

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

INFORMATIKOS FAKULTETAS

KOMPIUTERIŲ TINKLŲ KATEDRA

Mindaugas Zlatarinskas

Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis

Magistro darbas

Darbo vadovas

prof. Rimantas Plėštys

Kaunas, 2007

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
KOMPIUTERIŲ TINKLŲ KATEDRA

Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis

Magistro darbas

Vadovas:

prof. Rimantas Plėštys

2007-01-09

Recenzentas

doc. Pranas Kanapeckas

2007-01-09

Zlatarinskas

Atliko:

IFM-1/4 gr. stud.

Mindaugas

2007-01-08

Kaunas, 2007

Turinys

| | |
|--|----|
| 1. Įvadas..... | 9 |
| 2. Analizės dalis | 10 |
| 2.1. Tyrimo sritis, objektas ir problema | 10 |
| 2.2. Tyrimo tikslas ir uždaviniai | 11 |
| 2.3. Organizacijos veiklos analizė..... | 11 |
| 2.3.1. BPC teikiama nauda..... | 13 |
| 2.3.2. Analizės metodų, priemonių parinkimas | 15 |
| 2.3.3. Paslaugos 112 sistemos kontekstinė diagrama | 15 |
| 2.3.4. Paslaugos 112 veiklos sąveikų diagrama | 16 |
| 2.3.5. Paslaugos 112 veiklos tikslų diagrama | 18 |
| 2.3.6. Paslaugos 112 sistemos funkcijos..... | 20 |
| 2.3.7. Paslaugos 112 esybių diagrama..... | 21 |
| 2.3.8. Bendrojo pagalbos centro organizacinės struktūros diagrama | 22 |
| 2.3.9. Paslaugos 112 veiklos procesų diagrama..... | 24 |
| 2.4. Pasaulio bei Lietuvos literatūros šaltiniuose pateiktų sprendimų problemai spręsti lyginamoji analizė | 25 |
| 2.4.1. Skubios pagalbos paslaugų pradžia. | 25 |
| 2.4.2. BPC skirtumai ES valstybėse | 25 |
| 2.4.3. Skirtumai teikiant papildomą informaciją dispečeriui..... | 26 |
| 2.4.4. Pagalbą teikiančios tarnybos | 27 |
| 2.4.5. Bendrojo pagalbos centro valdymas ir personalas | 28 |
| 2.4.6. Problemos su kuriomis susiduriama norint realizuoti 112 paslaugą | 29 |
| 2.4.6.1. Problemos kylančios su mobiliųjų telefonų vartotojais | 29 |
| 2.4.6.2. Kalbų problemos..... | 29 |
| 2.4.6.3. Problemos su vietos nustatymu | 31 |
| 2.5. Paslaugos 112 projekto tikslas ir jo pagrindimas, kokybės kriterijų apibrėžimas | 31 |
| 2.6. Projektavimo metodų, priemonių parinkimas | 32 |
| 2.7. Paslaugos 112 kompiuterizuojamos sistemos varianto parinkimas | 32 |
| 2.7.1. Sudėties ir architektūros pasirinkimas | 32 |
| 2.7.2. Programavimo ir projektavimo įrankių pasirinkimas | 33 |
| 2.7.3. Dokumentacijos ruošimo įrankių pasirinkimas | 33 |
| 2.8. Analizės išvados..... | 33 |
| 3. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos projektas | 34 |
| 3.1. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos reikalavimų modelis | 34 |
| 3.1.1. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio kontekstinė diagrama | 34 |
| 3.1.2. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos sąveikų su kitomis sistemomis diagrama..... | 35 |
| 3.1.3. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio panaudojimo atvejų diagrama ... | 36 |
| 3.1.4. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio specifikacijos panaudojimo atvejams | 37 |
| 3.1.5. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio veiklos procesų diagrama..... | 60 |
| 3.1.6. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio esybių diagrama..... | 61 |
| 3.1.7. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio klasių diagrama..... | 63 |
| 3.1.8. Reikalavimai paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio vartotojų interfeisui | 64 |
| 3.1.9. Reikalavimai paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio funkcionalumui .. | 65 |
| 3.1.10. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modeliui keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai..... | 65 |

| | |
|--|----|
| 3.1.11. Reikalavimai techninei paslaugos 112 tarptautinės sistemos įrangai | 67 |
| 3.2. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo projektas..... | 67 |
| 3.2.1. Projekto tikslas | 67 |
| 3.2.2. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo duomenų bazės schema..... | 69 |
| 3.2.3. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo komponentų diagrama | 73 |
| 3.2.4. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo įdiegimo schema..... | 74 |
| 3.2.5. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo architektūra..... | 75 |
| 3.2.6. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo testavimas..... | 77 |
| 3.2.7. Reikalavimai paslaugos 112 tarptautinės sistemos funkcionavimo palaikymui | 83 |
| 3.3. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos projekto išvados | 83 |
| 4. Eksperimentinis tyrimas | 84 |
| 4.1. Pasiūlyto paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio atitikimo kokybės kriterijams tyrimas | 84 |
| 4.2. Pasiūlyto paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio atitikimo reikalavimams tyrimas | 85 |
| 4.3. Sistemos tobulinimo galimybės | 87 |
| Išvados..... | 88 |
| Literatūra | 89 |
| Terminų ir santrumpų žodynas | 91 |
| Priedai..... | 92 |

Lentelių sąrašas

| | |
|---|----|
| 1 lentelė. Paslaugos 112 lyginamoji analizė skirtingose ES valstybėse..... | 26 |
| 2 lentelė. Apklaustos „Ar jaučiasi saugūs ES piliečiai keliaudami po ES?“ rezultatai..... | 30 |
| 3 lentelė. Panaudojimo atvejo „Priimti skambučius“ specifikacija..... | 37 |
| 4 lentelė. Panaudojimo atvejo „Teikti informaciją dispečeriui“ specifikacija..... | 40 |
| 5 lentelė. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš agento“ specifikacija..... | 41 |
| 6 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pokalbis“ specifikacija..... | 42 |
| 7 lentelė. Panaudojimo atvejo „Suvesti gautą informaciją į sistemos DB“ specifikacija..... | 44 |
| 8 lentelė. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš dispečerio“ specifikacija..... | 46 |
| 9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Artimiausio BPC parinkimas“ specifikacija..... | 47 |
| 10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Prašyti pagalbos kitų šalių BPC dispečerių“ specifikacija..... | 49 |
| 11 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją kitų ES šalių BPC dispečeriams“ specifikacija..... | 51 |
| 12 lentelė. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš gyventojų registro DB“ specifikacija..... | 53 |
| 13 lentelė. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš abonentų DB“ specifikacija..... | 54 |
| 14 lentelė. Panaudojimo atvejo „Gauti buvimo vietos informaciją“ specifikacija..... | 56 |
| 15 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją pagalbos tarnybai“ specifikacija..... | 58 |
| 16 lentelė. „BPC“ lentelės struktūra..... | 69 |
| 17 lentelė. „Darbuotojai“ lentelės struktūra..... | 69 |
| 18 lentelė. „Asmuo“ lentelės struktūra..... | 70 |
| 19 lentelė. „Bukle“ lentelės struktūra..... | 70 |
| 20 lentelė. „Darbo_laikas“ lentelės struktūra..... | 70 |
| 21 lentelė. „Grupe“ lentelės struktūra..... | 71 |
| 22 lentelė. „Ivykis“ lentelės struktūra..... | 71 |
| 23 lentelė. „Ivykiu_tipai“ lentelės struktūra..... | 71 |
| 24 lentelė. „Pagalbos_tarnyba“ lentelės struktūra..... | 71 |
| 25 lentelė. „Papildoma_informacija“ lentelės struktūra..... | 72 |
| 26 lentelė. „Skambutis“ lentelės struktūra..... | 72 |
| 27 lentelė. „Suzeidimu_tipas“ lentelės struktūra..... | 72 |
| 28 lentelė. „Vartotojai“ lentelės struktūra..... | 72 |
| 29 lentelė. „Vieta“ lentelės struktūra..... | 73 |
| 30 lentelė. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo komponentai..... | 73 |
| 31 lentelė. „BPC“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 80 |
| 32 lentelė. „Darbuotojai“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 80 |
| 33 lentelė. „Skambutis“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 80 |

| | |
|---|----|
| 34 lentelė. „Vartotojai“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 80 |
| 35 lentelė. „Darbo laikas“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 80 |
| 37 lentelė. „Vieta“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 81 |
| 38 lentelė. „Įvykis“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 81 |
| 39 lentelė. „Pagalbos tarnyba“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 81 |
| 40 lentelė. „Sužeidimų_tipas“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 82 |
| 41 lentelė. „Įvykių_tipai“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 82 |
| 42 lentelė. „Būklė“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 82 |
| 43 lentelė. „Asmuo“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 82 |
| 44 lentelė. „Papildoma informacija“ lentelės testinių duomenų pavyzdys..... | 83 |

Paveikslų sąrašas

| | |
|---|----|
| 1 pav. Paslaugos 112 sistemos veikimo principas..... | 12 |
| 2 pav. Skubios pagalbos numeriai skirtingose šalyse..... | 13 |
| 8 pav. BPC organizacinės struktūros diagrama..... | 22 |
| 10 pav. Keliautojų po ES statistika..... | 30 |
| 14 pav. Panaudojimo atvejo „Priimti skambučius“ sekų diagrama..... | 39 |
| 15 pav. Panaudojimo atvejo „Teikti informaciją dispečeriui“ sekų diagrama..... | 41 |
| 16 pav. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš agento“ sekų diagrama..... | 42 |
| 17 pav. Panaudojimo atvejo „Pokalbis“ sekų diagrama..... | 44 |
| 9 pav. Esamos sistemos procesų diagrama..... | 24 |
| 18 pav. Panaudojimo atvejo „Suvesti gautą informaciją į sistemos DB“ sekų diagrama..... | 45 |
| 19 pav. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš dispečerio“ sekų diagrama..... | 47 |
| 20 pav. Panaudojimo atvejo „Artimiausio BPC išrinkimas“ sekų diagrama..... | 49 |
| 21 pav. Panaudojimo atvejo „Prašyti pagalbos kitų ES šalių BPC dispečerių“ sekų diagrama..... | 51 |
| 22 pav. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją kitų ES šalių BPC dispečeriams“ sekų diagrama..... | 52 |
| 23 pav. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš gyventojų registro DB“ sekų diagrama..... | 54 |
| 24 pav. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš abonentų DB“ sekų diagrama..... | 56 |
| 25 pav. Panaudojimo atvejo „Gauti buvimo vietos informaciją“ sekų diagrama..... | 57 |
| 26 pav. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją pagalbos tarnybai“ sekų diagrama..... | 59 |
| 30 pav. Bendro sistemos lango šablonas..... | 64 |
| 36 pav. Prisijungimo prie sistemos prototipo langas. | 78 |
| 37 pav. Darbuotojų įvedimo formos langas..... | 79 |
| 3 pav. Paslaugos 112 kontekstinė diagrama..... | 15 |
| 4 pav. Paslaugos 112 veiklos sąveikų diagrama..... | 17 |
| 5 pav. Paslaugos 112 veiklos tikslų diagrama..... | 18 |
| 6 pav. Paslaugos 112 sistemos funkcijos..... | 20 |
| 7 pav. Paslaugos 112 esybių diagrama..... | 21 |
| 11 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio kontekstinė diagrama..... | 34 |
| 12 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos sąveikų su kitomis sistemomis diagrama..... | 35 |
| 13 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio panaudojimo atvejų diagrama..... | 36 |
| 27 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio veiklos procesų diagrama..... | 50 |
| 28 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio esybių diagrama..... | 62 |
| 29 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio klasių diagrama..... | 63 |
| 31 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo duomenų bazės schema..... | 69 |
| 32 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo komponentų diagrama..... | 73 |
| 33 pav. Paslaugos 112 tarptautinė sistemos prototipo įdiegimo schema..... | 75 |
| 34 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo loginė architektūros schema..... | 76 |
| 35 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo architektūros schema..... | 77 |

Summary

The development of new technologies determined the appearing of new possible ways for delivering, saving and transferring information. By creating and developing new technologies able to protect human lives and lessen the severity of injuries, we may prevent road accidents, soften their consequences and make rescue works easier. A very important and urgent step in this field would be the introduction of general(united) telephone number 112 for emergency calls and the aid system in all the states – members of the EU.

In this work „A model of international implementation of service 112“ the comparative analysis of functioning of the service 112 is accomplished, the range of operating is measured and problems tackled. Also, the main acting objects, types of users and cooperation among the different types of users are being dealt with. According to the formulated requirements, a model of implementation of the service is offered. Agreeably to which, a prototype of the international system of the service 112 is created. With the help of the prototype, it has been concluded that the presented model would partially solve the problems identified during the analysis.

1. Įvadas

Šiuo metu pasaulio ekonomikos varomąja jėga tampa informacinių ir telekomunikacinių technologijų spartus vystymasis, kuris įtakoja ne tik valstybių ekonomikas, finansus, bet ir socialinius bei politinius santykius. Naujų technologijų vystymasis lėmė tai, kad atsirado nauja galimybė pristatyti, saugoti ir perduoti informaciją. Kuriamos naujos sistemos, kurios padėtų kuo geriau apsaugoti žmonių gyvybes ir užtikrinti jų turto saugumą. 2004 m. 25 Europos Sąjungos valstybėse narėse eismo nelaimėse žuvo 43 000 žmonių [5]. Nesiėmus neatidėliotinių priemonių, ambicingas tikslas iki 2010 m. sumažinti šį skaičių iki 25 000 žuvusiųjų keliuose, nebus pasiektas [5]. Sveikatos apsaugos sistemos išlaidos išliks didžiulės, o gamybos pajėgumų sumažėjimas ir dideli materialiniai nuostoliai stabdys mūsų ekonomikas. Kuriant bei plėtojant technologijas, galinčias apsaugoti gyvybes ir sumažinti sužalojimų sunkumą, galima užkirsti kelią eismo nelaimėms, sušvelninti jų padarinius ir palengvinti gelbėjimo darbus. Pirmasis ir neatidėliotinas darbas šioje srityje būtų vieningo skubios pagalbos telefono numerio 112 įvedimas visose valstybėse Europos sąjungos (ES) narėse.

Informacinės visuomenės ir žiniasklaidos komisarė Viviane Reding pareiškė: „Kadangi tarptautinio verslo kelionių skaičius sparčiai didėja, ir daugybė šeimų reguliariai atostogauja užsienyje, šis visoje Europoje galiojantis skubaus iškvietimo numeris yra būtinybė, o ne prabangus priedas. Kokiu numeriu jūs skambinsite, jei esate britas ir jums reikia iškvieti greitąją pagalbą Graikijoje, kur tuo metu atostogaujate? Kokiu numeriu skambinsite iš savo mobiliojo telefono, jei Švedijoje patekote į avariją, arba jūsų bute Prahoje prasidėjo gaisras? Turėtume pamiršti tuos laikus, kai skubaus iškvietimo numeris 112 buvo „viena iš geriausiai saugomų Europos paslapčių“. Vyriausybės turėtų skirti reikiamų lėšų, kad ši paslauga taptų patikima. Negalime sau leisti, kad ši paslauga liktų nenaudojama. Jei nieko nedarysime dabar, gali pailgėti reagavimo į skubaus iškvietimo skambučius trukmė, o tuo pačiu ir grėsmė žmonių gyvybei“ [2]. Bendras skubios pagalbos iškvietimo numeriu 112 paslaugos kūrimas ir naudojimas yra ES strategijos „Europos informacinė visuomenė 2010 m.“ dalis.

Šiame darbe atliekama 112 paslaugos veikimo lyginamoji analizė, nustatoma sistemos veiklos sritis bei sprendžiama problematika, pagrindiniai veiklos objektai, naudotojų tipai bei bendradarbiavimas tarp atskirų naudotojų tipų. Pagal suformuluotus reikalavimus pasiūlytas paslaugos realizavimo modelis. Pagal kurį, sukurtas 112 paslaugos tarptautinės sistemos prototipas, kurio pagalba nustatyta jog pasiūlytas modelis dalinai išspęstų analizės metu identifikuotas problemas.

2. Analizės dalis

2.1. Tyrimo sritis, objektas ir problema

Šiame darbe pasirinkta tyrimų sritis yra teikiamos neatidėliotinos pagalbos paslauga 112 ir jos tarptautinės realizacijos modelis. Padidėjęs piliečių judėjimas po Europos valstybes bei gausus mobiliųjų technologijų naudojimas įgalina Europos valstybes jungtis į bendrą pagalbos sistemą. Kuriant bendrąją pagalbos sistemą svarbiausias vaidmuo tenka bendrosios pagalbos centrams (BPC).

