.1 R1 Spoločnosť	57
5.3.2 R2 Technológie	57
5.3.3 R3 Dostupnosť	58
6 Zhodnotenie	60
Príloha A Zápis z cvičení	61
A.1 Cvičenie 2	61
A.2 Cvičenie 3	61

A.3 Cvičenie 4	61
A.4 Cvičenie 5	61
A.5 Cvičenie 6	61
A.6 Cvičenie 7	61
A.7 Cvičenie 8	62
A.8 Cvičenie 9	62
A.9 Cvičenie 10	62
A.10 Cvičenie 11	62
A.11 Cvičenie 12	62

Zadanie

Nemocnica sa zaoberá predovšetkým rôznymi vyšetreniami a ošetreniami. Je potrebné evidovať jednotlivé pracoviská, prístroje na nich a kvalifikovanú obsluhu. Systém by mal umožňovať plánovanie vyšetrení s ohľadom na dostupnosť jednotlivých pracovísk, prístrojov a personálu. Jednotlivé druhy vyšetrení môžu vyžadovať viacero prístrojov, prípadne odborníkov naraz alebo postupne za sebou.

Slovník pojmov a skratiek

Pojem	Význam
Elektronická zdravotná karta	Eviduje všetky zdravotné záznamy konkrétneho pacienta. Nahrádza súkromné zdravotné knihy (pracuje s ľou navrhovaný systém).
ID vyšetrenia	Každé vyšetrenie má v navrhovanom systéme pridelené unikátné číslo - ID vyšetrenia.
Kvalifikovaná obsluha	Skupina dvoch zamestnancov nemocnice (špecialista a zdravotná sestra), oprávnená vykonávať špecializované vyšetrenia.
Špecialista	Interný pracovník nemocnice vyškolený na používanie niektorého zo špeciálnych prístrojov. Jeho prítomnosť je nevyhnutná pri akomkoľvek špecializovanom vyšetrení pacienta. Okrem špecialistu je tiež potrebná prítomnosť zdravotnej sestry.
Špecializované vyšetrenie	Vyšetrenie, ktoré prebieha v laboratóriu vybavenom jedným z troch špeciálnych prístrojov za prítomnosti kvalifikovanej obsluhy.
Špeciálne prístroje	Sú to röntgen, CT a sono. Nachádzajú sa v laboratóriach (vždy jeden prístroj na jedno laboratórium) a môžu byť použité iba kvalifikovanou obsluhou.
Vyšetrenie	Vyšetrenie je medicínsky úkon v nemocnici skladajúce sa z niekoľkých špecializovaných vyšetrení. Vyšetrenie a ošetroenie sú synonymá.
Výsledky vyšetrenia	Výsledky vyšetrenia sú výstupom vyšetrenia pacienta. Môžu byť textové (napr. analýza látok v krvi) alebo grafické (napr. röntgenová snímka).

1 Úvod

Ondrej Harnúšek

V dnešnej dobe sa softvérové produkty, vďaka svojej schopnosti zautomatizovať, zefektívniť a zrýchliť procesy využívajú prakticky vo všetkých oblastiach ľudskej činnosti. Tento dokument mapuje tvorbu takého produktu, konkrétnie zákazníckeho softvérového produktu pre nemocnicu.

1.1 Účel a rozsah dokumentu

Ondrej Harnúšek

Účelom dokumentu je vypracovať softvér v tých etapách vývoja, ktoré predchádzajú samotnej implementácii. V prvom rade je to biznis analýza, ktorá zahŕňa vytvorenie súčasného biznis modelu nemocnice. Ďalej je to špecifikácia požiadaviek, ktorá obsahuje vlastnosti softvéru, ktoré sa budú skutočne implementovať. A nakoniec je na základe predchádzajúcich častí v dokumente rozpracovaná špecifikácia vytváraného softvéru.

Obsah dokumentu je určený zamestnancom softvérovej spoločnosti a to najmä vývojárom zabezpečujúcim implementáciu a taktiež zákazníkovi, ktorý si softvér objednal a ktorý musí špecifikáciu odsúhlasiť.

Dokument je výsledkom študentského projektu v predmete Princípy softvérového inžinierstva, ktorého rozsah sú 2 hod. prednášky a 2 hod. stretnutia k projektu týždenne v priebehu 12 týždňov.

1.2 Prehľad dokumentu

Patrik Blanárik, Ondrej Harnúšek

Dokument je podľa etáp vývoja softvéru, ktoré zachytáva rozčlenený do šiestich kapitol, pričom úvodná kapitola poskytuje okrem iného prehľad o obsahu nášho dokumentu, jeho účel, rozsah a použitú literatúru.

Druhá kapitola poskytuje opis riešeného problému, obsahuje zoznam a popis cieľov projektu a jeho funkčné a nie-funkčné vlastnosti.

Tretia kapitola opisuje jednotlivých aktérov - personál a pacientov, a analyzuje ich súčasné úlohy v nemocnici. Opisuje písomnosti s ktorými personál a pacienti prichádzajú do styku a obsahuje diagram biznis procesov nemocnice a aktivity, ktorými sú tieto procesy tvorené.

Štvrtá kapitola - Revízia opisu riešeného problému obsahuje zoznam úprav dokumentu, ktoré boli vykonané vzhľadom na spätnú väzbu po odovzdaní prvej etapy projektu.

Piata kapitola - Požiadavky na informačný systém charakterizuje vytváraný informačný systém nemocnice, Obsahuje model prípadov použitia a logický model údajov. Nakoniec, prináša ďalšie nie-funkčné požiadavky na systém a konkretizácia tých, ktoré boli identifikované v prvej etape projektu.

Šiesta kapitola - Zhodnotenie sumarizuje základne vlastnosti informačného systému nemocnice a popisuje ako plnia ciele projektu. Taktiež prináša zhodnotenie súčasného stavu projektu a možnosti ďalšieho vývoja.

Na konci dokumentu sa nachádza príloha A so zápismi zo stretnutí k projektu.

Podiel priebežnej práce autorov v jednotlivých týždňoch:

	Opis zmien	Patrik Blanárik	Ondrej Harnúšek
2. týždeň	Rozpracovanie kapitoly 2 (ciele, funkčné vlastnosti), vytvorenie biznis procesného modelu, aktualizovaný slovník pojmov	60%	40%
3. týždeň	Dokončenie kapitoly 2 (nie-funkčné vlastnosti), úprava biznis procesného modelu, identifikácia biznis procesov a záchytenie ich priebehu v diagrame aktivít. Rozpracovanie kapitoly 1(účel, rozsah a	45%	55%

	prehľad dokumentu). Pridanie použitej literatúry.		
4. týždeň	Úprava biznis procesného modelu. Pridanie stereotypov k elementom UML diagramu. Doplnenie kapitoly 1, opis použitej notácie.	50%	50%
5. týždeň	Identifikovanie hráčov a prípadov použitia pre jednotlivé biznis procesy.	40%	60%
6. týždeň	Vypracovanie revízie prvej etapy projektu, úprava UC diagramov, základné opísanie identifikovaných UC, ich predpokladov a dôsledkov, aktualizácia slovníku pojmov.	60%	40%
7. týždeň	Vypracovanie scenárov prípadov použitia a finalizácia UC diagramov, popis aktérov a definovanie vzťahov medzi nimi, zachytené základy modelov údajov, aktualizácia slovníku pojmov.	60%	40%
8. týždeň	Dokončenie textového opisu prípadov použitia a čiastkových modelov údajov k identifikovaným prípadom použitia Vypracovanie formulárov používateľského rozhrania.	50%	50%
9. týždeň	Vypracovanie diagramov sekvencii a diagramov tried pre vybrané prípady použitia.	50%	50%
10. týždeň	Opísanie tried, ich operácií a atribútov. Dokončenie kapitoly 5.1 Špecifikácia požadovaného riešenia	50%	50%
11. týždeň	Vypracovanie stavových diagramov pre dve vybrané dátové entity. Sumarizácia tried a logického modelu údajov. Špecifikácia ďalších požiadaviek.	40%	60%
12. týždeň	Finalizácia dokumentu. Po konzultácii : pridanie nie-funkčnej požiadavky na technológiu. obmedzenie paraleлизmu v sekvenčnom diagrame BP04, zmena názov diagramov	45%	55%

Podiel práce autorov na jednotlivých kontrolných bodech:

Kontrolný bod	Patrik Blanárik	Ondrej Harnušek
1. opis riešeného problému a biznis analýza	50%	50%
2. špecifikácia softvérových požiadaviek	50%	50%
3. ostatné časti dokumentácie a výsledok celkovo	50%	50%

1.3 Odkazy a zdroje

Patrik Blanárik, Ondrej Harnušek

[1] Zákon o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Zákon č. 576/2004 Z. z.

[2] Šimko J. a kol. Softvérové inžinierstvo v otázkach a odpovediach. Slovenská technická univerzita v Bratislave. 252 s. 2017.

1.4 Použitá notácia

Ondrej Harnušek

V dokumente je použitá notácia UML 2.5. Štandardnú notáciu sme rozšírili prostredníctvom stereotypov opísaných v tab. 1.

Tab. 1: Opis stereotypov použitých v diagramoch.

Stereotyp	Rozširovaný element	Opis
input	association	Asociácia vychádza z objektu, ktorý je vstupom pre proces.
output	association	Asociácia vchádza do objektu, ktorý je výstupom procesu.
resource	object	Objekt uchováva informácie, ktoré sa používajú pri riadení

		nemocnice.
goal	object	Objekt je cieľom daného procesu.
information	object	Objekt informuje o úspešnom vykonaní procesu.
system	activity	Danú aktivitu podporuje aj nami navrhovaný softvérový systém nemocnice.
supply	association	Asociácia vychádza z aktéra, ktorý pomáha pri vykonávaní procesov v nemocnici.
internal worker	actor	Aktér je stálym členom personálu nemocnice
trace	dependency	Asociácia vychádza z objektu, ktorý zabezpečuje naplnenie cieľového objektu
include	dependency	Asociácia vychádza z UC, ktorého súčasťou je cieľový UC
extend	dependency	Asociácia vychádza z UC, ktorý je súčasťou cieľového
control	class	Trieda vykonávajúca operácie nad údajovými entitami.
entity	class	Trieda reprezentujúca údajovú entitu.
boundary	class	Trieda realizujúca komunikáciu s údajovými entitami.

2 Opis riešeného problému

Patrik Blanárik

Našou úlohou je vytvoriť informačný systém pre nemocnicu, ktorá doteraz fungovala na báze papierových materiálov (zdravotné karty lekárov, kniha vyšetrení, rozpis služieb, atď.). Systém by mal umožniť elektronickú evidenciu týchto materiálov s cieľom zautomatizovať kľúčové procesy a urýchliť tak chod celej nemocnice. Nové spôsoby práce však môžu byť prekážkou (najmä pre zamestnancov nemocnice). Preto by mal byť systém vytvorený tak, aby jeho používanie bolo intuitívne a nemenilo tak už zaužívané spôsoby práce zamestnancov.

2.1 Ciele projektu

Patrik Blanárik

1. Zrýchlenie a zjednodušenie procesu plánovania nových vyšetrení (vyšetrenia je potrebné naplánovať tak, aby medzi nimi navzájom nevznikali kolízie, teda aby v jednom laboratóriu v danom čase prebiehalo najviac jedno vyšetrenie v prítomnosti kvalifikovanej obsluhy).
2. Zvýšenie konzistentnosti informácií o pacientovi a zlepšenie spolupráce zamestnancov nemocnice (pacient je zaregistrovaný a lekári majú prístup ku všetkým informáciám o pacientovi, jeho chorobách, predpísaných liekoch, vyšetreniach, atď.).
3. Zniženie zaťaženia pracovníkov administratívnymi úkonmi (automatická synchronizácia údajov o pacientoch, lekároch, laboratóriách a prístrojoch na nich).
4. Zvýšenie informovanosti pacienta (dostupnosť všetkých potrebných informácií pre pacientov na jednom mieste - miesto, deň, čas konania vyšetrenia, navigácia pacienta v areáli nemocnice, okamžitá dostupnosť informácií o špecialistovi, ktorý bude vykonávať vyšetrenie, odporúčanie lekára, ako sa pripraviť na vyšetrenie).
5. Zniženie časovej náročnosti návštavy nemocnice pre pacientov (naplánovanie vyšetrenia pacienta na konkrétny čas).
6. Zjednodušenie a urýchlenie vyhľadávania informácií o jednotlivých pacientoch, lekároch, laboratóriách pre vedúceho oddelenia a pre lekárov (evidencia všetkých aspektov v systéme).

2.2 Funkčné vlastnosti produktu

Patrik Blanárik

Cieľom nami vytváraného informačného systému bude automatizácia väčšiny činností spojených s prevádzkou nemocnice, ktoré boli doteraz vykonávané manuálne. Konkrétnie sú to tieto činnosti:

1. plánovanie vyšetrení pacientov (pridanie nového vyšetrenia, zmena termínu vyšetrenia, zrušenie vyšetrenia)
2. vyhľadanie informácií o všetkých naplánovaných vyšetreniach pre konkrétnego pacienta (pacient prostredníctvom kioskov, ale tiež lekári z ordinácie)
3. evidencia zamestnancov nemocnice (aké majú práva a povinnosti, ordinačné hodiny, harmonogram činností, tzn. kedy a aké vyšetrenia majú vykonať)
4. evidencia prístrojov a laboratórií (globálny prehľad o stave nemocnice, aké sú dostupné prístroje, koľko ich je a v ktorých sú laboratóriách, možnosť pridania prístrojov do systému, podmienka plánovania a synchronizácie)
5. automatická synchronizácia plánovaných vyšetrení (ihneď po objednaní pacienta na konkrétny termín a laboratórium bude tento termín považovaný za obsadený a teda nemôže sa stať, že na rovnaký termín budú objednaní viacerí pacienti)
6. registrácia nových zamestnancov (vykonávať by ju mal iba vedúci oddelenia)
7. registrácia nových pacientov (nevykonávajú ju samotný pacienti, ale zamestnanci nemocnice)

Používateľmi systému budú zamestnanci nemocnice (lekári - všeobecní a špecialisti, zdravotné sestry, vedúci oddelenia) a pacienti.

Systém v prvej verzii neumožňuje používateľom prihlásenie sa z prostredia mimo nemocnicu. Do budúcnosti sa však plánuje možnosť pacientov prihlásiť sa z pohodlia domova, čo im ešte zvýší dostupnosť informácií o plánovaných vyšetreniach.

Informačný systém je vyvíjaný pre konkrétnu nemocnicu. Existuje však možnosť budúceho prispôsobenia pre iné nemocnice, prípadne iné podobné zariadenia, v ktorých plánovanie určitých činností pre verejnosť (klientov) a s tým súvisiace rezervovanie miestností spolu s personálom inštitúcie, zohráva dôležitú rolu.

2.3 Nie-funkčné vlastnosti produktu

Patrik Blanárik

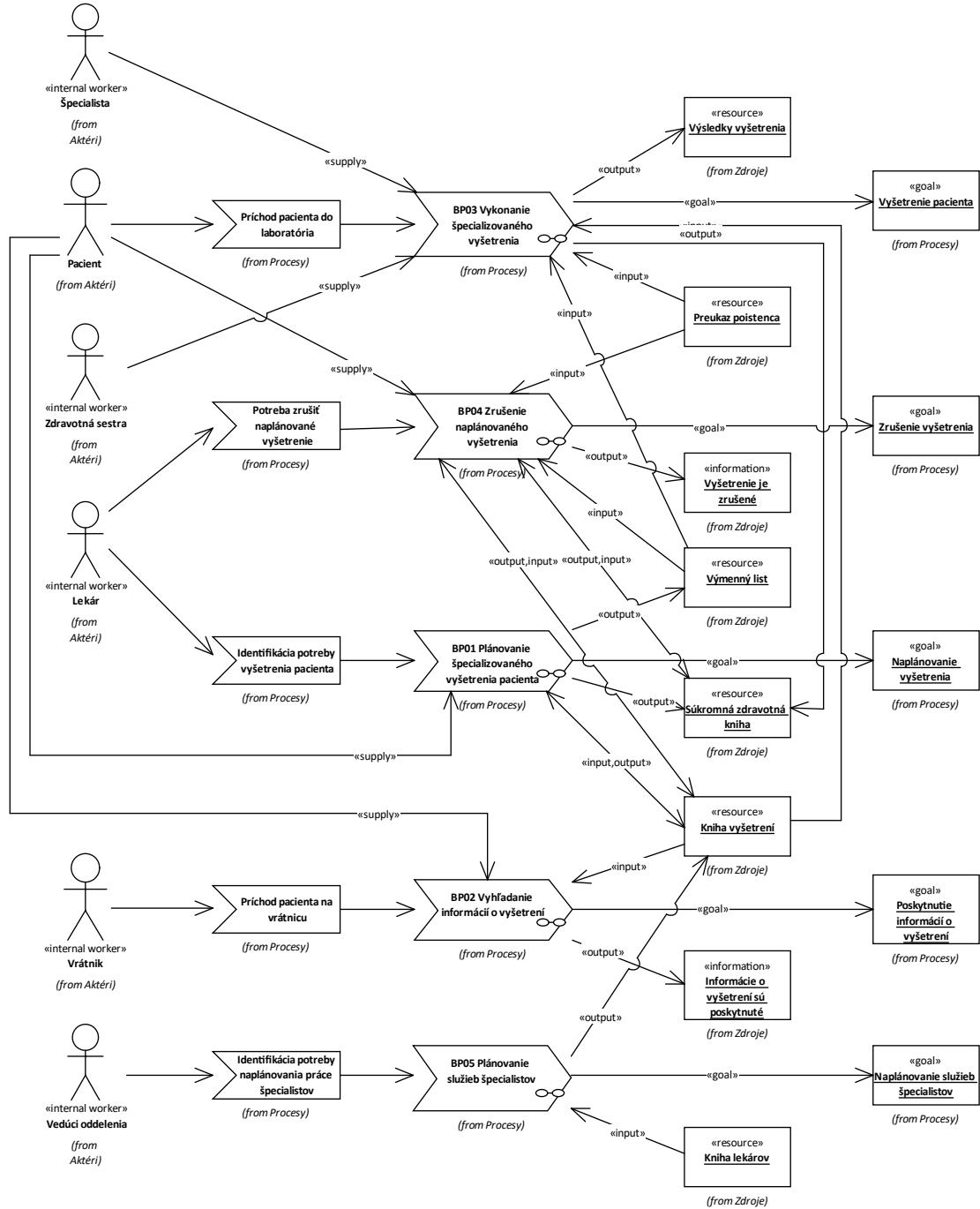
Vyvíjaný informačný systém bude sietová aplikácia prístupná zatiaľ len z prostredia nemocnice prostredníctvom bežných webových prehliadačov. Pre pacientov bude prístupná len prostredníctvom kioskov (konkrétny typ špecifikovaný nebol). Mal by byť zaručený spoľahlivý chod aplikácie pri 100 používateľoch prihlásených naraz. Systém neumožní prístup k funkciám anonymným používateľom.

