

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

Infosüsteemide õppetool

**Ühendamiskeskuse projekti raames
realiseeritavate sündmusliikide ja uute
küsimustike analüüs**

Bakalaureusetöö

Üliõpilane: Triinu Tamberg

Üliõpilaskood: 124014IABB

Juhendaja: Gunnar Piho

Tallinn
2015

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

(kuupäev)

(allkiri)

Annotatsioon

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on kirjeldada ja analüüsida Ühendhäirekeskuse projekti raames tehtavaid muudatusi praegusele Häirekeskuse infosüsteemi kasutajaliidesele ning andmebaasile selliselt, et saaks täidetud politsei vajadused ning abi väljasaatmine toimiks kiiremini. Antud töös keskendutakse vaid ühele mitmest olulisest projekti osast – küsimustikele ja sündmusliikidele, läbi mille saab päästekorraldaja saata abivajajaile appi õiged ressursid võimalikult täpse reageerimiskiirusega.

Analüüsi käigus vajasid oluliselt täpsustamist projektile esitatud küsimuste ja sündmusliikidega seotud nõuded, samuti tulenes nõuetest vajadus muuta andmebaasis mõningaid tabeleid ja nende veerge. Sellest tulenevalt oli mõistlik ka kasutuslood kirjutada arendajale võimalikult täpselt ning andmebaasi tasemel.

Töö tulemusena täpsustatakse tellija poolt esitatud nõudeid, muudetakse andmemudelit selliselt, et uus funktsionaalsus võimalikult efektiivselt tööle saada ning kirjutatakse nende abil kasutuslood ja ekraanipildid, mille põhjal arendaja saab hakata uut funktsionaalsust süsteemile lisama.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 64 leheküljel, 2 peatükki, 8 joonist ja 3 tabelit.

Abstract

The aim of this thesis is to describe the changes that should be made to the database and user interface in the new Estonian Emergency Response Centre system. The changes should in addition to ambulance and rescue team also meet the needs of the police field. The current analysis focuses on one of the many important parts of this project – on questionnaires and on types of emergency reports, which significantly help the emergency response dispatchers to send out the right rescue teams and ambulance brigades with a correct speed to the place of an accident.

During the analysis the requirements were described and specified, also some changes were made in the database. Therefore also the use cases are written on a database level.

As a result of this paper submitted requirements are specified and illustrative materials produced – including use cases and screenshots – in order to simplify the development of the new functionality.

The thesis is in Estonian and contains 64 pages of text, 2 chapters, 8 figures and 3 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

Andmemudel	<i>Data model</i> Andmemudel kujutab tabeleid ja nendevahelisi seoseid andmebaasis.
Funktsionaalsed nõuded	<i>Functional requirements</i> Funktsionaalsed nõuded kirjeldavad seda, mida süsteem tegema peab.
Häirekeskus (HK)	<i>Estonian Rescue Service</i> Valitsusasutus, mis töötab ööpäevaringselt ning mille põhiülesanneteks on hädaabiteate töötlemine, operatiivressursi haldamine ja infovahetus.
Iteratiivne mudel	<i>Iterative model</i> Süsteemi arendamine selliselt, et see koosneb lühikestest arengutsüklitest.
Kasutuslugu	<i>Use case</i> Tekstiliselt kirja pandud sammud, mida kasutatakse nõuete kirjeldamiseks. Kasutuslood annavad selge kirjelduse sellest, mida ning mis järjekorras süsteem tegema peab. Kasutuslood lihtsustavad arendus- ja testimisprotsessi.
Mittefunktsionaalsed nõuded	<i>Non-functional requirements</i> Mittefunktsionaalsed nõuded selgitavad seda, kuidas süsteem peab käituma. Mittefunktsionaalsete nõuete täitmist on keeruline kontrollida.
Nõue	<i>Requirement</i> Nõuded on tingimused, millele süsteem ja projekt peavad vastama.
OPIS	<i>OPIS</i> Politsei- ja Piirivalveameti operatiivjuhtimise infosüsteem juhtimiskeskuses teadete menetlemiseks.
OTTE	<i>OTTE</i> Prefektuuride operatiivteabeteenistus ehk ööpäevaringselt toimiv

regionaalne funktsionaalne Politsei- ja Piirivalveameti struktuuriüksus, mille põhiülesandeks on hädaabiteadete töötlemine, operatiivressursi haldamine ja infovahetus.

PPA

PPA

Politsei – ja Piirivalveamet.

Päästekorraldaja

Emergency response dispatcher

(PK)

Häirekeskuse I astme töötaja, kelle põhiülesanneteks on 112 numbrile laekunud hädaabiteadete vastuvõtmine, nende töötlemine, esmase ohuhinnangu andmine ning edastamine HK ja PPA II astmele.

RUP

Rational Unified Process

Iteratiivne ja inkrementaalne tarkvaraarenduse protsess.

SOS2

SOS2

Häirekeskusesse saabunud teadete menetlemiseks häirekeskuse operatiivne infosüsteem.

SOS2-Tugi

SOS2-Support

SOS2 tugirakendus, kus ei tegeleta operatiivinfo haldamisega. Seda kasutatakse SOS2 ja SOS2 Tugi kasutajate ja nende õiguste haldamiseks, päringuteks, aruanneteks ja haldusparameetrite (sh küsimustike haldus) kirjeldamiseks.

Sündmus

Emergency report

Hädaabiteate töötlemise tulemusena sisestatakse infosüsteemi sündmus, mille juurde salvestatakse erinevate osapoolte tegevused teate menetlemisel. Sündmuse andmed edastatakse edasiseks menetlemiseks HK ja/või PPA II astmele või PPA lahendavale struktuuriüksusele. Sündmusega seotakse vajalikud operatiivressursid. Tööprotsessiliselt kasutatakse sündmuse mõistet järgmises tähenduses – hädaabiteade, mis nõuab operatiivressursside kaasamist ja mille prioriteetid on kiirabi puhul A-D, politsei puhul A-C ja pääste puhul 1-4. Erandiks on infoteated, mille korral on info saajaks PPA II aste.

**Sündmuse
prioriteet**

Priority of the emergency report

Ohuhinnang sündmusele vastavalt teate sisule ning abivajaja seisundile. Kiirabi sündmuse prioriteetid, alustades madalamast, on A, B, C, D ning N (nõuanne). Politsei sündmuse prioriteetid, alustades madalamast, on A, B, C ning I (info prioriteet). Pääste sündmuse prioriteetid, alustades madalamast, on 1, 2, 3, 4 ja N (nõuanne).

Äriprotsess

Business process

Äriprotsess on tegevuste jada äriettevõttes ning selle läbi luuakse kliendile väärtusi.

Jooniste nimekiri

Joonis 1: Kasutusloo kujutamine.....	16
Joonis 2: Sõltuvusseoste kujutamine	17
Joonis 3: Klassi kujutamine.....	17
Joonis 4: Ühenduste kujutamine.....	18
Joonis 5: Küsimustike andmemudel enne Ühendhäirekeskust.....	30
Joonis 6: Küsimustike andmemudel	31
Joonis 7: Tabel SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET	32
Joonis 8: Kasutuslugude diagramm.....	33

Tabelite nimekiri

Tabel 1: Võimsustike näited [2]	17
Tabel 2: Kasutusloo formaadi näidis	21
Tabel 3: Nõuete ja kasutuslugude seosed	57

Sisukord

Sissejuhatus	12
1. Ülevaade valdkonnast ja kasutatavatest meetoditest	13
1.1 Taust ja probleem	13
1.2 Ülesande püstitus	14
1.3 Metoodika	14
1.3.1 RUP ehk rationali unifitseeritud protsess	15
1.3.2 UML ehk Unified Modeling Language	16
1.3.3 Andmemudel	18
1.3.4 Nõuded ja FURPS+ mudel	18
1.3.5 Äriprotsessid	19
1.3.6 Kasutuslood ja nende formaat	20
1.3.7 Kasutatavad vahendid	21
1.4 Ülevaade tööst	21
2. Lahendus	22
2.1 Lahenduse eesmärk	22
2.2 Tegutsejad	22
2.3 Äriprotsessid	23
2.4 Funktsionaalsed nõuded	25
2.4.1 Tellija poolt esitatud küsimustike ja sündmusliikide funktsionaalsed nõuded	25
2.4.2 Analüüsi käigus selgunud tegelik ja täpsustatud nõuete sisu	26
2.5 Mittefunktsionaalsed nõuded	28
2.5.1 Kasutatavus	28
2.5.2 Käideldavus	28
2.5.3 Jõudlus	28
2.5.4 Toetatavus	29
2.5.5 + ehk muud mittefunktsionaalsed nõuded	29
2.6 Andmebaasimuudatused	30
2.6.1 Küsimustike andmemudel enne Ühendhäirekeskuse projekti	30
2.6.2 Lõplik küsimustike andmemudel Ühendhäirekeskuse projektis	31
2.7 Kasutuslugude diagramm	33

2.8 Kasutuslood	33
Kokkuvõte	52
Summary.....	54
Kasutatud kirjandus	56
Lisad	57

Sissejuhatus

Eesti hädaabinumbri 112 saab kutsuda abi kiirabi, pääste ning alates 11.02.2015 ka politsei valdkonnas. Kõnelele vastavad ja infot töötlevad Häirekeskuse päästekorraldajad, kes sisestavad sündmuse info hädaabiteate menetlemise andmebaasi.

Ühisele hädaabinumbrile üleminek tähendab seda, et Häirekeskuse töösaalis vastatakse kõigi kolme valdkonna kõnelele ning abi väljasaatmine muutub seeläbi kiiremaks ja täpsemaks. Et hädaabiteenuse kvaliteeti veelgi parandada, täiendatakse Ühendhäirekeskuse projekti raames olemasolevat infosüsteemi, et oleks võimalik kõiki väljakutseid ühises infosüsteemis sisestada ja hallata. Projekti käigus seotakse politsei ressursid, nende olekud ja asukohad SOS2 rakendusega. Lisaks täiendatakse SOS2 rakendust selliselt, et oleks võimalik politsei sündmusi sisestada ja neid hallata.

Antud bakalaureusetöös on analüüsitud ühte mitmest olulisest osast - küsimustikke ja sündmusliike, mida tuleb praeguses süsteemis oluliselt täiendada, sest vastasel juhul on võimatu politseiga seonduvat väljakutset registreerida ning infot ressursidele edastada. Küsimustike abil küsib päästekorraldaja abivajajalt olulisi ja täpsustavaid küsimusi, millele vastates genereerib süsteem sündmuse olulisuse. Käesoleva töö eesmärgiks ongi luua funktsionaalsus, mis võimaldab ühe küsimustiku siseselt ühendada mitut valdkonda ja nendega õiged prioriteedid, sündmusliigid ja küsimused siduda.

Töö on jaotatud kahte peatükki, millest esimeses tutvustatakse tarkvaraarenduses kasutatavaid meetodikaid ning seda, kuidas neid on antud töös rakendatud või töö jaoks kohandatud. Teises peatükis esitatakse analüüsitava projekti osa analüüs. Tutvutakse äriprotsessidega, kirjeldatakse funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded, andmebaasimuudatused ning lõpuks kasutuslood ja ekraanipildid, mille põhjal arendaja uut funktsionaalsust realiseerima hakkab.

1. Ülevaade valdkonnast ja kasutatavatest meetoditest

1.1 Taust ja probleem

Eestis on pikka aega olnud kasutusel kaks hädaabinumbrit – 112 ja 110. Ametlikult alates 11. veebruarist 2015 on Eesti üle läinud ühtsele hädaabinumbrile 112. Seeläbi muutub inimestel abi kutsumine lihtsamaks, sest meeles on vaja pidada vaid üht numbrit. Ühele hädaabinumbrile üleminek loob eeldused, et Häirekeskuse töösaalides muutub hädaabikõnedele vastamine ja abi väljasaatmine kiiremaks ning täpsemaks, mis kiirendab ka abi kohalejõudmist.

Loodav üle-Eestiline integreeritud, kõrgkäideldav tarkvaralahendus ja andmevahetussüsteem asendab tänast ajaressursimahukat lahendust, kus korralduste ja sündmusega seotud informatsiooni edastamiseks vajalikke toiminguid tehakse järjestikku ning suuliselt. Süsteem võimaldab hädaabiteadete menetlemise käigus kogutud informatsiooni töödelda ja edastada viivitusteta samaaegselt väljasõidukorraldusega ning hädaabiteate töötlemise käigus kogutud informatsiooniga sündmuse lahendajale. Läbi ühtse süsteemi ei ole tarvis kaaluda, keda esmalt teavitada, sest väljakutset sisestades ja reageerimiskiirust arvutades arvestatakse kõigi valdkondadega ning nad saavad õiges järjekorras või vajadusel kõik korraga reageerida.

[1]

Pikemas perspektiivis tõenäoliselt millalgi enam OPISi ei kasutata, hetkel aga jääb see siiski tööle, sest politsei ressursi põhiandmed (sisu, tekkimine, kehtetuks muutumine) luuakse Teplas ning neid muudetakse OPISes. Seda funktsionaalsust jäädakse praegu kasutama nendes rakendustes.

Selleks, et päästekorraldaja saaks sündmust salvestada ja anda päästeressurssidele piisavalt korrektse, põhjaliku ja suunava info, peab ta iga kõne registreerides vastama küsimustikule, mis iga sündmusliigi kohta on unikaalne. Vastavalt sellele, kuidas päästekorraldaja süsteemis küsimustele vastab, saab väljakutse endale prioriteedi ja kiirabi-, pääste- ja politseiressursid saavad teada, kui kiiresti nad reageerima peavad.

Politsei küsimustike lisandumisega muutus ning suurenes Häirekeskuse vajadus küsimustike ning sündmusliikidega seonduvat funktsionaalsust täiendada.

Selle lõputöö eesmärk on pakkuda küsimustike ja sündmusliikide haldamiseks ja kuvamiseks parendatud lahendus, mis täidaks kõik politsei, pääste ja kiirabi vajadused ning analüüsida, milliseid muudatusi tuleb teha sellega seonduvalt nii HK andmebaasis ehk SOS2 andmebaasis kui ka kasutajaliideses, et Häirekeskuse töötajad saaks enda tööd võimalikult täpselt teha ning abivajajaid võimalikult kiiresti aidata.