Pagrindinis BPC uždavinys – administruoti pagalbos skambučius bendruoju pagalbos telefono numeriu 112 (numeris 112), kuris yra skirtas informuoti apie rengiamą, daromą ar padarytą teisės pažeidimą, staiga iškilusią grėsmę gyvybei, sveikatai, saugumui, aplinkai, materialioms ar nematerialioms vertybėms ir, jei reikia, iškviešti (išsikviesti) atitinkamas pagalbos tarnybas.

BPC veiklos principai:

1. Nenutrūkstamas paslaugų teikimas – BPC veikia 24 valandas per parą, 7 dienas per savaitę;
2. Operatyvumas – į pagalbos prašymus BPC reaguoja greitai ir tiksliai;
3. Profesionalumas – BPC dirba specialią mokymo programą išklausę ir tinkamą kvalifikaciją įgiję BPC pareigūnai.

BPC pagrindinės funkcijos:

1. Atsakyti į pagalbos skambučius numeriu 112;
2. Priimti pagalbos prašymus, juos įvertinti, nustatyti, kurių pagalbos tarnybų (policijos, ugniagesių gelbėtojų ar greitosios medicinos pagalbos tarnybos) pagalbą reikia suteikti nelaimės vietoje;
3. Esant būtinybei teikti skambinančiajam pagalbą (patarimus, paaiškinimus, nurodymus ir pan.) iki pagalbos tarnybų atvykimo į nelaimės vietą;
4. Apie pagalbos poreikį nelaimės vietoje informuoti atitinkamas pagalbos tarnybas, t. y. parengti ir išsiųsti šioms tarnyboms pranešimus apie pagalbos poreikį;
5. Informuoti visuomenę apie numerį 112, jo paskirtį ir įvedimo naudą, su juo susijusius ypatumus ir būsimus pokyčius, teikti paaiškinimus, kaip ir kokiais atvejais reikia skambinti šiuo numeriu ir kada juo skambinti nereikėtų.

2.2. Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Sistemos analizės tikslas – išsiaiškinti 112 paslaugos teikimo pagrindinius techninius parametrus, sistemos veiklos sritį bei sprendžiamą problematiką; apibrėžti pagrindinius veiklos objektus, naudotojų tipus bei bendradarbiavimą tarp atskirų naudotojų tipų. Suformuluoti paslaugos 112 tarptautinės realizacijos projektavimo tikslą ir pagrindinius kokybės kriterijus.

Sprendžiami uždaviniai:

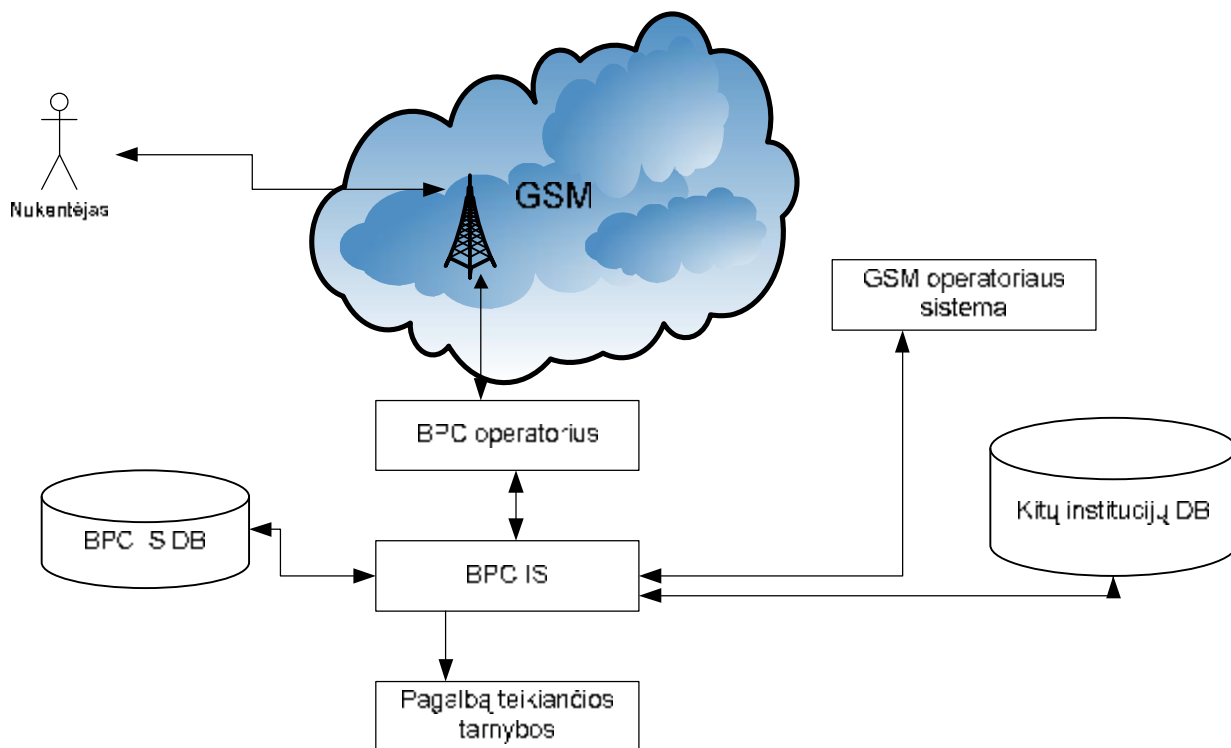
- Analizės metodų priemonių parinkimas;
- Tyrimo srities nustatymas;
- Paslaugos 112 teikimo pagrindinių techninių parametrų analizė;
- Veikiančių sistemų funkcionalumo palyginimas;
- 112 paslaugos teikimo problemų identifikavimas;
- Projektavimo priemonių ir metodų parinkimas;
- Reikalavimų paslaugos 112 tarptautinės realizacijos sistemai sudarymas.

2.3. Organizacijos veiklos analizė

Europoje skubaus iškvietimo numerio 112 naudojimas pradėtas 1991m [17]. Numeriu 112 galima nemokamai skambinti iš bet kokio telefono, ir šiems skambučiams dažniausiai suteikiamas prioritetas. Šalyse, kuriose 112 yra ne standartinis pagalbos telefono numeris, asmenų, kurie skambina pagalbos numeriu 112, skambučiai yra peradresuojami į vietinį pagalbos telefono numerį. Paslaugos teikėjai turi galimybę atskambinti asmeniui, kuris skambino, jei yra tinklo sutrikimas.

Universaliųjų paslaugų direktyvoje, priimtoje 2002 m. [3], reikalaujama užtikrinti, kad įmonės, eksploatuojančios viešuosius telekomunikacijų tinklus, pasirūpintų, jog informacija apie tai, iš kur skambinama, būtų prieinama skubios pagalbos tarnyboms, kiek techniškai įmanoma¹.

¹ Visų 112 priimamų skambučių atveju, telefono ryšio tinklo įmonė arba siunčia informaciją apie buvimo vietą („stumk“ (angl.,push“)), arba suteikia galimybę gauti ją iš elektroninių ryšių tinklo („trauk“ (angl.,pull“)). Šiuo metu ši funkcija yra diegiama 50% valstybių narių ir vadinama patobulintu 112 arba E112. Buvimo vietos nustatymo informacija dažniausiai yra bevielio telefono buvimo vietos nustatymas (taip vadinama Cell-ID).



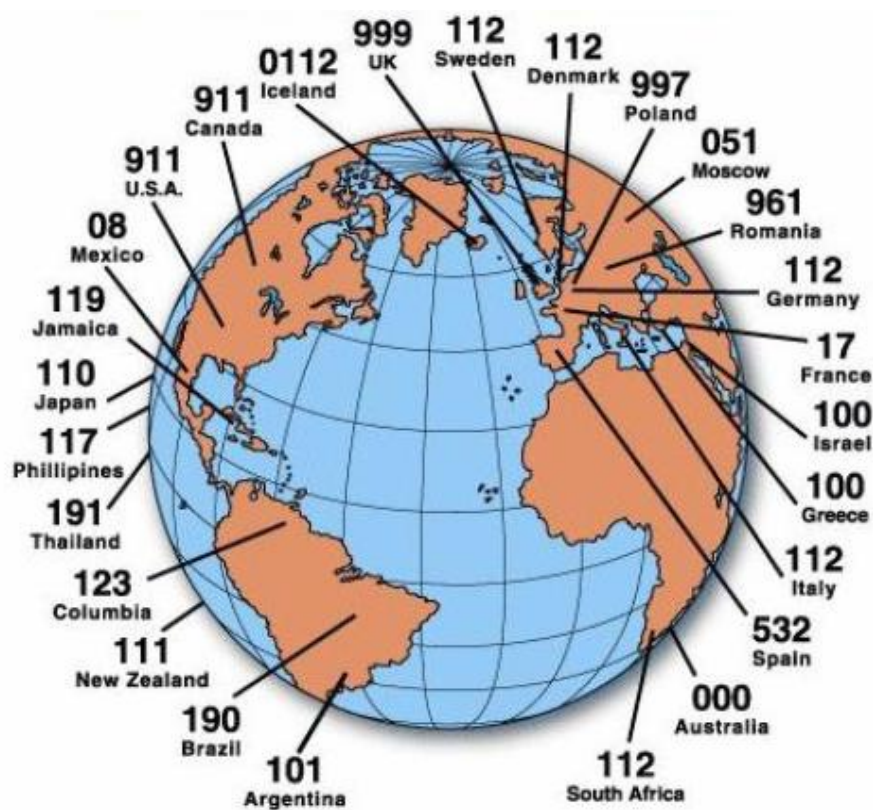
1 pav. Paslaugos 112 sistemos veikimo principas

Abonentui esant ES šalyse skambučiai numeriu 112 nukreipiami į artimiausią BPC (žr. 1 pav.). Šiandien daugelyje šalių skubios pagalbos iškvietimo numeris 112 dar nėra vienintelis skubios pagalbos numeris. Norint įdiegti vieningą skubios pagalbos sistemą Europoje, reikia naudoti vieningą pagalbos numerį. Nenaudojami trumpieji pagalbos numeriai gali būti panaikinti tik tuomet, kai atitinka keliamus reikalavimus skambučių skaičiui šiam numeriui. Pavyzdžiui Lietuvoje trumpąjį numerį galima panaikinti tik tuomet, kai nuo skambučių šiuo numeriu siuntimo į Bendrojo pagalbos centro numerius visoje Lietuvos Respublikos teritorijoje pradžios vienus metus skambučių kiekiu trupuojų numeriu mėnesio skaičiaus vidurkis neviršija 100 [2]. BPC gaunamų skambučių kiekiu trupuojų numeriu skaičiaus stebėseną vykdo BPC ir apie tai, kad susidarė sąlygos panaikinti trumpąjį numerį, informuoja Ryšių reguliavimo tarnybą.

Įvykus nelaimingam atsitikimui, skirtingose šalyse pagalba iškviečiama skirtingais numeriais, nes yra skirtingos pagalbą teikiančios tarnybos. Dauguma šių tarnybų naudoja skirtingas informacines sistemas. Šios sistemos dar neturi bendro ryšio tarpusavyje. Jei keliaujančius piliečius ES teritorijoje ištinka nelaimė, jie skambina numeriu 112. Tokiu atveju telekomunikacijų operatorius automatiškai sujungia su artimiausiu BPC. Pagalbos telefono numeris turi aukštesnį prioritetą bet kurios ES šalies telefonijos sistemoje. Dažnai sistema dirba taip, kad jei skambutis adresuojamas skubios pagalbos centrui, jis turi būti

atsakytas. Asmuo, skambinantis numeriu 112, gali laukti atsako į skambutį, nors linija tuo metu yra užimta.

Pagalbos telefono numeris atskirose šalyse gali skirtis. Paprastai tai yra trijų skaitmenų numeris. Pagalbos numeris 112 pilnai naudojamas Austrijoje, Belgijoje, Danijoje, Ispanijoje, Estijoje, Prancūzijoje, Suomijoje, Didžiojoje Britanijoje, Airijoje, Liuksemburge, Nyderlanduose, Portugalijoje, Švedijoje, Norvegijoje. Kai kurios šalys turi skirtingus pagalbos numerius kiekvienai skirtingai pagalbos paslaugai. Tai Bulgarija, Bosnija ir Hercegovina, Šveicarija, Čekija, Vokietija, Graikija, Vengrija, Kroatija, Italija, Norvegija, Lenkija, Rumunija, Slovakija, Turkija [7]. Skirtingose šalyse naudojami skubios pagalbos numeriai parodyti 2 pav.



2 pav. Skubios pagalbos numeriai skirtingose šalyse

2.3.1. BPC teikiama nauda

Esminis BPC techninės ir programinės įrangos privalumas – galimybė skirtingoms tarnyboms, dirbant vienoje virtualioje platformoje, naudotis bendrais ištekliais (pvz., pagalbą teikiančių tarnybų valdymo modulių, skaitmeniniais žemėlapiais, telefonų duomenų bazėmis, pokalbių garso įrašais) bei derinti tarpusavyje veiksmus. Siekiant efektyvaus BPC darbo, būtina operuoti papildoma informacija (matyti skambinančiojo buvimo vietą žemėlapyje, vardą, pavardę, kraujo grupę ir kitą), nes ne visi nukentėjusieji sugebės orientuotis kas jiems nutiko, kur jie yra ir kokia pagalba reikalinga. Tokiu atveju, skubios pagalbos centro

operatorius turi turėti galimybę gauti tokius duomenis: vardas, pavardė, vieta, kurioje dabar yra asmuo, jo kraujo grupė ir pan. Tam pasitarnauja pagalbos skambučio paslaugos srityje vykdomas LOCUS (vartotojo, kuriam reikalinga pagalba, buvimo vietos nustatymas) projektas ir galimybė gauti papildomus duomenis iš kitų institucijų DB [9]. Tik tada dispečeris galės pateikti tikslią informaciją apie įvykį, efektyviai valdyti situaciją ir informuoti atitinkamas pagalbos tarnybas.

Vieningos pagalbos sistemos paskirtis: veiksmingiau administruoti skambučius, tobulinti neatidėliotinos pagalbos suteikimo sistemą – t.y. suteikti skubią ir visokeriopą pagalbą nukentėjusiajam, sudaryti sąlygas greičiau ir tiksliau priimti tinkamus sprendimus reaguojant į pagalbos prašymus ir pranešimus apie pagalbos poreikį, ir tuo pačiu prisidėti prie Europos buvimo vieta pagrįstų mobiliųjų paslaugų vystymosi. Vieningo pagalbos iškvietimo numerio 112 naudojimas padėtų sutrumpinti reagavimo į skubaus iškvietimo skambučius trukmę, sumažintų piktavališkų ir netikslinių skambučių skaičių, padėtų užtikrinti dar aukštesnį visuomenės saugumo lygį, racionaliau būtų naudojami žmogiškieji ir technologiniai ištekliai, o tuo pačiu išvengta grėsmės žmonių gyvybėms. Sukūrus vieningą europinę sistemą keliaujantiems tereikėtų prisiminti vieną telefono numerį, kad ir kur jie bebūtų. Bendras skubios pagalbos iškvietimo numeriu 112 paslaugos kūrimas ir naudojimas yra Europos Sąjungos strategijos „Europos informacinė visuomenė 2010 m.“ dalis [19].

Gausus mobiliųjų telefonų naudojimas, analizuojant paslaugos 112 tarptautinę realizaciją, įgalina didžiausią dėmesį skirti mobiliųjų telefonų skambučiams. Projektuojant paslaugos 112 tarptautinės realizacijos sistemos modelį taip pat orientuojamasi į mobiliųjų telefonų vartotojų rinką, tačiau ši sistema tinkamai funkcionuos ir skambinant iš fiksuoto ryšio telefonų. Be to labiau atsižvelgta į tai, kaip sistemos realizuotos, o ne į tai, kam jos pavaldžios ir kokį gyventojų skaičių aptarnauja.

Į skubios pagalbos telefono skambutį atsako BPC dispečeris. Jeigu skambinantysis prašo pagalbos, kuriai suteikti reikalingos kelios tarnybos, BPC dispečeris nustato su kuria tarnyba susisiekti reikia pirmiausia ir taip eilės tvarka informuojamos visos reikiamos tarnybos. BPC dispečeris paruoštas kontroliuoti skambutį ir nurodyti priemones, reikalingas pagalbai suteikti. Pagalbos dispečeris gali suteikti patarimus kaip elgtis kritinėse situacijose, kaip suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Daugelyje pasaulio šalių įdiegta sistema gali identifikuoti telefono numerį ir nustatyti skambinančiojo buvimo vietą. Skambinant iš fiksuoto laidinio telefono, turinčio konkretų adresą skambintojo buvimo vieta žinoma be jokių papildomų priemonių.