Ako sme už uviedli, očakáva sa rozšírenie použitia systému mimo prostredia nemocnice, preto je potrebné, aby bol systém ľahko modifikovateľný a splňal základné bezpečnostné štandardy (nepredpokladá sa útok na systém s cieľom zneužitia informácií).

3 Biznis procesný model

Patrik Blanárik, Ondrej Harnúšek

Patrik Blanárik, Ondrej Harnúšek



Obr. 1: Prehľad biznis procesov nemocnice

3.1 Aktéři

Ondrej Harnúšek

V tejto kapitole sú opísaní jednotliví aktéri, ktorí boli identifikovaní počas biznis analýzy.

Lekár

Ondrej Harnušek

MUDr. Igor Zachar, 55 rokov, zamestnanec nemocnice. Vykonáva vyšetrenia a má vo svojej kompetencii plánovanie času a miesta špeciálnych vyšetrení. Pri výkone vyšetrenia musí byť sústredený a nesmie byť vyuľoštaný prostredím. Denne musí vyšetriť desiatky pacientov a pri každom vyhľadať súkromnú zdravotnú knihu. Má veľký záujem na elektronizácii všetkej evidencie.

Pacient

Ondrej Harnušek

Margita Siváková, 62 rokov, dôchodkyňa. Využíva pravidelne medicínske služby nemocnice - vyšetrenia, pri ktorých sa identifikuje pomocou preukazu poistenca. Rozhoduje o tom či jej termín vyšetrenia navrhnutý lekárom vyhovuje alebo nevyhovuje. Má minimálne skúsenosti s informačnými technológiám a preferuje osobné stretnutia. Pri čakaní na vyšetrenie býva často nervózna a proces by rada urýchliala, zároveň by privítala možnosť objednať sa na presný termín. Vyšetrenia chce podľa odporúčaní svojich dobrých kamarátok často preplánovala na iný termín alebo úplne zrušiť.

Vedúci oddelenia

Patrik Blanárik

Milan Kováč, 56 rokov, je zodpovedný za manažovanie chodu nemocničného oddelenia. Okrem iného je tiež zodpovedný za personál a pridelovanie služieb. Hoci svoju funkciu vykonáva dlhé roky a pozná prakticky každého zamestnanca osobne, záleží mu na tom, aby neurobil žiadnu chybu a preto si pri plánovaní služieb všetky informácie radšej overí v knihe zamestnancov. Pozná základné princípy práce s počítačom a je si plne vedomý, že informatizácia by prispela k efektívite chodu celej nemocnice, avšak vzhľadom na svoj vek má problémy s čítaním drobného textu, preto by uvítal možnosť prispôsobiť si veľkosť písma v novom systéme.

Vrátnik

Patrik Blanárik

Jozef Vrátny, 42 rokov, zamestnanec nemocnice, ktorého primárnu úlohou je navigovanie pacientov v rámci nemocnice a poskytovanie rôznych informácií o vyšetreniach pacientom. Nie je úplne spokojný so svojím zamestnaním, napokoľko je veľmi zaťažený a musí byť pripravený na zodpovedanie rôznych otázok pacientov.

Zdravotná sestra

Patrik Blanárik

Jana Hrušková, 28 rokov, medzi jej úlohy patrí najmä evidencia pacientov v súkromnej zdravotnej knihe. Často mení svoje pôsobisko (rôzne laboratóriá) a taktiež kolegov, s ktorými spolupracuje. Je súčasťou kvalifikovanej obsluhy špeciálnych prístrojov. Jej funkcia je univerzálna, čo znamená, že na rozdiel od špecialistov je oprávnená vykonávať svoju funkciu vo všetkých laboratóriách. Je to moderná mladá žena. Medzi jej záľuby patrí okrem iného chatovanie s kamarátkami a surfovanie na webe. Informatizáciu nemocnice by určite uvítala.

Špecialista

Patrik Blanárik

MUDr. Radovan Križan, 37 rokov, zamestnanec nemocnice - lekár oprávnený vykonávať špeciálne vyšetrenia v laboratóriách. Je vyškolený na používanie iba niektorých zo špeciálnych zariadení (ostatné používať nemôže). Pro každom špeciálnom vyšetrení musí ručne vyhotoviť výsledky a odovzdať ich pacientovi. Táto administratívna práca ho nesmierne časovo zaťažuje.

3.2 Zdroje

Ondrej Harnúšek

Nemocnica dnes funguje výlučne na báze papierových materiálov. Ich zoznam a popis sa nachádza v tejto kapitole.

Informácie o vyšetrení sú poskytnuté

«information»

Ondrej Harnúšek

Informácia značí, že prebehlo úspešné vyhľadanie informácií o vyšetrení.

Kniha lekárov

«resource»

Patrik Blanárik

Kniha lekárov obsahuje informácie o všetkých lekároch nemocnice, ich kvalifikácii, oprávneniach, ordinačných hodinách, umiestnení ordinácie atď.

Kniha vyšetrení

«resource»

Ondrej Harnúšek

Kniha vyšetrení obsahuje informácie o naplánovaných vyšetreniach, akými sú dátum a miesto vyšetrenia, identifikačné údaje pacienta a špeciálne vyšetrenia z ktorých sa vyšetrenie skladá.

Preukaz poistencu

«resource»

Ondrej Harnúšek

Preukaz pacienta, ktorý ho jednoznačne identifikuje.

Súkromná zdravotná kniha

«resource»

Patrik Blanárik

Kniha vedená každým lekárom osobitne. Nie je poskytovaná iným zamestnancom nemocnice. Lekár si v nej eviduje všetky ním známe informácie o svojich pacientoch.

Vyšetrenie je zrušené

«information»

Ondrej Harnúšek

Informácia značí, že lekár na žiadosť pacienta zrušil naplánované vyšetrenie.

Výmenný list

«resource»

Patrik Blanárik

Odporučanie všeobecného lekára na špecializované vyšetrenie vydané pacientovi. Obsahuje informácie o pacientovi, dátum vyšetrenia, predbežnú diagnózu, rozsah a cieľ odporúčaného vyšetrenia a odôvodnenie odporúčania [1].

Výsledky vyšetrenia

«resource»

Ondrej Harnúšek

Výsledky vyšetrenia obsahujú súbor informácií, ktoré boli zistené vykonaním špecializovaného vyšetrenia. Vytvorí ich špecialista a odovzdá ich pacientovi.

3.3 Procesy

Patrik Blanárik, Ondrej Harnúšek

Nasledujúca kapitola zachytáva činnosti, ktoré v súčasnosti prebiehajú v nemocnici, zložené z jednotlivých aktivít.

3.3.1 BP01 Plánovanie špecializovaného vyšetrenia pacienta

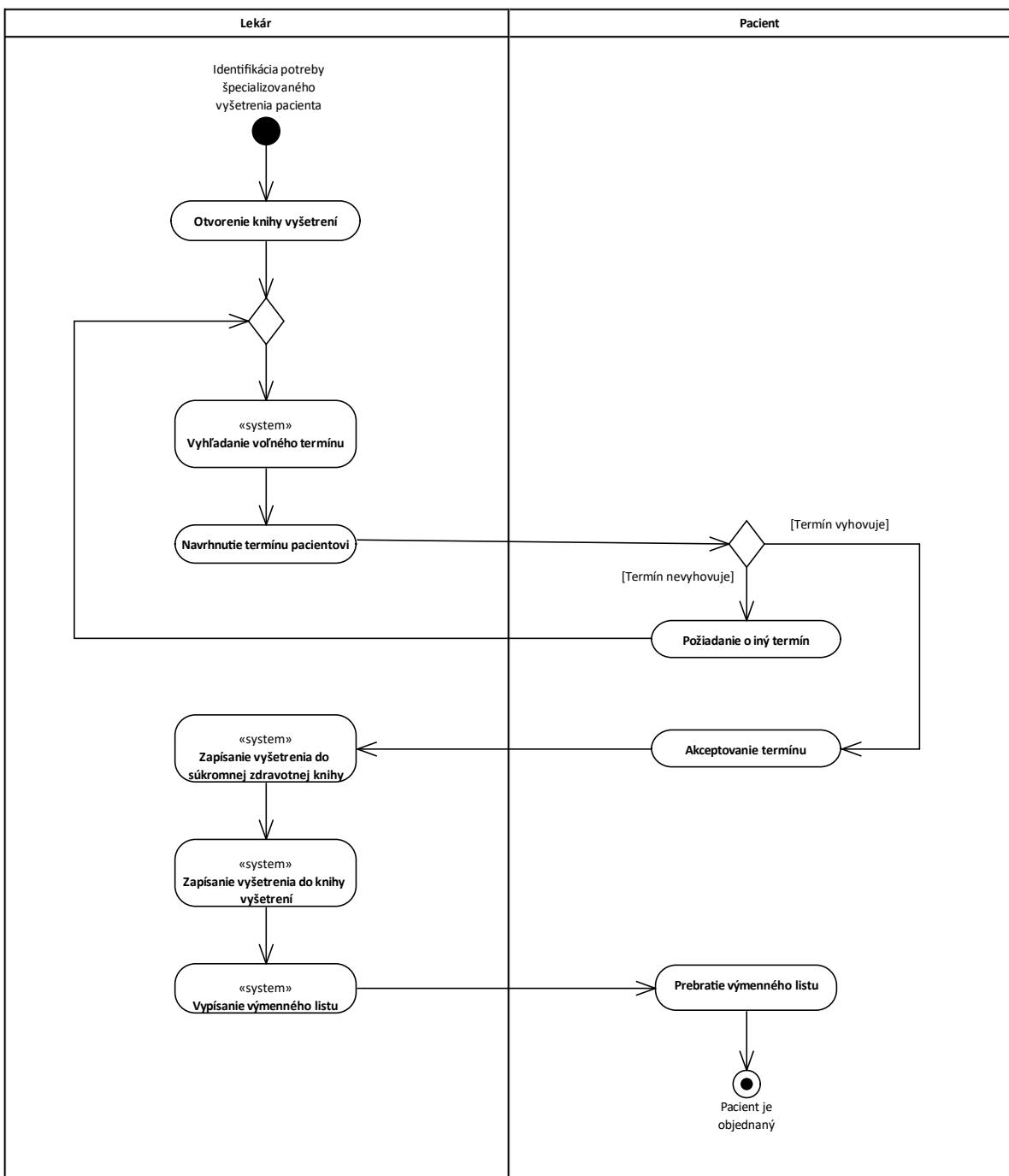
Patrik Blanárik

Plánovanie vyšetrenia pacienta je veľmi dôležitý proces. Proces sa začína vtedy, keď lekár identifikuje potrebu vyšetrenia.

Potreba môže vzniknúť iba v čase, keď je pacient v ordinácii svojho všeobecného lekára alebo po vykonaní iného vyšetrenia. Vzniká vtedy, keď lekár nie je schopný na základe doterajších poznatkov o zdravotnom stave pacienta určiť jednoznačnú diagnózu, teda keď je potrebné dodatočné vyšetrenie stavu pacienta.

Samotný výber termínu vyšetrenia je závislý od pacienta. Ten môže požiadať o pridelenie iného termínu, ak mu navrhnutý termín nevyhovuje.

Patrik Blanárik



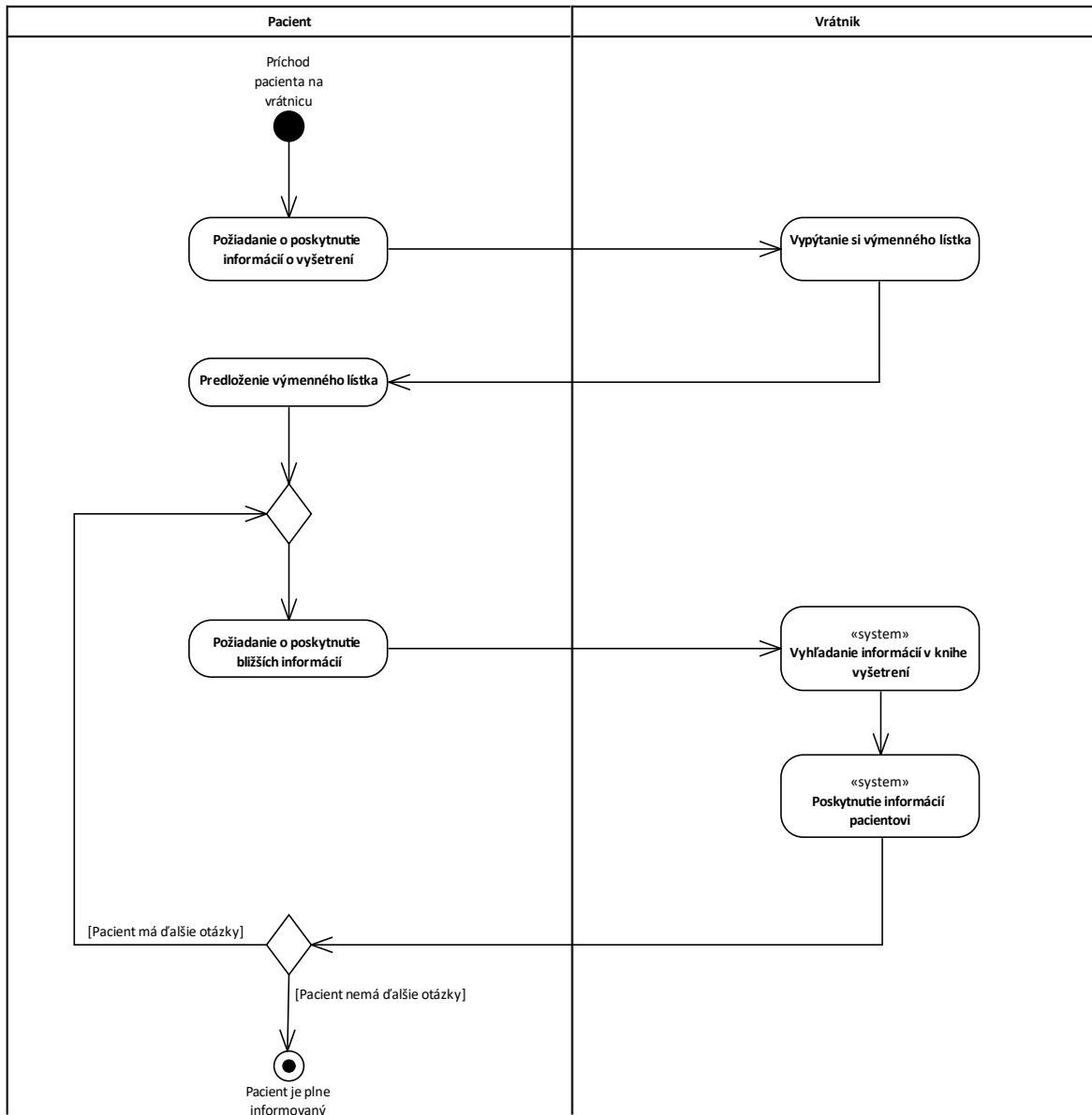
Obr. 2: Diagram aktivít procesu BP01 Plánovanie vyšetrenia pacienta

3.3.2 BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení

Patrik Blanárik

Stáva sa, že pacient nie je dobre informovaný o svojom vyšetrení a často potrebuje pomoc s navigáciou v rámci nemocnice. V takomto prípade pacient príde na vrátnicu, kde mu potrebné informácie poskytne vrátnik.

Patrik Blanárik



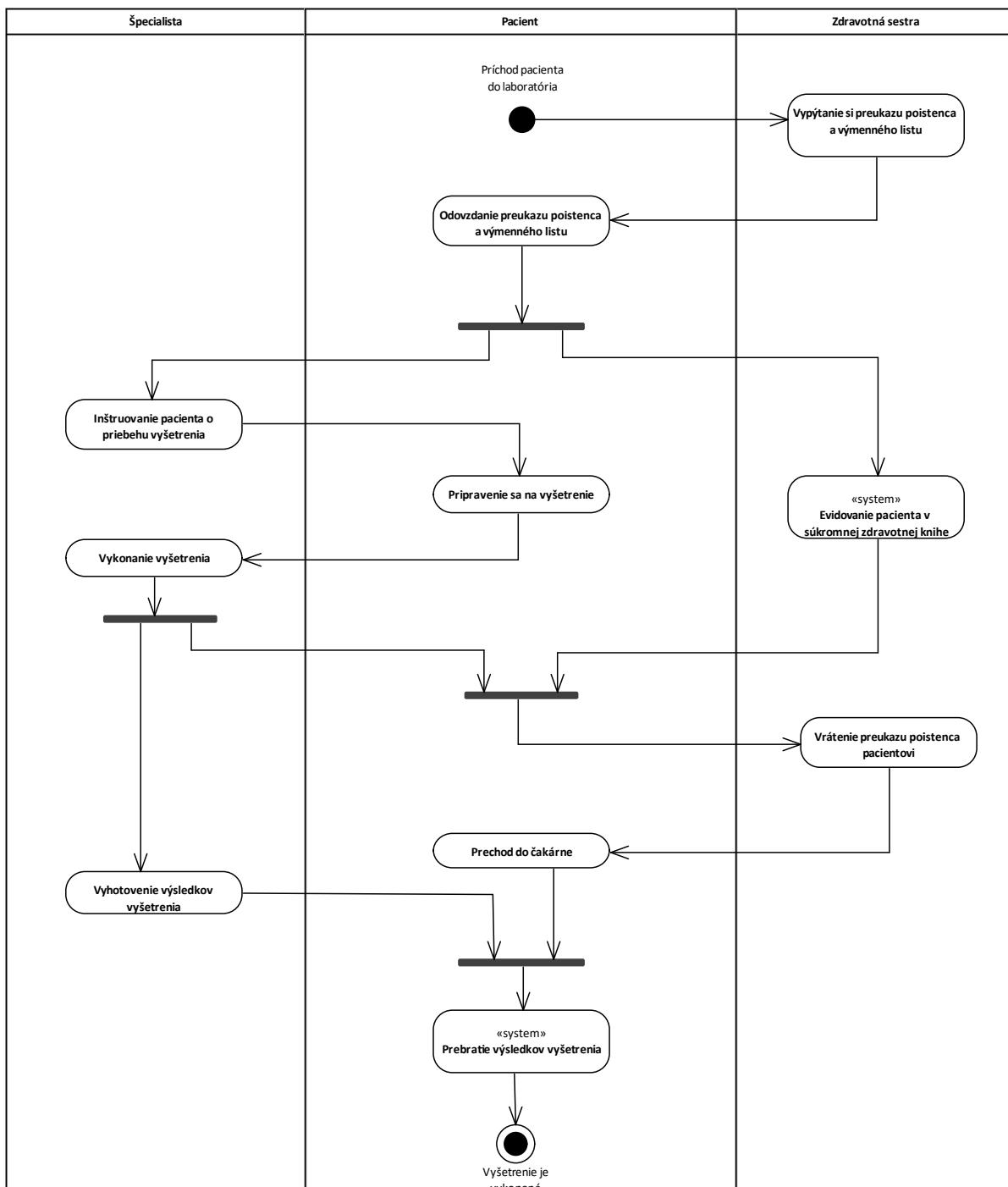
Obr. 3: Diagram aktivít procesu BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení

3.3.3 BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia

Patrik Blanárik

Špecializované vyšetrenie pacienta prebieha v laboratóriu a začína vstupom pacienta do laboratória. V tomto procese okrem pacienta vystupujú dva zamestnanci nemocnice. Zdravotná sestra je zodpovedná za evidenciu pacienta v zdravotnej knihe a špecialista vykonáva samotné vyšetrenie pacienta. Po ukončení vyšetrenia pacient musí prejsť do čakárne, kde čaká na výsledky. Prebraním výsledkov sa proces končí.