Projekti tellijaks on Siseministeeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskus (SMIT) ning täitjaks OÜ Icefire, kus lõputöö autor ka töötab.

Antud bakalaureuse lõputöö oli kirjutatud 2015 aasta kevadel Tallinna Tehnikaülikooli informaatikainstituudi infosüsteemide dotsendi Gunnar Piho juhendamisel.

1.2 Ülesande püstitus

Lõputöö eesmärgiks on analüüsida praegust SOS2 süsteemi, selgitada välja küsimustike ja sündmusliikidega seonduvad funktsionaalsuse muudatused, loetleda tellija poolt esitatud nõuded ning esitada vastavad kasutuslood, mille abil on võimalik arendajal soovitud funktsionaalsus realiseerida.

1.3 Metoodika

RUP arendusmetoodikat järgides kasutati visualiseerimiseks UML modelleerimiskeelt, nõuded jaotati gruppidesse FURPS+ mudeli järgi ning kasutuslood kohandati antud projektile sobivaimaks lähtudes Craig Larmani soovitatava kasutusloo mallile ja omadustele.

Häirekeskuse töökorralduse ning päästekorraldaja vajaduste paremaks mõistmiseks tutvus autor Häirekeskuse äriprotsessidega ning käis ekskursioonil Häirekeskuse töösaalis. Ekskursioon töösaali näitas seda, kuidas päästekorraldajad kõnedele vastates infosüsteemi infot sisestama asusid ning milliseid funktsionaalsusi realselt kasutasid.

1.3.1 RUP ehk rationali unifitseeritud protsess

RUP on iteratiivsel mudelil põhinev süsteemiarenduse meetodika, kus süsteemiarendus koosneb lühikestest arendustsüklitest, millest igaühe käigus projekteeritakse, realiseeritakse või testitakse süsteemi mingit omadust/osa [2]. RUP on paindlik, sest võimaldab süsteemi kasvamise jooksul tuua sisse vajalikke muutusi ja ennetada ja parandada riske pigem varem kui hiljem.

RUPi jooksul on arendus kasutuslugudele toetuv ning sellele pannakse suurt rõhku, et mõista arendatavat süsteemi ja selle hilisemat kasutamist täielikult. RUP toetab objekt-orienteeritud tehnikaid – kõik mudelid kasutavad esituseks peamiselt UML-i ning põhinevad objektidel, klassidel ning nendevahelistel suhetel.

„Nagu ütleb Rational Rose'i ja UML'i (Unified Modeling Language) loonud firma Rational, on RUP nagu onlain-õpetaja, mis pakub juhtnööre, malle ja näiteid programmiarenduse kõigi aspektide ja etappide tarvis.“ [3]

Rationali unifitseeritud protsess jaguneb neljaks faasiks:

1. Algatusfaas – defineeritakse projekti ulatus ja selle ärimudel
2. Detailimisfaas – analüüsitakse detailsemalt projekti vajadusi ja defineeritakse selle arhitektuuriline alus
3. Konstrueerimisfaas – valmistab toote, luuakse rakenduse kujundus ja lähtekood
4. Siirdefaas – kannab toote lõppkasutajateni [4]

Käesolevas bakalaureusetöös kirjeldan Ühendhäirekeskuse projekti detailimisfaasi, mis on seotud küsimustike ja sündmusliikidega.

Detailimisfaasi eesmärgiks on probleemi ja selle valdkonna analüüs, süsteemile arhitektuuri loomine ja suurimate riskide eemaldamine. Et seda saavutada, peab olema arusaam süsteemist väga sügav ja pikaperspektiiviline. Arhitektuurilised otsused tuleb teha võttes arvesse kogu süsteemi skoopi, funktsionaalseid ja mittefunktsionaalseid nõudeid. [4]

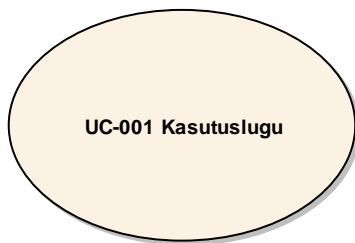
1.3.2 UML ehk Unified Modeling Language

Unifitseeritud modelleerimiskeel ehk UML on laiaotstarbeline graafiline keel, mida kasutatakse suurte ja keeruliste tarkvaraprojektide visualiseerimiseks, spetsifitseerimiseks ja tõlgendamiseks. [5]

Hea tarkvara saavutamiseks kasutatavatest protsessidest on modelleerimine üks olulisemaid. Läbi selle on võimalik edasi anda soovitud süsteemi struktuuri ja käitumist, visualiseerida ja kontrollida süsteemi arhitektuuri ning paremini mõista süsteemi, mida arendatakse. [5]

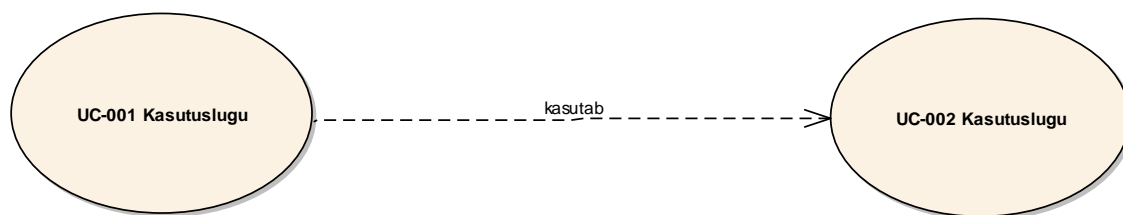
Põhilised objektorienteeritud elemendid jagunevad olemiteks, seosteks ja skeemideks. Antud lõputöös kasutatakse kasutusloo skeemi kujutamiseks ühte struktuursetest olemitest – kasutuslugu ning nendevahelisi seoseid ehk sõltuvusseoseid. Kasutusloo skeem kujutabki kasutuslugude ja tegutsejate vahelisi seoseid. [5]

Kasutuslugu on tegevuste järjekord, mis on vaadeldav teatava tegutseja poolt. Graafiliselt esitatakse kasutuslugu UMLis pideva joonega ellipsi kujulises ovaalis, mille sisse kirjutatakse nimetus. [5]



Joonis 1: Kasutusloo kujutamine

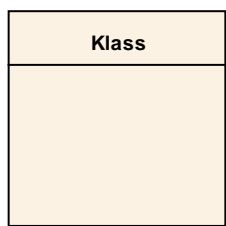
Sõltuvusseosed kujutavad kahe elemendi vahelisi suhteid. Graafiliselt esitatakse sõltuvusseost punktiirilise noolega, millel on vahel ka silt seose nimetusega. [5]



Joonis 2: Sõltuvusseoste kujutamine

Klassidiagramm UMLis on peamine viis, kuidas esitada tarkvara süsteemi loogilist struktuuri. Ta näitab nii nõudeid andmetele kui ka objektide käitumist ning sellele tuginedes on antud töös esitatud kontseptuaalne andmemudel. [6]

Nagu kasutuslugu, on ka klass struktuurne olem, mis defineerib nii komponendi andmeid kui ka käitumist. Klassil on seesmised andmeelemendid, mille eest ta vastutav on ning seda kujutatakse ristkülikuna. [5]

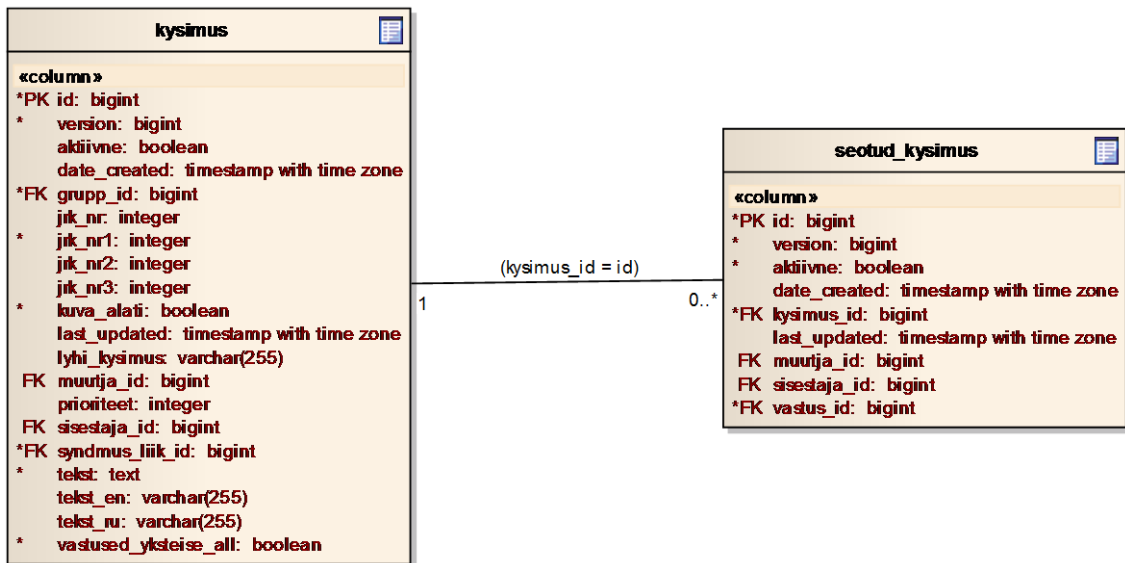


Joonis 3: Klassi kujutamine

Ühendus on struktuurne suhe, mis kirjeldab objektidevahelisi ühendusi. Graafiliselt on ühendus pidevjoon, millel võib vahel olla nimetus ning millel on tihti kujutatud võimsust. [5] Antud töös on joonele märgitud ka välisvõti, mille kaudu kaks tabelit omavahel seotud on. Võimsus näitab seosetüübi ja selles osaleva olemistüübi maksimaalset seoste arvu ning võib olla suvaline positiivne arv või * (piiramatu arvu korral) [2].

Tähistus	Sõnaline selgitus
0..1	Null või üks
1..1 (või 1)	Täpselt üks
0..*	Null või rohkem (null või mitu)
1..*	Üks või rohkem (üks või mitu)

Tabel 1: Võimsustike näited [2]



Joonis 4: Ühenduste kujutamine

1.3.3 Andmemudel

Antud lõputöös on andmemudel esitatud UML klassidiagrammi baasil. Diagrammi joonistamiseks on kasutatud UML keele laiendust, mis on kirjeldatud D. Gorniku poolt ning mis võimaldab UMLi klassidiagrammide baasil luua loogilisi andmemudeleid. Näiteks klasside baasil esitatakse tabeleid ja klasside atribuutide baasil esitatakse tabelite veerud. Kastid tähistavad diagrammil tabeleid – iga tabeli kohta esitatakse diagrammil nimi ja selles olevate veergude nimed ning nende andmetüübid. PK tähendab, et veerg on hõlmatud primaarvõtme (inglise keeles *primary key*) poolt ning FK tähendab, et veerg on hõlmatud välisvõtme (inglise keeles *foreign key*) poolt. NN tähendab, et veerg on kohustuslik (inglise keeles *not null*). [2]

1.3.4 Nõuded ja FURPS+ mudel

Nõuded on paika andud Häirekeskuse ja Politsei arendusosakonna ekspertide poolt. Nõuete täpsustamiseks toimusid analüüsi jooksul igapäevased kohtumised kõigi osapoolte vahel, kus sai tellijale näidata prototüüpe ning täpsustada nende soove ja vajadusi. Samuti toimus jooksvalt suhtlus nii Icefire kui ka SMIT-i arendajate ning arhitektidega, kellelt sai ülevaadet väljapakutud lahenduste realiseerimise võimalikkuse kohta.

Lõputöös kasutatakse funktsionaalsete ja mittefunktsionaalsete nõuete gruppidesse jaotamiseks FURPS+ mudelit, mille jaotus on esitähedele tuginedes järgnev:

- Functionality (funktsionaalsus) – süsteemi või rakenduse funktsionaalsed nõuded ehk mida rakendus peab tegema.
- Usability (kasutatavus) – süsteemi või rakenduse mittefunktsionaalsed nõuded, mis on seotud kasutajatega ja süsteemi lihtsusega nende jaoks, kes pärast seda kasutama hakkavad. Tähtis on kasutajaliidese loogiline ja mõistetav ülesehitus ja välimus ning dokumentatsioon.
- Reliability (käideldavus) – süsteemi või rakenduse mittefunktsionaalsed nõuded, mis on seotud tõrgete sagedusega ja raskusastmega, taastatavusega ning ennustatavusega.
- Performance (jõudlus) - süsteemi või rakenduse mittefunktsionaalsed nõuded, mis on seotud läbilaskevõime, kättesaadavuse, vastamise aja, kiiruse ja efektiivsusega.
- Supportability (toetatavus) - süsteemi või rakenduse mittefunktsionaalsed nõuded, mis on seotud hooldatavuse, seadistatavuse ja jätkusuutlikkusega.

+ tähistab kõiki ülejäänud abistavaid faktoreid, näiteks keeled, vahendid, süsteemi haldamine, piirangud liidestamisel väliste süsteemidega ja litsentsid. [7]

Heal nõudel on Priit Potteri sõnul 3 baasomadust – ühene kontrollitavus, kerge kontrollitavus ja lühike sõnastus - ning tähtis on see, et kõik oluline kirja saaks [8].

Projekti nõuded on esitatud punktis 2.4 ja 2.5.

1.3.5 Äriprotsessid

Äriprotsess on protsess, mis on viidud läbi ühe isiku poolt ühel ajahetkel ning millel on mõõdetav äriiline väärtus [7]. See on vastastikku seotud mõjurite ja tegevuste kogum, mis lähtub kliendi vajadustest ja lõpeb kliendi vajaduste rahuldamisega [9]. Äriprotsesside kirjeldamine on oluline seetõttu, et nende abil saab ka kõrvalseisev isik hea aimduse ettevõtte tegevustest ning on lihtsam luua ja tellida ettevõttele uusi tooteid ja teenuseid.

Häirekeskuse äriprotsessid on kirjeldatud punktis 2.3.