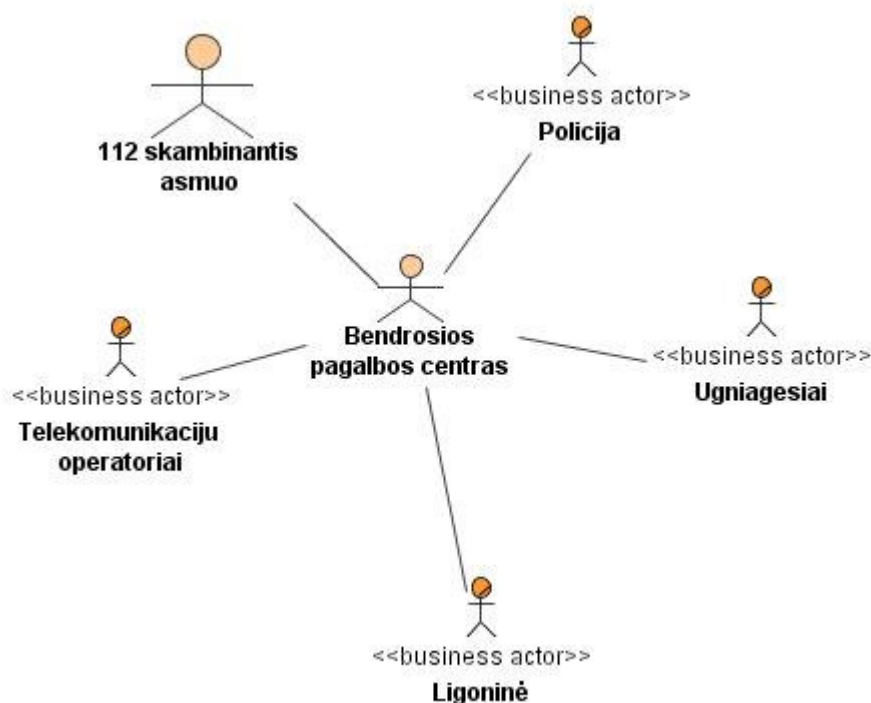
2.3.2. Analizės metodų, priemonių parinkimas

Pagrindinės analizės metodų grupės yra : struktūrinės analizės metodai (pvz., Orcale CASE metodas) ir objektinės analizės metodai (pvz. IS RUP). Kuriant IS RUP metodu pirmiausiai atliekama analizė, kuri kaip ir visa RUP metodika yra objektinė. Gerai žinomos šios objektinės analizės priemonės – UML CASE įrankiai: Rational Rose, Magic Draw, Visio Enterprise, Enterprise Architect ir kiti. Dauguma jų palaiko ir senesnes struktūrinio projektavimo diagramas.

Šiame darbe sistemos analizei pasirinktas Magic Draw – objektinio projektavimo įrankis, kuris:

- Palaiko UML metodologiją;
- Paprastas naudoti;
- Puikiai pritaikytas išsamiai aprašyti sistemos probleminei sričiai.

2.3.3. Paslaugos 112 sistemos kontekstinė diagrama



3 pav. Paslaugos 112 kontekstinė diagrama

BPC bendrauja su labai siaurą ir tikslinę paskirtį turinčiomis įmonėmis (žr. 3 pav.) ir piliečiais, kuriems reikia skubios pagalbos. Norint užtikrinti tinkamą skambučių kokybę, bei greitą nenutrūkstamą ir pastovų ryšį BPC bendradarbiauja ir su telekomunikacijų operatoriais. Iš telekomunikacijų operatorių BPC gauna ne tik išskirtinės kokybės ryšio paslaugas, bet ir kitą su vartotojais susijusią informaciją. Iš telekomunikacijų operatorių duomenų bazės (DB) BPC specialios programinės įrangos pagalba gauna informaciją apie skambinantįjį [13]. Visi

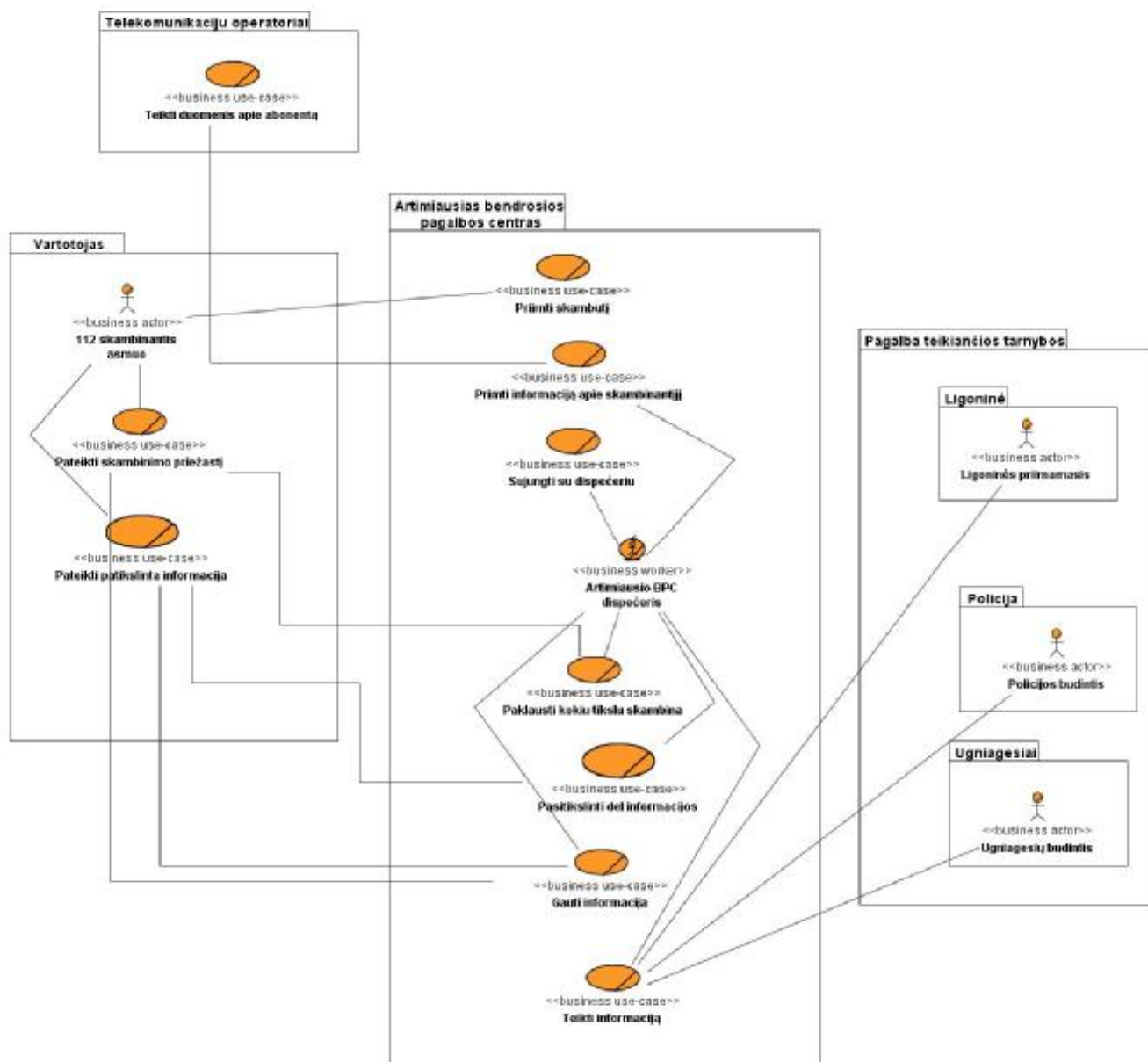
viešųjų ryšių tinklų ir viešųjų elektroninių ryšių paslaugų teikėjai elektroninių ryšių veiklą reglamentuojančių teisės aktų nustatyta tvarka ir sąlygomis teikia BPC skambinančiojo vietos nustatymo duomenis (įskaitant ir srauto duomenis) be abonento ar faktinio elektroninių ryšių paslaugų naudotojo sutikimo. Pagalbos tarnybos teikia BPC duomenis apie turimus pajėgų ir priemonių išteklius, naudojamus reaguoti į pranešimus apie pagalbos poreikį, aptarnaujamų teritorijų ribas ir kitus duomenis, reikalingus tinkamam reagavimui į pagalbos prašymus užtikrinti. Kitos valstybės ar savivaldybių institucijos, įstaigos ar įmonės BPC prašymu teikia BPC turimus duomenis, reikalingus tinkamam reagavimui į pagalbos prašymus užtikrinti. BPC privalo pagrįsti prašomų duomenų reikalingumą. Kiti viešieji ir privatieji juridiniai bei fiziniai asmenys pagal sutartis BPC prašymu teikia BPC turimus duomenis, reikalingus tinkamam reagavimui į pagalbos prašymus užtikrinti.

2.3.4. Paslaugos 112 veiklos sąveikų diagrama

Veiklos analizę tikslinga pradėti nuo veiklos sąveikų modelio sudarymo. Šis procesas susideda iš tokių žingsnių:

- išorinių veikėjų identifikavimo,
- pagrindinių veiklų identifikavimo,
- santykių tarp veiklų ir išorinių veikėjų specifikavimo,
- veiklos sąveikų modelį nubraižymo ir aprašymo.

Veiklos sąveikos modelis atspindi ne kompiuterinės sistemos panaudojimo atvejus, bet analizuojamoje organizacijoje vykdomus veiklos procesus.

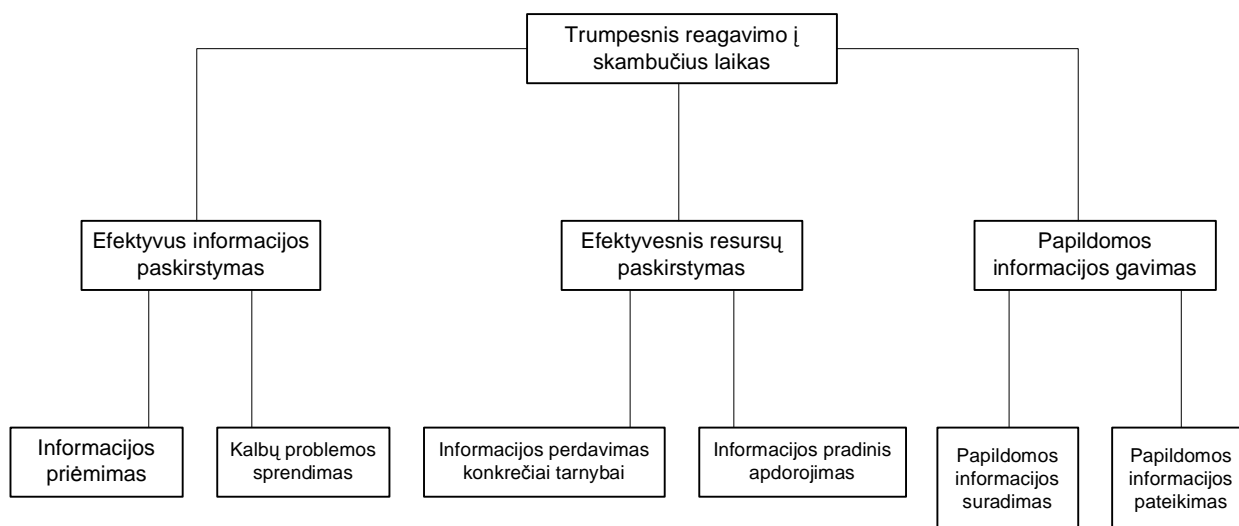


4 pav. Paslaugos 112 veiklos sąveikų diagrama

Veiklos sąveikų diagramoje (žr. 4 pav.) pateiktos aktorių vykdomos veiklos. Išoriniai aktoriai, dalyvaujantys veikloje: vartotojas ir ryšio operatorius. Vidiniai aktoriai, dalyvaujantys veikloje: BPC ir pagalbą teikiančios tarnybos – ligoninė, policija, priešgaisrinės apsaugos gelbėjimo tarnyba. Išorinis aktorius – vartotojas – pats pirmasis inicijuoja veiklą „Skambina numeriu 112“. Telekomunikacijų operatorius sujungia vartotoją su artimiausiu BPC. BPC dispečeris atsiliepia į pagalbos skambutį. Vartotojas pateikia dispečeriui duomenis – pristato save, apibūdina įvykį. Tikslindamas informaciją apie įvykį, dispečeris užduoda papildomus klausimus vartotojui. Skambinantis atsako į juos. Negavęs tikslios ir teisingos informacijos iš vartotojo, BPC dispečeris kreipiasi į išorinį aktorių - ryšio operatorių - kad gauti informaciją apie skambinančio buvimo vietą ir kitus skambinančio duomenis. Ryšio operatorius pateikia reikalingą informaciją. Taip pat dispečeris turi teisę kreiptis į kitų institucijų DB dėl papildomų duomenų apie nukentėjusius įvykio metu. Atlikęs įvykio

analizę, dispečeris priima sprendimą – informuoja pagalbos tarnybą ir perduoda duomenis apie įvykį arba suteikia vartotojui reikalingą informaciją ir nutraukia pokalbį su juo. Išorinis aktorius – vartotojas - gauna paslaugą - t.y. sulaukia reikalingos pagalbos.

2.3.5. Paslaugos 112 veiklos tikslų diagrama



5 pav. Paslaugos 112 veiklos tikslų diagrama

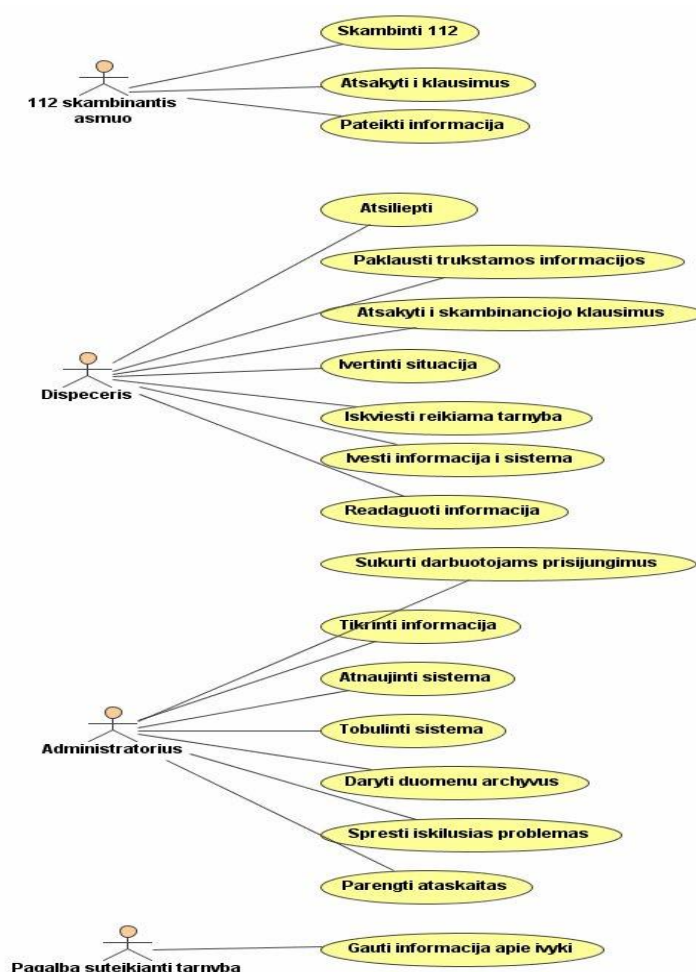
Veiklos tikslų modelyje (žr. 5 pav.) pateikiamas tiriamos veiklos aukštesnio lygio tikslas ir šiam tikslui pasiekti tarnaujantys žemesnio lygio tikslai, kuriuos padės įgyvendinti kuriama sistema. Ryšiai tarp tikslų ir kompiuterizuojamų veiklos panaudojimo atvejų rodo, kuriuos panaudojimo atvejus reikia realizuoti, kad būtų užtikrintas siekiamo tikslo įgyvendinimas. Veiklos tikslų modelyje vaizduojamas pagrindinis kuriamos sistemos tikslas – trumpesnis reagavimo į pagalbos skambučius laikas. Kuriama sistema įgalintų efektyvesnę pagalbos skambučių administravimą, įgyvendindama šiuos žemesnio lygio tikslus:

- efektyvus informacijos paskirstymas – įvykus nelaimingam atsitikimui, skambinama numeriu 112 ir skambinantis sujungimas su arčiausiai esančiu bendros pagalbos centru (BPC). Šiuo numeriu galima nemokamai skambinti iš bet kokio telefono ir tokių skambučių nukreipimui dažniausiai suteikiama pirmenybė. Paslaugos davėjai turi galimybę atskambinti atgal pačiam vartotojui, jei yra tinklo sutrikimas. Į skubios pagalbos telefono skambučių atsako BPC dispečeris. Jei paskambinęs asmuo yra užsienietis, jam turėtų būti suteikta galimybė bendrauti gimtąja kalba.