Patrik Blanárik



Obr. 4: Diagram aktivít procesu BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia

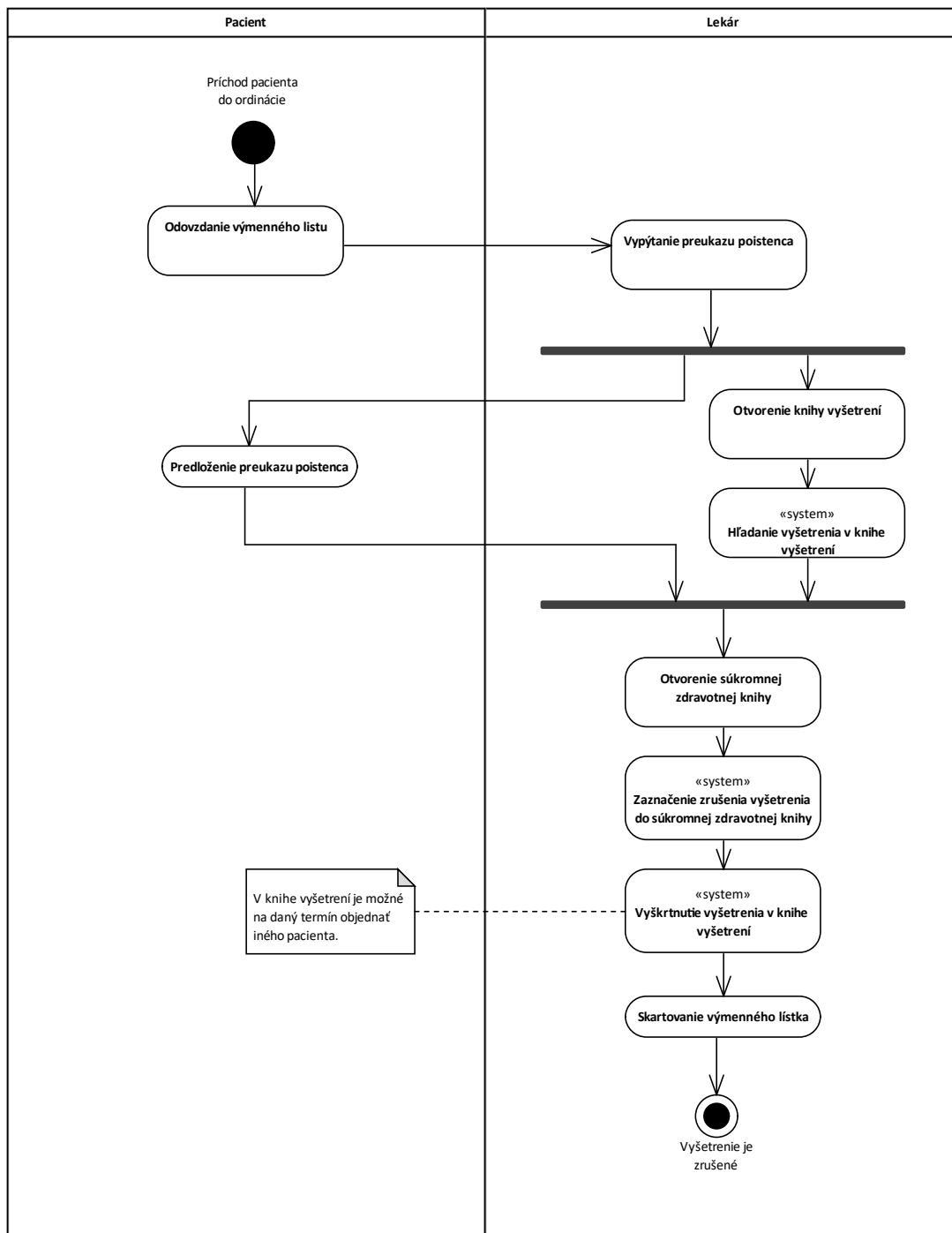
3.3.4 BP04 Zrušenie naplánovaného vyšetrenia

Ondrej Harnúšek

Zrušenie naplánovaného vyšetrenia môže vykonať pacient kedykoľvek. Proces začína príchodom pacienta do

ordinácie a odovzdaním výmenného lístka. Pacient musí predložiť preukaz poistencu. Lekár následne vymaže vyšetrenie z knihy vyšetrení a do súkromnej zdravotnej knihy zaznačí zrušenie naplánovaného vyšetrenia. Nakoniec skartuje výmenný lístok.

Ondrej Harnúšek

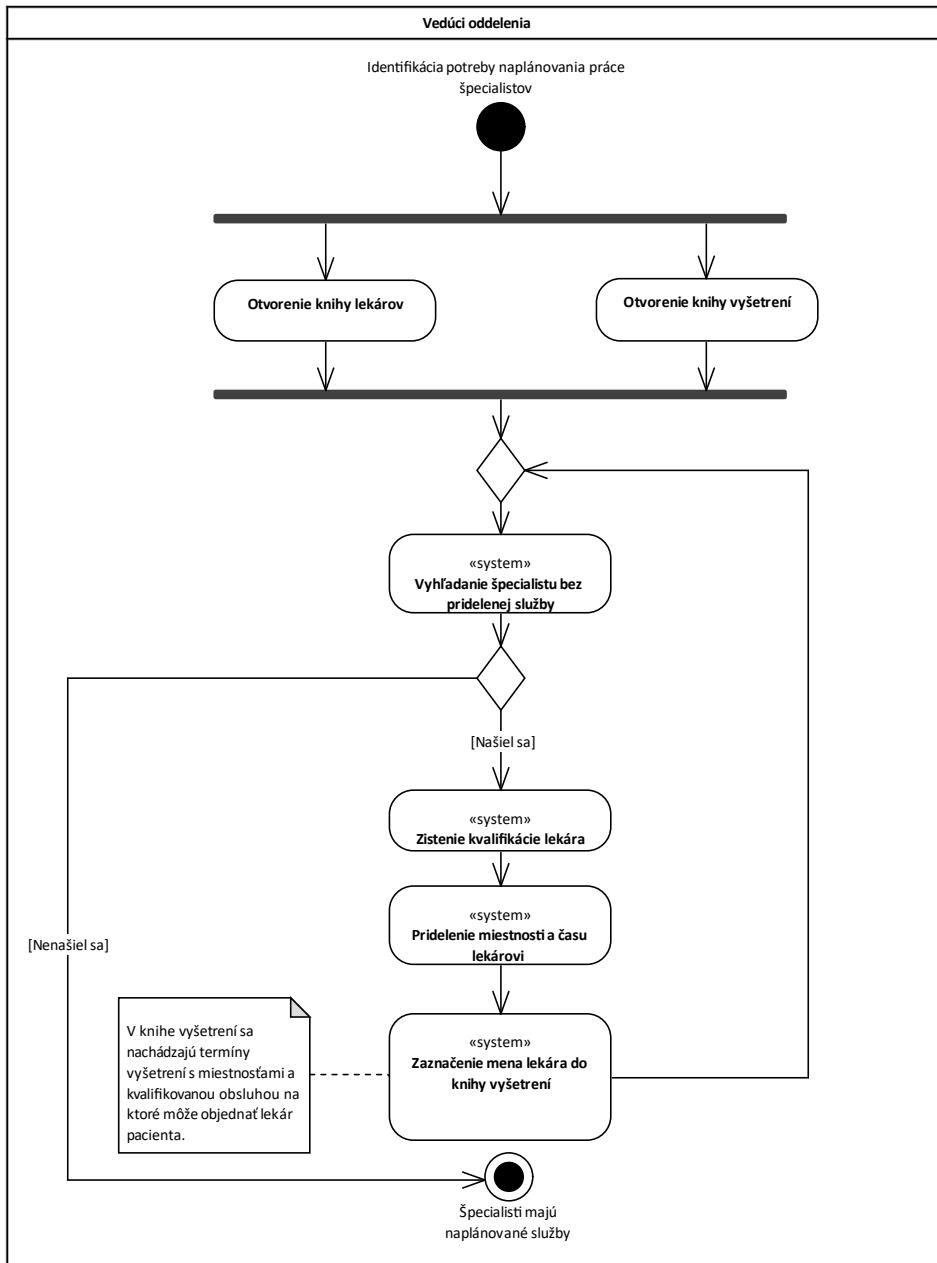


Obr. 5: Diagram aktivít procesu BP04 Zrušenie naplánovaného vyšetrenia

3.3.5 BP05 Plánovanie služieb špecialistov

Plánovanie služieb špecialistov je náplňou práce vedúceho oddelenia. Na základe informácií v knihe lekárov prideľuje špecialistom miestnosti a časy služieb. Do knihy vyšetrení zapisuje termíny vyšetrení s miestnosťami a kvalifikovanou obsluhou na ktoré môže objednať lekár pacienta.

Ondrej Harnúšek



Obr. 6: Diagram aktivít procesu BP05 Plánovanie služieb špecialistov

4 Revízia opisu riešeného problému

Patrik Blanárik

Vzhľadom na spätnú väzbu na odovzdanie prvej etapy projektu (kapitoly 1, 2 a 3) sme identifikovali potrebu vykonať nasledovné úpravy:

- Biznis procesný model (kap. 2) - doplnenie vzťahov so stereotypom <>supply<> vychádzajúcich z pacienta
- Aktéri (kap 3.1) - identifikácia persón jednotlivých aktérov
- Procesy (kap. 3.3) - zjednodušenie BP01 a BP02, pridanie aktivít do BP04

5 Požiadavky na informačný systém

Ondrej Harnúšek

Táto kapitola prináša požiadavky na vytváraný informačný systém nemocnice, vypracovaný na základe biznis analýzy v predošlých kapitolách. Kapitolu možno rozdeliť na tri časti. V prvej časti sa nachádza model prípadov použitia a model údajov. Druhá časť obsahuje logický model údajov. Posledná časť ponúka ďalšie nie-funkčné požiadavky na systém a konkretizácia tých, ktoré boli identifikované v prvej etape projektu.

5.1 Špecifikácia požadovaného riešenia

Ondrej Harnúšek

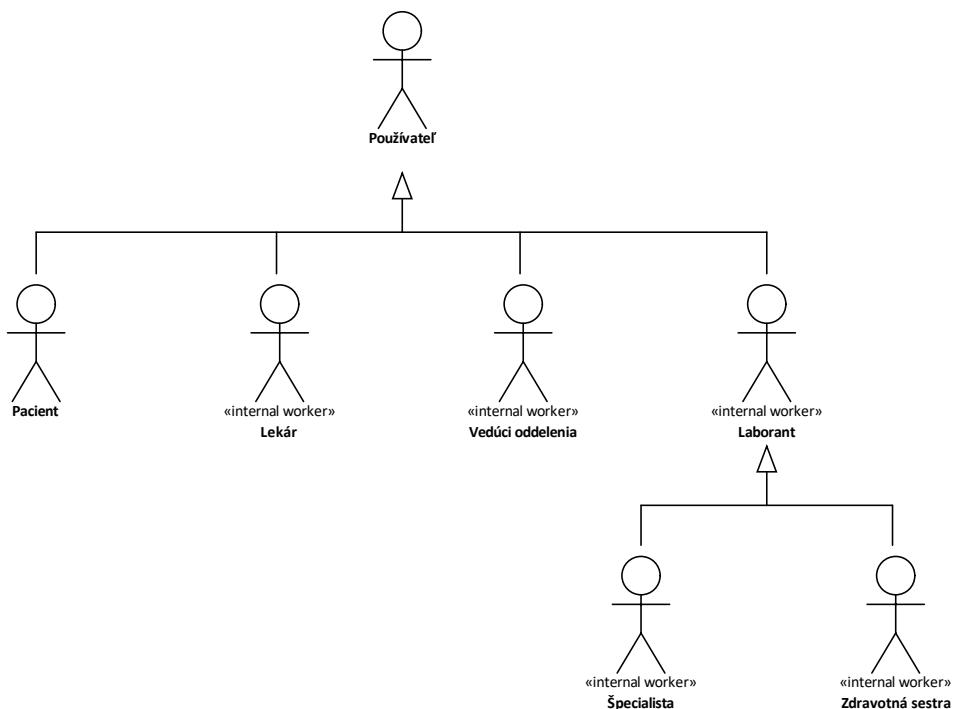
Táto kapitola obsahuje požiadavky na vytváraný informačný systém vo forme modelu prípadov použitia. Jeho základom je podrobný opis jednotlivých prípadov použitia. Na vizualizácii vzťahov medzi prípadmi použitia obsahuje táto kapitola diagramy prípadov použitia mapujúce jednotlivé biznis procesy. Každému diagramu takisto prislúcha model údajov obsahujúci príslušné údajové entity.

5.1.1 Aktéri

Ondrej Harnúšek

Táto kapitola obsahuje charakteristiku jednotlivých aktérov v informačnom systéme nemocnice. Títo aktéri sa ďalej vyskytujú aj v modeli prípadov použitia.

Patrik Blanárik



Obr. 7: Aktéri

Laborant

Používateľ

Ondrej Harnúšek

Rola laboranta predstavuje používateľa, ktorý vstupuje do informačného systému v miestnosti laboratória počas a po výkone špecializovaného vyšetrenia.

Lekár

Používateľ

Ondrej Harnúšek

Rola lekára, predstavuje používateľa, ktorý využíva informačný systém nemocnice na prístup do elektronickej zdravotnej knihy a na plánovanie špeciálnych vyšetrení pacienta.

Pacient

Používateľ

Ondrej Harnúšek

Rola pacienta predstavuje používateľa, ktorý má prístup do systému prostredníctvom kiosku. Na prístup používa unikátne číslo - ID vyšetrenia.

Používateľ'

Ondrej Harnúšek

Rola všeobecného používateľa informačného systému nemocnice.

Vedúci oddelenia

Používateľ

Ondrej Harnúšek

Rola vedúceho oddelenia predstavuje používateľa, ktorý používa informačný systém na evidenciu a riadenie práce personálu nemocnice.

Zdravotná sestra

Laborant

Ondrej Harnúšek

Rola zdravotnej sestry predstavuje používateľa, ktorý využíva informačný systém na evidenciu vyšetrenia a jeho výsledkov. Zdravotná sestra asistuje špecialistovi počas vykonávania vyšetrenia.

Špecialista

Laborant

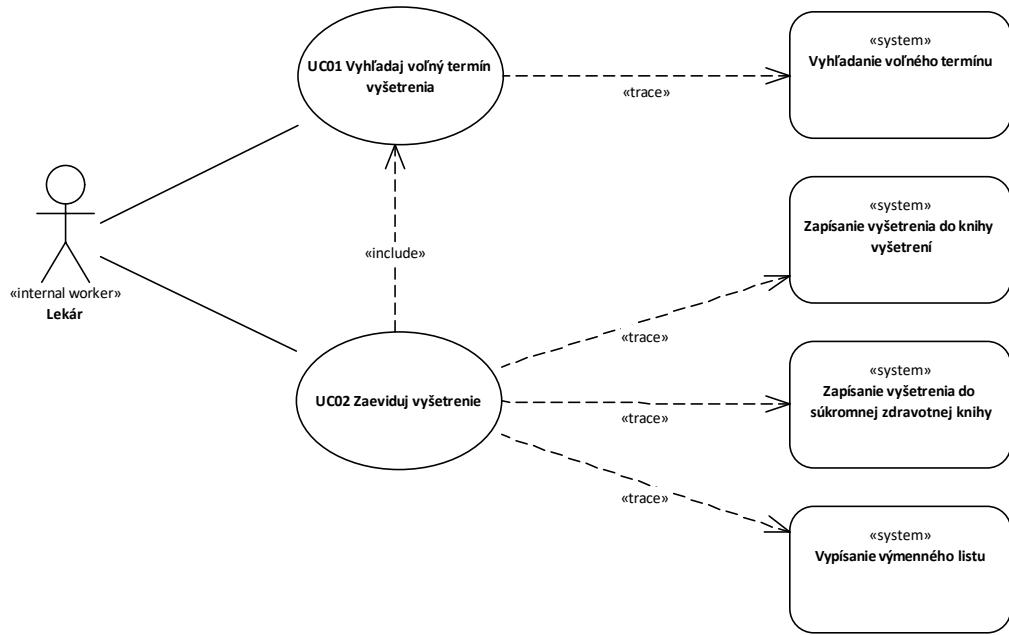
Ondrej Harnúšek

Rola špecialistu predstavuje používateľa, ktorý využíva informačný systém na evidenciu vyšetrenia a jeho výsledkov. Špecialista je vyškolený na používanie niektorého zo špeciálnych prístrojov.