1.3.6 Kasutuslood ja nende formaat

Kasutuslood on funktsionaalsed nõuded, mis näitavad, mida süsteem teeb. Nad on tekstidokumendid, mitte diagrammid, ning kasutuslugude loomine on peamiselt kirjutamiskunst. FURPS+ mudeli tingimuste järgi kuuluvad kasutuslood peamiselt tüübi F ehk funktsionaalsuse alla, aga neid võib kasutada ka teiste tüüpide all, eriti, kui on mõnel nõudel näha tugevat seost ja vajadust kasutusloo järgi. [7]

Peamiselt on kasutusloo ideeks vähendada vanema stiiliga tunnuste loetelu tähtsust ja kasutust. RUP ja teiste modernsete meetodite järgi on kasutuslood tsentraalseks mehhanismiks, mida soovitatakse kasutada, kuna kasutuslood tagavad head definitsioonid ja tähelepanekud sellest, kuidas süsteem käituma peab. [7]

Craig Larmani sõnul on kõige parem kasutuslugu selline, mis kirjeldab, mida süsteemis tehakse, aga mitte seda, kuidas seda tehakse. [7] Antud lõputöös olen muutnud seda arusaama kasutuslugudest ning kasutan väga palju selgitusi andmebaasi tasemel, sest tegemist on keeruka funktsionaalsusega ning arendajal oleks ilma andmebaasi kirjelduseta raske või pea võimatu mõista, mida ja kuidas arendama peab.

Alltoodud kasutusloo näidis põhineb kasutusloo formaadil Craig Larmani raamatust „Applying UML and patterns“. Kasutusloo formaati on kohandatud, eemaldades mõned antud juhul ebaolulised väljad ning omalt poolt on lisatud kasutusloo mallile nõude ning kasutajaliidese muudatuste osad.

Kasutusloo osa	Kommentaar
Kasutusloo nimi	Kasutusloo unikaalne nimetus.
Primaarne tegutseja	Primaarne tegutseja on see, kes käivitab süsteemis antud tegevuse ja on antud tegevuste peamine kasutaja
Huvid	Näitavad, kelle jaoks ning miks antud kasutuslugu oluline on.
Nõue	Näitab, millise nõudega on kasutuslugu seotud.
Eeltingimused	Selgitavad, millised märkimisväärsed tingimused peavad olema eelnevalt täidetud.
Järeltingimused	Märkimisväärsed tingimused, mis on täidetud pärast kasutusloos kirjeldatud protsessi edukat toimimist.
Põhivoog	Tüüpiline ja peamine positiivse lõpuga stsenaarium.
Alternatiivvood	Alternatiivsed stsenaariumid, kui miski

	õnnestub või ebaõnnestub
Muudatused kasutajaliideses	Muudatused, mis tuleb võrreldes eelnevaga kasutajaliidese vormidel muuta, nt rippmenüüd või tekstisisestuslahtrid, mis lisanduvad või kaovad ära.

Tabel 2: Kasutusloo formaadi näidis

Küsimustike ja sündmusliikidega seonduvad kasutuslood on kirjeldatud punktis 2.8.

1.3.7 Kasutatavad vahendid

Lõputöös kasutatavaks vahendiks on modelleerimistarkvara Enterprise Architect. Nõuete illustreerimiseks kasutati joonistusprogrammi Paint ning kogu info pandi kirja Microsoft Wordis.

1.4 Ülevaade tööst

Esmalt tutvustas autor ühte võimalikku süsteemiarenduse meetodit ning töös kasutatavaid UML modelleerimiskeele elemente, sealjuures nõuete, äriprotsesside ning kasutuslugude olemust ja põhiprintsiipe. Seejärel on eelnevale tuginedes toodud välja Ühendhäirekeskuse infosüsteemi projektile esitatud nõuded ning äriprotsesside kirjeldused. Nende põhjal koostati analüüs, mis sisaldas endas kasutuslugude kirjutamist ja illustreerimist ning andmemudeli koostamist.

2. Lahendus

Järgnevalt kirjeldatakse lahenduse eesmärki, tegutsejad, funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded, kasutuslood ning andmebaasimuudatused.

2.1 Lahenduse eesmärk

Lahenduse eesmärgiks on muuta praegust kasutajaliidest ning andmebaasi selliselt, et Politsei ning Häirekeskuse uued vajadused saaks täidetud ning inimesed saaksid hädaolukorras abi ka politsei valdkonnalt. Luuakse funktsionaalsus, mis võimaldab ühe küsimustiku siseselt ühendada mitut valdkonda.

Praeguses lahenduses saab vastusest ainult enda valdkonna prioriteet ja/või alamsündmusliik tuleneda. Samuti tuleb mitme valdkonna küsimustele vastamiseks liigelda erinevate vahelehtede vahel, mis nõuab taaskord lisapingutusi ning abivajaja ooteaeg pikeneb.

Küsimustike haldamise poolele lisatakse küsimuste korduvkasutamise võimalus, vastusevariantide külge lisatakse kõigi kolme valdkonna prioriteedi- ja sündmusliigi tulenemise võimalus.

Küsimustikele vastamise poolel tuleb mugavdada küsimustele vastamist selliselt, et sündmuse registreerimisel ei tuleks mitme erineva vahelehe vahel liikuda ning sellele kallist aega raisata. Lisaks peab süsteem oskama vastamise teel väljakutsele prioriteeti ja sündmusliiki genereerida.

Antud lõputöö raames käsitletakse Ühendhäirekeskuse projektist ühte osa – küsimustikuga seonduvaid nõudeid ja nende analüüsi.

2.2 Tegutsejad

Süsteemi kasutajateks ehk subjektideks on päästekorraldaja(d) ja küsimuste haldaja.

Päästekorraldaja – kasutab süsteemi ning küsimustikele vastamist enda tööülesannete täitmiseks igapäevaselt.

Küsimuste haldaja – kasutab SOS2 tugirakendust sündmusliikide ja küsimuste sisestamiseks, millele lisab vastusevariandid ettenähtud prioriteetide, sündmusliikide jm seostega.

2.3 Äriprotsessid

Järgnevalt on kirjeldatud küsimustiku ja sündmusliikidega seonduvad peamised äriprotsessid.

Hädaabiteate vastuvõtmine ja registreerimine

Hädaabiteadetele vastamise järel analüüsib päästekorraldaja, mis sisuga teade on ning liigitab kõik vastu võetud teated vastavalt nende sisule.

- Kui tegemist on uue teatega ning see vajab edasist menetlemist, siis teade registreeritakse liigiga „esmane“ teade ning seotakse uue sündmusega.
- Kui teate kohta on sündmus juba registreeritud, siis seotakse see liigiga „täiendav“ teade olemasoleva sündmusega.
- Kui teate puhul ei ole tegemist väljakutsega ja see ei vaja edasist menetlemist, siis teade registreeritakse ja menetlemine lõpetatakse. Päästekorraldaja valib teatele sobiva liigi.

Kõne või SMS-i vastuvõtmine

Päästekorraldaja võtab viivitamatult vastu kõik hädaabiteated - kõned ja registreeritud kasutajate SMSid, mis tulevad numbrile 112.

Väljakutse vajaduse väljaselgitamine

Päästekorraldaja selgitab täpselt välja, mis sisuga on teade. Seejärel analüüsib, kas teade vajab edasist töötlust või on tegemist väljakutseks mitterealiseeruva teatega.

Olemasoleva avatud sündmuse valimine

Juhul, kui päästekorraldaja tuvastab, et teada antud sündmus on juba eelnevalt süsteemi registreeritud, siis ta valib ta olemasoleva sündmuse, mitte ei registreeri uut sündmust.

Olemasoleva sündmuse täiendamine

Kõigepealt tuvastab kasutaja korduvteate ning seob selle olemasoleva sündmusega. Kui teatest ilmnevad sündmuse kohta uued asjaolud, siis täiendab päästekorraldaja olemasolevat sündmust uue informatsiooniga.

Päästekorraldaja poolt valitud sündmuse avamine ja kuvamine

Päästekorraldaja poolt valitud sündmus avatakse süsteemis ning kuvatakse sündmuse detailvormil selle andmeid.

Valdkonna lisamine

Kui päästekorraldaja tuvastab, et sündmusele on vaja lisada valdkond, siis lisab ta uue valdkonna. Soovi korral saab valida sündmuse liigi valdkonnale ja anda ohuhinnang ehk prioriteet küsimustiku abil. Jättes valdkonna sündmuse liigi valimata, määrab prioriteedi lisatud valdkonnale süsteem.

Valdkonnale prioriteedi määramine

Süsteem määrab automaatselt valdkonnale prioriteedi. Prioriteet tuleneb küsimustiku teel või koheselt sündmusliigi valimisel, kui sündmusliigiga on seotud automaatne prioriteet.

Liigi või prioriteedi muutmine

Päästekorraldaja muudab vastavalt saadud infole sündmuse liiki ja/või prioriteeti, vajadusel annab ohuhinna küsimustiku abil.

Sündmuse valdkonna ja liigi määramine

Päästekorraldaja teeb kindlaks, kas tegemist on kiirabi, pääste või politsei valdkonnaga või nende kombinatsiooniga. Hädaabiteatelt saadud informatsiooni põhjal määrab ta esmase sündmuse liigi, vajadusel esitab täpsustavaid küsimusi. Sündmuse valdkonna määramine võib toimuda ka automaatselt sündmuse liigi, küsimustiku täitmise või patsiendi lisamise tulemusena (pääste või politsei sündmusele patsienti lisades peab lisanduma ka kiirabi valdkond).

Ohuhinnangu andmine/küsimustiku täitmine

Ohuhinnangu andmine lähtub hädaabiteadete menetlemisel küsimustikest. Küsimustiku abil määrab süsteem, kas tegemist on prioriteediga kaetud sündmusega ehk väljakutsega, infoteatega või nõuandega.

Valdkonna eemaldamine

Juhul kui selgub, et kompleks-sündmusele määratud mõne valdkonna järele vajadus kaob või seda siiski ei eksisteeri, siis päästekorraldaja eemaldab selle. Sündmusele peab alles jääma vähemalt üks valdkond.

Sündmuse salvestamine

Esmase töötlemise tulemusena salvestab päästekorraldaja sündmuse andmed, täiendava töötlemise käigus selgunud informatsioon lisatakse infosüsteemi korduvsalvestusena. Sündmuse andmed tuleb mõlemal juhul edastada ressursihaldusesse (HK logistikule SOS2s, OTTE ametnikule OPISes).

Informatsiooni edastamine

Pärast teate töötlemist ja salvestamist edastatakse sündmuse informatsioon vastavalt operatiivinfo edastamise korrale ja teistele õigusaktidele ning koostöökokkulepetele. [10]

2.4 Funktsionaalsed nõuded

2.4.1 Tellija poolt esitatud küsimustike ja sündmusliikide funktsionaalsed nõuded

Funktsionaalsete nõuete ning kasutuslugude seosed on välja toodud lisas 1.

SMIT82-REQ-122 - Uued küsimustike tüübid

Prioriteediks tuleb seada politsei küsimustiku lisamise funktsionaalsuse implementeerimine ning eejärel ühise küsimustiku ehk kompleksküsimustiku implementeerimine. Kasutaja saab valida sündmusliigi ühisest ning siis avaneb kasutajale lisaks valitud valdkondade küsimustikele ka kompleksküsimustik. Ühine ehk kompleksküsimustik on esiplaanil avatud.

SMIT82-REQ-132 -Sündmusliigi atribuudid

SOS2 toes peab olema võimalik sündmusliigi juures:

- 1) määrata reageerimiskiirust.
- 2) kaasata muid valdkondi
- 3) määrata, et selle sündmusliigi puhul on korruselisuse märkimine kohustuslik.

SMIT82-REQ-242 – Sündmusliikide järjekord sündmuste nimekirjas

Sündmuste nimekirjas veergude "Sündmuse liik" väärtused peavad asuma lahtris samas järjekorras nagu sündmuse registreerimise lehel.

SMIT82-REQ-262-Politsei valdkonna siseste sündmuse liikide ja tüüpjuhtumite haldus

SOS Tugi rakenduses peab olema võimalus kirjeldada juurde sündmuse liike ja tüüpjuhtumeid vastavalt politsei vajadustele. [11]

2.4.2 Analüüsi käigus selgunud tegelik ja täpsustatud nõuete sisu

SMIT82-REQ-122 - Uued küsimustike tüübid

- Eraldi kompleksküsimustikke ja ühist sündmusliikide nimekirja ei tule. Kasutaja sisestab esialgse sündmusliigi olemasolevast kiirabi/pääste/politsei sündmusliikide loetelust ning vastuste teel peavad tulenema ka teiste valdkondade sündmusliigid ja prioriteedid, samuti küsimused, kui need on vajalikud. Vastustest tulenev on hallatav SOS2 Toes küsimuste vastuste juures.
- Tekstide register, mis võimaldab ühte küsimust mitmes kohas kasutada (kui sõnastus on sama). Kui küsimuse teksti muudetakse või vastuse teksti muudetakse, siis peab üle küsima, kas kasutaja tahab, et see muudatus rakenduks kõikides küsimustikes või ainult selles.
- Mõne küsimuse puhul peab saama valida mitu vastusevarianti.
- Enam ei kuvata vastuse juures märkeruutu „Kompleks“, sest nüüd on kahe osapoole asemel kolm. SOS2 Toes peab saama igale vastusele külge panna:
 1. Enda valdkonna sündmusliiki ehk üleminekut teisele sündmusliigile.

2. Enda valdkonna prioriteeti.
 3. Võõraste valdkondade prioriteete ja sündmusliike – läbi sündmusliigi ka võõra valdkonna küsimusi.
 4. Seotud küsimusi peab saama nihutada paremale ning seotud küsimuste järjekorda muuta. Selleks tuleb kuvada linnukesega valitud küsimuste ees noolega nuppe suunaga paremale, üles ja alla.
- Kui vastusest tuleb üleminek teisele oma valdkonna sündmusliigile, siis enda valdkonna prioriteedi sisestamine vastuse juures peab olema keelatud (nagu ka küsimuste linnutamine), sest tegemist on üleminekuga uuele sündmusliigile, millele juba võib olla defineeritud automaatne prioriteet ja küsimused.
 - Kui vastusel on mitu prioriteeti, siis väljakutse vormil küsimustele vastates kuvatakse prioriteete vastuse taga sulgudes, järjekorras kiirabi, politsei, pääste. Eristatud värviga: kiirabi-kollane, politsei-sinine, pääste-punane. Värvida tuleb teksti (fonti).
 - Küsimustiku teel tulenev prioriteet on kõige prioriteetsem, aga kui sündmusliigiga seotud automaatne prioriteet on sellest kõrgem, siis läheb arvesse see.