- efektyvesnis resursų paskirstymas – jeigu skambinantysis prašo pagalbos, kuriai suteikti reikalingos kelios tarnybos, nustatoma su kuria tarnyba susisiekti reikia pirmiausia ir kokios konkrečiai pagalbos reikia.

- papildomos informacijos gavimas – esant situacijai kai nukentėjęs asmuo negali paaiškinti kur randasi, dispečeris kreipiasi į ryšio operatorių, kad gauti informaciją apie skambinančio buvimo vietą. Pagalbos dispečeris turi galimybę naudotis kitų institucijų DB, kad gauti papildomus duomenis apie nukentėjusį bei gali suteikti patarimus kaip elgtis kritinėse situacijose, kaip suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Gautą papildomą informaciją, dispečeris perduoda pagalbos tarnybai, kuriai belieka tik vienintelė funkcija - nedelsiant reaguoti į iškvietimą ir suteikti pagalbą.

2.3.6. Paslaugos 112 sistemos funkcijos



6 pav. Paslaugos 112 sistemos funkcijos

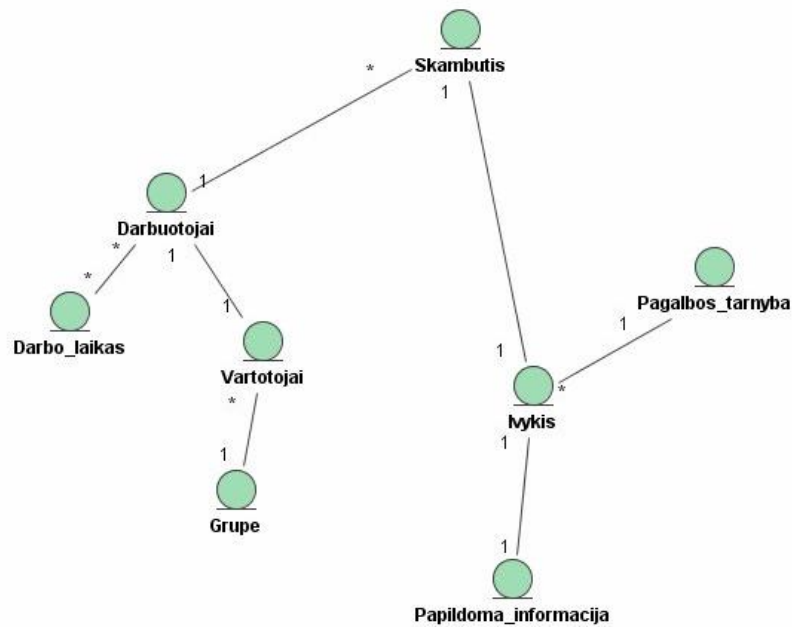
Administratorius 112 paslaugos sistemoje vykdo tokias funkcijas: sukuria dispečeriams prisijungimus, tikrina informaciją, įdiegia sistemos atnaujinimus, pateikia pageidavimus sistemos tobulinimui, bei pats atlieka smulkius tobulinimo darbus, daro duomenų archyvus, sprendžia problemas susijusias su kompiuterine BPC įranga, rengia kitiems BPC darbuotojams reikiamų duomenų ataskaitas.

Dispečeris naudojasi sistema atlikdamas tiesioginį savo darbą. Sistema praneša dispečeriui apie skambutį. Tik dispečeris gali atsiliepti į skambutį. Atsiliepus dispečeriui sistema pradeda įrašinėti pokalbį. Dispečeris gali įvesti duomenis apie įvykį ir nukentėjusį, redaguoti duomenis, susisiekti su kitų institucijų DB dėl papildomos informacijos, naudotis paieškos sistema, kad nustatyti skambinančiojo buvimo vietą. Atlikęs įvykio analizę, dispečeris informuoja pagalbos tarnybą ir sistema perduoda duomenis atitinkamai pagalbos tarnybai arba kelioms tarnyboms.

Asmenį, kuris telefono klaviatūros pagalba surenka numerį 112 arba renkasi telefono meniu punktą „Pagalbos paslauga“ ir telekomunikacijų ryšio operatorius sujungia jį su artimiausiu BPC.

2.3.7. Paslaugos 112 esybių diagrama

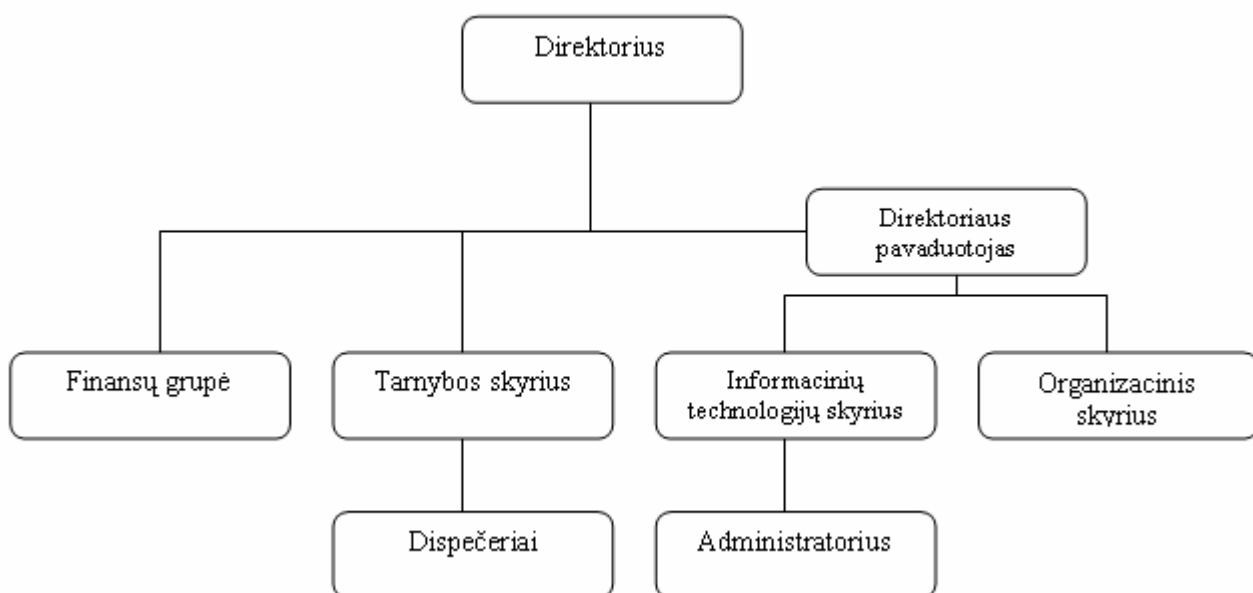
Esybių modelis (žr. 7 pav.) vaizduoja tik pagrindinius konceptus ir jų ryšius, nenurodant nei atributų, nei operacijų, nei ryšių kardinalumų. Tolesniuose projektavimo etapuose jis bus tikslinamas ir detalizuojamas.



7 pav. Paslaugos 112 esybių diagrama

Į pagalbos skambutį atsako darbuotojas, kuris dirba BPC. Kiekvienas BPC turi tam tikrą skaičių darbuotojų, kurie suskirstyti į grupes ir turi jiems suteiktus prisijungimo prie sistemos vardus. Atitinkamai sistemos vartotojų grupei suteiktos funkcijos sistemoje. BPC darbuotojai dirba pagal paskirtas darbo valandas. Į pagalbos skambutį atsako budintis dispečeris, kuris kalbasi su skambinančiu. Skambinantį asmuo praneša apie įvykį. Pokalbio metu dispečeris analizuoja situaciją ir nustato kokios pagalbos reikia bei informuoja pagalbos tarnybą. Kiekvienas pokalbis įrašinėjamas ir, esant reikalui, įrašas gali būti panaudojamas.

2.3.8. Bendrojo pagalbos centro organizacinės struktūros diagrama



8 pav. BPC organizacinės struktūros diagrama

BPC vadovauja direktorius. Pvz. Lietuvoje direktorių į pareigas skiria ir iš jų atleidžia vidaus reikalų ministras [22]. BPC direktorius:

- 1) vadovauja BPC ir tiesiogiai atsako už tai, kad būtų įgyvendinami BPC pavesti uždaviniai ir atliekamos nustatytos funkcijos;
- 2) atstovauja ar įgalioja BPC pareigūnus ar kitus valstybės tarnautojus atstovauti BPC tiek šalies viduje tiek ir užsienyje;
- 3) tvirtina BPC padalinių struktūras, jų nuostatus, BPC vidaus tvarkos taisykles, veiklos planus bei kitus vidaus dokumentus, taip pat BPC pareigūnų, kitų valstybės tarnautojų ir darbuotojų, dirbančių pagal darbo sutartis, pareigybių sąrašus, pareigybių aprašymus bei pareigines instrukcijas;
- 4) įstatymų ir kitų teisės aktų nustatyta tvarka skatina BPC pareigūnus, kitus valstybės tarnautojus ir darbuotojus, dirbančius pagal darbo sutartis, bei skiria jiems tarnybinės ir drausminės nuobaudas;
- 5) atsiskaito už BPC veiklą vidaus reikalų ministrui;
- 6) atlieka kitas įstatymų ir kitų teisės aktų jam nustatytas funkcijas.

Pvz. Lietuvoje BPC direktoriaus pavaduotojus į pareigas skiria ir iš jų atleidžia vidaus reikalų ministras BPC direktoriaus teikimu [22].

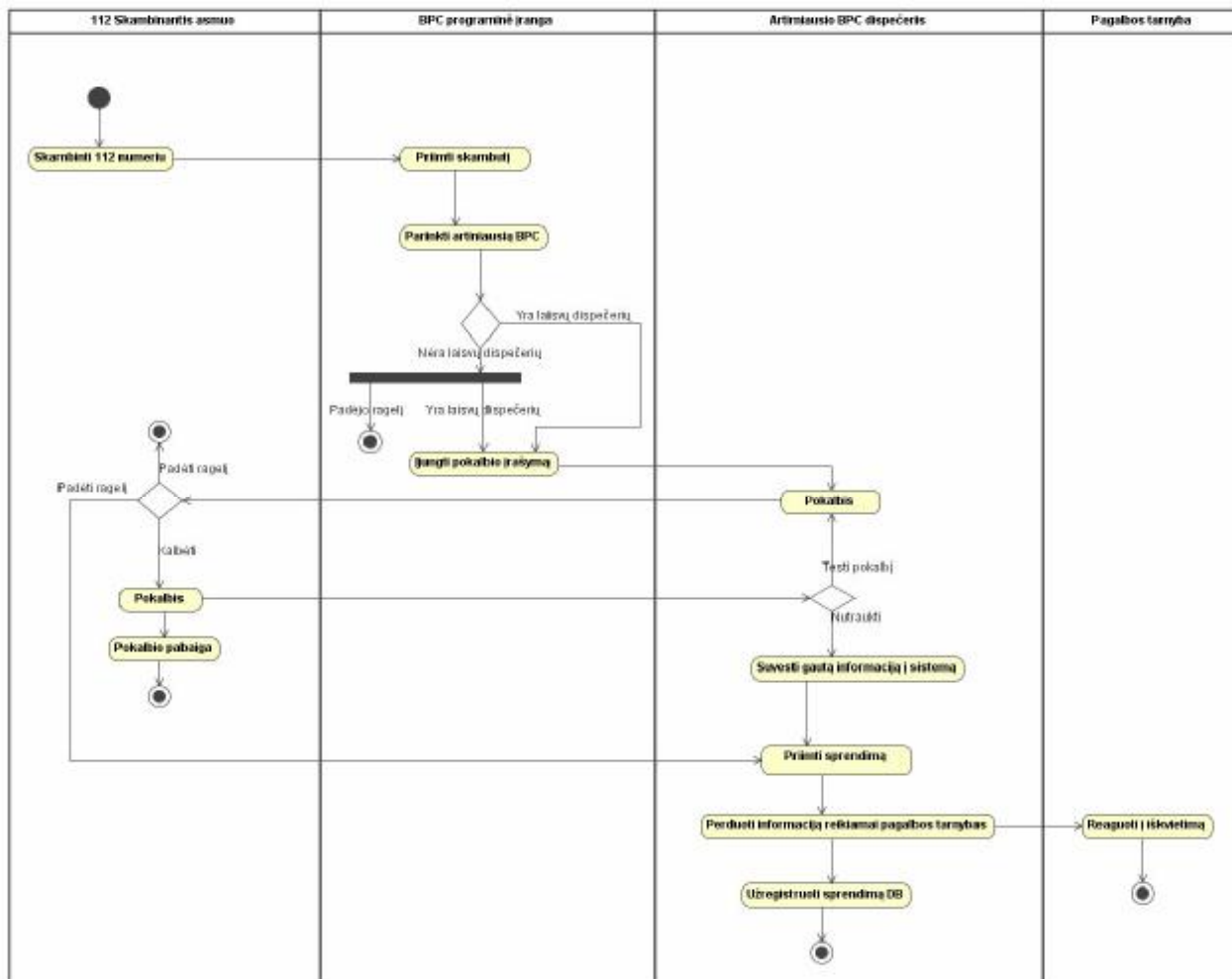
Pvz. Lietuvoje BPC personalą sudaro pareigūnai, kiti valstybės tarnautojai bei darbuotojai, dirbantys pagal darbo sutartis. Pareigūnų tarnybos santykius reglamentuoja Vidaus tarnybos statutas, vidaus reikalų įstaigų veiklą reglamentuojantys įstatymai ir kiti teisės aktai [22].

BPC dispečeris atsako į pagalbos skambučius bendruoju pagalbos telefono numeriu 112 ir reaguoja į gautus pagalbos prašymus (priima ir įvertina pagalbos prašymus, nustato teiktinos pagalbos poreikį, esant galimybei teikia pagalbą telefonu, parengia pranešimus apie pagalbos poreikį rengimą juos perduoda atitinkamoms pagalbos tarnyboms, užtikrina tolesnį turimos informacijos teikimą šioms tarnyboms), vykdo BPC materialinį-techninį aprūpinimą, užtikrina Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo bei kitų saugą darbe reglamentuojančių norminių aktų vykdymą.

Informacinių technologijų skyrius užtikrina BPC informacinės sistemos veikimą, organizuoja BPC naudojamų duomenų bazių ir duomenų ir balso perdavimo tinklų apsaugą ir priežiūrą.

Finansų grupė tvarko BPC buhalterinę apskaitą, rengia ir teikia buhalterinės apskaitos informaciją ir rengia ataskaitas, BPC direktoriui teikia pasiūlymus ir patarimus buhalterinės apskaitos politikos parinkimo klausimais, vykdo išankstinę finansų kontrolę, rengia BPC suvestinę finansinę atskaitomybę.

2.3.9. Paslaugos 112 veiklos procesų diagrama



9 pav. Esamos sistemos procesų diagrama

Veiklos procesų modelyje (9 pav.) veiklos procesą iniciuoja numeriu 112 skambinantis asmuo. Telekomunikacijų operatorius sujungia su artimiausiu pagal geografinę padėtį BPC. Jei BPC dispečerių (pvz. Vilniaus BPC dienos metu dirba 5 – 8, naktį – 4 – 6 dispečeriai) linijos užimtos, skambinančiam numeriu 112 tenka laukti, kol kuris nors dispečeris atsilies į jo skambutį. Jei skambinimo metu dispečerio linija laisva, jis atsiliepią į pagalbos skambutį ir vykdo sekantį veiklos etapą. Kai tik dispečeris atsiliepią į skambutį, sistema pradeda įrašinėti pokalbį. Pokalbio metu atliekamos informacijos priėmimo, jos tikslinimo, konsultavimo ir situacijos analizės funkcijos. Jei situacija neaiški, dispečeris toliau tęsia pokalbį ir užduoda papildomus klausimus skambinančiajam. Gauta iš vartotojo informacija yra suvedama į formas ir išsaugoma duomenų bazėje. Atlikęs įvykio analizę, dispečeris priima sprendimą - informuoja pagalbos tarnybą, perduoda jai surinktą informaciją ir sprendimą užregistruoja DB. Sekantį veiklos etapą vykdo pranešimą priėmusi pagalbos tarnyba.