5.1.2 BP01 Plánovanie špecializovaného vyšetrenia pacienta

Patrik Blanárik

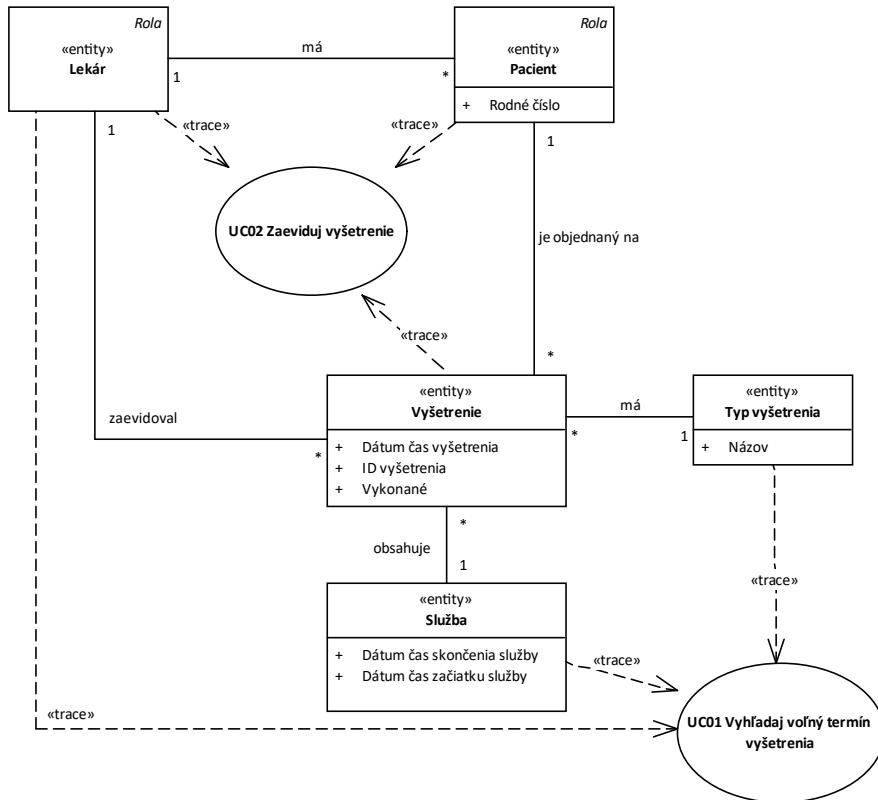
Patrik Blanárik



Obr. 8: Diagram prípadov použitia pre BP01 Plánovanie špecializovaného vyšetrenia pacienta

Tento diagram poskytuje pohľad na služby systému realizované pre biznis proces BP01 Plánovanie špecializovaného vyšetrenia pacienta.

Patrik Blanárik



Obr. 9: Model údajov pre BP01 Plánovanie špecializovaného vyšetrenia pacienta

5.1.2.1 UC01 Vyhľadaj voľný termín vyšetrenia

Patrik Blanárik

Vyhľadanie voľného termínu na konkrétnu vyšetrenie.

Predpoklady

- Evidencia služieb – Evidencia služieb obsahuje dostupný termín s pridelenou špecializovanou obsluhou a laboratóriom.

Dôsledky

- Evidencia služieb – Je nájdený zoznam všetkých voľných termínov na konkrétny typ vyšetrenia.

Body rozšírenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár vyhľadania voľného termínu vyšetrenia lekárom.

Kroky

1. Systém zobrazí prázdnú tabuľku

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyžiada zvolenie typu vyšetrenia

Používa: Typ vyšetrenia

Výsledok:

3. Lekár zvolí typ vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

4. Systém aktualizuje obsah tabuľky, v ktorej sa zobrazia všetky dostupné voľné termíny na zadaný typ vyšetrenia

Používa: Služba

Výsledok:

5. Prípad použitia končí

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

Patrik Blanárik

Obr. 10: Hlavný scenár prípadu použitia UC01 Vyhľadaj voľný termín vyšetrenia

5.1.2.2 UC02 Zaeviduj vyšetrenie

Patrik Blanárik

Zaevidovanie vyšetrenia pacienta v evidencii vyšetrení. Prípad použitia je vykonaný lekárom vtedy, ak identifikuje potrebu vyšetrenia pacienta.

Predpoklady

- Pacient – Pacient je evidovaný v nemocnici.

Dôsledky

- Evidencia vyšetrení – V evidencii vyšetrení je zaevidované vyšetrenie pacienta.

Body rozšírenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár zaevidovania nového vyšetrenia lekárom.

Kroky

1. Lekár zvolí možnosť zaevidovania nového vyšetrenia pacienta v hlavnom menu

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyžiada zadanie identifikačného čísla pacienta

Používa:

Výsledok:

3. Lekár zadá identifikačné číslo pacienta

Používa:

Výsledok:

4. Lekár potvrdí zadanie údajov

Používa:

Výsledok:

5. Systém zobrazí informácie o pacientovi so zadaným identifikačným číslom

Používa: Pacient

Výsledok: Pacient je vyhľadaný

6. Systém vyhľadá voľný termín na vyšetrenie, realizované prípadom použitia UC01 Vyhľadaj voľný termín vyšetrenia

Používa: Služba, Typ vyšetrenia

Výsledok:

7. Lekár v tabuľke vyznačí termín vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

8. Systém zarezervuje zvolený termín vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

9. Systém priradí vyšetreniu ID

Používa: Vyšetrenie

Výsledok: Vyšetrenie je zaevidované

10. Lekár vyžiada vytlačenie ID vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

11. Systém vytlačí ID vyšetrenia cez tlačiareň

Používa:

Výsledok:

12. Prípad použitia končí

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

1a

5

Vyžiadanie zaevidovania nového vyšetrenia v profile pacienta

5a

2

Neexistujúce identifikačné číslo pacienta

7a

2

Návrat k zadávaniu identifikačného čísla pacienta

10a

End

Odoslanie ID vyšetrenia na e-mail

10b

End

Odoslanie ID vyšetrenia prostredníctvom SMS

Odoslanie ID vyšetrenia prostredníctvom SMS

Alternatívny scenár, ktorý umožňuje lekárovi odoslať ID vyšetrenia prostredníctvom služieb mobilného operátora cez SMS

Kroky

- Ak pacient preferuje odosanie ID vyšetrenia na telefón prostredníctvom SMS, lekár vyžiada odosanie ID vyšetrenia cez SMS**

Používa:

Výsledok:

- Systém vyžiada zadanie telefónneho čísla**

Používa:

Výsledok:

- Lekár zadá telefónne číslo pacienta**

Používa:

Výsledok:

- Systém odošle ID vyšetrenia na zadané telefónne číslo prostredníctvom SMS**

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku Po krok Alternatívny scenár

Odoslanie ID vyšetrenia na e-mail

Alternatívny scenár, ktorý umožňuje lekárovi odoslať ID vyšetrenia na pacientov osobný e-mail.

Kroky

- Ak pacient preferuje odosanie ID vyšetrenia na osobný e-mail, lekár vyžiada odosanie ID vyšetrenia na e-mail**

Používa:

Výsledok:

- Systém vyžiada zadanie e-mailovej adresy**

Používa:

Výsledok:

- Lekár zadá e-mailovú adresu pacienta**

Používa:

Výsledok:

- Systém odošle ID vyšetrenia na zadanú e-mailovú adresu**

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku Po krok Alternatívny scenár

Vyžiadanie zaevidovania nového vyšetrenia v profile pacienta

Alternatívny scenár, ktorý umožňuje lekárovi zaevidovať nové vyšetrenie v prípade, ak už má otvorený profil pacienta, ktorého chce na vyšetrenie objednať.

Kroky

- Lekár zvolí možnosť zaevidovania nového vyšetrenia pacienta v profile pacienta**

Používa: Pacient

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku Po krok Alternatívny scenár

Návrat k zadávaniu identifikačného čísla pacienta

Alternatívny scenár, ktorý sa vykoná v prípade, ak lekár zadal nesprávne identifikačné číslo pacienta.

Kroky

- Ak zobrazené informácie o pacientovi nezodpovedajú pacientovi, pre ktorého chce lekár zaevidovať vyšetrenie, lekár vyberie možnosť vrátiť sa späť k zadávaniu údajov**

Používa:
Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku Po krok Alternatívny scenár

Neexistujúce identifikačné číslo pacienta

Alternatívny scenár, ktorý sa vykoná v prípade, ak lekár zadal neexistujúce identifikačné číslo pacienta.

Kroky

1. Ak pacient so zadaným identifikačným číslom nie je evidovaný v systéme, systém zobrazí chybovú hlášku

Používa:
Výsledok:

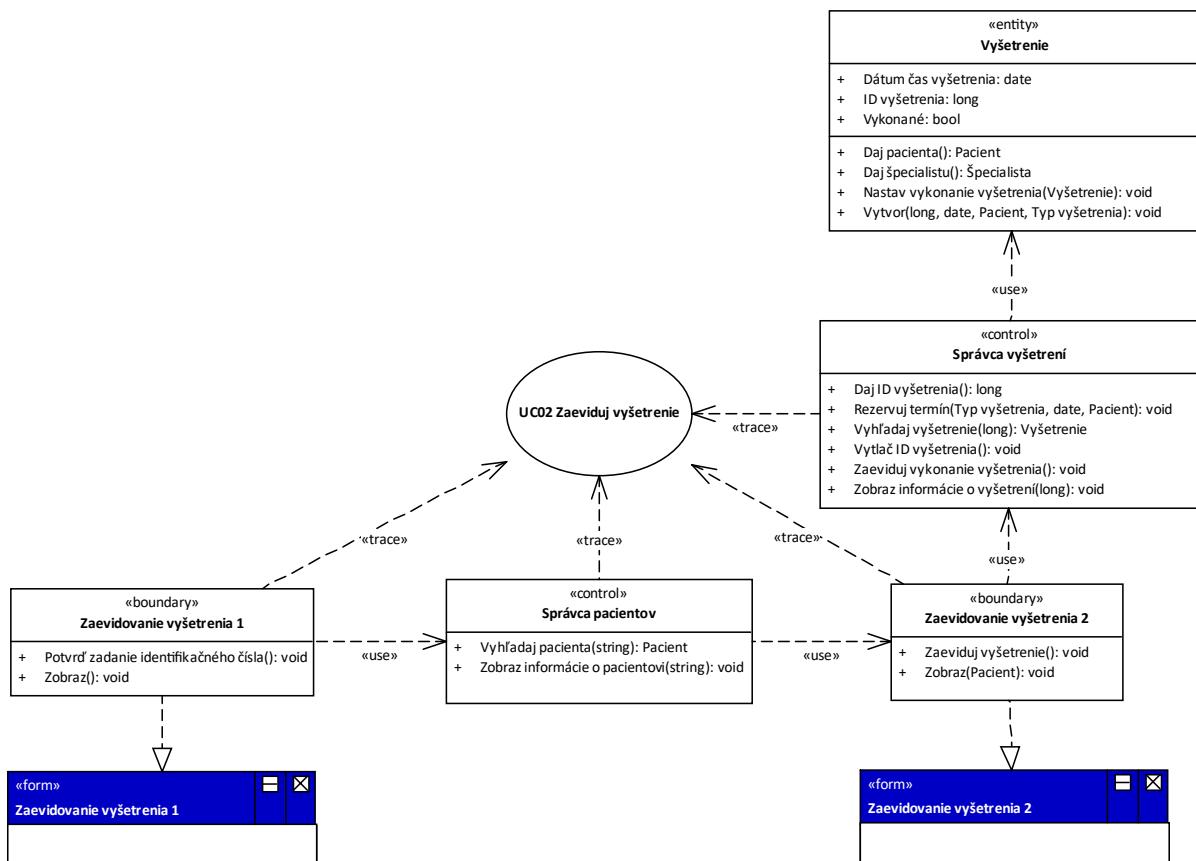
2. Lekár zvolí možnosť vrátiť sa späť k zadávaniu údajov

Používa:
Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku Po krok Alternatívny scenár

Patrik Blanárik



Obr. 11: Diagram tried pre UC02 Zaevíduj vyšetrenie

Patrik Blanárik

«form»

Zaevídanie vyšetrenia 1

Identifikačné číslo pacienta:	<input type="text" value="835411/2147"/>
<input type="button" value="Ďalej"/>	

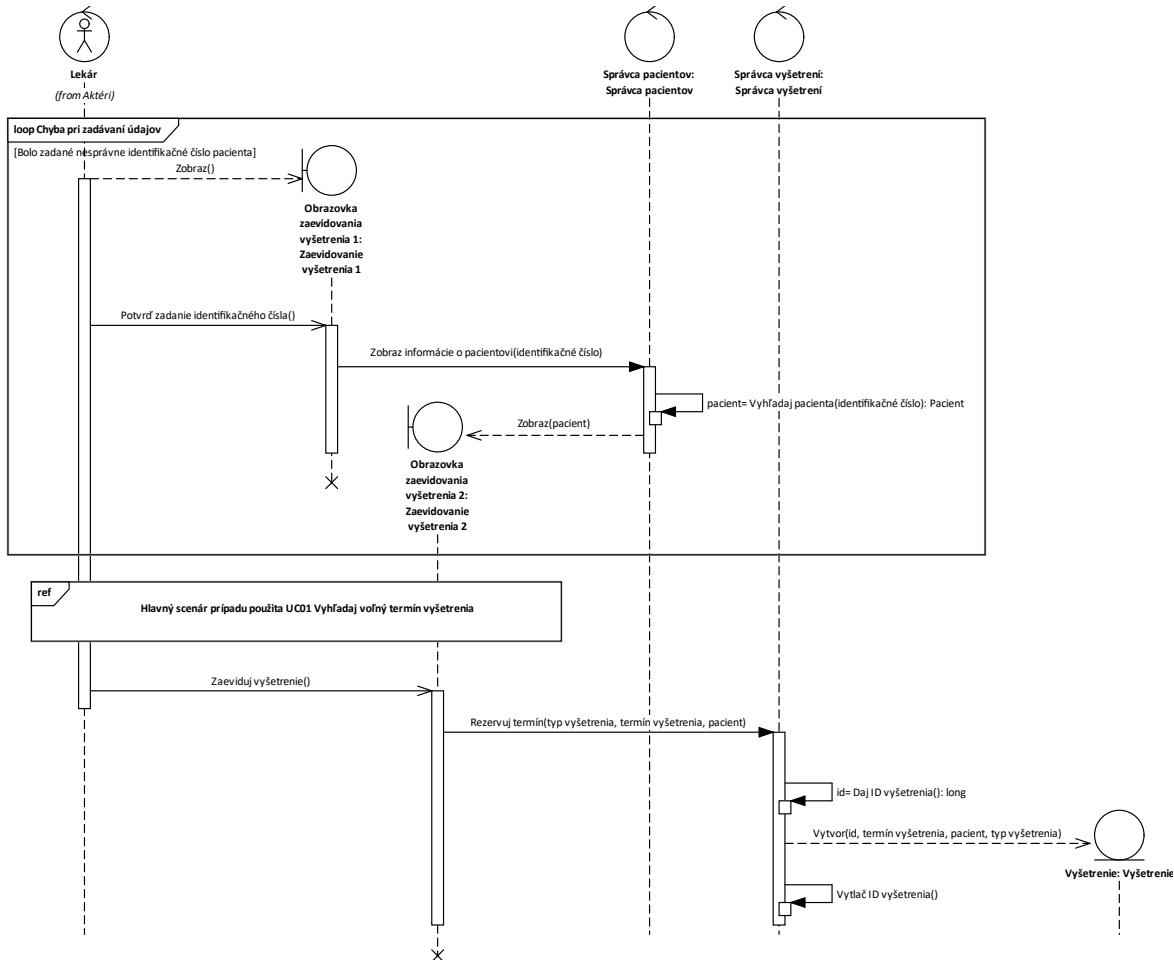
«form»

Zaevídanie vyšetrenia 2

Pacient:	ID vyšetrenia:
Meno pacienta: Zuzana Hrašková	<input checked="" type="radio"/> Vytláčiť
Rodné číslo: 835411/2147	<input type="radio"/> Poslať na e-mail
Dátum narodenia: 11. 4. 1983	<input type="radio"/> Poslať cez SMS
Vyšetrenie:	E-mailová adresa: <input type="text" value="example@domain.com"/>
Typ vyšetrenia: <input type="text" value="Sono"/>	Telefónne číslo: <input type="text" value="+421 123 456 789"/>
Dostupné termíny:	<input type="button" value="Späť"/> <input type="button" value="Potvrdiť"/>

Obr. 12: Návrh grafického rozhrania pre UC02 Zaevíduj vyšetrenie

Patrik Blanárik

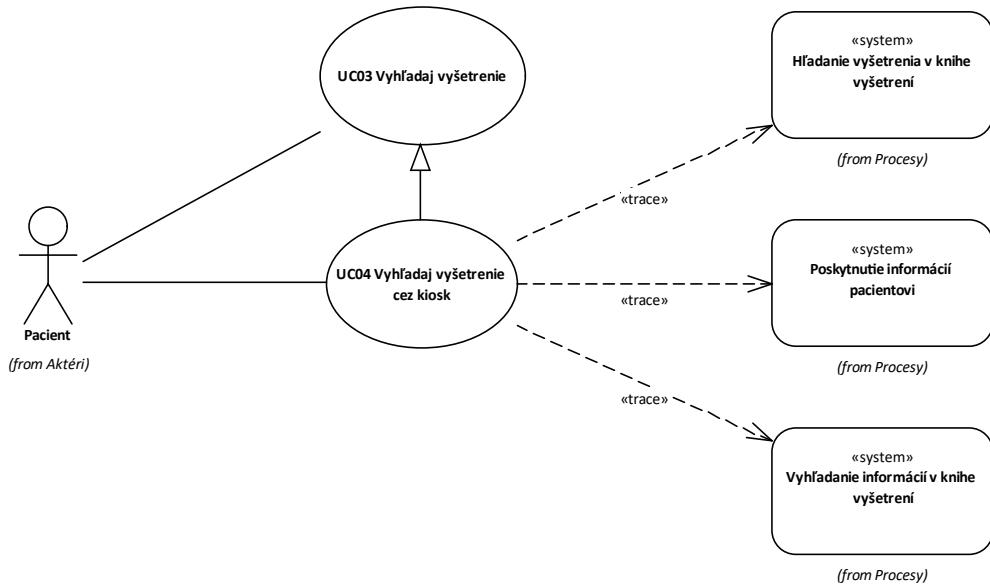


Obr. 13: Hlavný scenár prípadu použitia UC02

5.1.3 BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení

Patrik Blanárik

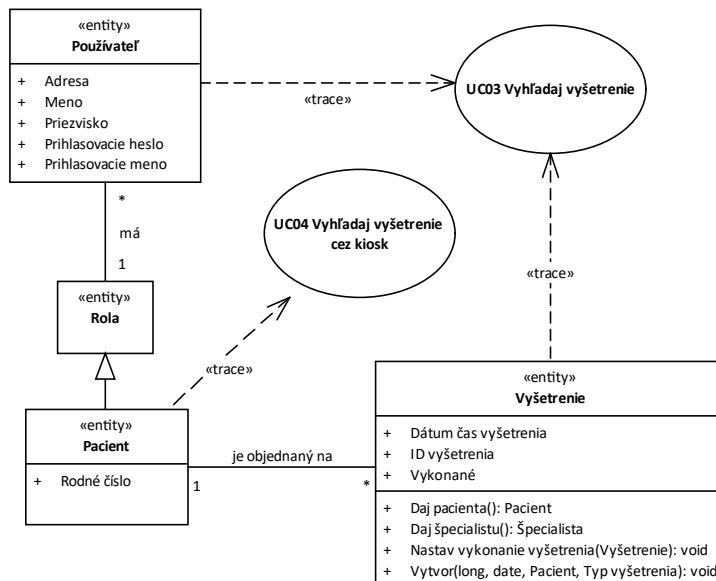
Patrik Blanárik



Obr. 14: Diagram prípadov použitia pre BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení

Tento diagram poskytuje pohľad na služby systému realizované pre biznis proces BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení.