SMIT82-REQ-132 -Sündmusliigi atribuudid

- SOS2 Toes peab olema võimalik sündmusliigi juures kaasata muid valdkondi sündmusliigi ja prioriteediga
- Sündmusliikide nimekirjas peab kuvama selle sündmusliigiga seonduvaid teiste valdkondade sündmusliike. Lisandub kolm veergu, millest enda valdkond jääb alati tühjaks. Veergude muutmine on võimalik muutmisrežiimis (topeltklakk kirjel)
- Küsimuste nimekirjas peab samuti seotud sündmusliike kuvama ja saama muuta.
- Sündmusliigiga peab saama siduda ka automaatse prioriteedi.

SMIT82-REQ-242 – Sündmusliikide järjekord sündmuste nimekirjas

SOS2 Toes sündmusliikide nimekirjas järjestada sündmusliigid kõigepealt kiirabi, politsei ning siis pääste valdkonna järgi. Valdkonnasiseselt järjestada tähestiku järjekorras.

SOS Tugi rakenduses peab olema võimalus kirjeldada juurde sündmuse liike ja tüüpjuhtumeid vastavalt politsei vajadustele. Kõik sündmusliigi sisestamise praegune funktsionaalsus jääb alles, politsei sündmusliigile tuleb külge panna ka POL kood.

2.5 Mittefunktsionaalsed nõuded

Käesolevas peatükis käsitletakse mittefunktsionaalseid nõudeid. Mittefunktsionaalsed nõuded on sellised, mis selgitavad kuidas süsteem peab töötama, kuid ei kirjelda, mida süsteem peab tegema. Kogu projekti suure mahukuse tõttu toon järgnevalt välja ainult olulisimad ning küsimustikku ja sündmusliike enimpuudutavad nõuded.

2.5.1 Kasutatavus

- Veebileht peab töötama brauseriga Google Chrome.
- Rakendust kasutatakse resolutsiooniga 1920x1080 kuvaritel.

2.5.2 Käideldavus

- Ilma süsteemi katkestuseta või äärmisel juhul kuni 5 minutiline katkestus (24h-st ööpäevaringselt) võib toimuda vähemalt 24h etteteatamisega ning Häirekeskusega kooskõlastatult.
- Teisipäev, kolmapäev ja neljapäev kell 5:00 – 7:00 võib toimuda kuni 1h katkestus vähemalt 72h etteteatamisega ning HK-ga kooskõlastatult.

Katkestuse korral peab elektroonselt olema kättesaadav küsimustik, väljasõiduplaan, arves olevate ressursside seis ja staatused kaardil.

2.5.3 Jõudlus

- Väljakutsete aknas valitud sündmuse liigi küsimustiku haldusvormi avamise aeg ei tohi ületada 95% juhtudest 1,0 sek ja 100% juhtudest 1,5 sek.

- Väljakutse loomine ning muudatuste salvestamise aeg ei tohi ületada 95% juhtudest 2,0 sek ja 100% juhtudest 2,5 sek.
- Lihtsate haldusvormide avamise aeg ei tohi ületada 95% juhtudest 2,0 sek ja 100% juhtudest 2,5 sek.
- Lihtsatesse haldusvormidesse andmete lisamine, muutmine või kustutamine ei tohi ajaliselt ületada 95% juhtudest 2,0 sek ja 100% juhtudest 2,5 sek.

2.5.4 Toetatavus

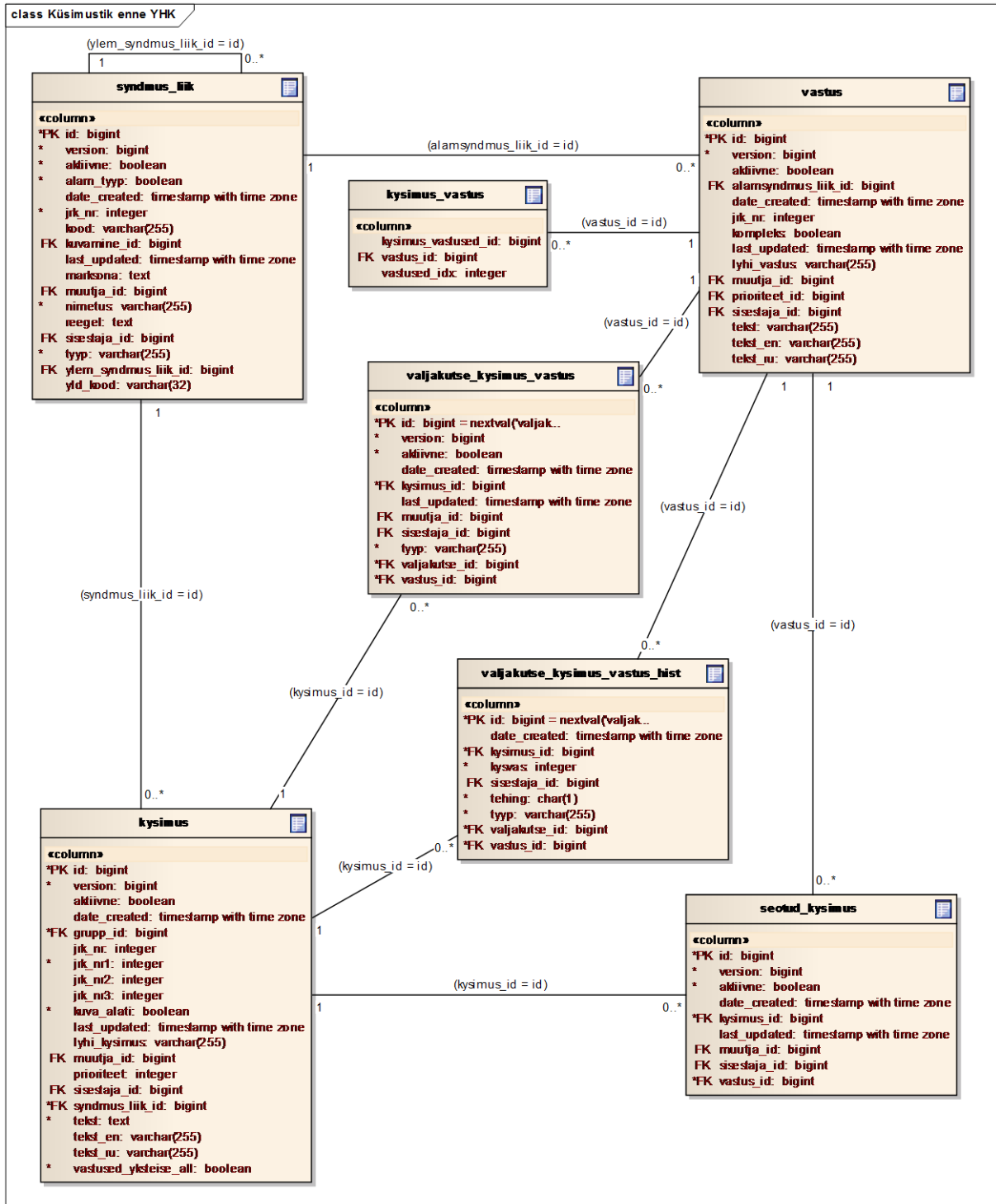
- Rakenduse kasutamisel tekkinud veale peab kasutajaliides vastama kasutajale eestikeelse kasutajasõbraliku veateatega, mis sisaldab ka vea koodi. Veateated peavad olema sellised, mis lasevad võimalikult lihtsalt tuvastada vea olemuse ja asukoha.

2.5.5 + ehk muud mittefunktsionaalsed nõuded

- Kasutajaliides peab olema ilma rakenduse koodi muutmata tõlgitav teise keelde, kui ei ole kokkulepitud teisiti. Uue keele lisamine peab olema teostatav konfiguratsiooni failist või administreerimisliidesest.
 - SMS Registreerimiskeskonnas on vajalikud sertifikaadid ID kaardi ja M-ID jaoks.
- [12]

2.6 Andmebaasimuudatused

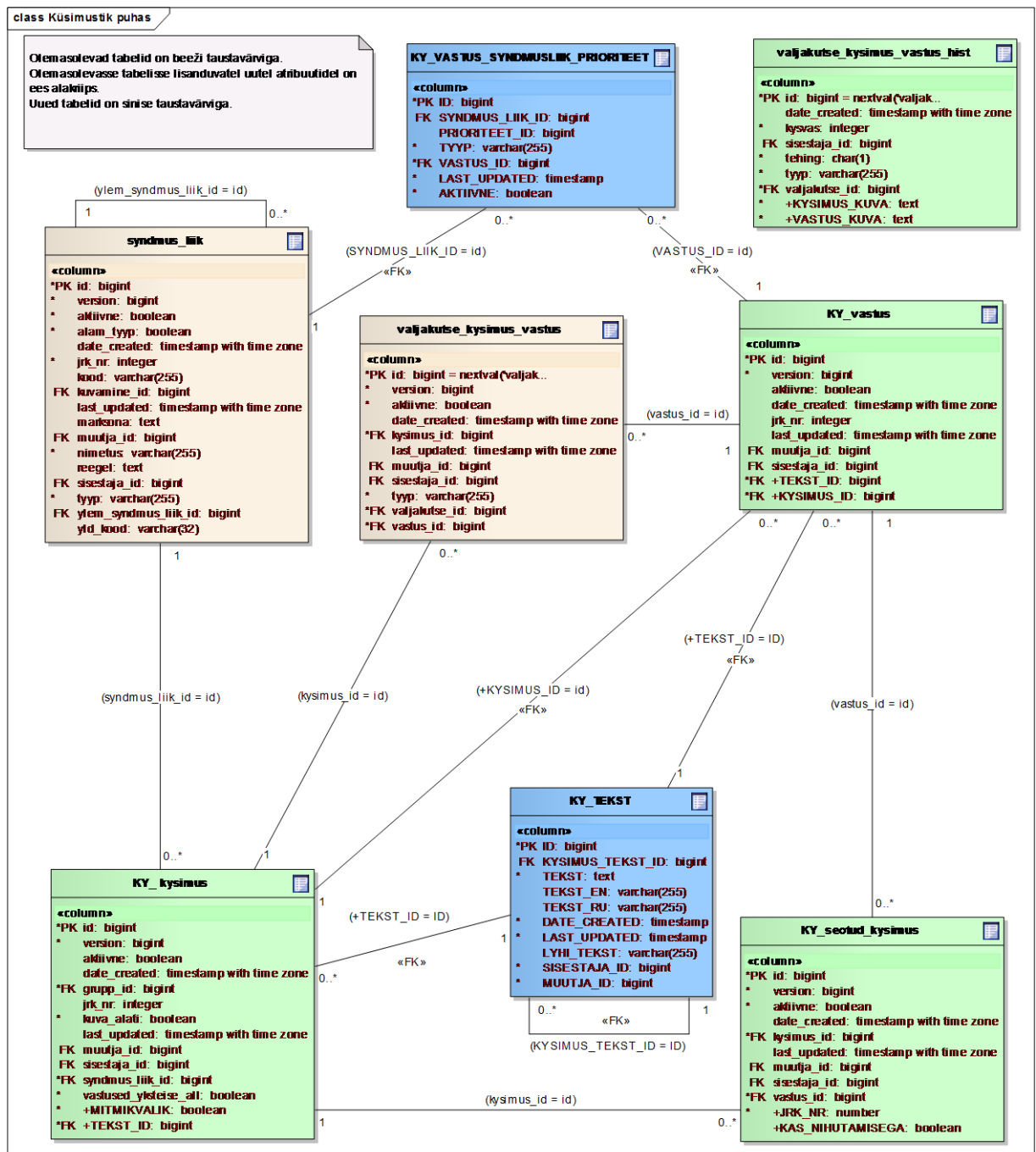
2.6.1 Küsimustike andmemudel enne Ühendhäirekeskuse projekti



Joonis 5: Küsimustike andmemudel enne Ühendhäirekeskust

Varasemalt tabel KYSIMUS hoidis iga küsimuse tekstilist väärtust eraldi, mistõttu ei saanud olemasolevaid tekste ära kasutada, et vältida mitmekordset sisestamist. Samuti oli võimalik tabelis VASTUS siduda vastusega vaid enda valdkonna sündmusliike ja prioriteete.