2.4. Pasaulio bei Lietuvos literatūros šaltiniuose pateiktų sprendimų problemai spręsti lyginamoji analizė

2.4.1. Skubios pagalbos paslaugų pradžia.

Pirmoji bendrojo pagalbos telefono numerio sistema buvo pradėta naudoti 1937 m. Londone, Didžiojoje Britanijoje [17]. Telefono numeriu 999 surinktas skambutis nuskambėjo ir, raudona šviesa užsidegusi centrinėje telefono operatoriaus būstinėje, patraukė jo dėmesį. Pagalbos paslauga buvo palaipsniui plečiama ir padengė visą šalį apie 1960 metus [17]. Norint išsikviesti pagalbą Didžiojoje Britanijoje numeriu 999, reikėdavo palaukti ilgokai, kol signalas nukeliauja. Tuo laikotarpiu būdavo išskirtinai ilgas signalas. Šis ilgas laukimas buvo visiškai priešingybė dabartiniam paslaugos iškvietimui [17]. Dabar skubios pagalbos paslauga iškviečiama skubos tvarka, sujungiant su dispečeriu. Ir ja gali naudotis mobiliųjų telefonų vartotojai, netgi nereikia į telefoną įdėti SIM kortelės. Klaviatūra taip pat gali būti užrakinta, o pagalbos numerį surinkti pavyks. Pirmoji Šiaurės Amerikoje skubios pagalbos sistema pradėta vystyti Vinipege, Manitoboje, Kanadoje 1959 metais [17]. Jos diegimą paspartino tuometinis Vinipegos vadovas majoras Stephen Juba. Pirmieji pagalbos telefono 911 žingsniai JAV buvo žengti 1968 metais Alabamoje [17]. Standartizavus 911 pagalbos telefono numerį 1972 metais, prie jo prisijungė ir Kanada. Iki tol Kanada naudojo numerį 999. Prancūzijoje 1928 metais telefonų operatoriai jau galėjo sujungti skambučius net tada, kai telefono operatoriai nedirbdavo [17]. Šia automatine sujungimo paslauga 1929 metais galėjo naudotis šiek tiek mažiau negu 10 000 vartotojų Paryžiuje [17]. Nuo 1972 metų centrinės Europos šalims skubios pagalbos paslaugai rekomenduojama naudoti 112 telefono numerį [17]. 1991 metais liepos 29 dieną Europos Sąjunga numerį 112 pavadino standartiniu pagalbos numeriu ES šalyse [17]. Šis numeris veikia visose ES valstybėse. Tik kartais jis naudojamas kaip papildomas, kaip pavyzdžiui Didžiojoje Britanijoje.

2.4.2. BPC skirtumai ES valstybėse

Egzistuojančios bendrosios pagalbos sistemos pasižymi tuo, kad jos visos veikia panašiu veikimo principu (žr. 1 pav.) ir skiriasi tik pagal aptarnaujamą geografinę padėtį į vietines, regionines ir nacionalines organizacijas. Vietines organizacijas galime rasti Prancūzijoje, kur 112 paslauga yra pavaldi nurodytam departamentui. Situacija panaši ir Austrijoje, kur 112 paslauga yra valdoma policijos apygardos lygmenyje. Daugelis kitų šalių naudojami regioninėmis organizacijomis. Išskirtinė situacija yra Suomijoje, kur 2005 metais įdiegta 13 centrų vietoj buvusių 36 [11]. Dar vienas modelis yra labiau centralizuotas. Jis iliustruoja padėtį Nyderlanduose, kur viešos paslaugos pasirenkamos pagal situaciją ir tai atlieka vienas bendras visos valstybės centras. Administraciniai klausimai taip pat svarbūs,

nes paslaugos organizavimas gali labai skirtis. Suomijoje paslaugos teikimo centras yra iki šiol pavaldus savivaldybei. Ispanijoje ir Vokietijoje paslaugos teikimas priklauso regionams. Be to, skirtingumas ir individualumas gali atsirasti tarp tų, kurie yra atsakingi už pagalbos teikimą ir tarp tų, kurie aprūpina šiuos centrus. Antra vertus, situacija nėra vienoda visoje ES, ji kartais skiriasi net šalių viduje. Keliose valstybėse bendros pagalbos centrai yra tiesiogiai valdomi kitų institucijų: Portugalijoje ši tarnyba valdoma policijos ir iki šiol yra atskaitinga INEM (nacionalinis medicinos institutas), Prancūzijoje pagalbos reagavimo centrai yra valdomi abiejų - SAMU (medicinos) ir gaisrininkų; Suomijoje valdomi gaisrininkų, o Austrijoje – policijos [11]. Kitose valstybėse pagalbos skambučių centrai valdomi privačių kompanijų, nors paslauga laikoma vieša paslauga.

1 lentelė. Paslaugos 112 lyginamoji analizė skirtingose ES valstybėse

| Valstybė Kriterijus | Lietuva | Vokietija | Švedija | Suomija | Prancūzija |
|---------------------------------|--------------------|---|--------------------|---------|------------------------------|
| Bandytas spręsti kalbų problemą | – | – | + | – | + |
| Duomenys apie skambinantįjį | – | Priklausomai nuo regionų | + | + | – |
| Vieningas numeris 112 | Dalinai | Dalinai | Dalinai | + | Dalinai |
| Vietos nustatymas | Tik fiksuoto ryšio | Pateikus prašymą (per 1–2 val.) ir fiksuoto ryšio | Tik fiksuoto ryšio | + | Tik su SIM ir fiksuoto ryšio |
| BPC skaičius | 1 | ? | ? | 13 | 100 |
| Galimybė atskambinti | ? | – | + | – | + |
| Nusiskundimų registravimas | + | + | + | – | + |

– – nėra, + – yra, ? – nerasta tikslių duomenų

2.4.3. Skirtumai teikiant papildomą informaciją dispečeriui

Papildomi duomenys apie skambintoją, naudojami skambučio metu, priklauso nuo situacijos toje šalyje. Kai kuriose šalyse (UK, Suomija, Belgija, Švedija) BPC darbuotojai gali gauti duomenis apie skambintojo vardą ir adresą, kai skambinama iš fiksuoto tinklo. Kitose šalyse (Ispanija ir Vokietija) situacija kitokia: pagalbos centrai gauna duomenis tik tuo atveju, kai skambinama iš fiksuoto ryšio telefonų [11].

Keleto šalių, tokių kaip Prancūzijos, skambučių valdymo centrai neturi priėjimo prie papildomos informacijos ir prašo skambintojo pateikti savo duomenis. Išskirtiniais atvejais, užklausus telefonų operatorių, informaciją galima gauti. Pvz. Austrijoje, kur vardas atitinka CLI duomenis, tokią informaciją galima gauti tik su teismo nurodymu. Kai kuriose šalyse (Ispanija, Vokietija), prašant operatoriams, Cell-ID gali būti numatyta, bet tai užtrunka vidutiniškai 1-2 val. ir tiek užtrunkantis informacijos perdavimas yra suderintas su pagalbos centrais [11].

2.4.4. Pagalbą teikiančios tarnybos

Daugelio šalių BPC darbas yra iki šiol organizuotas regioninio ir vietinio lygmens pagrindu (Austrija, Prancūzija, Vokietija), kur aptarnaujama šimtai skambučių ir dažnai turi skirtingus pavaldumus (VRM, SAM ar kt.) bei skirtingas perdavimo linijas, įrengtas bei aprūpintas skirtingomis sistemomis [13]. Atsižvelgiant į egzistuojančius skirtumus tarp ES valstybių, įgyvendinama bendra pagalbos skambučio paslauga susiduria su rimtais sunkumais. Pirmasis susiklosčiusios situacijos trūkumas tas, kad pagalbos teikimo centrų skaičius yra labai didelis, kas skatina programinės bei techninės įrangos ir žmogiškųjų resursų dubliavimą. Situacija gali būti sudėtinga ir kai skirtingi pagalbos teikimo centrai neturi vienodų įgaliojimų.

Pagrindinis vietinės organizacijos privalumas – pagalbos skambučių centras ir gelbėtojų komandos yra greta viena kitos (kartais tai yra ta pati įstaiga). Tai palengvina informacijos mainus. Todėl bendros sistemos diegimas gali susidurti su sunkumais, nes skirtingi pagalbos teikimo centrai naudoja skirtingus biudžetus. Bet tai būtų ne tokia didelė problema lyginant su tuo, kad pagalbos teikimo centrai susideda iš dar mažesnių vietinės reikšmės organizacijų.

Regioninės organizacijos įgalina sumažinti klaidingų nukreipimų riziką iš mobilių pagalbos skambučių, lyginant su vietinėmis organizacijomis. Taip pat numatyta skambučių nukreipimo galimybė į kitus pagalbos teikimo centrus tuo atveju, kai į artimiausią prisiskambinti nepavyksta.

Pagalbos centrai nacionaliniu lygiu yra labiau pripažinti. Pagalbos numeris paprastai yra vienas arba du (vienu numeriu skambinama iš fiksuoto tinklo, kitu iš mobilaus). Tai įgalina sumažinti kainą atnaujinant paslaugą. Riboja duomenų gavimą iš kitų institucijų DB. Nacionalinė organizacija įgalina išvengti visų problemų, kurios išskyla, kai pagalbos teikimo centras priklauso skirtingoms organizacijoms ir skirtingiems biudžetams. Dar vienas privalumas yra susijęs su paslaugos teikėjų mokymais: juos organizuoti tikrai lengviau ir tai mažiau kainuoja norint užtikrinti kokybę bei tinkamą personalo paruošimą (pagalbos teikimo,

užsienio kalbų, psichologijos pagrindai). Nacionalinės organizacijos taip pat įgalina sumažinti klaidingai nukreiptų pagalbos skambučių skaičių iš mobiliųjų telefonų. Šiuo atveju ribojimas vyksta regiono ribose, bet neegzistuoja nacionalinės teritorijos viduje. Nacionalinė organizacija vis dėl to turi ir nemažai trūkumų. Pirmasis toks, kad neveikiantis pagalbos centras gali turėti dramatiškus padarinius, t.y. gali atskirti visą šalį nuo pagalbos tarnybos. Todėl kuriant pagalbos tarnybą reikalaujama nepaprastai aukšto patikimumo. Kitas trūkumas toks, kad organizuojant pagalbą nacionaliniu lygiu, ne visada ji yra įvykdoma, nes įvykdymą apsunkina dydis (geografinis ir gyventojų skaičius).

2.4.5. Bendrojo pagalbos centro valdymas ir personalas

Didžiąją dalį BPC kolektyvo turėtų sudaryti buvę policijos pareigūnai, ugniagesiai-gelbėtojai bei greitosios medicinos pagalbos srities darbuotojai. BPC veiklos aspektu toks personalo specialybinio pasiskirstymo įvairumas yra nepaprastai naudingas, nes leidžia BPC pažinti atitinkamų sričių veiklos ypatumus ir į juos atsižvelgti formuojant ir vystant naują universalų skambučių administravimo šaką. Apie tris ketvirtadalius BPC turimu personalo išteklių sudarys skambučius administruojantys pareigūnai, iš kurių dalis yra parengti pagal specialių mokymų kursą, sudarytą iš: BPC veiklos, darbo su BPC naudojama technine ir programine įranga, darbuotojų saugos ir sveikatos, pagalbos ir avarinių tarnybų veiklos, darbo organizavimo, greito teksto rinkimo įgūdžių lavinimo modulių. Kiti skambučius administruojantys pareigūnai, be jau minėtų modulių, papildomai dar privalo išklaudyti psichologijos ir streso valdymo, valstybinės kalbos kultūros ir specialybės kalbos, kompiuterių vartotojų mokymo, praktinio mokymo darbo vietoje modulius. Įgyvendinant nenutraukiamą paslaugų teikimo principą, BPC pareigūnų, administruojančių skambučius, darbas organizuojamas pamainomis. Pamainos skirstomos į pagrindines ir papildomas. Pagrindines būtų dvi ir skirstomos į: naktines ir dienas. Papildomos pamainos naudojamos piko metu, kai įvyksta daugiausia nelaimingų atsitikimų ir skambučių skaičius tuo metu žymiai išauga. Tokia pamainų sandara leidžia BPC, atsižvelgiant į skambučių srautų intensyvumą, racionaliai išnaudoti turimus žmogiškuosius išteklius, todėl dienos metu, kai skambučių srautas intensyvesnis, paprastai dirba daugiau pareigūnų. Sudarant pamainas, siekiama užtikrinti, kad kiekvienoje jų dirbtų bent po vieną pareigūną, turintį darbo policijoje, priešgaisrinėse gelbėjimo pajėgose ar greitosios medicinos pagalbos srityje, patirties. Toks junginys yra svarbus stiprinant skambučius administruojančių pareigūnų universalumą, nes pareigūnai turi galimybę dalintis specifine patirtimi, padėti vienas kitam analizuojant situacijas. Turi būti užtikrinta, kad kiekvienoje pamainoje dirbtų bent po vieną mokantį anglų kalbą pareigūną.

2.4.6. Problemos su kuriomis susiduriama norint realizuoti 112 paslaugą

2.4.6.1. Problemos kylančios su mobiliųjų telefonų vartotojais

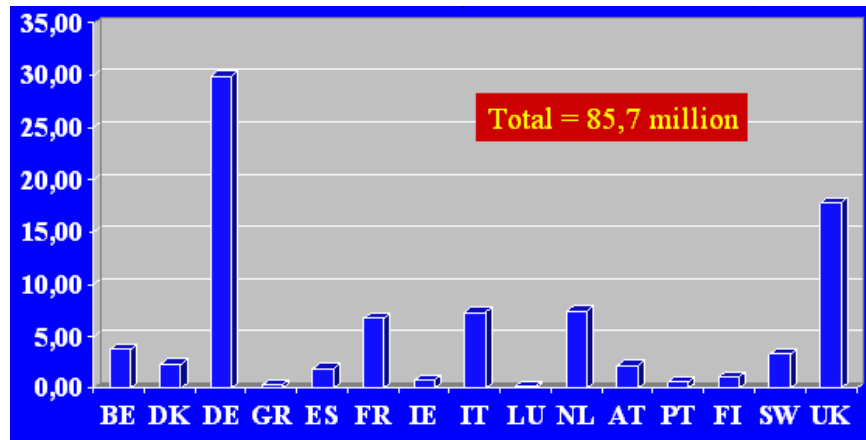
Iš 180 milijonų per metus priimamų skubaus iškvietimo skambučių vis daugiau yra siunčiama iš mobiliojo ryšio telefonų (šiuo metu 60–70%). Iš jų tik 80 milijonų yra teisingi skambučiai. 50% - 90% yra netikrų arba melagingų skambučių [5]. Skambučių, pranešančių apie tą patį įvykį, skaičius daugėja. Praktiškai apie tą patį įvykį praneša bent 5 aplinkiniai žmonės, matę jį. Todėl reikalingas filtravimo mechanizmas, kuris rūšiuotų skambučius – t.y. iškart nurodytų kritinius nenumatytus atvejus, jau užregistruotus skambučių priėmimo centre. Netikri skambučiai pagalbos telefono numeriu švaisto dispečerių ir pagalbos tarnybų darbuotojų laiką ir kelia grėsmę žmonių, patekusių į nelaimingą atsitikimą, gyvybei. Klaidingi pagalbos tarnybos iškvietimai patraukiami baudžiamojon atsakomybėn.

2.4.6.2. Kalbų problemos

Viena aktualiausių paslaugos 112 tarptautinės realizacijos problemų yra kalbų nesuderinamumo problema. Didžiausia problema iškyla, kai reikia atsakyti į skambučius ne valstybine kalba. Kai kuriose šalyse į pagalbos skambučius centras gali atsakyti daugiau nei viena kalba. Bet būna kritinių situacijų, kai su skambinančiuoju reikia bendrauti tik jo gimtąja kalba, nes jis yra šoko būsenoje ir nesugeba susikalbėti kita kalba. Keliose šalyse (Italija, Danija ir Švedija) yra atsakoma į skambučius gimtąja arba anglų kalbomis [5]. Bet kol kas tai yra kaip išimtis, lyginant su kitomis šalimis. Šiuo metu dar galioja taisyklė - jei patekai į bėdą ne savo gimtojoje šalyje ir nori išsikviesti pagalbą, turi mokėti tos šalies kalbą. Kai kuriose ES šalyse pagalbos skambučių priėmimo centro darbuotojai nemoka užsienio kalbų arba moka labai ribotai. Kaip pavyzdžiui: Belgijoje į skambučius gali atsakinėti olandų, vokiečių ir prancūzų kalbomis, Prancūzijoje – anglų, vokiečių ir net ispanų (kai kuriuose regionuose), Vokietijoje – prancūzų arba olandų kalbomis.