Patrik Blanárik



Obr. 15: Model údajov pre BP02 Vyhľadanie informácií o vyšetrení

5.1.3.1 UC03 Vyhľadaj vyšetrenie

Patrik Blanárik

Vyhľadanie vyšetrenia evidovaného v knihe vyšetrení.

Predpoklady

- Evidencia vyšetrení – V evidencii vyšetrení je zaznamenané hľadané vyšetrenie.

Dôsledky

- Evidencia vyšetrení – Informácie o vyšetrení sú nájdené.

Body rozšírenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár pre vyhľadanie vyšetrenia (všeobecne).

Kroky

1. Používateľ vyžiada vyhľadanie vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyžiada zadanie kritérií

Používa:

Výsledok:

3. Používateľ zadá požadované kritériá

Používa:

Výsledok:

4. Systém vyhľadá vyšetrenie na základe kritérií

Používa: Vyšetrenie

Výsledok:

5. Systém zobrazí informácie o nájdenom vyšetrení

Používa:

Výsledok:

6. Prípad použitia končí

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

5.1.3.2 UC04 Vyhľadaj vyšetrenie cez kiosk

Patrik Blanárik

Prípad použitia, ktorý umožňuje vyhľadať informácie o naplánovanom vyšetrení prostredníctvom kiosku.

Predpoklady

- Evidencia vyšetrení – V evidencii vyšetrení sú zaznamenané informácie o vyšetrení.

Dôsledky

- Pacient – Pacientovi sú poskytnuté informácie o vyšetrení.

Body rozšírenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár vyhľadania vyšetrenia cez kiosk.

Kroky

1. Pacient vyžiada vyhľadanie informácií o vyšetrení cez kiosk

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyžiada zadanie ID vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

3. Pacient zadá ID vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

4. Systém vyhľadá vyšetrenie podľa ID

Používa: Vyšetrenie

Výsledok: Ak je vyšetrenie so zadaným ID evidované, nájdu sa informácie o ňom

5. Systém zobrazí informácie o vyšetrení

Používa:

Výsledok:

6. Pacient vyžiada ukončenie zobrazovania informácií o vyšetrení

Používa:

Výsledok:

7. Systém ukončí zobrazovanie informácií o vyšetrení

Používa:

Výsledok:

8. Prípad použitia končí

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

5a

2

Zadané ID vyšetrenia nie je evidované

6a

End

Pacient zabudne ukončiť zobrazovanie informácií o vyšetrení

Zadané ID vyšetrenia nie je evidované

Alternatívny scenár popisujúci čo sa stane v prípade zadania neexistujúceho ID vyšetrenia.

Kroky

1. Ak pacient zadá neexistujúce ID vyšetrenia, systém na 5 sekúnd zobrazí chybovú hlášku

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

Pacient zabudne ukončiť zobrazovanie informácií o vyšetrení

Alternatívny scenár, ktorý opisuje správanie sa systému v prípade, že pacient zabudne ukončiť zobrazovanie informácií o vyšetrení.

Kroky

1. Ak pacient od kiosku odíde a zabudne ukončiť zobrazovanie informácií o vyšetrení, systém po uplynutí 1 minúty ukončí zobrazovanie informácií

Používa:

Výsledok:

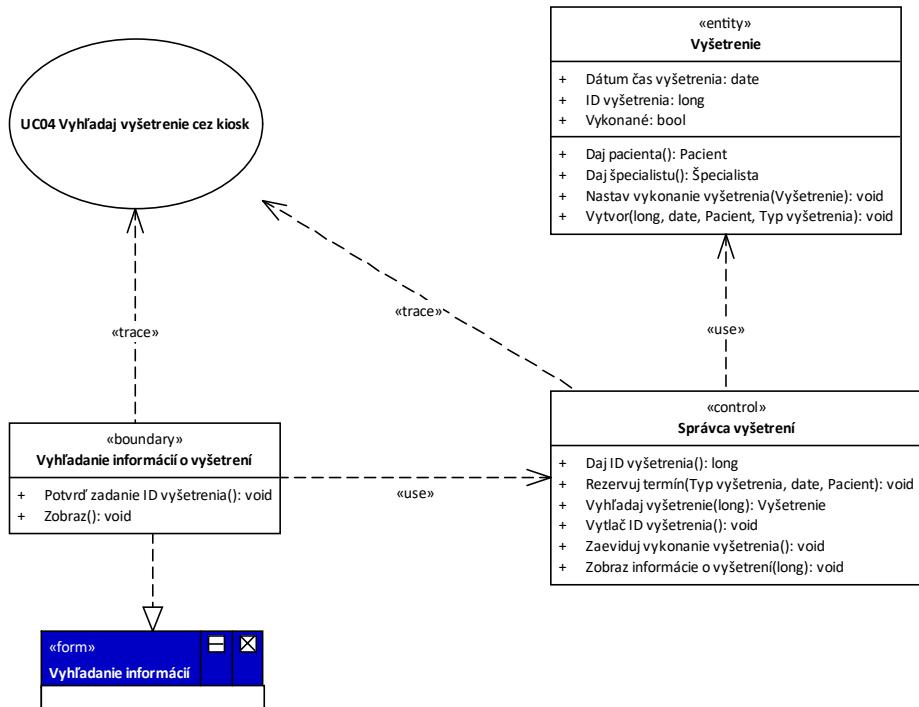
Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

Ondrej Harnúšek



Obr. 16: Diagram tried pre UC04 Vyhľadaj vyšetrenie cez kiosk

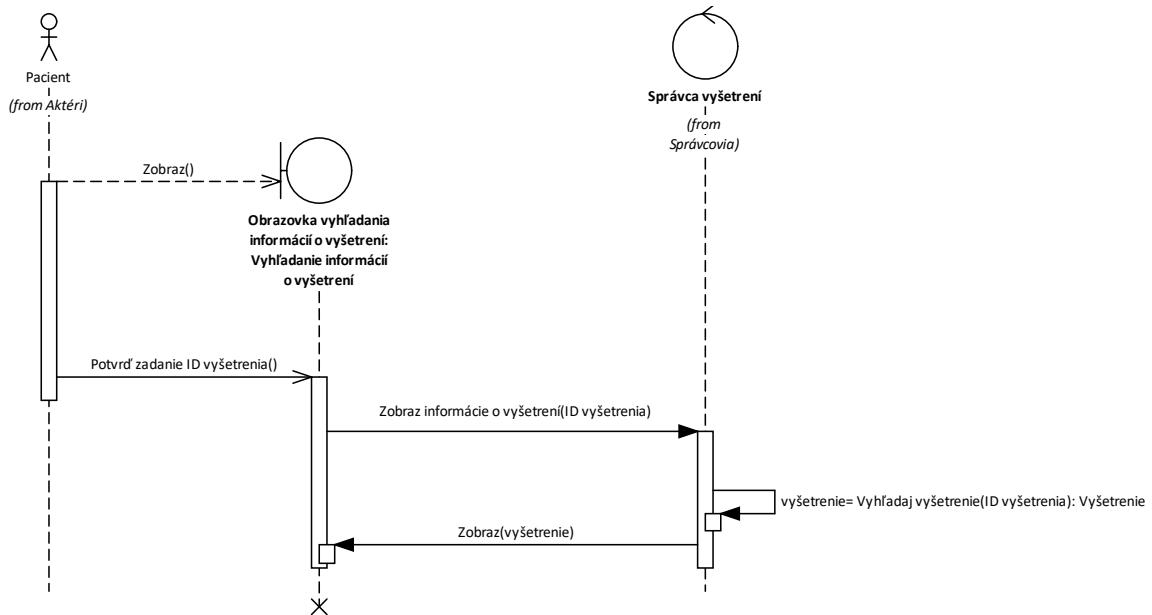
Ondrej Harnúšek

The screenshot shows a graphical user interface window titled 'Vyhľadanie informácií'. The main area contains a form with fields for entering an examination ID ('Zadaj ID vyšetrenia: 01234567') and a search button ('Vyhľadať'). Below this, a section titled 'Informácie o vyšetrení:' displays the following details:

- Dátum: 11.10.2017
- Čas: 8:00
- Miestnosť: 1.42 - SONO
- Typ vyšetrenia: Ultrazvukové vyšetrenie – sono

Obr. 17: Návrh grafického rozhrania pre UC04 Vyhľadaj vyšetrenie cez kiosk

Ondrej Harnúšek

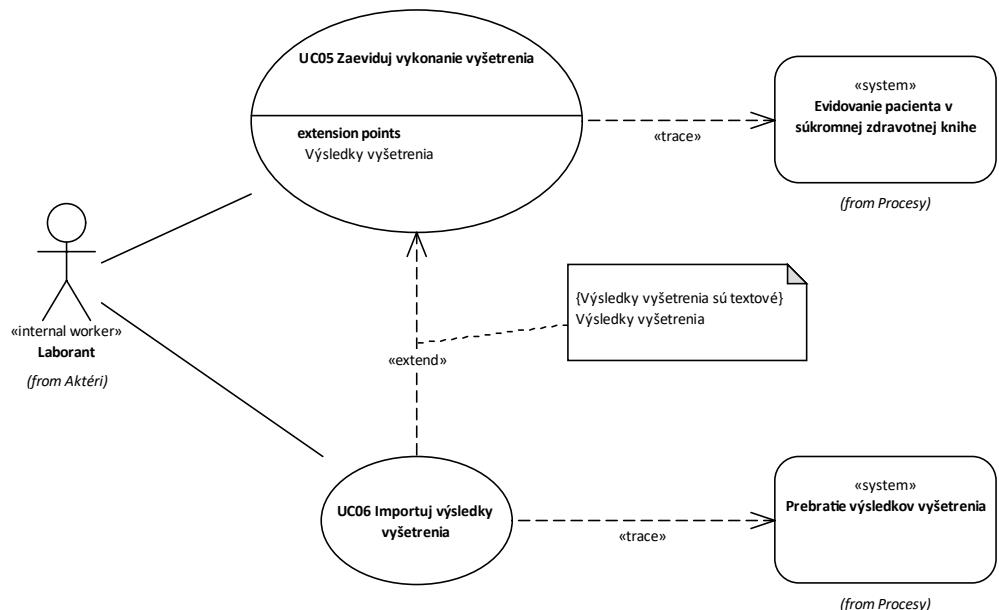


Obr. 18: Hlavný scenár prípadu použitia UC04

5.1.4 BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia

Patrik Blanárik

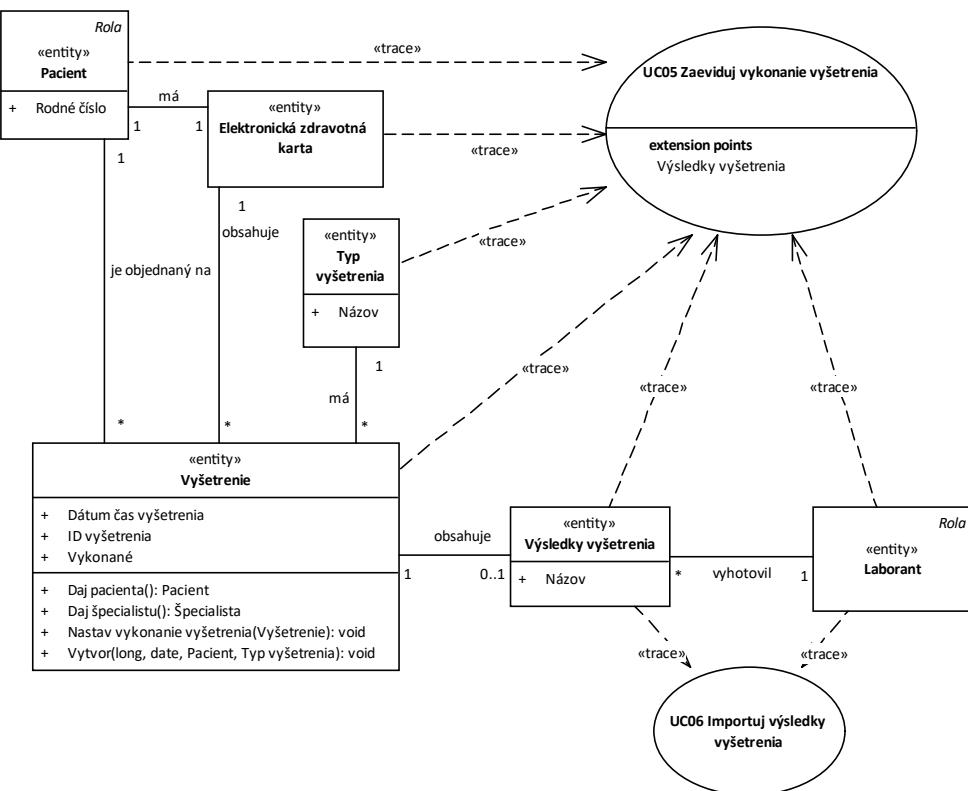
Patrik Blanárik



Obr. 19: Diagram prípadov použitia pre BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia

Tento diagram poskytuje pohľad na služby systému realizované pre biznis proces BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia.

Patrik Blanárik



Obr. 20: Model údajov pre BP03 Vykonanie špecializovaného vyšetrenia

5.1.4.1 UC05 Zaeviduj vykonanie vyšetrenia

Patrik Blanárik

Zdravotná sestra zaeviduje, že sa pacient dostavil na plánované vyšetrenie a absolvoval ho.

Predpoklady

- Evidencia vyšetrení – V evidencii vyšetrení je naplánované vyšetrenie pacienta.
- Pacient – Pacient absolvuje naplánované vyšetrenie.

Dôsledky

- Elektronická zdravotná karta – Do elektronickej zdravotnej karty pacienta pribudnú informácie o absolvovanom vyšetrení.

Body rozšírenia

- Výsledky vyšetrenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár zaevidovania vykonaného vyšetrenia laborantom.

Kroky

- Laborant vyžiada zaevidovanie vykonaného vyšetrenia**
Používa:
Výsledok:
- Systém vyžiada zadanie ID vyšetrenia, ktoré bolo vykonané**
Používa:
Výsledok:
- Laborant zadá ID vykonaného vyšetrenia**
Používa:
Výsledok:

4. Laborant potvrdí zadanie údajov o vyšetrení [Bod rozšírenia: Výsledky vyšetrenia]

Používa:

Výsledok:

5. Systém zobrazí informácie o vyšetrení so zadaným ID

Používa: Vyšetrenie, Pacient, Typ vyšetrenia, Výsledky vyšetrenia

Výsledok:

6. Systém vyžiada potvrdenie, že zadané ID vyšetrenia je správne

Používa:

Výsledok:

7. Laborant potvrdí správnosť zadaných údajov

Používa:

Výsledok:

8. Systém zmení stav vyšetrenia na vykonané

Používa: Vyšetrenie, Elektronická zdravotná karta, Výsledky vyšetrenia

Výsledok: Výsledky vyšetrenia sú priradené k Vyšetrenie a sú evidované v Elektronická zdravotná karta

9. Prípad použitia končí

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

7a

Po krok

2

Alternatívny scenár

Chyba pri zadávaní údajov o vyšetrení

Chyba pri zadávaní údajov o vyšetrení

Alternatívny scenár, ktorý sa vykoná v prípade, ak laborant zadal nesprávne údaje o vykonanom vyšetrení.

Kroky

1. Ak zobrazené informácie o vyšetrení nezodpovedajú vykonanému vyšetreniu, laborant vyberie možnosť vrátiť sa späť k zadávaniu údajov

Používa:

Výsledok:

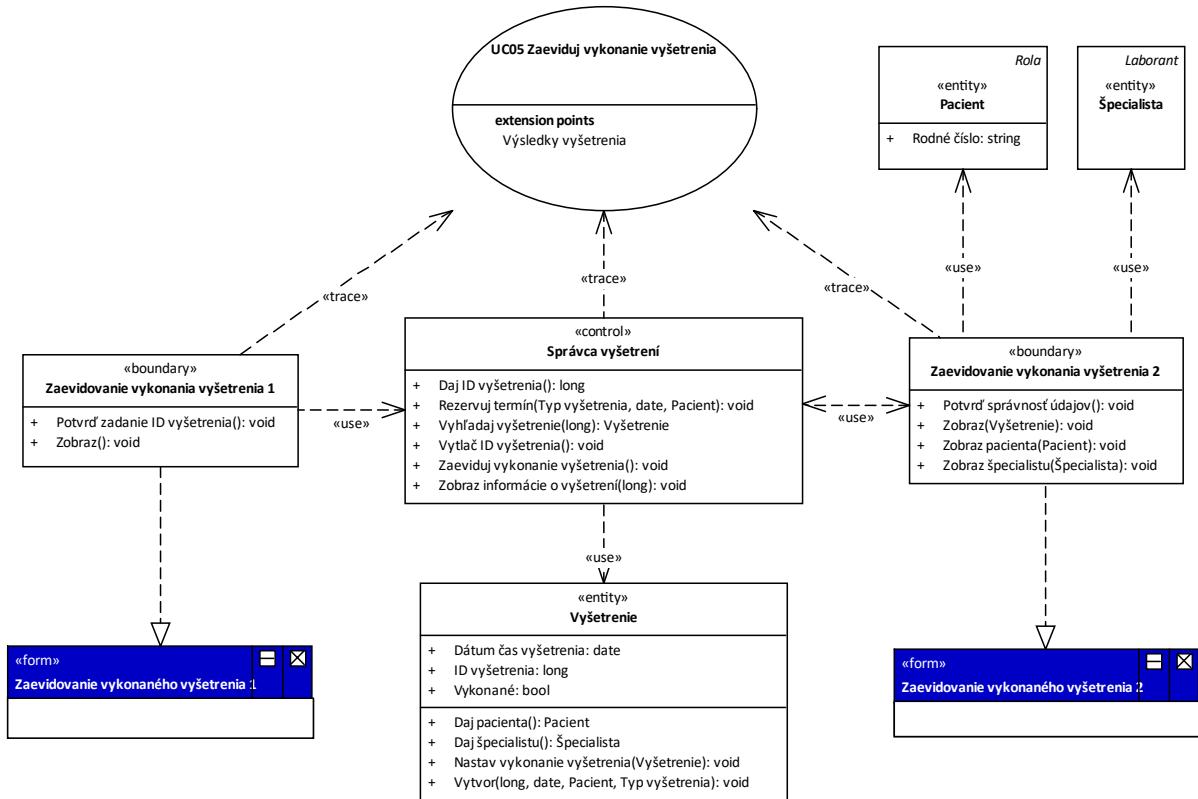
Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