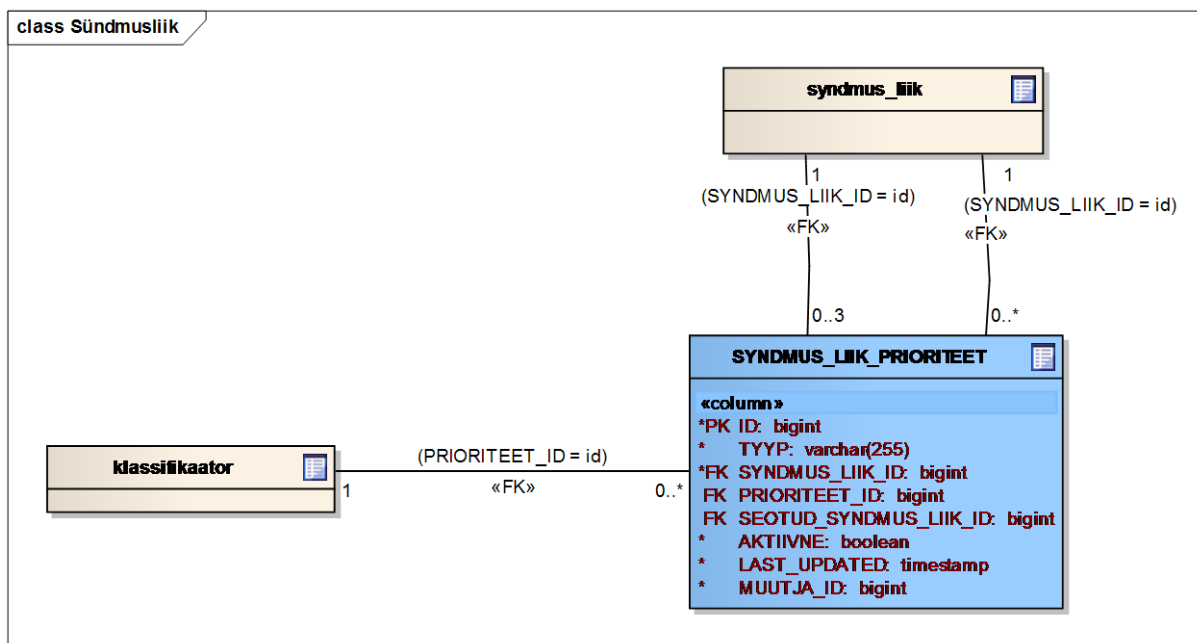
2.6.2 Lõplik küsimustike andmemudel Ühendhäirekeskuse projektis



Joonis 6: Küsimustike andmemudel

Võrreldes eelnevaga lisati kaks uut tabelit – KY_TEKST, mis hoiab endas küsimuste ja vastuste tekstilisi väärtusi ning KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET, mis hoiab infot vastusest tulenevate sündmusliikide ja prioriteetide kohta. Ühe vastuse kohta saab olla selles tabelis kolm kirjet – üks enda valdkonna jaoks ning kaks teiste valdkondade kohta.

Eemaldati tabel KYSIMUS_VASTUS, mis varasemalt sisaldas küsimuste ja vastuste vahelisi seoseid, ehk näitas millisele küsimusele mis vastusevariandid kuuluvad. Selle informatsiooni andis aga paigutada tabelisse KY_TEKST (kus KYSIMUS_TEKST_ID näitab vastuse puhul, millisele küsimusele see kuulub) ning tabelisse KY_VASTUS loodud välisvõtme, mis viitab küsimuse ID-le.

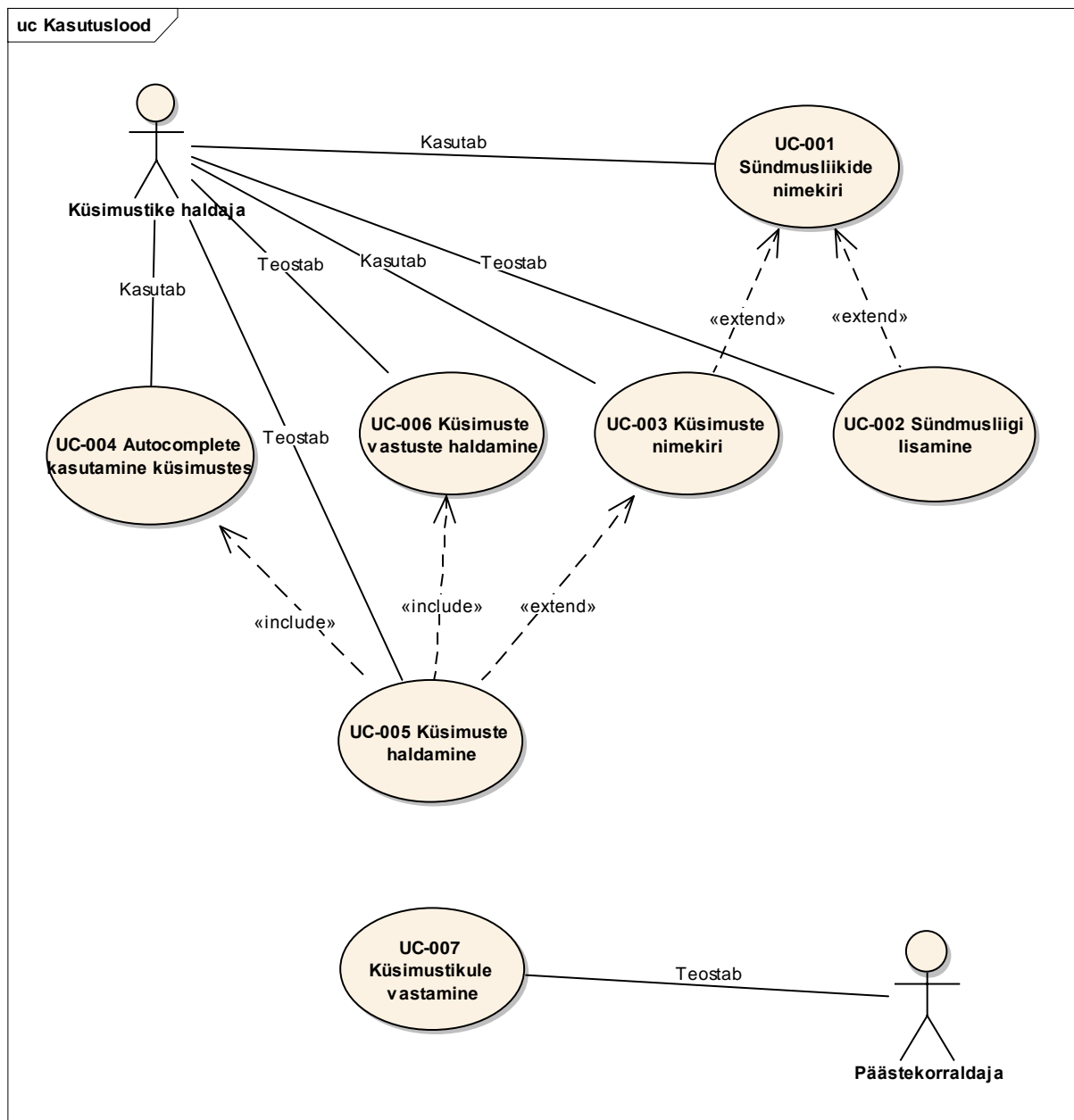


Joonis 7: Tabel SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET

Tabel SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET on analüüsi käigus lisandunud tabel SOS2 andmebaasi, mis hoiab infot sündmusliigi, temaga seonduva automaatse prioriteedi ja automaatsete võõraste valdkondade sündmusliikide ja prioriteetidega.

Tabelis saab olla kolm kirjet iga SYNDMUS_LIIK_ID jaoks – üks on enda valdkond ning kaks võõrast valdkonda ehk igal kirjel ühe SYNDMUS_LIIK_ID kohta on erinev TYP (kiirabi, pääste ja politsei).

2.7 Kasutuslugude diagramm



Joonis 8: Kasutuslugude diagramm

2.8 Kasutuslood

UC-001 Sündmusliikide nimekiri

Primaarne tegutseja: Küsimustike haldaja

Huvid: Kasutaja soovib saada ülevaadet olemasolevatest sündmusliikidest, määrata neile

automaatseid prioriteete ja võõra valdkonna sündmusliike. Lisaks saab ta sündmusliikide nimekirjas muuta nende nimetusi, kehtivust, märksõnu ja reegleid.

Eeltingimused: Kasutajal on privileeg „Sündmuse liikide ja küsimustiku haldamine“ ning ta on SOS2 Toes liikunud Sündmusliigid – Küsimused lehele.

Järelingimused: Kasutaja on teinud soovitud muudatused sündmusliigi/sündmusliikide puhul.

Põhivoog:

1. Kasutaja soovib valitud sündmusliiki muuta ja teeb vastaval real topeltkliki. Sündmusliikide nimekirja ekraanipilt on esitatud lisa 3, pildil „Sündmusliikide nimekiri“.
2. Süsteem avab sündmusliigi muutmisrežiimis.
3. Tegemist on Kiirabi sündmusliigiga. Kasutaja valib veerust „Prioriteet“ automaatse prioriteedi.
4. Kui tabelis VALJAKUTSE pole selle sündmusliigiga väljakutseid tehtud, siis süsteem salvestab prioriteedi tabelisse SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET veergu PRIORITEET_ID. Tabelis SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET on MUUTJA_ID viimane muutja, esmase kirje puhul ka looja.
5. Kasutaja valib ka automaatsed Politsei ja pääste sündmusliigid. Lahter „Kiirabi SL“ on kiirabi sündmusliigi puhul tühi ning seda pole ka võimalik täita.
6. Süsteem salvestab sündmusliigid tabelisse SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET veergu SEOTUD_SYNDMUS_LIIK_ID.
7. Kasutaja muudab „Tüüp“ veeru sisu pääste sündmusliigiks.
8. Muudetav sündmusliik ei eksisteeri tabelis KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET. Süsteem salvestab soovitud muudatused.
9. Protsessi lõpp.

Alternatiivvood:

3a. Kasutaja muudab olemasolevat prioriteeti.

1. Süsteem teeb tabelis SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET UPDATE juba olemasoleva kirje kohta.

3b. Kasutaja kustutab olemasoleva prioriteedi (valib esimese tühja välja).

1. Süsteem paneb selle kirje kohta andmebaasis AKTIIVNE = false. (Kui kasutaja lisab uue prioriteedi, siis süsteem muudab AKTIIVNE = true ja salvestab uue väärtuse.)

3c. Tegemist on politsei sündmusliigiga. Käitumine sarnane, nagu kiirabi puhul. Lisaks kasutajal võimalus muuta veergu „POL kood“.

1. Kasutaja muudab veeru „POL kood“ sisu.
2. Süsteem salvestab muudatuse SYNDMUS_LIIK.YLD_KOOD.

3d. Kasutaja kustutab politsei sündmusliigi puhul veeru „POL kood“ sisu.

1. Süsteem kuvab veateadet „Kohustuslik väli täitmata! Andmeid ei muudeta!“ ja muudatusi ei teostata.

4a. Tabelis VALJAKUTSE eksisteerib selle sündmusliigiga väljakutse.

1. Süsteem kuvab veateadet : „Sellise sündmusliigiga on juba väljakutse olemas!“ ja muudatusi ei teostata.

8a. Muudetav sündmusliik eksisteerib tabelis
KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET.

1. Süsteem kuvab veateadet : "Seda sündmusliiki on juba kasutatud küsimustikes!" ja muudatusi ei teostata.

Muudatused kasutajaliideses:

- Veergu „Tüüp“ lisandub kiirabi ja pääste vahele ka politsei.
- Lisanduvad veerud:
 - „POL kood“ – veeru sisu loetakse SYNDMUS_LIIK.YLD_KOOD ning veerg on täidetav/muudetav ainult politsei sündmusliigi puhul.
 - „Prioriteet“ – veeru sisu loetakse tabelist SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET.PRIORITEET_ID
 - „Kiirabi SL“ – täidetakse, kui eksisteerib konkreetse sündmusliigi kohta tabelis SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET veerus SEOTUD_SYNDMUS_LIIK_ID kirje.
 - „Politsei SL“ – täidetakse, kui eksisteerib konkreetse sündmusliigi kohta tabelis SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET veerus SEOTUD_SYNDMUS_LIIK_ID kirje.
 - „Pääste SL“ – täidetakse, kui eksisteerib konkreetse sündmusliigi kohta tabelis SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET veerus SEOTUD_SYNDMUS_LIIK_ID kirje.
 - Oma valdkonna sündmusliigi veergu pole võimalik muuta, see kuvatakse tühjana.

UC-002 Sündmusliigi lisamine

Primaarne tegutseja: Küsimustike haldaja

Huvid: Kasutaja soovib lisada uut sündmusliiki.

Eeltingimused: Kasutajal on privileeg „Sündmuse liikide ja küsimustiku haldamine“ ning ta on SOS2 Toes liikunud Sündmusliigid – Küsimused lehele.

Järelingimused: Kasutaja on lisanud uue sündmusliigi.

Põhivoog:

1. Kasutaja vajutab sündmusliikide nimekirja all asuvale „+Lisa“ nupule. Sündmusliikide lisamise ekraanipilt on esitatud lisa 3, pildil „Sündmusliigi lisamine“.
2. Süsteem avab uue sündmusliigi lisamise akna. Joonis 222.
3. Kasutaja täidab andmeväljad.
4. Kasutaja soovib sündmusliiki salvestada ja vajutab nupule „Salvesta“.
5. Süsteem salvestab soovitud muudatused. Välja „Prioriteet“ ning seotud sündmusliikide sisu salvestatakse tabelisse SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET.
6. Protsessi lõpp.

Alternatiivvood:

5a. Samal hetkel toimub küsimustiku import live-keskkonda. Tabelis JOB_LOCK on NAME = „KysimustikuImport“ puhul LOCKED väärtuseks TRUE.

1. Süsteem kuvab veateadet „Hetkel ei saa küsimustiku impordi tõttu soovitud muudatusi teha“. Jääb sama kuva peale ning ei salvesta muudatusi.

5b. Tegemist on politsei valdkonna sündmusliigiga. Kasutaja ei täitnud välja „POL kood“.

1. Süsteem kuvab veateadet : „Kohustuslik väli täitmata! Andmeid ei muudeta!“

Muudatused kasutajaliideses:

- „Tüüp“ – Olemasolevasse nimekirja lisandub ka „Politsei“
- Lisandub veerg „POL kood“, mida on võimalik täita vaid juhul, kui „Tüüp“ nimekirjast on valitud „Politsei“
- Lisandub veerg „Prioriteet“, mis on mittekohustuslik väli. Rippmenüüs kuvatakse väärtusi vastavalt valdkonnale, mis on valitud veerust „Tüüp“. Prioriteete loetakse tabelist KLASSIFIKAATOR veerust VAARTUS.
- Vastavalt veeru „Tüüp“ väärtusele lisanduvad kahe teise valdkonna sündmusliigid (Kiirabi puhul „Politsei sündmusliik“ ja „Pääste sündmusliik“, pääste puhul „Politsei sündmusliik“ ja „Kiirabi sündmusliik“ ning politsei puhul „Kiirabi sündmusliik“ ja

„Pääste sündmusliik“). Tegemist on mittekohustuslike väljadega ning nende sisu loetakse tabelist SYNDMUS_LIIK veerust NIMETUS vastavalt tüübile. Sündmusliigid on järjestatud tähestikulises järjekorras.