Ši problema ypatingai aktuali tapo pastaraisiais metais, kai vis daugiau ES piliečių keliauja iš vienos valstybės į kitą. Iš pateiktos diagramos² (žr. 10 pav.) matyti, jog apie 85,7 milijono ES piliečių kiekvienais metais keliauja atostogų į kitą ES narę [5]. Tai dažniausiai linkę daryti vokiečiai.

² Duomenys paimta iš Regulatory issues for emergency communications in Europe, Implementing enhanced emergency service (E112) for the European citizen, Leo Koolen, European Commission



10 pav. Keliautojų po ES statistika

Iš apklausų matyti³ (žr. 2 lentelė) jog tik 34,8% keliaujančių po ES piliečių jaučiasi saugūs, o likusieji 65,2% dėl vienokių ar kitokių priežasčių saugūs nesijaučia.

2 lentelė. Apklausos „Ar jaučiasi saugūs ES piliečiai keliaudami po ES?“ rezultatai

| | |
|---|---------------|
| Jaučiasi saugūs | 34,8 % |
| Nesijaučia tinkamai apsaugoti: | 65,2 % |
| • Neturi informacijos apie riziką šalyje į kurią keliauja | 13,3 % |
| • Nemoka šalies į kurią keliauja kalbos | 11,8 % |
| • Mano, kad pagalbos sistema toje šalyje nepakankamai išvystyta | 11,0 % |
| • Kultūriniai skirtumai | 10,2 % |
| • Prieštaringa skirtingų šaltinių informacija apie šalį | 6,1 % |
| • Tikslios priežasties nenurodė | 12,8 % |

Jei skambinama iš laidinio telefono, tai taip pat sujungiama su artimiausiu BPC. Kol dispečeris neatsilieps, niekas nežinos ar skambina tos pačios valstybės pilietis ar kitos. Tačiau situacija su mobiliais telefonais yra kitokia. Čia atsiranda galimybė iškart nustatyti skambinančiojo kalbą. Nepriklausomai nuo to ar SIM kortelė piršta toje šalyje, kur kreipiamasi pagalbos ar kitoje, skambinantysis bus jungiamas su artimiausiu bendrosios pagalbos centru. Dėl šios priežasties ir susidaro kalbų problema.

³ Duomenys paimta iš Regulatory issues for emergency communications in Europe, Implementing enhanced emergency service (E112) for the European citizen, Leo Koolen, European Commission

2.4.6.3. Problemos su vietos nustatymu

Apie 15% pagalbos skambučių atvejų buvimo vietos neįmanoma nustatyti tiksliai. Todėl dažnai labai vėluojama nusiųsti pagalbą, o kartais ir visiškai neįmanoma. Šiuo metu mobilių telefonų naudojimo augimas kelia problemas, susijusias su vietos nustatymu:

Dauguma žmonių, papuolę į nelaimę, patiria streso būseną, ir negali susiorientuoti kas jiems nutiko, kur jie randasi ir kokia pagalba jiems reikalinga. Tam pasitarnauja pagalbos skambučio paslaugos srityje vykdomas LOCUS (vartotojo buvimo vietos nustatymas, kuriam reikalinga pagalba) projektas, kuris koncentruoja viešąją paslaugą, kuri apima policiją, gaisrinę ir kalnų pagalbą ir leidžia sumažinti pagalbos iškvietimo laiką. Pastaraisiais metais didžiąją dalį rinkos užpildę mobilieji telefonai suteikė galimybę žymiai sutrumpinti laiką informuojant pagalbos tarnybas. Neretais atvejais pagalba pasiekia nukentėjusį per keletą minučių. Atlikta statistikos analizė rodo apie mažėjantį pagalbos gavimo laiką nuo 1 valandos iki 5 minučių, nekalbant apie specifinius pagalbos kalnuose atvejus.

Siekiant, kad pagalbos skambučio nustatant vietą paslaugos būtų įgyvendintos veiksmingai, privaloma, kad skambinančio asmens vietos duomenys, kuriuos nustato viešojo telefonų tinklo arba paslaugos teikėjas, būtų automatiškai perduodami BPC, kuris gali priimti ir naudoti numatytus vietos nustatymo duomenis. Šiuo metu situacija vyrauja tokia, jog su telefoninio ryšio operatoriais yra sudarytos sutartys, kuriose operatoriai įsipareigoja teikti duomenis apie žmonių, skambinusiųjų pagalbos telefonu, buvimo vietą.

2.5. Paslaugos 112 projekto tikslas ir jo pagrindimas, kokybės kriterijų apibrėžimas

Projekto tikslas – pasiūlyti paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelį, kuris išspėstų analizės dalyje identifikuotas paslaugos 112 teikimo problemas. Remiantis šiuo modeliu suprojektuoti 112 paslaugos tarptautinės sistemos prototipą. Kurio pagalba iširti, ar pasiūlytas modelis tinkamas.

Pagrindinis kuriamos sistemos kokybės įvertinimas yra jos visų numatytų funkcinių reikalavimų tenkinimas. Bet, kad sistema būtų tikrai kokybiška, neužtenka vertinti tik pilną funkcionalumo realizavimą – būtina atsižvelgti ir į nefunkcinių reikalavimų įgyvendinimą. Pateikiami sistemos kokybės vertinimo kriterijai:

- Prieinamumas – sistema turi būti prieinama bet kuriuo laiko momentu bet kuriam turinčiam prisijungimo teisę naudotojui;
- Saugumas – sistemoje naudojami ir saugomi duomenys bus neprieinami pašaliniams naudotojams ir saugomi laikantis duomenų saugos įstatymų;

- Sąveikos su kitomis sistemomis – sistemos sąveikos su kita sistema (vietos nustatymo, pokalbio įrašymo, abonentų, policijos, gyventojų registro DB) užtikrinimas;
- Patogumas – sistemos naudotojo sąsaja bus paprasta naudoti, suprantama ;
- Efektyvumas – bus vertinamas sistemos greitaeigiškumas ir išteklių naudojimas.

2.6. Projektavimo metodų, priemonių parinkimas

Šiuo metu, kai kuriama sistema, analizės, projektavimo metodų bei priemonių pasirinkimas yra tikrai platus. Galima išskirti tokias dvi ryškias analizės priemonių (CASE) rūšis – struktūrinio bei objektinio projektavimo analizės priemonės. Kai kurias priemones galima prisikirti abejoms rūšims. Objektinis projektavimas atsirado daug vėliau už struktūrinį, tačiau paskutiniu metu būtent jis labiau išpopuliarėjo. Gerai žinomos šios objektinės analizės, projektavimo priemonės – UML CASE įrankiai: Rational Rose, Magic Draw, Visio Enterprise, Enterprise Architect ir kiti. Dauguma jų palaiko ir senesnes struktūrinio projektavimo diagramas.

Šiuo atveju sistemos analizei bei projektavimui pasirinktas Magic Draw – objektinio projektavimo įrankį, kuris:

- Palaiko UML metodologiją;
- Paprastas naudoti;
- Puikiai pritaikytas išsamiai aprašyti sistemos probleminei sričiai.

2.7. Paslaugos 112 kompiuterizuojamos sistemos varianto parinkimas

2.7.1. Sudėties ir architektūros pasirinkimas

Realizuojamai sistemai pasirinksiame trijų lygių architektūrą: vartotojo, taikomųjų programų serverio ir DB. Ši architektūra pasirinkta todėl, kad kuo mažiau apkrauti vartotojų kompiuterius. Todėl naudojant trijų lygių architektūrą pagrindinis apkrovimas tenka serveriams, taip sumažinami reikalavimai dispečerių ir pagalbą teikiančių tarnybų būdinių kompiuteriniai įrangai. Be to trijų lygių architektūros pagrindu sukurtai sistemai nereikės papildomos instaliacijos naudotojų kompiuteriuose, pakaks interneto naršyklės.

Pati sistema susideda iš atskirų komponentų. Šis principas pasirinktas todėl, kad sistemos tobulinimo atveju nereikėtų perkurti visos sistemos, o pakaktų sukurti papildomų komponentų, kurie galėtų dirbti kartu su jau esamais.

2.7.2. Programavimo ir projektavimo įrankių pasirinkimas

Sistemos kūrimui nuspręsta pasirinkti: PHP programavimo klabą ir MySQL duomenų bazių paketą. PHP programavimo kalba naudojama programos kūrimui ir redagavimui. MySQL duomenų bazių paketas naudojamas duomenų bazės palaikymui, prisijungimo prie duomenų bazių ir priėjimo prie duomenų realizavimui. Šie sistemos kūrimo įrankiai pasirinkti todėl, kad yra nemokami bei laisvai platinami. Kadangi bus kuriamas tik sistemos prototipas, kurio pagalba tirama ar pasiūlytas modelis tinkamas paslaugos 112 tarptautinei realizacijai, tad pilnai pakaks ir nemokamų projektavimo bei kūrimo įrankių funkcionalumo.

2.7.3. Dokumentacijos ruošimo įrankių pasirinkimas

Dokumentacijos ruošimo bei projektavimo įrankiais pasirinkti „MagicDraw“ ir „Microsoft Visio Professional 2003“ paketai. Dokumentacijai rašyti buvo pasirinktas „Microsoft Word 2003“ paketas.

2.8. Analizės išvados

1. Analizės dalyje apžvelgta Europoje diegiama skubios pagalbos iškvietimo numeriu 112 paslaugos sistema bei projektavimo metodai ir priemonės. Sistemos analizei bei projektavimui nuspręsta pasirinkti nagrinėjamam atvejui tinkamiausią projektavimo metodą – UML ir priemonę – objektinio projektavimo įrankį MagicDraw.

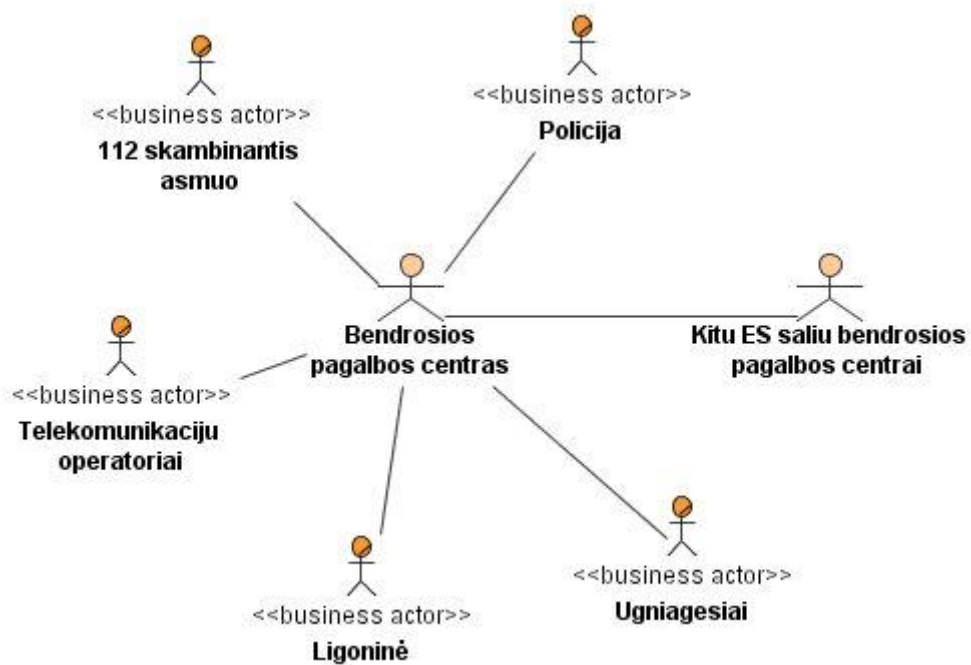
2. Išanalizuota ir aprašyta kuriamos sistemos sprendžiama problematika, apibrėžta veiklos sritis, veiklos objektai, naudotojų tipai bei sistemos kokybės kriterijai.

3. Analizuojant paslaugos 112 teikimą, atliktas atskirose ES šalyse veikiančių sistemų funkcionalumo palyginimas, kuris padėjo identifikuoti problemas, susijusias su vieningos pagalbos sistemos kūrimu bei diegimu Europoje: reagavimo į pagalbos skambučius laiko trumpinimo, pagalbos suteikimo tikslumo, kalbų, įvykio vietos nustatymo, bendrų informacinių išteklių naudojimo, skambučių srautų administravimo bei resursų panaudojimo.

3. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos projektas

3.1. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos reikalavimų modelis

3.1.1. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio kontekstinė diagrama

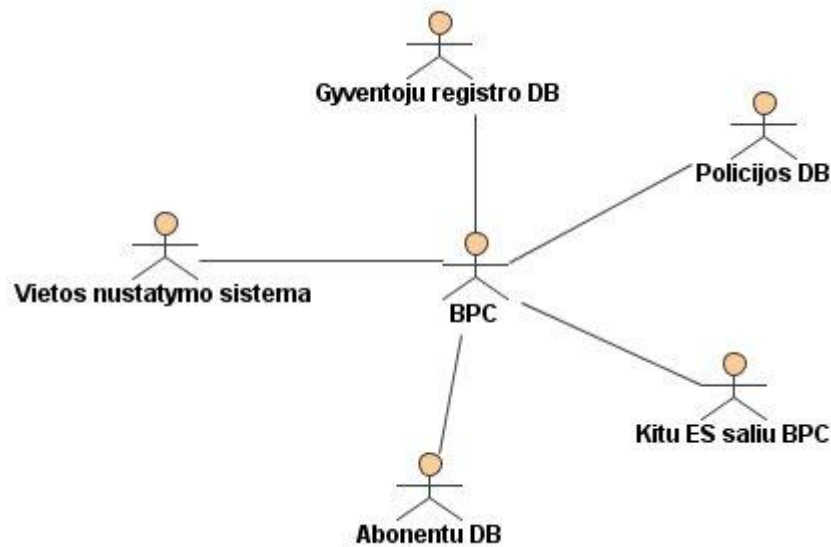


11 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio kontekstinė diagrama

Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos kontekstinė diagrama šiek tiek skiriasi nuo analizės dalyje pateiktos paslaugos 112 kontekstinės diagramos, todėl ši diagrama pateikiama nauja. BPC bendrauja su siaurą ir tikslią paskirtį turinčiomis įmonėmis (žr. 11 pav.). Šio centro darbą užtikrina numeriu 112 skambinantys asmenys. Numeriu 112 skambina tie piliečiai, kuriems reikia skubios pagalbos. Norint užtikrinti tinkamą skambučių kokybę, bei greitą nenutrūkstamą ir pastovų ryšį BPC bendradarbiauja ir su telekomunikacijų operatoriais. Iš telekomunikacijų operatorių BPC gauna ne tik išskirtinės kokybės ryšio paslaugas, bet ir kitą su vartotojais susijusią informaciją. Iš abonentų duomenų bazės (DB) BPC specialios programinės įrangos pagalba gauna informaciją apie skambinantįjį. Informacija gaunama pagal telefono numerį, kuriuo skambinama. BPC bendradarbiaudamas su telekomunikacijų operatoriais susisiekimui su pagalbos tarnybomis (ugniagesiais, policija ir greitosios medicininės pagalbos tarnyba) turi išskirtinius didelio pralaidumo duomenų kanalus, kurių pagalba perduodama surinktą informaciją apie nukentėjusįjį, bei nurodo, kokios konkrečios pagalbos reikės nuvykus į įvykio vietą. Taip sutrumpinamas išvykimo laikas į įvykio vietą ir geriau naudojami turimi resursai. Dėl papildomos informacijos gavimo bei atliktos analizės sutaupomas reagavimo į iškvietimus laikas. Esant būtinybei, BPC dispečeris bendrauja ir su

kitos šalies ar miesto BPC dispečeriu. Pagrindinis šio bendravimo tikslas – išspėsti kalbų problemą. Kalbų problema susidaro tuo atveju kai skubios pagalbos numeriu skambina kitos valstybės pilietis. Tokiu atveju 112 paskambinęs asmuo jungiamas su gimtosios šalies BPC šis savo ruožtu susisieikia su artimiausio BPC dispečeriu ir perduoda jam informaciją apie nukentėjusįjį.