Patrik Blanárik



Obr. 21: Diagram tried pre UC05 Zaeviduj vykonanie vyšetrenia

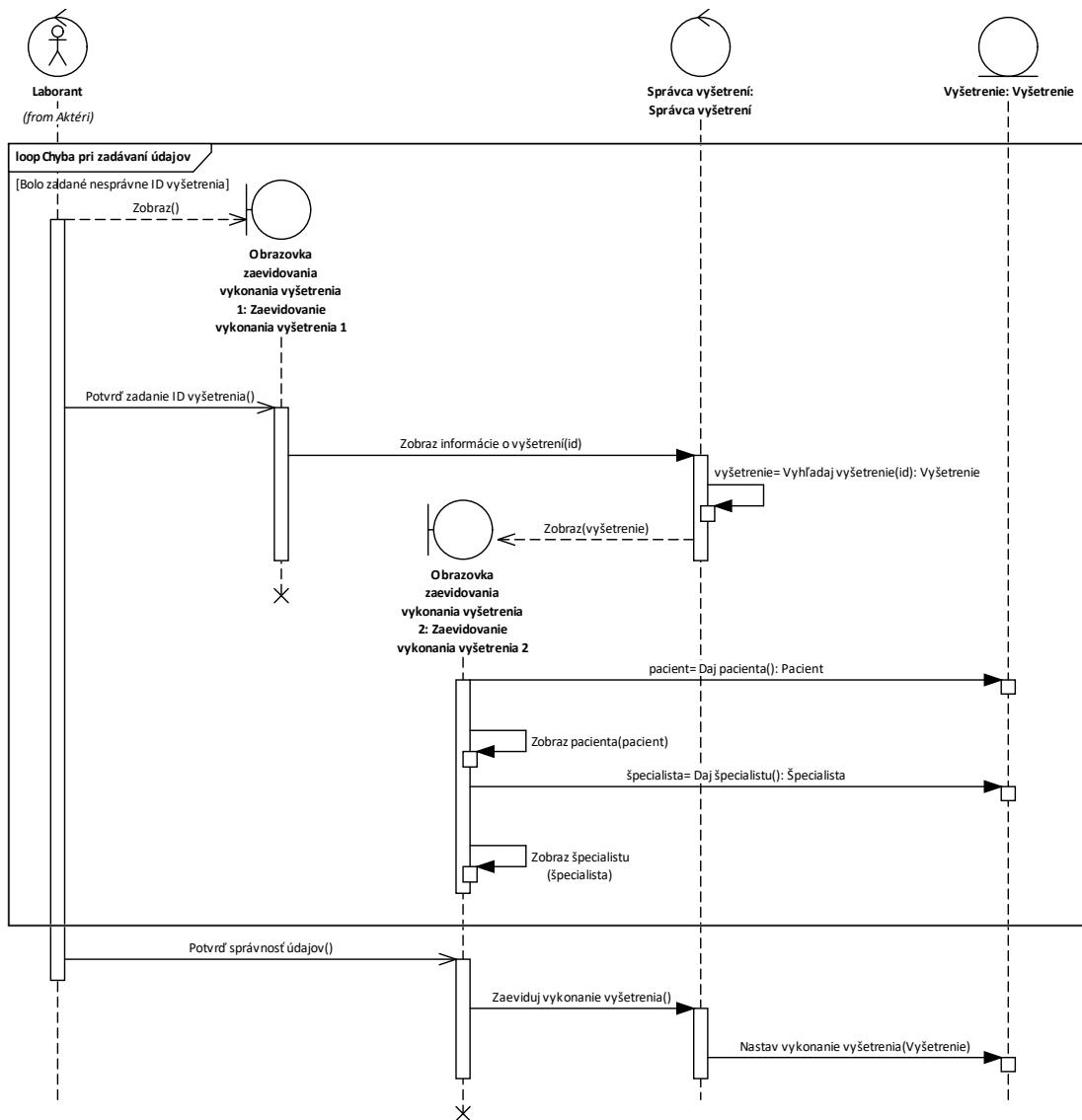
Patrik Blanárik

The screenshot shows the graphical user interface for the 'Zaevidovanie vykonaného vyšetrenia' form, divided into two panels:

- Left Panel (Zaevidovanie vykonaného vyšetrenia 1):**
 - ID vyšetrenia: 01234567
 - Vybrané prílohy:
sono_hraskova_zuzana.pdf
 - Buttons: Importovať výsledky vyšetrenia, Ďalej
- Right Panel (Zaevidovanie vykonaného vyšetrenia 2):**
 - Vyšetrenie:**
 - Zadané ID vyšetrenia: 01234567
 - Typ vyšetrenia: Sono
 - Dátum vyšetrenia: 11. 10. 2017
 - Čas vyšetrenia: 8:00
 - Miestnosť: 1.42 - SONO
 - Pacient:**
 - Meno: Zuzana Hrašková
 - Rodné číslo: 835411/2147
 - Dátum narodenia: 11. 4. 1983
 - Špecialista:**
 - Meno: Radovan Krížan, MUDr.
 - Výsledky vyšetrenia:**
 - sono_hraskova_zuzana.pdf
 - Buttons: Späť, Potvrdiť

Obr. 22: Návrh grafického rozhrania pre UC05 Zaeviduj vykonanie vyšetrenia

Patrik Blanárik



Obr. 23: Hlavný scenár prípadu použitia UC05

5.1.4.2 UC06 Importuj výsledky vyšetrenia

Patrik Blanárik

Po vykonaní vyšetrenia sú vyhotovené výsledky, ktoré môžu byť importované do systému.

Predpoklady

- Výsledky vyšetrenia – Výsledky vyšetrenia sú v textovom formáte.

Dôsledky

- Výsledky vyšetrenia – Výsledky vyšetrenia sú evidované v systéme.

Body rozšírenia

Výsledky vyšetrenia

Scenár rozširujúci prípad použitia [UC05 Zaeviduj vykonanie vyšetrenia](#) v bode rozšírenia Výsledky vyšetrenia.

Kroky

1. Scenár je aktivovaný v bode rozšírenia Výsledky vyšetrenia prípadu použitia UC05 Zaeviduj vykonanie vyšetrenia laborantom ak sú výsledky vyšetrenia textové

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyžiada zadanie cesty k súborom

Používa:

Výsledok:

3. Laborant zadá cestu k súborom

Používa:

Výsledok:

4. Systém importuje súbor na zadanej ceste

Používa:

Výsledok: Výsledky vyšetrenia sú nahraté do systému

5. Scenár pokračuje v bode rozšírenia Výsledky vyšetrenia prípadu použitia UC05 Zaeviduj vykonanie vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

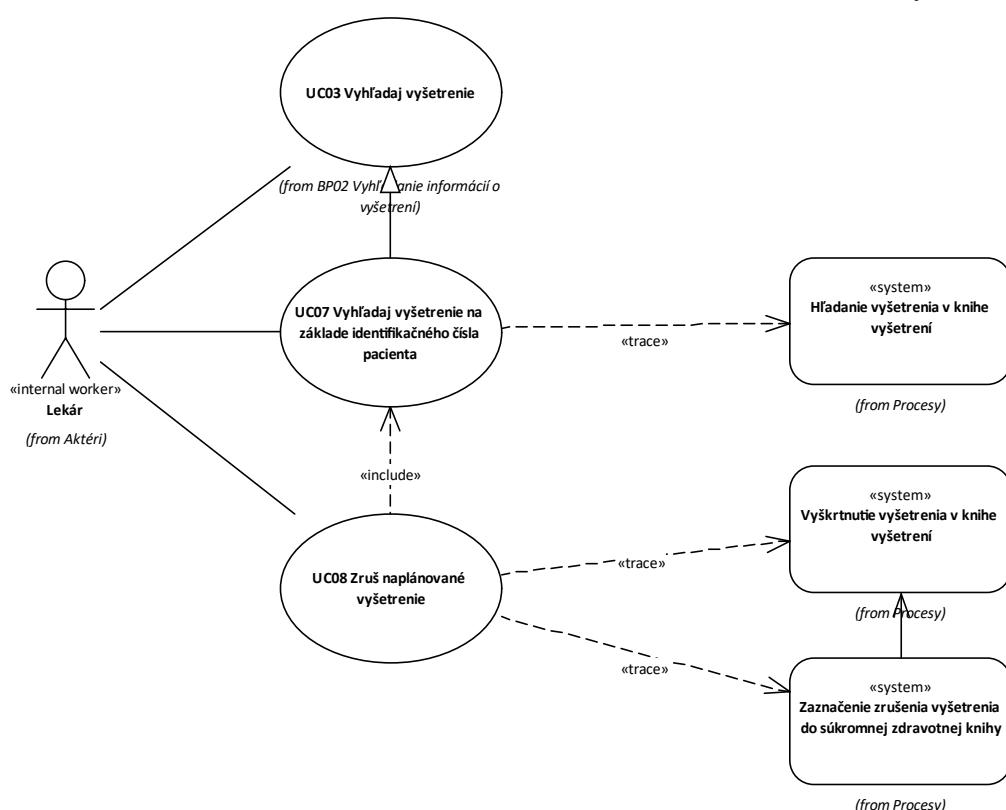
Po krok

Alternatívny scenár

5.1.5 BP04 Zrušenie naplánovaného vyšetrenia

Ondrej Harnušek

Ondrej Harnušek



Obr. 24: Diagram prípadov použitia pre BP04 Zrušenie naplánovaného vyšetrenia

Tento diagram poskytuje pohľad na služby systému realizované pre biznis proces BP04 Zrušenie naplánovaného vyšetrenia.

5.1.5.1 UC07 Vyhľadaj vyšetrenie na základe identifikačného čísla pacienta

Ondrej Harnúšek

Lekár vyhľadá v systéme vyšetrenie na základe ID vyšetrenia. ID vyšetrenia bolo vytvorené pri plánovaní vyšetrenia.

Predpoklady

- Vyšetrenie – Vyšetrenie bolo naplánované a bolo zaznamenané v evidencii vyšetrení.
- Pacient – Pacient je evidovaný v nemocnici - má vytvorenú elektronickú zdravotnú kartu.

Dôsledky

- Lekár – Lekárovi sú poskytnuté všetky informácie o vyšetrení s daným ID

Body rozšírenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár vyhľadania vyšetrenia lekárom na základe identifikačného čísla pacienta

Kroky

1. Lekár vyžiada vyhľadanie vyšetrenia na základe identifikačného čísla pacienta

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyžiada zadanie identifikačného čísla pacienta

Používa:

Výsledok:

3. Lekár zadá identifikačného čísla pacienta

Používa:

Výsledok:

4. Systém vyhľadá vyšetrenie podľa identifikačného čísla pacienta

Používa: Vyšetrenie, Pacient

Výsledok: Ak je vyšetrenie so zadaným ID vyšetrenia evidované, nájdú sa informácie o ňom

5. Systém zobrazí informácie o vyšetrení

Používa: Vyšetrenie

Výsledok:

6. Lekár vyžiada ukončenie zobrazovania informácií o vyšetrení

Používa:

Výsledok:

7. Systém ukončí zobrazovanie informácií o vyšetrení

Používa:

Výsledok:

8. Prípad použitia končí

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

Alternatívny scenár

5.1.5.2 UC08 Zruš naplánované vyšetrenie

Ondrej Harnúšek

Lekár zruší naplánované špecializované vyšetrenie pacienta.

Predpoklady

- Evidencia vyšetrení – Evidované naplánované vyšetrenie.

Dôsledky

- Evidencia vyšetrení – Naplánované vyšetrenie pacienta je odstránené z evidencie.

Body rozšírenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár zrušenia naplánovaného vyšetrenia lekárom.

Kroky

1. Lekár vyžiada o zrušenie naplánovaného vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyhľadá vyšetrenie, realizované prípadom použitia UC07 Vyhľadaj vyšetrenie na základe identifikačného čísla pacienta

Používa: Vyšetrenie

Výsledok:

3. Systém požiada lekára, aby potvrdil zrušenie naplánovaného vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

4. Lekár potvrdí zrušenie naplánovaného vyšetrenia

Používa:

Výsledok:

5. Systém odstráni záznam o vyšetrení zo zoznamu naplánovaných vyšetrení

Používa: Vyšetrenie

Výsledok: Z evidencie vyšetrení sa odstráni záznam

6. Systém zaznačí zrušenie vyšetrenia do elektronickej zdravotnej knihy pacienta

Používa: Elektronická zdravotná karta

Výsledok: Do karty sa zaznačí zrušenie naplánovaného vyšetrenia

Alternatívne scenáre

Od kroku

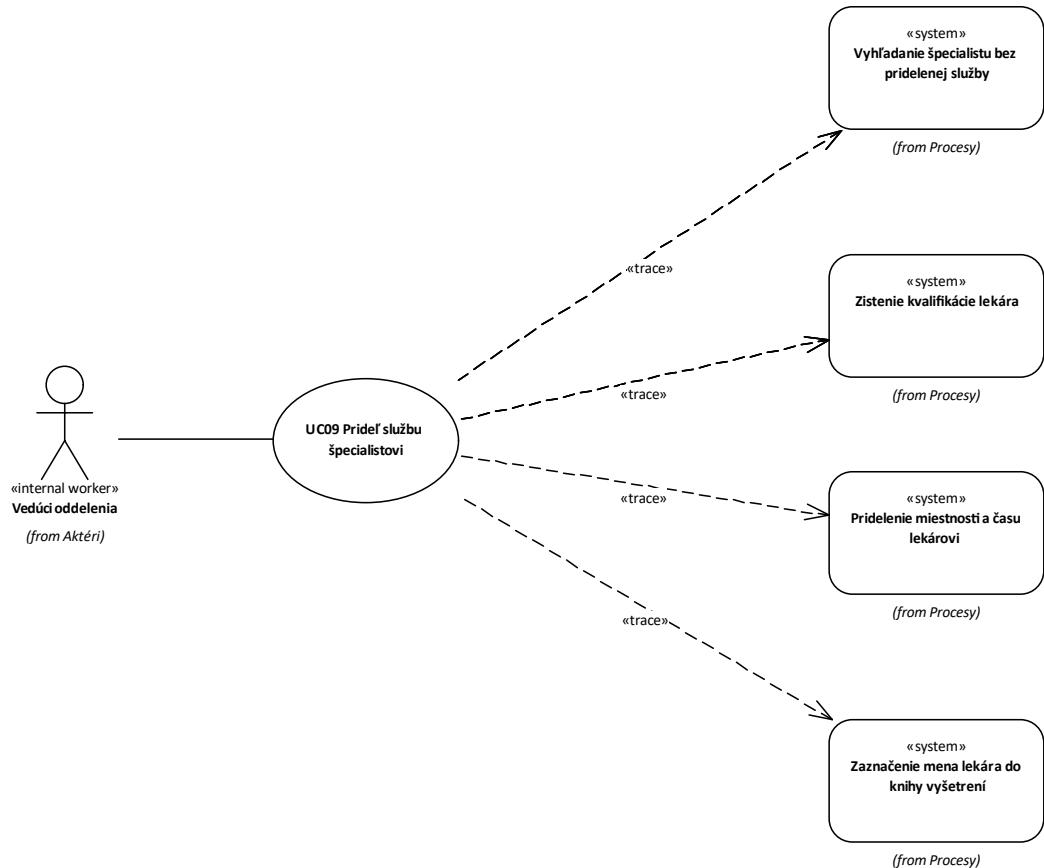
Po krok

Alternatívny scenár

5.1.6 BP05 Plánovanie služieb špecialistov

Ondrej Harnúšek

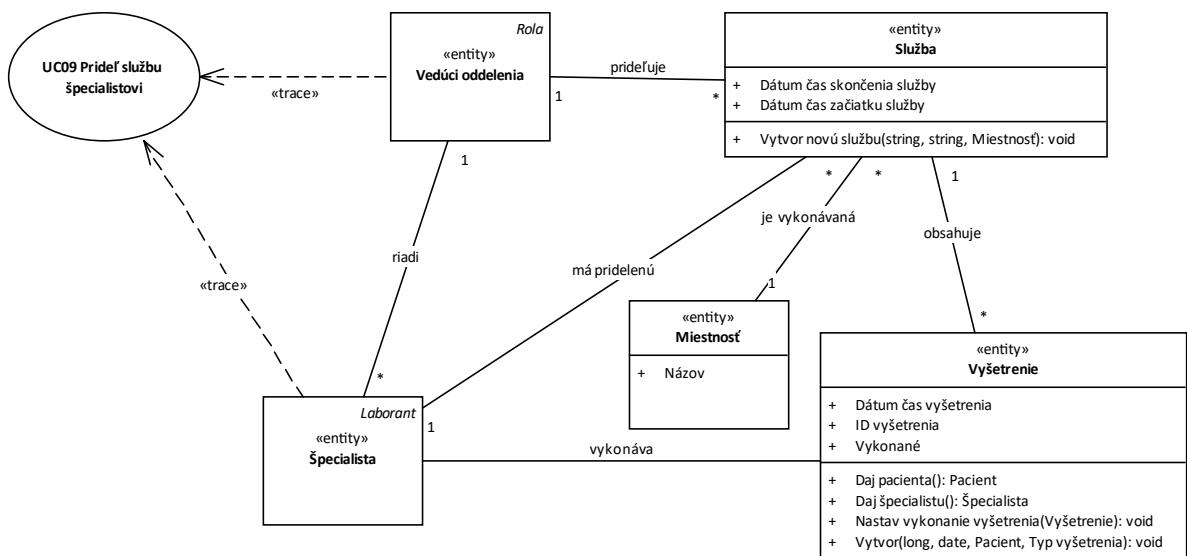
Ondrej Harnúšek



Obr. 25: Diagram prípadov použitia pre BP05 Plánovanie služieb špecialistov

Tento diagram poskytuje pohľad na služby systému realizované pre biznis proces BP05 Plánovanie služieb špecialistov.

Ondrej Harnúšek



Obr. 26: Model údajov pre BP05 Plánovanie služieb špecialistov

5.1.6.1 UC09 Pridel' službu špecialistovi

Ondrej Harnúšek

Vedúci oddelenia pridelí službu špecialistovi.

Predpoklady

- Špecialista – Špecialista je evidovaný v systéme.

Dôsledky

- Špecialista – Špecialista má v systéme pridelenú novú službu.

Body rozšírenia

Hlavný scenár

Hlavný scenár, ktorý umožňuje vedúcemu oddelenia aktualizovať časový harmonogram špecialistu.

Kroky

1. Vedúci oddelenia vyžiada pridelenie služby špecialistovi

Používa:

Výsledok:

2. Systém vyžiada zadanie mena špecialistu

Používa:

Výsledok:

3. Vedúci oddelenia zadá meno špecialistu

Používa:

Výsledok:

4. Systém zobrazí tabuľku služieb špecialistu

Používa: Služba, Špecialista

Výsledok: Zobrazenie všetkých služieb

5. Vedúci oddelenia vyžiada pridanie novej služby

Používa:

Výsledok:

6. Systém vyžiada zadanie dátumu, času a miestnosti služby

Používa:

Výsledok:

7. Vedúci oddelenia zadá dátum, čas a miestnosť služby

Používa: Miestnosť

Výsledok:

8. Vedúci oddelenia vyžiada uloženie služby

Používa:

Výsledok:

9. Systém uloží pridelenú službu

Používa: Služba

Výsledok: Služba je zaevidovaná

10 Prípad použitia končí

.