Kasutuslugu UC-003 Küsimuste nimekiri

Primaarne tegutseja: Küsimustike haldaja

Huvid: Kasutaja saab küsimuste nimekirja lehel muuta/vaadata/lisada teiste valdkondade automaatseid sündmusliike või määrata sündmusliigile oma valdkonnasisest ülemsündmusliiki.

Nõue: SMIT82-REQ-122 - Uued küsimustike tüübid

Eeltingimused: Kasutaja on indentifitseeritud SOS2 Tugi rakenduse poolt, liikunud sündmusliikide lehele ning sealt valinud ühe konkreetse sündmusliigi. Muuhulgas peab olema kasutajal privileeg „Sündmuse liikide ja küsimustiku haldamine“.

Järelingimused: Sündmusliigid on uuendatud (muudetud/kustutatud/lisatud).

Põhivoog:

1. Kasutajale kuvatakse pealkirja all kahe teise valdkonna seotud sündmusliikide tühje lahtreid. Küsimuste nimekirja ekraanipilt on esitatud lisa 3, pildil „Küsimuste nimekiri“.
2. Seotud sündmusliikide all kuvatakse küsimuste loetelu, mis on järjestatud veeru „Jrk nr“ sisu järgi. Need küsimused, millel KY_KYSIMUS.AKTIIVNE = false, kuva nimekirja lõppu.
3. Kasutaja soovib teise valdkonna seotud sündmusliiki lisada.
4. Kasutaja valib rippmenüüst soovitud sündmusliigi. Rippmenüüs on sündmusliigid sorteeritud tähestiku alusel.

5. Süsteem salvestab valitud sündmusliigiga seotud teised sündmusliigid tabelisse SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET (Joonis 0)

Alternatiivvood:

1a. Kui valitud sündmusliigil juba eksisteerib mõni seotud sündmusliik, siis täidetakse vastava valdkonna lahter juba seotud sündmusliigiga.

2a. Kasutaja soovib teise valdkonna seotud sündmusliiki muuta.

1. Kasutaja valib rippmenüüst uue sündmusliigi.
2. Tabelis SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET muudetakse veeru SEOTUD_SYNDMUS_LIIK_ID sisu vastavalt uuele valitud sündmusliigile.

2b. Kasutaja soovib teise valdkonna seotud sündmusliiki kustutada.

1. Kasutaja valib rippmenüüst esimese ehk tühja välja.
2. Tabelis SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET muudetakse konkreetne kirje AKTIIVNE = false.

4a. Kui muutmise hetkel toimub küsimustiku import Live keskkonda, siis ei ole võimalik sündmusliikide seostes muudatusi teha.

1. Veateade: „Hetkel ei saa küsimustiku impordi tõttu soovitud muudatusi teha“

Muudatused kasutajaliideses:

- Pealkirja alla lisanduvad kahe teise valdkonna sündmusliikide rippmenüüd. Listide sisu loetakse tabelist SYNDMUS_LIIK veerust NIMETUS vastavalt veerule TYYP.
- Küsimuste loetellu lisandub veerg „Mitu vastust“, mille sisu loetakse tabelist KY_KYSIMUS veerust MITMIKVALIK

Kasutuslugu UC-004 Autocomplete kasutamine küsimustes

Primaarne tegutseja: Küsimustike haldaja

Huvid: Kui kasutaja soovib mitme sündmusliigi puhul kasutada sama küsimust, siis saab ta olemasolevat küsimust tänu *autocomplete*-le ära kasutada ning ei pea topelt sama teksti sisestama.

Eeltingimused: Kasutajal on privileeg „Sündmuse liikide ja küsimustiku haldamine“ ning ta on küsimuste nimekirja all vajutanud nupule „+Lisa“.

Järelingimused: Kasutajale on pakutud juba olemasoleva küsimuse taaskasutamist.

Põhivoog:

1. Kasutaja alustab kirjutamist lahtrisse „Küsimus“.
2. Autocomplete pakub küsimusi, mis ühtivad juba lahtrisse sisestatud tekstiga. Küsimusi loetakse tabelist KY_TEKST veerust TEKST, aga ainult nendest veergudest, kus veerg KYSIMUS_TEKST_ID on tühi (kui KYSIMUS_TEKST_ID on täidetud, siis on tegemist vastusega). Vt Joonis 112
3. Küsimuse järel kuvatakse lahtri lõpus sulgudes numbrit, kui mitmes küsimustikus seda küsimust juba kasutatud on (lugeda kokku, mitu korda on tabelis KY_KYSIMUS kasutatud seda TEKST_ID-d)
4. Kasutaja valib autocompletest küsimuse.
5. Protsessi jätkatakse kasutuslooga UC-003 Küsimuste haldamine.

Alternatiivvood:

- 2a. Kui sisestatud tekstiga ei ühti ükski tekst KY_TEKST.TEKST veerust, siis ei pakuta kasutajale midagi.
- 4a. Kui kasutaja ei soovi siiski *autocomplete* poolt pakutud küsimust/küsimusi kasutada, siis ei vali ta pakkumistest midagi ning sisestab ise uue teksti.

Kasutuslugu UC-005 Küsimuste haldus

Primaarne tegutseja: Küsimustike haldaja

Huvid: Küsimustike haldaja soovib lisada uut küsimust või muuta mõnda olemasolevat küsimust.

Eeltingimused: Kasutaja on indentifitseeritud SOS2 Tugi rakenduse poolt, liikunud sündmusliikide lehele ning sealt valinud soovitud sündmusliigi küsimuste nimekirjast küsimuse, mida soovib muuta. Kui tegemist on lisamisega, siis on kasutaja vajutanud nupule „+Lisa“. Muuhulgas peab olema kasutajal privileeg „Sündmuse liikide ja küsimustiku haldamine“.

Järelingimused: Küsimus on lisatud/muudetud.

Põhivoog:

1. Kasutaja alustab uue küsimuse sisestamist „Küsimus“ lahtrisse. Kutsutakse välja UC-002 Autocomplete kasutamine küsimustes. Küsimuse lisamise ekraanipilt on esitatud lisas 3, pildil „Küsimuse lisamine“.
2. Kasutaja valib *autocomplete* kaudu küsimuse.
3. Süsteem täidab ka ülejäänud küsimusega seotud lahtrid, kui need eksisteerivad: Inglise keeles (KY_TEKST.TEKST_EN), Vene keeles (KY_TEKST.TEKST_RU) ning Küsimus sõnumis (KY_TEKST.LYHI_TEKST)
4. Kasutaja ei muuda süsteemi poolt täidetud lahtrites midagi ning täidab ka ülejäänud küsimusega seonduvad lahtrid. Joonis 112
5. Kasutaja soovib tegevused salvestada, vajutab nupule „Salvesta“. Süsteem kontrollib, et tabelis JOB_LOCK ei oleks NAME = „KysimustikuImport“ puhul LOCKED väärtuseks TRUE.
6. Tabelisse KY_KYSIMUS tehakse INSERT uue küsimusega.
7. Kui valitud küsimuse puhul eksisteerivad tabelis KY_TEKST vastusevariandid (ehk kirjed, millel KYSIMUS_TEKST_ID = küsimuse ID), siis süsteem salvestab koheselt olemasolevad vastusevariandid tabelisse KY_VASTUS selle KYSIMUS_ID-ga ning kuvab kasutajale olemasolevaid vastusevariante „Salvesta“

nupu all UC-004 Küsimuste vastuste haldamine järgi.

8. Protsessi lõpp.

Alternatiivvood:

1a. Kasutaja soovib olemasolevat küsimust muuta ning teeb sellel topeltkliki.

1. Süsteem avab küsimuse ja sellega seonduvate vastuste akna(kui need eksisteerivad), kus on võimalik soovitud muudatusi teha.

a. Kasutaja soovib vastuseid muuta. Pöördutakse UC-004 Küsimuste vastuste haldamine poole.

b. Kasutaja teeb muudatusi küsimuse omadustes/sõnastuses.

i. Protsess jätkub sammuga 5.

2a. Kasutaja ei vali autocomplete kaudu küsimust, vaid sisestab ise uue küsimuse.

1. Kasutaja täidab kõik küsimusega seonduvad väljad käsitsi.

2. Kasutaja soovib tegevused salvestada, vajutab nupule „Salvesta“. Tabelitesse KY_KYSIMUS ja KY_TEKST tehakse INSERT uue küsimusega.

3. Protsessi jätkatakse sammuga 6.

5a. Tabelis JOB_LOCK on NAME = „KysimustikuImport“ puhul LOCKED väärtuseks TRUE.

1. Veateade: „Hetkel ei saa küsimustiku impordi tõttu soovitud muudatusi teha“.

5b. Kasutaja valis küsimuse *autocomplete* kaudu ning muutis küsimuse puhul inglise- ja/või venekeelset tõlget. Eestikeelset teksti ei muudeta.

1. Süsteem kuvab kasutajale valikut: „Kas oled kindel, et soovid igal pool küsimuse tõlget muuta?“ Ning vastusevariandid :

a. „Jah“ – UPDATE tabelis KY_TEKST – tõlke muutmine selle küsimuse puhul

kõigis küsimustikes.

b. „Ei“ – Ei salvesta, jääb sama kuva peale.

5c. Kasutaja valis küsimuse autocomplete kaudu ning muutis küsimuse puhul eestikeelset sõnastust. Sealjuures ei ole oluline, kas inglise- ja/või venekeelset tõlget muudeti.

1. Süsteem küsib: „Kus rakendada muudatused?“ Ning vastusevariandid :

a. „Ainult siin“ – INSERT lause tabelisse KY_TEKST uue küsimuse tekstiga ning UPDATE lause tabelisse KY_KYSIMUS veergu TEKST_ID

b. „Kõikides küsimustikes“ – UPDATE lause, mis muudab KY_TEKST tabelis veeru TEKST sisu.

c. „Loobu“ – Ei salvesta, jääb sama kuva peale.

5d. Kasutaja täitis lahtri „Jrk nr“ sellise väärtusega, mis on juba selle küsimustiku siseselt olemas.

1. Süsteem küsib üle : "Kas soovid ülejäänud küsimuste järjekorda edasi nihutada?"
Vastusevariandid:

a. „Jah“ – kõik selles küsimustikus olevad sellele järgnevad küsimused saavad väärtuseks oma jrk_nr+1

b. „Ei“ – Ei salvesta, jääb sama kuva peale.

7a. Selle küsimuse puhul ei eksisteeri tabelis KY_TEKST vastusevariante.

2. Süsteem kuvab kasutajale küsimuste muutmise aknas „Salvesta“ nupu all tühja vastuste sektsiooni, kuhu kasutaja saab ise vastusevariante lisada.

3. Protsessi jätkatakse kasutuslooga UC-004 Küsimuste vastuste haldamine.

Muudatused kasutajaliideses:

- Varasema küsimuse *Textarea* asemel kuvatakse nüüd *Textfield*-i, mille laius sõltub küsimuse pikkusest. Küsimus peab alati täispikkuses ära mahtuma.

- Väli „Jrk nr“ – varasema kolme välja asemel üks väli, mis ei ole kohustuslik. (Kui kasutaja jätab selle tühjaks, siis järelikult on tegemist alamküsimuse või mingil kindlal tingimusel kuvatava küsimusega. Sellisel juhul on andmebaasis KY_KYSIMUS.JRK_NR väärtusega NULL.)
- Enam ei kuvata valikut „Kuva alati“
- Lisandub kohustuslik väli „Vastusevariandid“ – *radiobuttonitega* valik, kas „Üks vastusevariant“ (KY_KYSIMUS.MITMIKVALIK = false) või „Mitu vastusevarianti“ (KY_KYSIMUS.MITMIKVALIK = true).

UC-006 Küsimuste vastuste haldamine

Primaarne tegutseja: Küsimustike haldaja

Huvid: Kasutaja soovib määrata küsimusele vastusevariante. Lisaks peab ta saama määrata seda, millise prioriteedi, sündmusliigi või valdkonna erinevad vastusevariandid endaga kaasa toovad.

Eeltingimused: Kasutajal on privileeg „Sündmuse liikide ja küsimustiku haldamine“ ning ta on just lisanud uue küsimuse ja vajutanud nupule „Salvesta“ või teinud topeltklõpsu olemasoleval küsimusel.

Järelingimused: Kasutaja on määranud või muutnud küsimuse vastusevariante ja nende omadusi.

Põhivoog:

1. Kasutajale kuvatakse tühja „Vastused“ sektsiooni, kui selle küsimuse jaoks ei ole veel ühtegi vastust olemas (tabelis KY_TEKST pole kirjeid, millel KYSIMUS_TEKST_ID = küsimuse ID). Vastuste haldamise ekraanipilt on esitatud lisa 3, pildil „Vastuste haldamine“.
2. Kasutaja soovib uut vastusevarianti lisada ning vajutab vastuste sektsiooni all olevale „+“ nupule.

3. Süsteem kuvab kasutajale uue tühja rea, mida kasutaja saab täita pärast topeltklõpsu tegemist.
4. Tegemist on „Kiirabi“ küsimustikuga. Süsteem kuvab pärast „vastusSonum“ lahtrit kõigepealt enda valdkonna seadistamise lahtrid.
5. Kasutaja alustab kirjutamist lahtrisse „Tekst“. Süsteem kuvab *autocomplete* nimekirjas kõik võimalikud vastuste tekstid, mis selle KYSIMUS_TEKST_ID-ga leiduvad tabelis KY_TEKST.
6. Kasutaja valib vastusevariandi *autocomplete* nimekirjast (mäleta taustal TEKST_ID-d).
7. Kasutaja soovib vastusevariandi külge panna kiirabi prioriteeti. Kasutaja valib väärtuse veerust „K Pr“. Kirje salvestatakse tabelisse KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET, VASTUS_ID = hetkel muudetava vastuse ID ja TYYP = kiirabi.
8. Kasutaja ei soovi määrata vastuse puhul üleminekut mõnele teisele kiirabi sündmusliigile ning jätab veeru „K SL“ tühjaks.
9. Kasutaja soovib valida küsimusi, mis järgneksid/hargneksid valitud vastusevariandi puhul ning linnutab soovitud küsimused.
10. Kasutaja soovib linnutatud küsimustest mõnda ühe võrra paremale nihutada. Kasutaja vajutab noolega nupule, mis osutab suunaga paremale. Seejärel muutub tabelis KY_SEOTUD_KYSIMUS.KAS_NIHUTAMISEGA = true ning küsimust nihutatakse kuvamisel paremale.
11. Kasutaja soovib linnutatud küsimust ülespoole tõsta ning vajutab küsimuse ees olevale üles suunaga nupule.
12. Kasutaja soovib vastusega siduda ka pääste ja politsei atribuute. Kasutaja täidab „Pä SL“ ja „Pol SL“ ning „Pä Pr“ ja „Pol Pr“. Valitud omadused salvestatakse õige tüübiga tabelisse KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET veergu SYNDMUS_LIIK_ID.