3.1.2. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos sąveikų su kitomis sistemomis diagrama



12 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos sąveikų su kitomis sistemomis diagrama

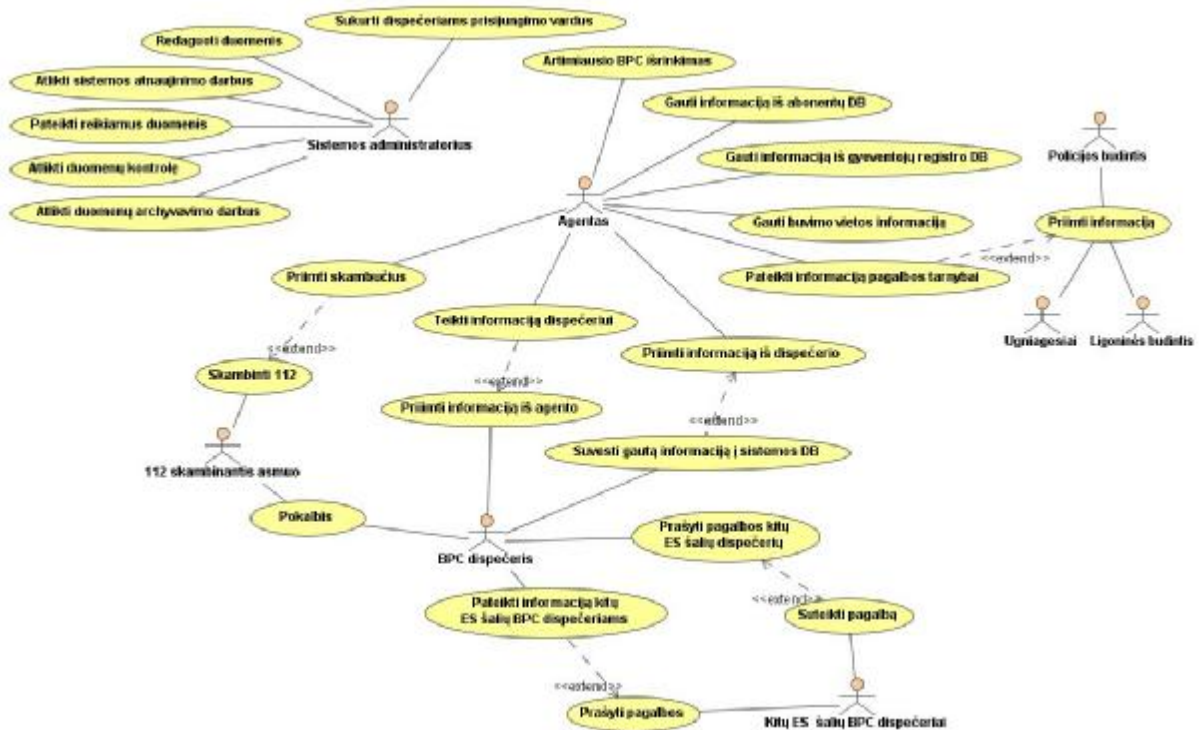
BPC sistema sąveikauja su tokiomis sistemomis: telekomunikacijų operatorių, abonentų DB, gyventojų registro DB, policijos DB bei kitų ES šalių BPC. Iš telekomunikacijų operatorių BPC gauna ne tik išskirtinės kokybės ryšio paslaugas, bet ir kitą su vartotojais susijusią informaciją. Iš abonentų duomenų bazės BPC specialios programinės įrangos pagalba gauna informaciją apie skambinantįjį. Informacija gaunama pagal telefono numerį, kuriuo skambinama. Bendrosios pagalbos centras bendradarbiaudamas su telekomunikacijų operatoriais susisiekimui su specialiosiomis tarnybomis (ugniagesiais, policija ir ligoninės priimamuoju) turi išskirtinius didelio pralaidumo duomenų kanalus, kurių pagalba perduodama surinkta informacija apie nukentėjusįjį, bei nurodoma, kokios konkrečios pagalbos reikės nuvykus į įvykio vietą. Vietos nustatymui naudojama programinė įranga, kuri vystoma europiniam projekte LOCUS. Naudojantis šio projekto metu sukurta programine įranga atliekamas vietos nustatymas. Dispečerio ekrane išvedamas žemėlapis, kuriame parodyta skambinančiojo buvimo vieta.

BPC dispečeris taip pat gauna informaciją iš gyventojų registro DB bei policijos DB, kurioje kaupiama informacija apie šalies piliečius.

BPC dispečeris turi teisę bendradarbiauti su kitos ES valstybės BPC, kad gauti reikalingą pagalbą arba informaciją apie asmenis esančius atitinkamo BPC teritorijoje arba kalbų regione.

3.1.3. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio panaudojimo atvejų diagrama

Sistemos panaudojimo atvejų modelyje (žr. 13 pav.) pavaizduoti sistemos aktoriai ir jų atliekamos funkcijos.



13 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio panaudojimo atvejų diagrama

Sistema skirta naudotis:

- BPC dispečeriams – BPC darbuotojai, priimančys pagalbos skambučius, atliekantys išsamią nelaimingo atsitikimo analizę bei informuojantys pagalbos tarnybas;
- Sistemos administratorius – informacinių technologijų skyriaus darbuotojas, atsakingas už sistemos veikimą bei DB palaikymą;
- 112 skambinantis asmuo – skambinantis pagalbos numeriu 112 asmuo;
- Ligoninės budintis - greitosios medicininės pagalbos darbuotojas, kuris reaguoja į sistemos pranešimą apie įvykį, priima BPC dispečerio siunčiamą informaciją ir nukreipia būdinčią medikų grupę reikalingai pagalbai suteikti;

- Ugniagesiai – ugniagesių dispečeriai, kurie reaguoja į sistemos pranešimą apie įvykius, priima BPC dispečerių siunčiamą informaciją ir nukreipia budinčias ugniagesių komandas reikalingai pagalbai suteikti;
- Policijos budintis – policijos darbuotojai, kurie reaguoja į sistemos pranešimus apie įvykius, priima BPC dispečerio siunčiamą informaciją ir nukreipia budinčius policijos ekipažus reikalingai pagalbai suteikti;
- Kitų ES šalių BPC dispečeriai - BPC dispečeriai, priimančios pagalbos skambučius, atliekantys išsamią nelaimingų atsitikimų analizę bei prašantys arba suteikiantys informaciją kitų ES šalių dispečeriams.

Šių aktorių atliekamos funkcijos aptartos sekančiame skyrelyje (3.1.4. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio specifikacijos panaudojimo atvejams) pateiktose panaudojimo atvejų specifikacijose.

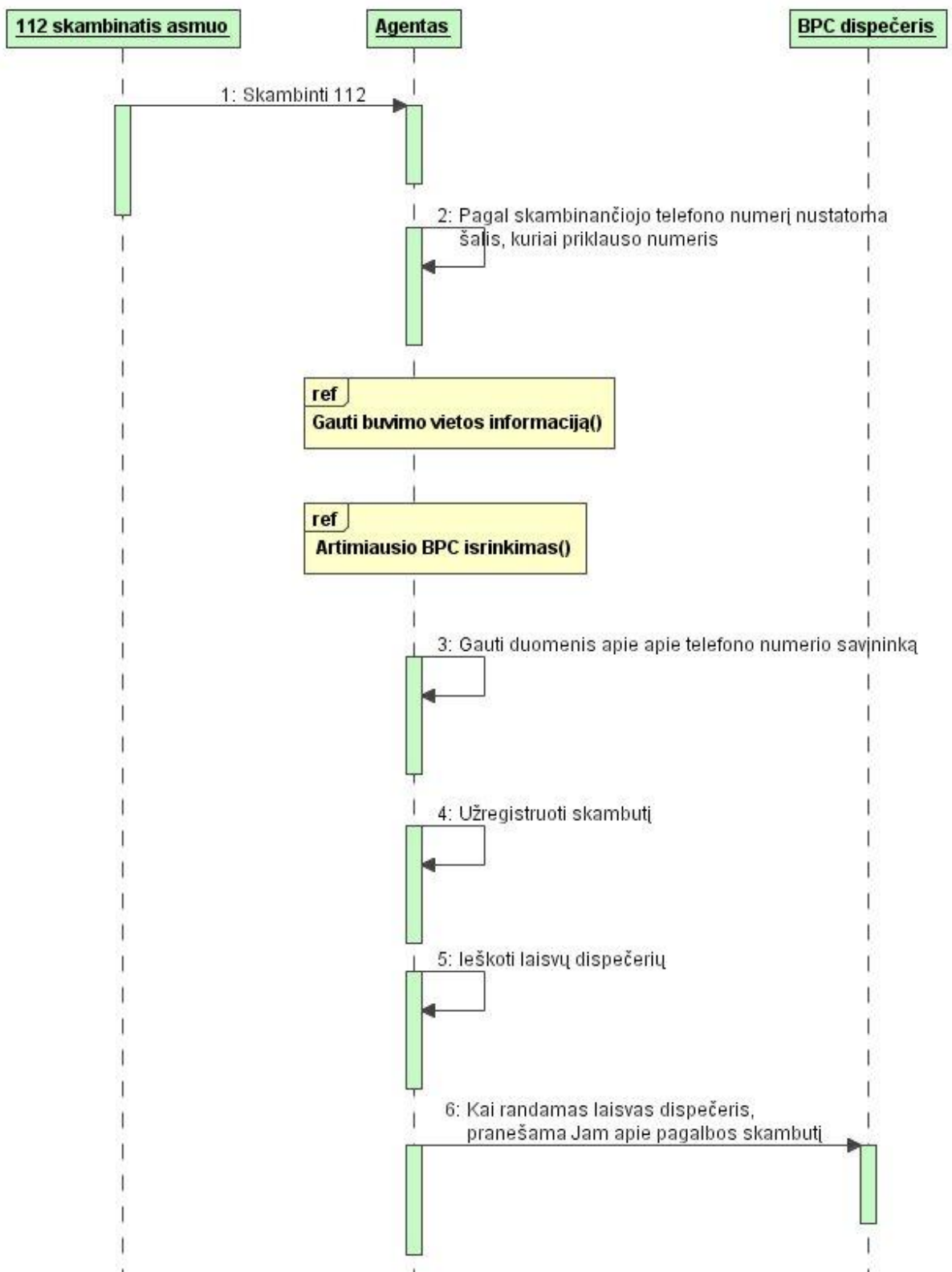
3.1.4. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio specifikacijos panaudojimo atvejams

Kiekvienam panaudojimo atvejui iš panaudojimo atvejų diagramos (žr. 13 pav.) pateikiamos specifikacijos (3 – 15 lentelės).

3 lentelė. Panaudojimo atvejo „Priimti skambučius“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Priimti skambučius |
|-----------------------------------|---|
| Numeris | PA1 |
| Aktorius | Agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Asmuo skambina numeriu 112 |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Gautas iškvietimo signalas. | 1.1.Sistema priima signalą. 1.2. Pagal skambinančiojo numerį nustatoma valstybė, kuriai priklauso numeris. 1.3.Vykdomas PA „Nustatyti skambinančiojo buvimo vietą“. 1.4.Vykdyti PA “Surasti artimiausią BPC pagal vietą ir kalbą”. 1.5.Vykdomas PA „Gauti duomenis apie telefono numerio savininką“. 1.6.Sistema užregistruoja skambinančiojo numerį, datą, laiką. |

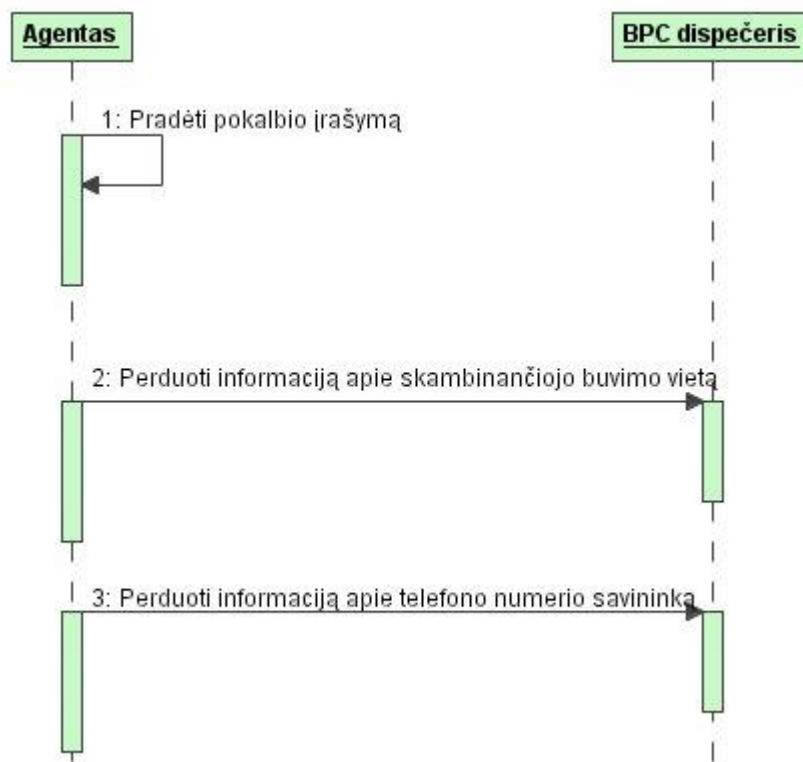
| | |
|--|--|
| | <p>1.7.Sistema ieško laisvo dispečerio.</p> <p>1.8. Radusi laisvą dispečerį, praneša apie pagalbos skambutį.</p> |
| Po sąlyga | Užregistruojami skambinančiojo duomenys: telefono numeris, data, laikas, valstybė, kurioje pirka SIM kortelė, telekomunikacijų operatorius, buvimo vieta. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | <p>Jei nėra laisvo dispečerio, vartotojas laukia kol dispečeris atsilaisvins ir pradeda pokalbį. Vartotojas padeda ragelį. Sistema tokiu atveju informuoja apie nutrūkusį ryšį.</p> <p>Sistema informuoja apie praleistus skambučius, kuomet BPC telefonas dėl techninių gedimų yra nepasiekiamas.</p> <p>Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti informacijos.</p> |
| Veiklos taisyklės | Jei nėra laisvų dispečerių, sistema laukia, kol atsilaisvins bent vienas. Jei yra laisvas bent vienas dispečeris – praneša jam apie pagalbos skambutį. Jei yra laisvi keli dispečeriai – tai sistema skambutį adresuoja tam, kuris aptarnavo mažiausiai skambučių. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Galimybė skambinti pagalbos numeriu neribojama laiko. Sistema turi kuo greičiau sujungti skambinantį pagalbos numeriu su artimiausiu BPC ir vykdyti duomenų paiešką. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |



14 pav. Panaudojimo atvejo „Priimti skambučius“ sekų diagrama

4 lentelė. Panaudojimo atvejo „Teikti informaciją dispečeriui“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Teikti informaciją dispečeriui |
|---|---|
| Numeris | PA2 |
| Aktorius | Agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti skambutį |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Jei bent vienas dispečeris laisvas, jis atsako į skambutį. | 1.1. Sistema pradeda įrašinėti pokalbį. 1.2. Sistema pateikia informaciją apie skambinančio buvimo vietą. 1.3. Sistema pateikia informaciją apie telefono numerio savininką. |
| Po sąlyga | Dispečeris priima informaciją. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su skambinančiu. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta rasti duomenų kitų institucijų DB. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta įrašyti pokalbio. |
| Veiklos taisyklės | Sistema privalo informuoti apie skambutį parinktą dispečerį. Sistema privalo pateikti informaciją apie skambutį ir numerio savininką. Sistema turi fiksuoti pokalbį. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Priėjimas prie informacijos sistemoje ir jos pateikimas neribojamas laiko. Sistema turi garantuoti joje esančių duomenų patikimumą ir teisingumą. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistemos vartotojo sąsaja paprasta naudoti, intuityvi ir aiški. Duomenys sistemos DB turi būti apsaugoti nuo išorinio įsilaužimo atveju. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | - |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