Používa:

Výsledok:

Alternatívne scenáre

Od kroku	Po krok	Alternatívny scenár
10a	6	Pridelenie ďalšej služby

Pridelenie ďalšej služby

Alternatívny scenár, ktorý umožňuje vedúcemu oddelenia prideliť ďalšiu službu špecialistovi

Kroky

1. Ak chce vedúci oddelenia prideliť ďalšiu službu, vyžiada pridanie novej služby

Používa:

Výsledok:

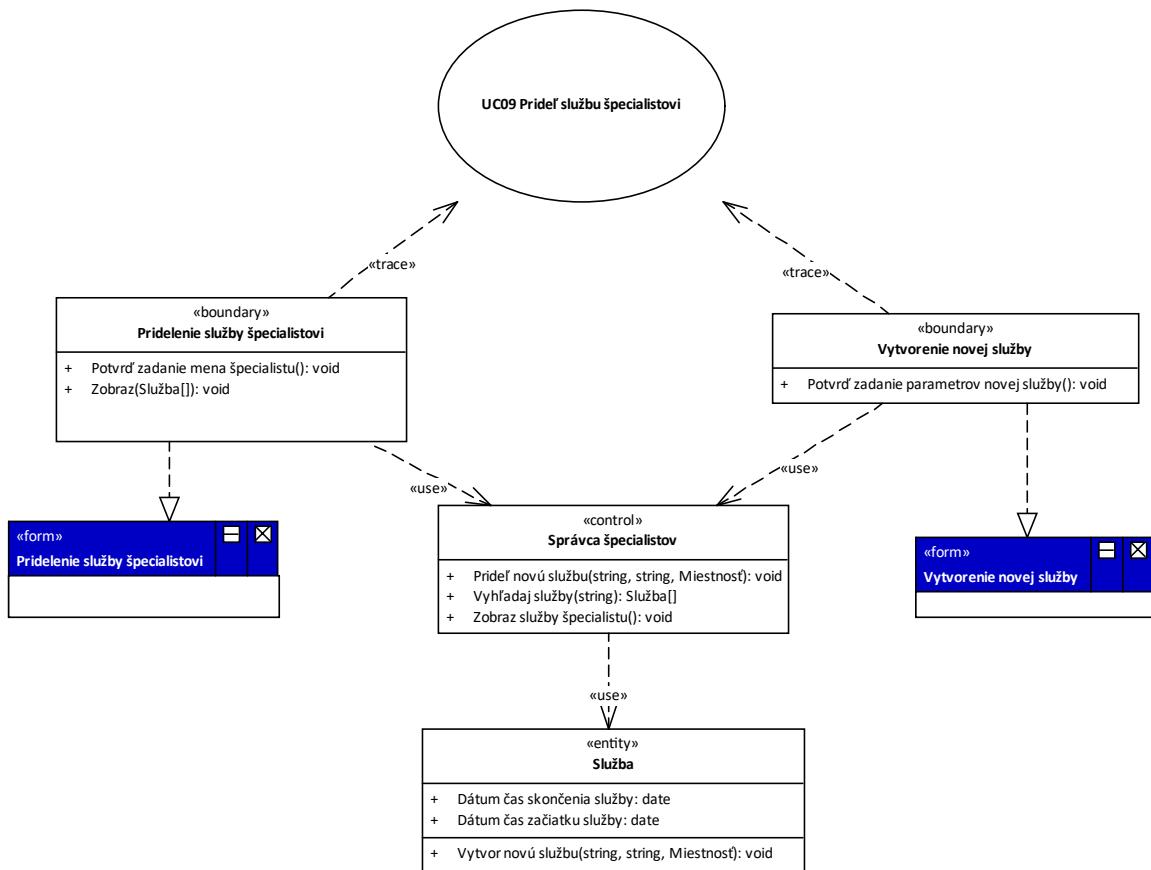
Alternatívne scenáre

Od kroku

Po krok

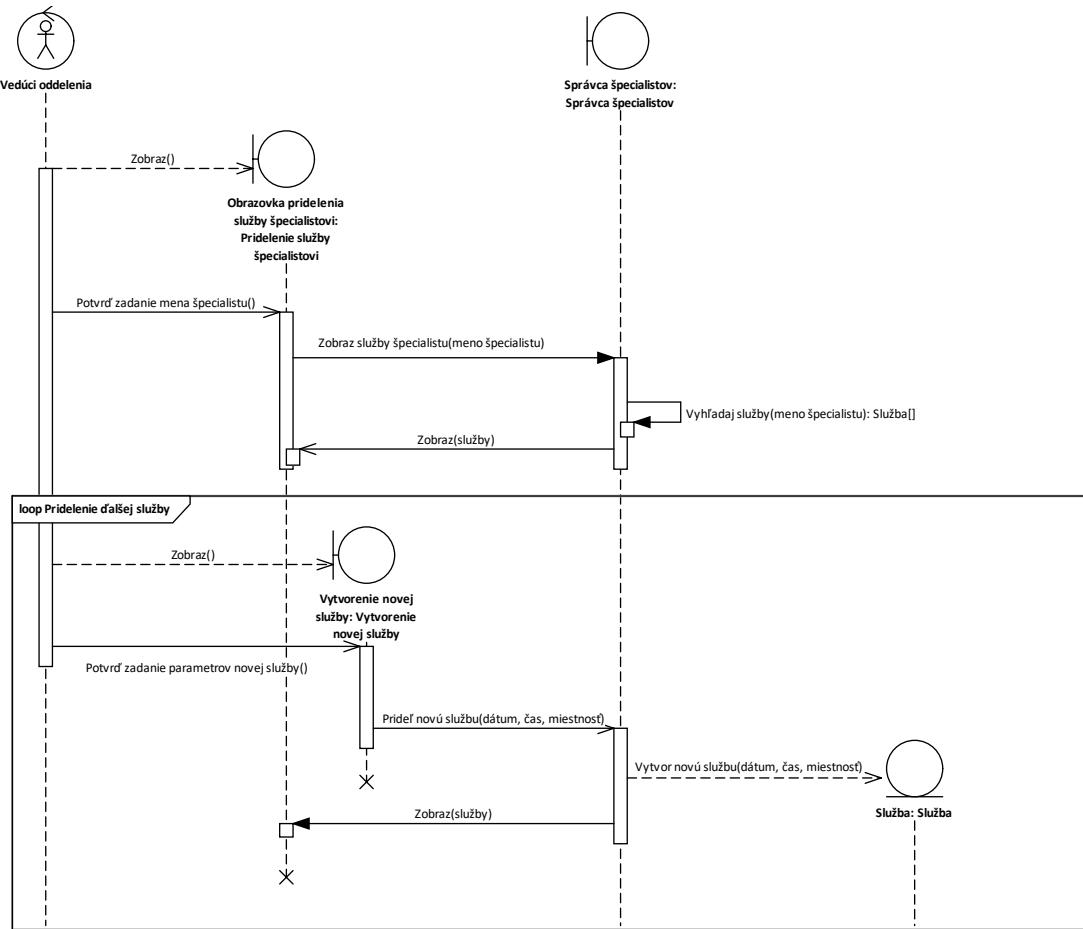
Alternatívny scenár

Ondrej Harnušek



Obr. 27: Diagram tried pre UC09 Pridel' službu špecialistovi

Ondrej Harnušek



Obr. 29: Hlavný scenár prípadu použitia UC09

5.2 Sumarizácia tried

Ondrej Harnušek

Táto kapitola obsahuje summarizované jednotlivé triedy, operácie a atribúty, ktoré boli identifikované pri analýze prípadov použitia.

5.2.1 Rozhranie

Patrik Blanárik

Pridelenie služby špecialistovi

Pridelenie služby špecialistovi
«boundary»

Ondrej Harnušek

Trieda realizujúca komunikáciu s vedúcim oddelenia pri pridelovaní služby špecialistovi.

Atribúty	
Meno	Opis
Operácie	

Meno	Opis
Potvrď zadanie meno špecialistu	Potvrdenie, že meno špecialistu, ktorému bude pridelená služba je zadané
Zobraz	Vytvorí obrazovku pridelenia služby špecialistovi a zobrazí ju <i>služby</i> Pridelené služby špecialistu.

Vyhľadanie informácií o vyšetrení

Vyhľadanie informácií
«boundary»

Ondrej Harnúšek

Trieda realizujúca komunikáciu s pacientom pri vyhľadaní informácií o vyšetrení.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Potvrď zadanie ID vyšetrenia	Potvrdenie, že ID vyšetrenia, ktoré bude vyhľadané je zadané
Zobraz	Vytvorí obrazovku vyhľadania vyšetrenia a zobrazí ju

Vytvorenie novej služby

Vytvorenie novej služby
«boundary»

Ondrej Harnúšek

Trieda realizujúca komunikáciu s vedúcim oddelenia pri vytvorení novej služby špecialistu.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Potvrď zadanie parametrov novej služby	Potvrdenie, že parametre - dátum, čas a miestnosť, podľa ktorých bude vytvorená nová služba sú zadané

Zaevidovanie vykonania vyšetrenia 1

Zaevidovanie vykonaného vyšetrenia 1
«boundary»

Patrik Blanárik

Trieda realizujúca komunikáciu s lekárom pri zaevidovaní vykonania vyšetrenia.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis

Potvrď zadanie ID vyšetrenia	Potvrdenie, že ID vyšetrenia, ktoré bolo vykonané je zadané
Zobraz	Vytvorí obrazovku zaevidovania vykonania vyšetrenia a zobrazí ju

Zaevidovanie vykonania vyšetrenia 2

Zaevidovanie vykonaného vyšetrenia 2
«boundary»

Patrik Blanárik

Trieda realizujúca komunikáciu s lekárom pri zaevidovaní vykonania vyšetrenia.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Potvrď správnosť údajov	Potvrdenie, že zobrazené údaje zodpovedajú práve vykonanému vyšetreniu
Zobraz	<i>Vyšetrenie</i> Naplánované vyšetrenie
Zobraz pacienta	Zobrazí informácie o pacientovi priradenému k vyšetreniu <i>Pacient</i> Pacient, ktorý je objednaný na vyšetrenie
Zobraz špecialistu	Zobrazí informácie o špecialistovi vykonávajúcemu vyšetrenie <i>Špecialista</i> Špecialista zodpovedný za vykonanie vyšetrenia

Zaevidovanie vyšetrenia 1

Zaevidovanie vyšetrenia 1
«boundary»

Patrik Blanárik

Trieda realizujúca komunikáciu s lekárom pri zaevidovaní naplánovania vyšetrenia.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Potvrď zadanie identifikačného čísla	Potvrdenie, že identifikačné číslo pacienta, ktorý bude objednaný na vyšetrenie je zadané
Zobraz	Vytvorí obrazovku zaevidovania vyšetrenia 1 a zobrazí ju

Zaevidovanie vyšetrenia 2

Zaevidovanie vyšetrenia 2
«boundary»

Patrik Blanárik

Trieda realizujúca komunikáciu s lekárom pri zaevidovaní naplánovania vyšetrenia.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Zaeviduj vyšetrenie	Zaeviduje vyšetrenie pacienta.
Zobraz	<p>Pacient</p> <p>Pacient, ktorého lekár objednáva na vyšetrenie</p>

5.2.2 Správcovia

Ondrej Harnušek

Správca pacientov

Patrik Blanárik

«control»

Trieda vykonávajúca základné operácie nad evidenciou pacientov.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Vyhľadaj pacienta	<p>Vráti pacienta so zadaným identifikačným číslom</p> <p>Identifikačné číslo</p> <p>Identifikačné číslo (rodné číslo) pacienta, ktorý bude objednaný na vyšetrenie</p>
Zobraz informácie o pacientovi	<p>Zobrazenie informácií o pacientovi na základe identifikačného čísla</p> <p>Identifikačné číslo</p> <p>Identifikačné číslo (rodné číslo) pacienta, ktorý bude objednaný na vyšetrenie</p>

Správca vyšetrení

Patrik Blanárik

«control»

Trieda vykonávajúca základné operácie nad evidenciou vyšetrení.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Daj ID vyšetrenia	Vráti jedinečné (zatiaľ nepoužité) ID vyšetrenia
Rezervuj termín	<p>Rezervuje termín vyšetrenia a zaeviduje nové vyšetrenie</p> <p>typ vyšetrenia</p> <p>termín vyšetrenia</p> <p>pacient</p>
	<p>Typ vyšetrenia, na ktoré bude pacient objednaný</p> <p>Určuje kedy presne sa bude vyšetrenie konáť</p> <p>Pacient, ktorý bude objednaný na vyšetrenie</p>
Vyhľadaj vyšetrenie	Vyhľadá a vráti vyšetrenie so zadaným ID

	<i>ID vyšetrenia</i>	Jednoznačný identifikátor vyšetrenia
Vytlač ID vyšetrenia	Vytlačenie ID vyšetrenia	
Zaevíduj vykonanie vyšetrenia	Zaevíduje, že vyšetrenie bolo úspešne vykonané	
Zobraz informácie o vyšetrení	Zobrazenie informácií o vyšetrení na základe ID vyšetrenia <i>ID vyšetrenia</i>	Jednoznačný identifikátor vyšetrenia

Správca špecialistov

Ondrej Harnúšek

«control»

Trieda vykonávajúca základné operácie nad evidenciou špecialistov.

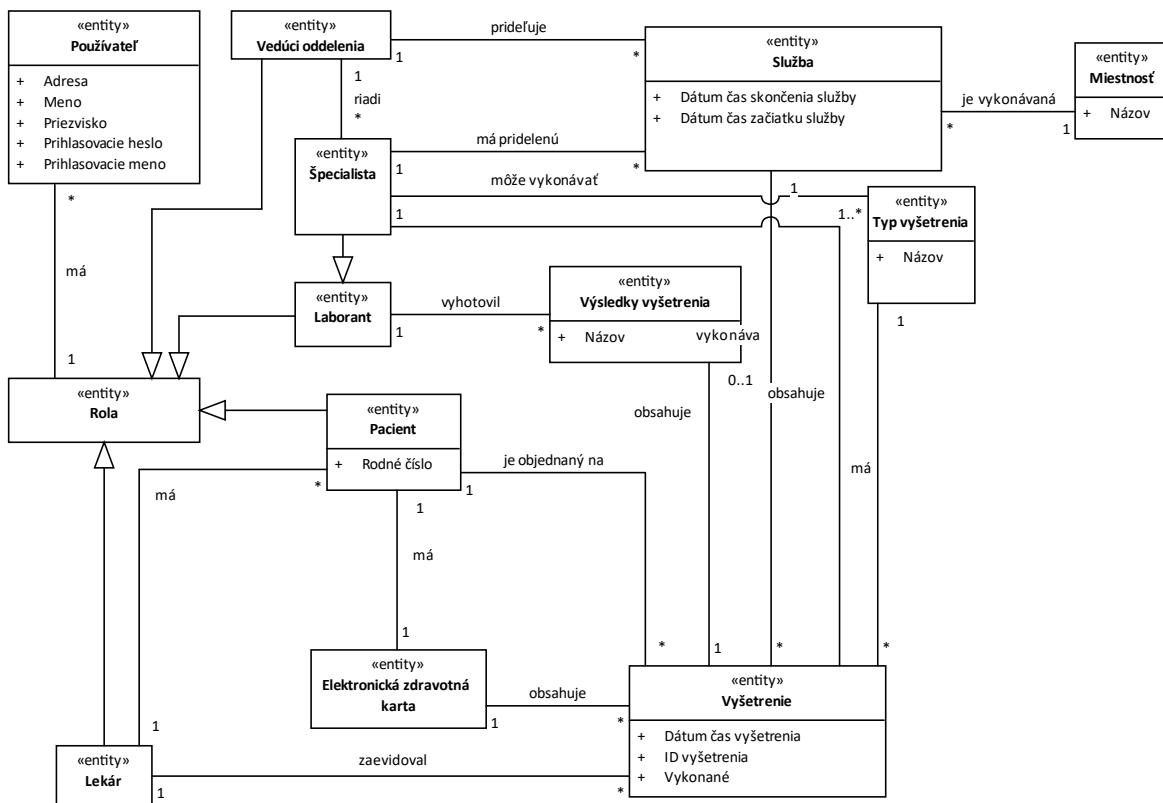
Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis
Prideľ novú službu	Vytvorenie novej služby špecialistu. <i>dátum</i> Dátum novej služby <i>čas</i> Čas začiatku novej služby. <i>miestnosť</i> Miestnosť, kde bude nová služba vykonávaná.
Vyhľadaj služby	Vyhľadanie všetkých služieb špecialistu na základe mena špecialistu <i>meno špecialistu</i> Meno špecialistu, podľa ktorého ho možno vyhľadať.
Zobraz služby špecialistu	Zobrazenie súčasných služieb špecialistu na základe mena špecialistu

5.2.3 Údaje

Patrik Blanárik

Ondrej Harnúšek



Obr. 30: Model údajov informačného systému pre nemocnicu

Elektronická zdravotná karta

Patrik Blanárik

«entity»

Dátová entita reprezentujúca elektronickú zdravotnú kartu pacienta.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie

Meno	Opis
------	------

Laborant

Rola

«entity»

Patrik Blanárik

Dátová entita reprezentujúca laboranta.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie

Meno	Opis
------	------

Lekár

Rola
 «entity»

Patrik Blanárik

Dátová entita reprezentujúca lekára, ktorý vykonáva vyšetrenia a plánuje špeciálne vyšetrenia pacienta.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis

Miestnosť

«entity»

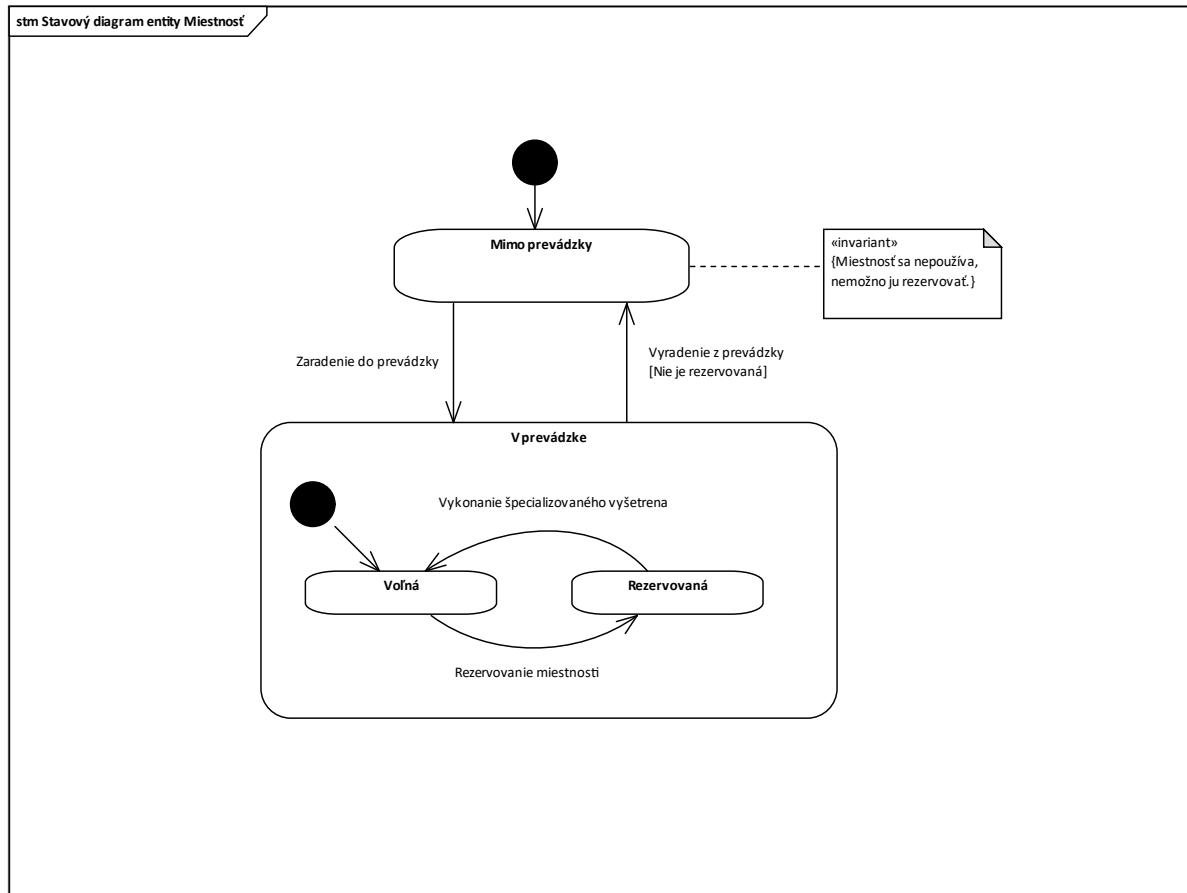
Ondrej Harnušek

Dátová entita reprezentujúca miestnosť, v ktorej sa vykonáva špecializované vyšetrenie.