13. Süsteem kuvab Pääste ja Politsei sündmusliikide puhul valitud sündmusliigi aktiivseid küsimusi KY_KYSIMUS tabeli järgi. Kasutaja valib linnutades, milliseid võõra valdkonna küsimusi kiirabi küsimustikus kuvada soovib.
14. Linnutamisel salvestab süsteem tabelisse KY_SEOTUD_KYSIMUS pääste ja politsei KYSIMUS_ID-d õige kiirabi VASTUS_ID-ga ning nendel kirjetel KY_SEOTUD_KYSIMUS.AKTIIVNE = true.
15. Kasutaja soovib muudatusi salvestada ning vajutab aktiivse rea lõpus asuvale „S“ nupule või vajutab Enterit.
16. Süsteem salvestab muudatused.
17. Protsessi lõpp.

Alternatiivvood:

1a. Selle küsimuse jaoks eksisteerib vähemalt üks vastus. Täidetud on lahtrid „Jrk nr“, „tekst“, „tekstEN“, „tekstRu“ ja „vastusSonumis“.

1. Süsteem kontrollib, kas selle VASTUS_ID jaoks eksisteerib tabelis KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET mõni seotud SYNDMUS_LIIK_ID või PRIORITEET_ID.
 - a. Ei eksisteeri. Mingeid muid välju ei täideta.
 - b. Eksisteerib. Täida vastuse puhul kasutajaliideses vastavad olemasolevad lahtrid (seotud sündmusliigid ja/või prioriteedid).

2a. Kasutaja soovib olemasolevat vastusevarianti muuta ning teeb valitud kirjel topeltklõpsu.

1. Vastusevariant avaneb muutmisrežiimis.
2. Protsess jätkub sammuga nr 15.

4a. Tegemist on politsei küsimustikuga. Seadistamine käib analoogselt nagu kiirabi puhul.

4b. Tegemist on pääste küsimustikuga. Seadistamine käib analoogselt nagu kiirabi puhul.

8a. Vastusevariandi puhul on vajadus sündmusliigi üleminekule. Kasutaja täidab „K SL“

vajaliku sündmusliigiga.

1. Süsteem võtab (kiirabi) küsimuste nimekirjas kõik linnukesed maha ning keelab linnutamise. Süsteem keelab ka prioriteedi ehk „K Pr“ muutmise.
2. Kasutaja salvestab muudatuse. Süsteem muudab kõik selle vastusega seonduvad kiirabi küsimused mitteaktiivseks ehk `KY_SEOTUD_KYSIMUS.AKTIIVNE = false`.

10a. Kasutaja soovib küsimuselt paremale nihutamist maha võtta. Kui `KAS_NIHUTAMISEGA = true`, siis kuvatakse küsimuse ees vasakule suunatud noolt, millega saab nihutamise maha võtta (`KAS_NIHUTAMISEGA = false`).

14a. Kasutaja võtab mõnelt küsimuselt linnukese eest ära.

1. Süsteem muudab selle küsimuse mitteaktiivseks ehk `KY_SEOTUD_KYSIMUS.AKTIIVNE = false`.

15a. Kasutaja vajutab nuppu „K“.

1. Süsteem muudab selle `KYSIMUS_ID` puhul kustutatud vastusevariandi tabelis `KY_VASTUS` mitteaktiivseks. Ülejäänud küsimustikes jääb see vastusevariant aktiivseks.

16a. Tabelis `JOB_LOCK` on `NAME = „KysimustikuImport“` puhul `LOCKED` väärtuseks `TRUE`.

1. Veateade: „Hetkel ei saa küsimustiku impordi tõttu soovitud muudatusi teha“.

16b. Kasutaja valib küsimuse omaduseks „Mitu vastusevarianti“.

2. Süsteem kontrollib, et kasutaja ei paneks igale vastusevariandile valdkonna raames erinevaid sündmusliike. Prioriteedid võivad erineda, sest alati valitakse kõrgem prioriteet.

16c. Kasutaja valib vastusevariandi juures enda sündmusliigi (ehk küsimuse sündmusliigi) puhul küsimuste loetelust linnukesega mõne küsimuse.

3. Linnutatud küsimuse puhul märgi `KY_KYSIMUS.KUVA_ALATI = false`.

16d. Süsteem kontrollib, et sisestuslahtrisse sisestatud eestikeelne tekst on sama, mis andmebaasis selle TEKST_ID jaoks.

- a. On sama.
- b. Ei ole sama. Küsitakse üle : „Kus rakendada muudatused?“

Vastusevariandid: 1. „Ainult siin“ (Insert lausega uus vastus tabelisse KY_TEKST ja UPDATE tabelisse KY_VASTUS uue TEKST_ID-ga) 2. „Kõikides küsimustikes“ (UPDATE lause, mis muudab KY_TEKST tabelis TEKST veergu) 3. „Loobu“ (Ei salvesta, jääb sama kuva peale).

Muudatused kasutajaliideses:

- Kui vastuse rida on tehtud aktiivseks, siis kuvatakse rea lõpus eraldi nuppu salvestamiseks („S“).
- „K SL“ – rippmenüü, kus kuvatakse aktiivseid kiirabi sündmusliike, loetakse tabelist SYNDMUS_LIIK veerust NIMETUS.
- „K Pr“ – rippmenüü, kus kuvatakse kõik kiirabi prioriteetid tabelist SYNDMUS_LIIK_PRIORITEET.PRIORITEET_ID (vaste tabelis KLASSIFIKAATOR veerus VAARTUS).
- Vaikimisi oma valdkonna veerus „Küsimused“ kuvatud kõik selle küsimustiku (ehk sündmusliigi) küsimused, väljaarvatud hetkel muudetav küsimus ise. Süsteem kuvab küsimuste ees *checkbox*-e.
- Enam ei kuvata veerge „kompleks“ ja „alamSyndmusliik“

UC-007 Küsimustikule vastamine

Primaarne tegutseja: Päästekorraldaja

Huvid: Päästekorraldaja soovib saada helistajalt võimalikult kiiresti esmatähtsatele küsimustele vastused ning soovib, et süsteem seejärel sündmuse prioriteeti ja seoseid teiste

sündmusliikidega kuvaks.

Eeltingimused: Küsimuste haldaja on küsimuste ja vastuste halduses defineerinud vastavad küsimustikud ja nende vastuste omadused. Päästekorraldaja on väljakutse registreerimise lehel ning sisestanud esmase sündmusliigi, mille küsimustikku paremal pool ekraani kuvatakse ning millele ta vastama hakkab.

Järelingimused: Väljakutsel on vastav(ad) sündmusliigid ja prioriteetid.

Põhivoog:

- Paremal kuvatakse SYNDMUS_LIIK_ID järgi küsimusi tabelist KY_KYSIMUS (TEKST_ID järgi saab tabelist KY_TEKST küsimuse tekstilise väärtuse), kus AKTIIVNE=TRUE ja KUVA_ALATI=TRUE. Küsimusi järjestatakse KY_KYSIMUS.JRK_NR järgi. Küsimustikule vastamise ekraanipilt on esitatud lisas 3, pildil „Küsimustikule vastamine“.
- Iga küsimuse juures kuvatakse vastusevariante tabelist KY_VASTUS, kus KY_KYSIMUS.ID = KY_VASTUS.KYSIMUS_ID ning KY_VASTUS.AKTIIVNE = true. Kui KY_KYSIMUS.MITMIKVALIK = true, siis on vastuste ees kuvatud checkboxid ning kasutaja võib valida mitu vastusevarianti korraga. Muudel juhtudel on vastuste ees radio-buttonid.
- Kasutaja vastab küsimusele.
- Iga küsimuse vastamisel automaatselt salvestatakse tabelisse VALJAKUTSE_KYSIMUS_VASTUS rida koos KYSIMUS_ID ja VASTUS_ID-ga (vajadusel ka mitu vastust). Kasutaja ei pea selleks eraldi vajutama "Salvesta" nupule.
- Tabelis KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET ei eksisteeri selle vastusevariandi puhul kirjeid. Protsessi jätkatakse järgmise sammuga.
- Vastatud vastuse puhul on olemas tabelis KY_SEOTUD_KYSIMUS aktiivsed kirjed. Süsteem kuvab küsimusi, järjestades neid KY_SEOTUD_KYSIMUS.JRK_NR järgi. Kui KAS_NIHUTAMISEGA = true, siis nihutatakse küsimusi paremale.
- Kasutaja soovib veel mõnele küsimusele vastata. Protsessi jätkatakse sammuga nr 4.

- Protsessi lõpp.

Alternatiivvood:

2a. Kui tabelis VALJAKUTSE_KYSIMUS_VASTUS juba eksisteerivad nende küsimuste ja vastuste jaoks kirjed (ehk see küsimus on juba vastatud, näiteks kõrval küsimustikus) siis tuleb küsimus märkida vastatuks ning värvida roheliseks (kõik checkboxid ja radiobuttonid küsimuse juures).

2b. Kui selle KYSIMUS_ID jaoks peaks olema tabelis VALJAKUTSE_KYSIMUS_VASTUS selline VASTUS_ID, mida antud sündmusliigi puhul ei eksisteeri (on mitteaktiivne), siis jäta küsimus vastamata.

6a. Vastusevariandi puhul on olemas kirjed tabelis KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET ning veerud PRIORITEET ja SYNDMUS_LIIK on täidetud (või mitu sellist veergu on täidetud, kui mitu valdkonda on seotud).

- Süsteem kuvab väljakutse vormil (sündmusliikide kõrval) selle TYYP jaoks „Soovitav prioriteet“ ning veeru PRIORITEET sisu. Samuti täidetakse väljakutse vormil sündmusliikide lahtrid küsimustikust tulenenud sündmusliikidega (veeru SYNDMUS_LIIK sisu õige TYYP kohta).
 - Kui SYNDMUS_LIIK on võõra valdkonna jaoks täidetud, siis tuleb selle SYNDMUS_LIIK_ID jaoks koostada küsimustik hetkel vastatavas küsimustikus konkreetse vastuse all (koos nihutamiste ja tingimustega), aga ainult nende küsimuste jaoks, mis on tabelis KY_SEOTUD_KYSIMUS selle VASTUS_ID jaoks märgitud. Lisaks tuleb taustal avada õige valdkonna tab'is kogu selle seotud sündmusliigi küsimustik.
 - Kui SYNDMUS_LIIK on täidetud enda valdkonna jaoks, siis täida vasakul sündmusliigi lahter uue sündmusliigiga. Lisaks jääb küsimustiku vormil tööle varasem funktsionaalsus – pealkirjaks on eelnev sündmusliik, selle all halli tekstina küsimus ning vastatud vastus ja seal all uus sündmusliik (KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET.SYNDMUS_LIIK_ID järgi

tabelist SYNDMUS_LIIK), reeglid ja uue sündmusliigi küsimustik.

Muudatused kasutajaliideses:

- Vastuse juures saab olla sulgudes mitu prioriteeti (kui selle VASTUS_ID jaoks eksisteerib tabelis KY_VASTUS_SYNDMUSLIIK_PRIORITEET_PRIORITEET_ID). Järjekord: Kiirabi prioriteet (kollane tekst), politsei prioriteet (sinine tekst) ning pääste prioriteet (punane tekst). Kuvatakse kujul : " Jah (A A 1)".

Kokkuvõte

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli Ühendhäirekeskuse projekti ühe olulise osa - küsimustike ja sündmusliikide - nõuete täpsustamine ja analüüs selliselt, et arendajal oleks esitatud kasutuslugude ja andmemudelite järgi võimalik soovitud funktsionaalsus realiseerida. Praeguses Häirekeskuse infosüsteemis ei ole väljakutsega võimalik siduda küsimustike teel politsei valdkonda. Kuna küsimustik on üks olulisemaid funktsionaalsusi väljakutse registreerimise juures, siis on oluline, et see töötaks laitmatult ning küsimustele vastamine annaks korraga päästekorraldajale võimalikult palju informatsiooni.

Sellest tulenevalt otsustati muuta praegust infosüsteemi selliselt, et oleks võimalik iga vastusega siduda kolme erineva valdkonna prioriteet ja sündmusliik, mis omakorda tähendas andmemudeli muudatusi ja muudatusi küsimuste ja sündmusliikide haldamises ning sisestamises.

Analüüsi käigus selgus, et esitatud küsimustiku nõuded on üsnagi pealiskaudsed ning neid tuli autoril tellijaga suheldes oluliselt täpsustada ja kooskõlastada. Lisaks selgus, et praegusesse andmemudelisse ei saa soovitud muudatusi rakendada ning tuli välja pakkuda uus lahendus, kus lisati küsimustikega seonduvaid tabeleid kaks ning eemaldati üks varasem tabel.

Analüüsi tulemusena esitati planeeritava süsteemi ekraanipildid ning kasutuslood, mille põhjal uut funktsionaalsust arendama hakatakse. Kõige suuremat muudatust vajab vastuste haldamine, kus igale vastusele tuli lisada iga valdkonna sündmusliigi, prioriteedi ja seotud küsimuste lisamise võimalus. Samuti täienesid sündmusliigi ja küsimuse omaduste nimekirjad, näiteks tekitati võimalus küsimusele ka mitmikvalikuga vastata. Kasutuslood tehti võimalikult põhjalikud ning paljud sammud kirjeldati andmebaasi tasemel, et arendajal oleks seoseid võimalikult lihtne mõista.

Tööle püstitatud eesmärk saavutati ehk läbi tellijaga suhtlemise jõuti otsustele, mille põhjal esitati uue funktsionaalsuse loomisel aluseks võetavad kasutuslood. Eesmärkide saavutamist oleks kiirendanud ja lihtsustanud asjaolu, kus tellija oleks projekti algul oma soove veelgi detailsemalt funktsionaalsete nõuete näol kirjeldanud. Uus lahendus on kooskõlastatud arendajatega, arhitektidega ning tellijaga.

Töö tulemusena saab endale väga hästi teadvustada seda, et Häirekeskuses, kus tegeletakse info töötlemise ja edastamisega, on infotehnoloogia töökord ja pidev uuenemine väga olulised, et tagada hea teenuse kvaliteet. Sellises ettevõttes on töövahendid pidevalt uuenevad, mis tagab kaasaegseimad lahendused.

Antud bakalaureusetöö näitas, et tellija poolt täpsete nõuete esitamine on analüüsi jaoks väga oluline ning kui need ei ole algselt piisavalt informatiivsed ja põhjalikud, siis tuleb need kõik uuesti läbi töötada. Lisaks on kasutuslugu arendajale hästi mõistetav ning oluliselt lihtsam programmeerida, kui keeruka funktsionaalsuse realiseerimise puhul esitatakse kasutuslood analüütiku poolt andmebaasi tasemel.

Tehtud töö andis autorile suurepärase ülevaate nii päästekorraldaja töö olulisusest, Häirekeskuse töösaalis toimuvast töökorraldusest kui ka SOS2 infosüsteemi keerukusest ja töökindluse tähtsusest.

Summary

The purpose of the present Bachelor's Thesis is to analyze one of the many important parts of the new Estonian Emergency Response Centre project – questionnaires and types of emergency reports, which significantly help the emergency response dispatchers to send out the right rescue teams and ambulance brigades with a correct speed to the place of an accident. The current SOS2 system does not meet the functionality of the police. Since fulfilling the questionnaire is one of the most important parts of the emergency report registration, it is necessary for it to work perfectly and to provide the dispatcher and rescue teams with as much information as possible.

Consequently it was decided to change the database and user interface in the Emergency Response Centre system, so that there would be a possibility to link 3 different priorities, types of events and questions with every single answer.

During the analysis the functional requirements turned out to be superficial, which meant that the author had to specify them with the client. In addition to requirements, the database had to be modified as well – 2 tables were added and one was removed .

As a result of this paper submitted requirements are specified and illustrative materials produced – including use cases and screenshots – in order to simplify the development of the new functionality. The biggest changes were made to the management of answers, where every answer has to be able to be linked with multiple priorities, types of events and questions. In addition the features of questions were supplemented. The use cases were made as thorough as possible, they were written on a database level to simplify the job of the developer.

The purpose of this Bachelor's Thesis was accomplished – the final decisions were made through the communication with the client. A situation where the functional requirements would have been more detailed at the beginning, would have accelerated and simplified the process notably. The new solution is coordinated with developers and architects.

It can be concluded that functional requirements are very important, in order for the client to receive exactly the system she/he wanted. In addition, use cases, which are written using database explanations, are really comfortable for a developer.

The thesis gave author a considerable amount of new knowledge in the field of Emergency Centre and Rescue Services. It also revealed the importance of this job and the necessity of a good technology and its functionality in order to achieve the best quality of processing of the emergency reports.

Kasutatud kirjandus

- [1] Siseministeriumi infotehnoloogia-ja arenduskeskus, Häirekeskuse hädaabiteadete registreerimise ja sündmuste haldamise infosüsteem - Hankeprojekti kirjeldus ja üldised nõuded, 2014, Ettevõttesiseseks kasutamiseks.
- [2] E. Eessaar, *Andmebaaside projekteerimine.*: TTÜ kirjastus, 2008.
- [3] (2000) e-teatmik. [Online]. vallaste.ee
- [4] Rational Software. (1998) Best Practices for Software Development Teams. [Online]. https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf
- [5] G., Jacoson, I., Rumbaugh, J. Booch, *The unified modeling language user guide*, 6, Ed., 2000.
- [6] Sparx Systems - Database Modeling in UML. [Online]. http://www.sparxsystems.com/resources/uml_datamodel.html
- [7] C. Larman, *Applying UML and patterns: an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development*, 3rd ed.: Prentice Hall, 2004.
- [8] P. Potter. Süsteemi nõuete esiletoomine ja analüüs. [Online]. <http://maurus.ttu.ee/sts/wp-content/uploads/2011/10/S%C3%BCsteemi-n%C3%B5uete-esiletoomine-ja-anal%C3%BC%C3%BCs.pdf>
- [9] T. Tammaru. (2007) Protsessid. Sissejuhatus - Organisatsiooni käsiraamat. [Online]. <http://www.juhtimine.ee/static/files/17.Protsessid.pdf>
- [10] Siseministeriumi infotehnoloogia-ja arenduskeskus, Häirekeskuse hädaabiteadete registreerimise ja sündmuste haldamise infosüsteem - Äriprotsessid, 2014, Ettevõttesiseseks kasutamiseks.
- [11] Siseministeriumi infotehnoloogia-ja arenduskeskus, Häirekeskuse hädaabiteadete registreerimise ja sündmuste haldamise infosüsteem - Nõuded realiseerimiseks, 2014, Ettevõttesiseseks kasutamiseks.
- [12] Siseministeriumi infotehnoloogia- ja arenduskeskus, Häirekeskuse hädaabiteadete registreerimise ja sündmuste haldamise infosüsteem - Mittefunktsionaalsed nõuded, 2014, Ettevõttesiseseks kasutamiseks.

Lisad

Lisa 1:

SMIT82-REQ-122 - Uued küsimustike tüübid	UC-007 - Küsimustikule vastamine
	UC-006 - Küsimuste vastuste haldamine
	UC-004 - Autocomplete kasutamine küsimustes
	UC-005 - Küsimuste haldamine
	UC-003 - Küsimuste nimekiri
SMIT82-REQ-132 - Sündmusliigi atribuudid	UC-001 - Sündmusliikide nimekiri
SMIT82-REQ-262-Politsei valdkonnasiseste sündmusliikide ja tüüpjuhtumite haldus	UC-001 - Sündmusliikide nimekiri
	UC-002 - Sündmusliigi lisamine

Tabel 3: Nõuete ja kasutuslugude seosed

Lisa 2: Olemasoleva süsteemi ekraanipildid

Sündmusliikide nimekiri:

Sündmusliigid									
Küsimused	Tüüp	Nimetus	Kood	Märksõnad	Reegel	Alamtüüp	Kehtiv	Kuvamine	
1	Küsimused	Kiirabi	D31	äkki tekkinud nahalööve/sügelus, näoturse, varasem allergia keeleturse, allergiahaige hingamisprobleem	• Allergiliste nähtude korral, kui on olnud kokkupuude ainega, mis teadaolevalt põhjustab rasket allergiahoogu, saada kiirabi vähemalt C prioriteediga väljakutsele.	Põhisündmus		Registreerimine/otsing	
2	Küsimused	Kiirabi	123	zcxvzxcv	cxvzxcvzxcv	Põhisündmus	Jah	Registreerimine	

Sündmusliigi lisamine:

Lisa uus sündmusliik ✕

* Tüüp

* Nimetus

* Kood

Märksõnad

Reeglid

Alamsündmus

Kehtiv

* Kuvamine

[Salvesta](#)

Küsimuste nimekiri:

Loetelud	Kasutajad	Kõned	Sündmusliigid	Väljakutsed	Sõnumid	Aruanne	Väljasõiduplaan	Üksused
Üldreeglid	Küsimused							

TR-LENNUÕNNETUS - 16A

Ülemsündmusliik

Küsimused						
Jrk nr.	Küsimus	Küsimus sõnumis	Grupp	Kehtiv	Kuva alati	
1	1	Kas vastab kõnetamisele või äratamisele	Kas vastab kõnetamisele või äratamisele	Põhiküsimused	Jah	Jah
2	2	Kas on olnud traumad	Kas on olnud traumad	Põhiküsimused	Jah	Jah
3		Kas hingamine on vaba	Kas hingamine on vaba	Põhiküsimused	Jah	Ei
4		Kas hingamine on vaba	Kas hingamine on vaba	Põhiküsimused	Jah	Ei

Küsimuse lisamine:

Küsimuse lisamine

Sündmuse liik ALLERGIA - D31

* Küsimus

Inglise k.

Vene k.

Küsimus sõnumis

Grupp

Jrk nr.

Kehtiv

Kuva alati

Vastused üksteise all

Kuvatakse vastuste
puhul

Salvesta

Vastuste lisamine:

Küsimuse muutmine

Sündmuse liik ALLERGIA - D31

* Küsimus

Inglise k.

Vene k.

Küsimus sõnumis

Grupp

Jrk nr.

Kehtiv

Vastused üksteise all

Kuva alati

Kuvatakse vastuste
puhul

Salvesta

Vastused

	jrkNr	tekst	tekstEn	tekstRu	vastusSonu	alamSyndmu	kompleks	küsimused	aktiivne	kustuta
1	1	helikopter			helikopter		<input type="checkbox"/>		Jah	K
2	2	lennuk alla 7r			lennuk alla 7r		<input checked="" type="checkbox"/>		Jah	K
3	3	muu õhusõidi			muu õhusõidi		<input checked="" type="checkbox"/>		Jah	K


☞ Veerud +

« « leht 1 kokku: 1 » » 50 ▼

Vaata 1 - 3 kokku: 3

Lisa 3: Planeeritava süsteemi ekraanipildid

Küsimuste nimekiri:

 **Loetelud** **Kasutajad** **Kõned** **Sündmusliigid** **Väljakutsed** **Sõnumid** **Aruanne** **Väljasõiduplaan** **Üksused**

Üldreeglid **Küsimused**

TR-LENNUÕNNETUS - 16A

Ülemsündmusliik **TRANSPORDIAVARII** Politsei sündmusliik **LENNUÕNNETUS**
Kirabi sündmusliik **LENNUÕNNETUS**

Küsimused							
	Jrk nr.	Küsimus	Küsimus sõnumis	Grupp	Mitu vastust	Kehtiv	Kuva alati
1	1	Kas vastab kõnetamisele või äratamisele	Kas vastab kõnetamisele või äratamisele	Põhiküsimused	Ei	Jah	Jah
2	2	Kas on olnud traumad	Kas on olnud traumad	Põhiküsimused	Ei	Jah	Jah
3		Kas hingamine on vaba	Kas hingamine on vaba	Põhiküsimused		Jah	Ei
4		Kas hingamine on vaba	Kas hingamine on vaba	Põhiküsimused		Jah	Ei

Küsimuse lisamine:

Küsimuse lisamine

Sündmuse liik **ALLERGIA - D31**

* Küsimus **Kas hin**
Kas hingab ? (5)

Inglise k.

Vene k.

Küsimus sõnumis

Grupp **Põhiküsimused**

Jrk nr. **1**

Kehtiv

Vastused üksteise all

Kuvatakse vastuste puhul

* Vastusevariandid Üks vastusevariant Mitu vastusevarianti

Salvesta

Küsimustikule vastamine:

Kiirabi ÜR

-- Elumaja ühe korruse kõrgus on 3 m;
-- Kukkumine kõrgemalt kui 6 m on olenemata kaebuste olemasolust on alati D prioriteediga väljakutse.
-- Kui abivajaja asub raskesti ligipääsetavas kohas, saada lisaks kiirabile ka päästeteenistus.

Põhiküsimused

< **1. Kas vastab kõnetamisele või äratamisele**
 jah ei (D B 2) ei tea (D)

< **2. Kui kõrgelt toimus kukkumine**
 alla 6 m üle 6 m (D)

< **3. Kas saab normaalselt hingata**
 jah ei (D) ei tea (D)

< **4. Kas on loid**
 ei ei tea jah (D)

< **5. Kas kaldub minestama**
 ei ei tea jah (D)

< **6. Kas on kahvatu**
 ei ei tea jah (D)

< **7. Kas on külma higiga kaetud**
 ei ei tea jah (D)

< **8. Kas on võimalik pääseda kannatanu juurde**
 jah ei (D) ei tea (D)

< **9. Kas on kukkumise järgselt tekkinud halvatus**
 ei jah

< **9.1. Millal halvatus tekkis**
 alla 1 h (C) 1-6 h (C) üle 6 h (B)

Sündmusliigi lisamine:

Lisa uus sündmusliik ✕

* Tüüp

* Nimetus

* Kood

POL kood

Prioriteet

Politse'i sündmusliik

Pääste sündmusliik

Märksõnad

Reeglid

Alamsündmus

Kehtiv

* Kuvamine

[Salvesta](#)

Sündmusliikide nimekiri:

Sündmusliigid													
Kuulumised	Tüüp	Nimetus	Kood	POL ko.	Prioriteet	Kirabi SI	Põltsel SI	Pisaste SI	Märksõnad	Regel	Alamtüüp	Kehiv	Kuvamine
1	Kõhnutused Kirabi	ALLERGIA	D31						alki tekkinud nahalööbe/sügelus, närvituse, verasem allergia, keeleterse, allergilise hingamisprobleem	- Allergiline naha lööve, kui on olnud kokkupuude ähngga, põhiuudmus mis tekitab põltsate rasket allergiahoogu, saada kirabi vähemalt C prioriteediga väljastusele.	Põhiuudmus	Jah	Registreerimine/otsting
2	Kõhnutused Pisaste	AVARII	123						ZOVZYZEV	- Saigla välja, kas kannatanu on viljapool ohu	Põhiuudmus	Jah	Registreerimine
3	Kõhnutused Kirabi	ELEKTRITRAUMA	B11						elektrilise, kõrgpinge, kaabek, seinakontaktid, alke, keravalk, plõne	- Saigla välja, kas kannatanu on elektrilise tagajärje kokenud. Kui oli kukkumine elektrilise tagajärje, saada kirabi vähemalt C prioriteediga väljastusele. - Kui kannatanu seab elektrilise tagajärjele rünnakuid, saada kirabi vähemalt C prioriteediga väljastusele. - Akselektroonika loom on allat D prioriteediga väljastuse	Põhiuudmus	Jah	Registreerimine/otsting