Atribúty	
Meno	Opis
Názov	Názov miestnosti

Operácie	
Meno	Opis

Ondrej Harnušek



Obr. 31: Stavový diagram entity Miestnosť

Pacient

Rola
«entity»

Patrik Blanárik

Dátová entita reprezentujúca pacienta.

Atribúty	
Meno	Opis
Rodné číslo	Rodné číslo pacienta (evidenčné číslo pacienta)

Operácie	
Meno	Opis

Používateľ

«entity»

Patrik Blanárik

Dátová entita reprezentujúca používateľa IS nemocnice.

Atribúty	

Meno	Opis
Adresa	Adresa používateľa
Meno	Meno používateľa
Priezvisko	Priezvisko používateľa
Prihlasovacie heslo	Heslo, ktoré používateľovi umožní vstup do informačného systému
Prihlasovacie meno	Meno používateľa, ktorým sa prihlasuje do systému

Operácie	
Meno	Opis

Rola

Patrik Blanárik

«entity»

Dátová entita reprezentujúca rolu užívateľa IS nemocnice.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis

Služba

Ondrej Harnušek

«entity»

Dátová entita reprezentujúca jednu službu lekára.

Atribúty	
Meno	Opis
Dátum čas skončenia služby	Časový údaj určujúci kedy sa končí služba špecialistu
Dátum čas začiatku služby	Časový údaj určujúci kedy sa začína služba špecialistu

Operácie	
Meno	Opis
Vytvor novú službu	Vytvorenie novej služby špecialistu. dátum Dátum novej služby. čas Čas začiatku novej služby. miestnosť Miestnosť v ktorej bude nová služba vykonávaná.

Typ vyšetrenia

Patrik Blanárik

«entity»

Dátová entita reprezentujúca typ vyšetrenia, ktoré vykonáva špecialista.

Atribúty

Meno	Opis
Názov	Názov typu vyšetrenia

Operácie	
Meno	Opis

Vedúci oddelenia

Rola
«entity»

Ondrej Harnúšek

Dátová entita reprezentujúca vedúceho oddelenia. Vedúci oddelenia riadi viacero špecialistov a prideluje im služby.

Atribúty	
Meno	Opis

Operácie	
Meno	Opis

Vyšetrenie

«entity»

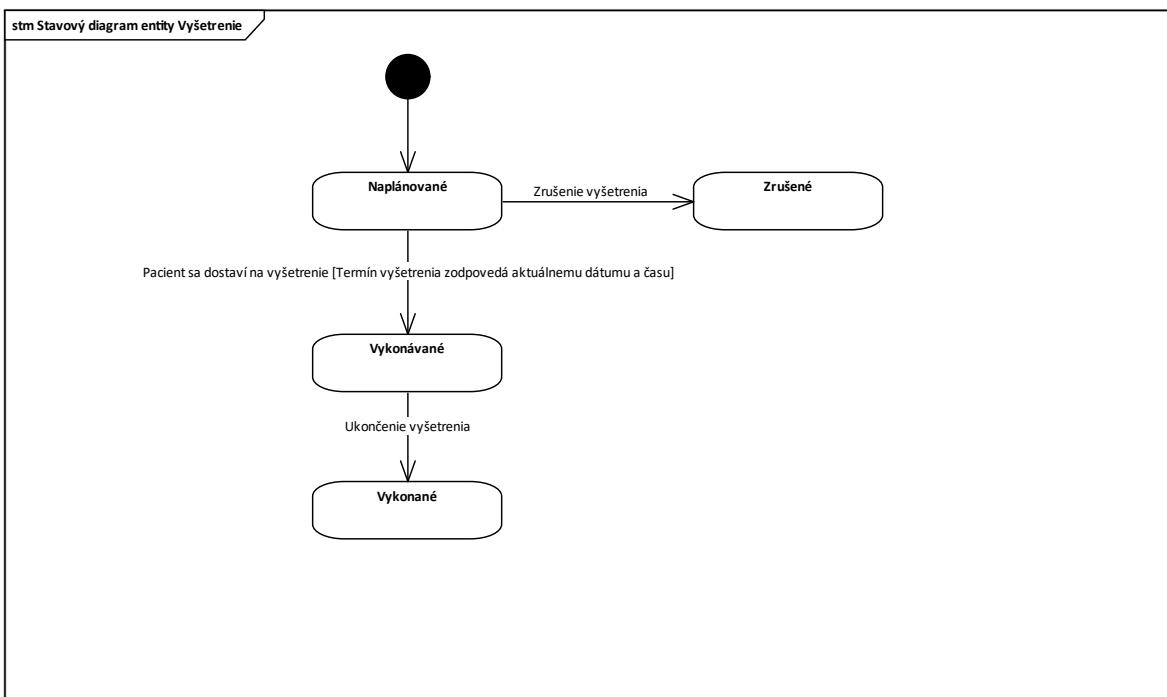
Patrik Blanárik

Dátová entita reprezentujúca vyšetrenie.

Atribúty	
Meno	Opis
Dátum čas vyšetrenia	Dátum a čas určujúci, kedy sa začína vyšetrenie
ID vyšetrenia	Jednoznačný identifikátor vyšetrenia
Vykonané	Označuje, či vyšetrenie už bolo alebo nebolo vykonané

Operácie	
Meno	Opis
Daj pacienta	Vráti pacienta pre ktorého je vyšetrenie určené
Daj špecialistu	Vráti špecialistu, ktorý vykonáva vyšetrenie
Nastav vykonanie vyšetrenia	Zaevíduje, že vyšetrenie bolo vykonané vyšetrenie Vyšetrenie, ktorého stav bude zmenený na vykonané
Vytvor	Vytvorí novú inštanciu vyšetrenia <i>ID</i> Jedinečný identifikátor vyšetrenia <i>termín</i> Presný čas konania sa vyšetrenia <i>pacient</i> Pacient, pre ktorého je vyšetrenie určené <i>typ</i> Typ vyšetrenia

Patrik Blanárik



Obr. 32: Stavový diagram entity Vyšetrenie

Výsledky vyšetrenia

Patrik Blanárik

«entity»

Dátová entita reprezentujúca výsledky vyšetrenia, ktoré vyhotobil laborant.

Atribúty	
Meno	Opis
Názov	Názov súboru obsahujúceho výsledky vyšetrenia

Operácie	
Meno	Opis

Špecialista

Laborant

Ondrej Harnušek

«entity»

Dátová entita reprezentujúca špecialistu. Špecialista môže vykonávať vyšetrenia a má pridelených množstvo služieb.

Atribúty	
Meno	Opis

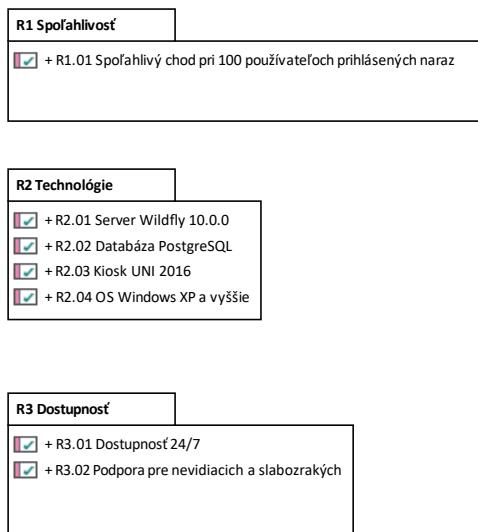
Operácie	
Meno	Opis

5.3 Ďalšie požiadavky

Patrik Blanárik

Táto kapitola obsahuje ďalšie požiadavky na systém. Konkrétnie sa zameriava na bližšiu špecifikáciu nefunkcionálnych požiadaviek vychádzajúcich z časti 2.3 Nie-funkčné vlastnosti.

Patrik Blanárik



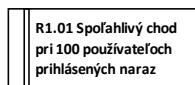
Obr. 33: Ďalšie požiadavky

5.3.1 R1 Spoloahlivosť'

Patrik Blanárik

Kategória obsahujúca požiadavky zamerané na spoľahlivosť informačného systému nemocnice.

Patrik Blanárik



Obr. 34: R1 Spoloahlivosť'

R1.01 Spoloahlivý chod pri 100 používateľoch prihlásených naraz

Patrik Blanárik

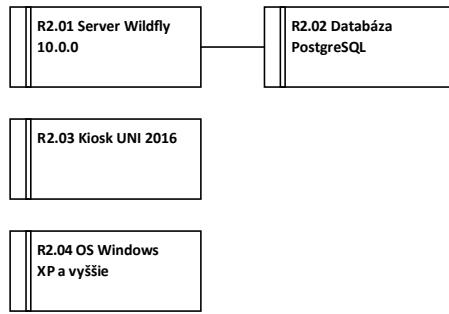
Chod informačného systému musí byť spoľahlivý aj pri 100 používateľoch prihlásených naraz.

5.3.2 R2 Technológie

Patrik Blanárik

Kategória obsahujúca požiadavky zamerané na technológie použité pri vývoji a nasadení informačného systému nemocnice.

Patrik Blanárik



Obr. 35: R2 Technológie

R2.01 Server Wildfly 10.0.0

Patrik Blanárik

Informačný systém bude nasadený na serveri Wildfly 10.0.0.

R2.02 Databáza PostgreSQL

Patrik Blanárik

Informačný systém bude na ukladanie dát využívať databázový systém PostgreSQL.

R2.03 Kiosk UNI 2016

Ondrej Harnúšek

Informačný systém bude prispôsobený na platformu kiosku UNI 2016.

R2.04 OS Windows XP a vyššie

Patrik Blanárik

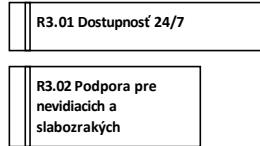
Informačný systém bude nasadený na operačnom systéme Microsoft Windows XP/Vista/7/8/10.

5.3.3 R3 Dostupnosť

Ondrej Harnúšek

Kategória požiadaviek zameraných na dostupnosť informačného systému nemocnice.

Patrik Blanárik



Obr. 36: R3 Dostupnosť

R3.01 Dostupnosť 24/7

Patrik Blanárik

Informačný systém bude dostupný 24 hodín denne, 7 dní v týždni.

R3.02 Podpora pre nevidiacich a slabozrakých

Ondrej Harnušek

Komunikácia so systémom je umožnená aj nevidiacim a slabozrakým pacientom.

6 Zhodnotenie

Ondrej Harnúšek

Naše riešenie automatizuje a tým zrýchluje a zjednoduší celý proces plánovania nových vyšetrení. Zabezpečuje pridelovanie miestností, čím predchádza kolíziám a podporuje ich efektívne využitie.

Elektronická evidencia vyšetrení a miestností znižuje administratívne zaťaženie zamestnancov nemocnice.

Nový informačný systém umožňuje aj elektronickú evidenciu informácií o pacientoch v podobe elektronickej zdravotnej karty, čo zvyšuje konzistentnosť informácií a zlepšuje spoluprácu zamestnancov nemocnice.

Systém prináša pacientovi možnosť naplánovať si vyšetrenie na presný termín a zistiť potrebné informácie o vyšetrení prostredníctvom kioskov. Vďaka čomu sa výrazne zníži čas návštavy nemocnice.

Nami navrhnuté riešenie špecifikuje základné vlastnosti informačného systému pre nemocnicu, avšak je otvorené pre možnosť ďalšieho vylepšenia a pridania nových vlastností.

Príloha A Zápisy z cvičení

Patrik Blanárik

A.1 Cvičenie 2

1. Prečo vznikla potreba nového systému?
-potreba elektronickej evidencie, urýchlenie a uľahčenie práce zamestnancov nemocnice
2. Máte už nejaké informačné systémy?
-nie
3. "Nemocnica sa zaoberá predovšetkým rôznymi vyšetreniami a ošetreniami." Čím ďalším sa ešte zaoberá?
-stačí ak sa v projekte budeme venovať tomuto
4. Kto bude so systémom pracovať?
-lekári, sestry, vedúci oddelenia, vrátnik nie, pacienti - zatial len cez kiosk, plánuje sa cez web do budúcnosti

A.2 Cvičenie 3

1. Čo by mal obsahovať popis aktérov?
-persóny netreba, stačí všeobecný popis
 2. Máme v diagrame aktivít zobrazovať aj toky objektov?
-nie, netreba
 3. Máme v úvode vysvetliť všetky stereotypy, ktoré používame?
-áno
 4. Aj Eriksson-Penker Business Extensions?
-áno
 5. Máme diagram biznis procesov rozdeliť na menšie diagramy?
-určite nie, treba ho preusporiadať - rovnaké objekty pod sebou
- + predsa len dorobiť persóny - niečo, čo by malo pomôcť programátorom atď.

A.3 Cvičenie 4

A.4 Cvičenie 5

1. Treba rozlišovať prihlásených a neprihlásených lekárov (používateľov všeobecne)?
-nie
2. Mal by KIOSK vystupovať ako aktér?
-nie
3. Výmenný list bude evidovaný iba v systéme, alebo bude fyzicky odovzdaný pacientovi?
<> vytlač list?
-vytlačiť štandardne + možnosť poslať cez SMS a mail

A.5 Cvičenie 6

Len prezentácie biznis procesných modelov

A.6 Cvičenie 7

1. Importovanie výsledkov vyšetrenia do systému zabezpečuje zdravotná sestra alebo špecialista?
-môžu obaja
2. Prístup pacientov do systému je prostredníctvom identifikačných čísel. Má každý pacient aj vlastné heslo? (prístup cez kiosk)
-cez kiosk iba cez id vyšetrenia, heslo by mal mať - pripravené do budúcnosti

3. V etape špecifikácie softvéru máme používať doménové mená ako kniha vyšetrení.
Alebo databáza vyšetrení.
-napr. elektronická kniha vyšetrení + vysvetliť v slovníku

A.7 Cvičenie 8

1. Zdravotná sestra a špecialista sú samostatní aktéri alebo iba laborant, ktorý dedí od lekára?
-nechať tak ako sme navrhli
2. V modeli údajov sú entity Miestnosť a Typ vyšetrenia alebo to majú byť atribúty Vyšetrenia?
-entity (číselníky)
3. Odovzdanie ID vyšetrenia pacientovi a jeho alternatívne scenáre (cez mail, SMS, vytlačiť) máme chápať ako samostatný UC alebo iba ako alternatívne scenáre UC02?
-alternatívne

A.8 Cvičenie 9

1. Otázky ohľadom formulára pre UC02 Zaevíduj vyšetrenie.
2. UC02 Zaevíduj vyšetrenie: krok 2 v scenári je správny? /profil pacienta (záznamy) - button 'pridať vyšetrenie'?
-alternatíva: lekár má otvorený profil pacienta
3. Jeden formulár mapuje jeden UC?
-nie nutne
4. Stačí neurčitá tabuľka alebo treba rozpísť služby do label-ov?
-stačí tabuľka, podrobnosti vyniechať

A.9 Cvičenie 10

1. Kedy sa vyšetrenie zapisuje do el. zdravot. karty? Pri naplánovaní alebo až po vykonaní vyšetrenia?
-až po vykonaní
2. V diagramoch sekvencií máme modelovať iba hlavný scenár alebo aj alternatívne (ak nenarušujú štruktúru hlavného scenára)?
-stačí hlavný + cykly
3. Je nami zvolená úroveň abstrakcie v sekvenčnom diagrame UC05 dostatočná alebo treba napr. gettery a settery atribútov a pod.?
-zvolená je dostatočná
4. Konzultácia sekvenčných diagramov.

A.10 Cvičenie 11

1. Máme vytvárať rolu používateľa IS podľa vzorového príkladu:
-záleží od toho, či môže mať používateľ viacero rolí ale môžeme použiť
2. V modeli údajov majú byť asociácie iba medzi entitami, ktoré budú v systéme na seba odkazovať?
-ak je vzťah dôležitý a chceme naň upozorniť, môžeme ho pridať aj keď nebudú
3. Musí mať každá entita nejaký atribút alebo operáciu?
-nie, treba sa sústrediť na modelovanie z pohľadu UC

A.11 Cvičenie 12

Premenovať diagramy, doplniť kapitolu 5.3 Ďalšie požiadavky, prerobiť diagram aktivít pre BP04
Zrušenie naplánovaného vyšetrenia, vymazať baselines a obrázky z príloh (kvôli veľkosti súboru) a do zip pridať informáciu o súhlase vedúceho projektu s týmto krokom.