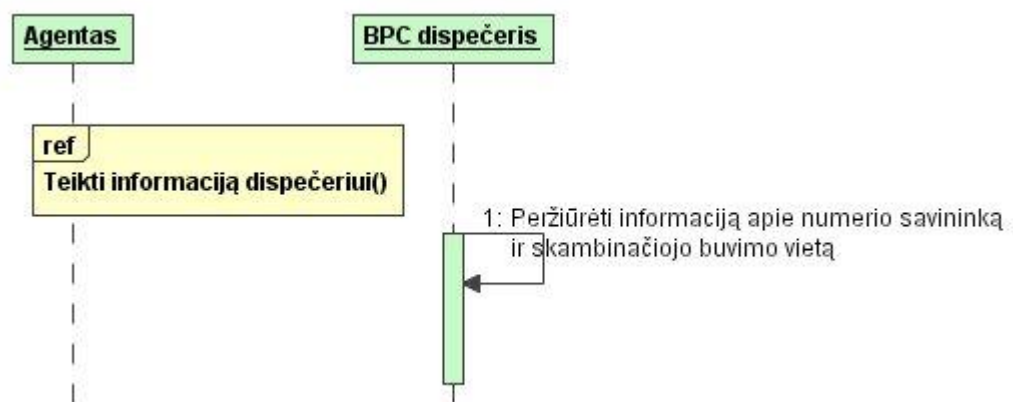


15 pav. Panaudojimo atvejo „Teikti informaciją dispečeriui“ sekų diagrama

5 lentelė. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš agento“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Priimti informaciją iš agento |
|---|---|
| Numeris | PA3 |
| Aktorius | BPC dispečeris |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Teikti informaciją dispečeriui |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1.Jei dispečeris atsiliepia į skambutį. | 1.1. Vykdomas PA “Teikti informaciją dispečeriui”. 1.2.Peržiūrėti informaciją apie numerio savininką ir skambinančiojo buvimo vietą. |
| Po sąlyga | Dispečeris kalbasi su vartotoju. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su skambinančiu. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta įrašyti pokalbio. |
| Veiklos taisyklės | Sistema privalo laukti tolimesnių dispečerio nurodymų. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Sistema turi užtikrinti, kad perduodami |

| | |
|--|---|
| | duomenys sistemoje būtų saugūs ir neprieinami pašaliniam naudotojams. Sistema turi garantuoti joje esančių duomenų patikimumą ir teisingumą. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | - |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

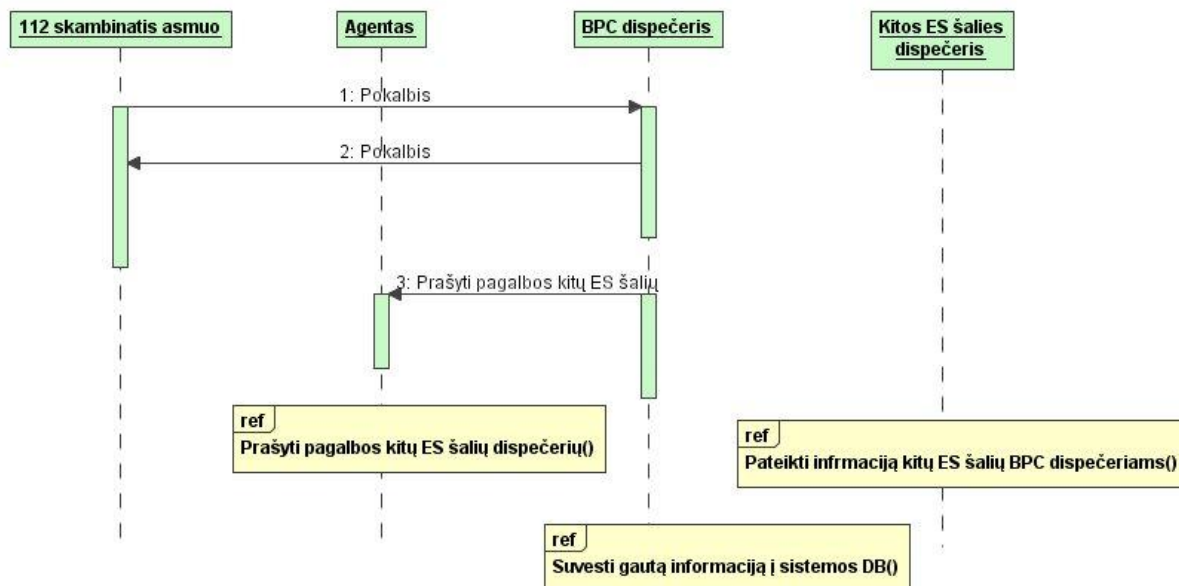


16 pav. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš agento“ sekų diagrama

6 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pokalbis“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Pokalbis |
|---|--|
| Numeris | PA4 |
| Aktorius | BPC dispečeris |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti informaciją iš agento |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Vyksta pokalbis tarp skambinančio ir dispečerio: 1.1. Skambinantis informuoja apie įvykį. 1.2. Jei situacija neaiški, dispečeris tęsia pokalbį toliau. 1.3. Jei reikia pagalbos kreipiasi į kitą ES | 1.1. Sistema įrašinėja pokalbį. 1.3.1. Sistema vykdo PA „Prašyti pagalbos |

| | |
|--|---|
| <p>šalių dispečerius.</p> <p>1.4. Jei situacija aiški, dispečeris suteikia informaciją vartotojui.</p> <p>2. Dispečeris pildo duomenų įvedimo formas.</p> <p>3. Dispečeris išsaugo duomenis.</p> | <p>kitų ES šalių dispečerių”.</p> <p>3.1. Sistema išsaugo duomenis DB.</p> |
| Po sąlyga | Suvesti gautą informaciją į sistemos DB. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su skambinančiu. Sistema informuoja, kai skambinantysis padeda ragelį. Jei situacija neaiški, dispečeris kreipiasi pagalbos į kitos valstybės dispečerį. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta susisiekti su kitos šalies ES dispečeriu. Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su kitos ES šalies dispečeriu. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti informacijos. |
| Veiklos taisyklės | Sistema privalo įrašyti pokalbį. Dispečeris privalo užregistruoti gautą informaciją. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Sistemos vartotojo sąsaja paprasta naudoti, intuityvi ir aiški. Priėjimas prie reikalingos informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

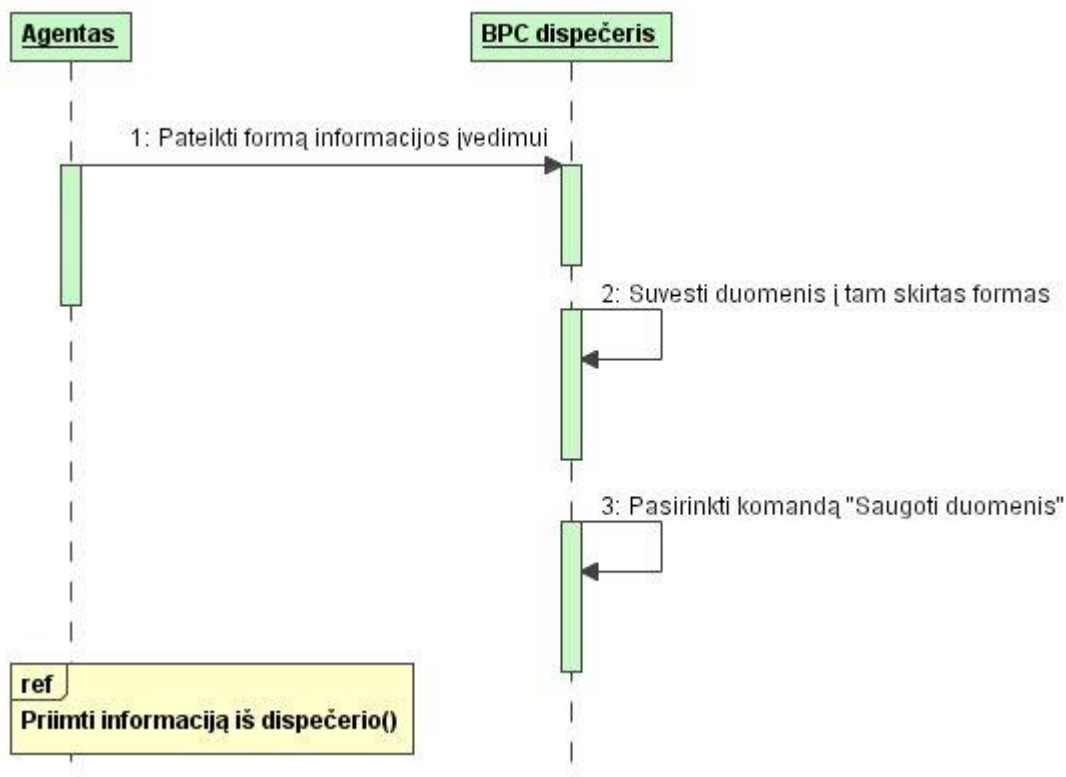


17 pav. Panaudojimo atvejo „Pokalbis“ sekų diagrama

7 lentelė. Panaudojimo atvejo „Suvesti gautą informaciją į sistemos DB“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Suvesti gautą informaciją į sistemos DB |
|---|---|
| Numeris | PA5 |
| Aktorius | BPC dispečeris |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti informaciją iš skambinančio |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Dispečeris gautą informaciją suveda į tam sukurtas formas. 2. Dispečeris išsaugo suvestus duomenis. | 1.1. Sistema pateikia duomenų suvedimui skirtas formas. 1.2. Išsaugoti duomenis. 2.1. Vykdyti PA „Priimti informaciją iš dispečerio“. |
| Po sąlyga | Išsaugoti gautą informaciją sistemos DB. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta iškviesti formos duomenų suvedimui. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta įvesti duomenų. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti duomenų. |
| Veiklos taisyklės | Dispečeris privalo užregistruoti gautą |

| | |
|--|--|
| | informaciją į tam skirtas formas. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Sistema turi užtikrinti, kad duomenys sistemoje būtų saugūs ir neprieinami pašaliniam naudotojams. Sistemos vartotojo sąsaja paprasta naudoti, intuityvi ir aiški. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | - |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

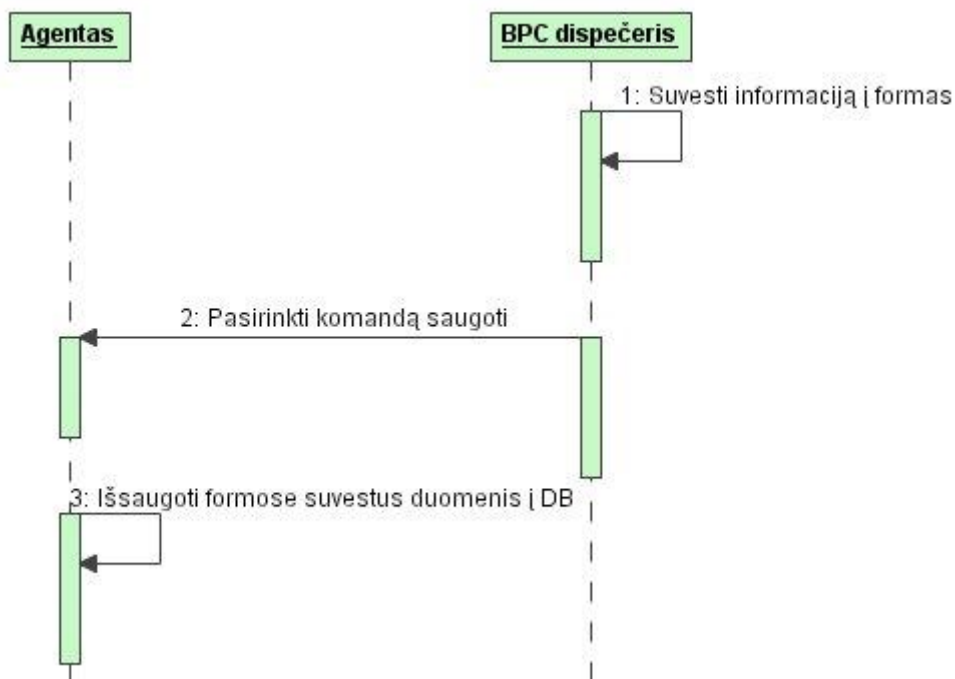


18 pav. Panaudojimo atvejo „Suvesti gautą informaciją į sistemos DB“ sekų diagrama

8 lentelė. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš dispečerio“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Priimti informaciją iš dispečerio |
|----------------------------|---|
| Numeris | PA6 |
| Aktorius | BPC agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Įvesti informaciją į sistemos DB |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |

| | |
|---|--|
| 1. Jei dispečeris įvedinėja gautą informaciją iš pokalbio į tam skirtas formas. | 1.1. Sistema išsaugo įvestus į formą duomenis. |
| Po sąlyga | Išsaugoti gautą informaciją sistemos DB. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su skambinančiu. Sistema informuoja, kai skambinantysis padeda ragelį. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti duomenų. |
| Veiklos taisyklės | Sistema privalo įrašyti pokalbį. Dispečeris privalo suvesti gautą informaciją į formas. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Sistemos vartotojo sąsaja paprasta naudoti, intuityvi ir aiški. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Duomenys sistemos DB turi būti apsaugoti nuo išorinio įsilaužimo atveju. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | - |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

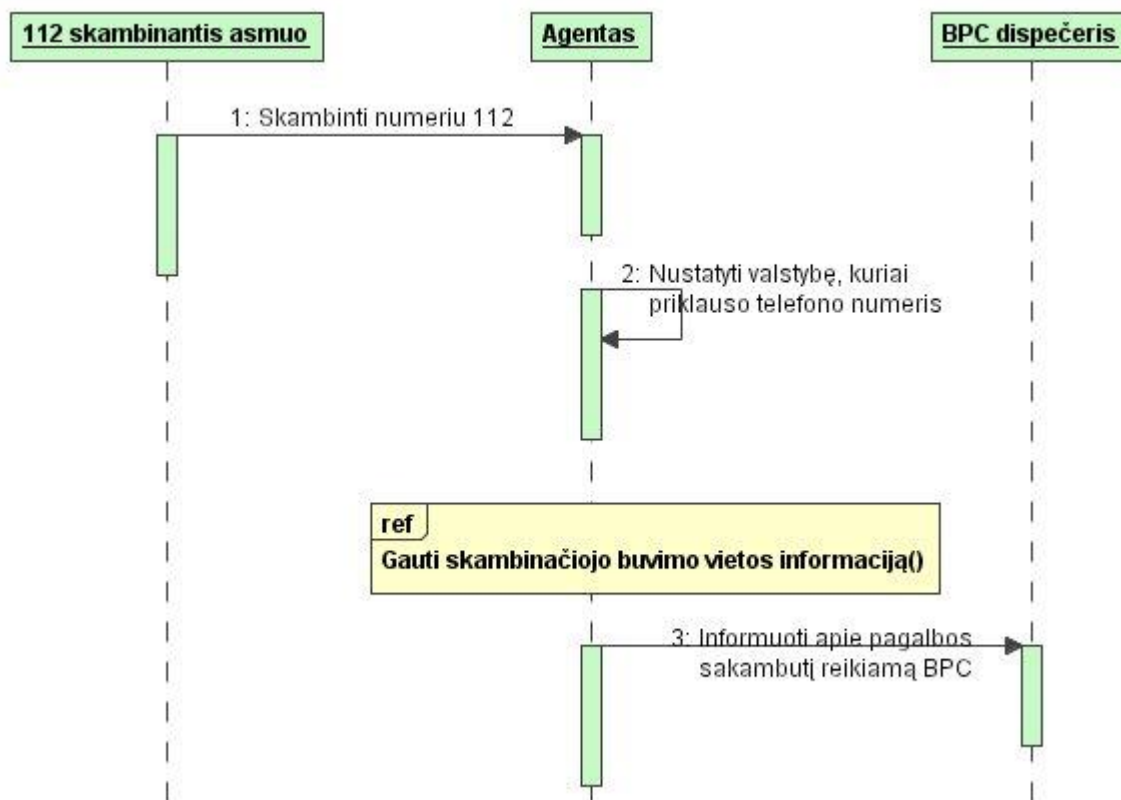


19 pav. Panaudojimo atvejo „Priimti informaciją iš dispečerio“ sekų diagrama

9 lentelė. Panaudojimo atvejo „Artimiausio BPC parinkimas“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Artimiausio BPC išrinkimas |
|---|--|
| Numeris | PA7 |
| Aktorius | BPC agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti skambutį |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Asmuo skambina pagalbos numeriu 112 2. Artimiausias BPC gauna pranešimą apie pagalbos skambutį. | 1.1. Nustatyti valstybę, kuriai priklauso telefono numeris. 1.2. Sistema vykdo PA „Gauti buvimo vietos informaciją“ 2.1. Sistema informuoja apie pagalbos skambutį artimiausią BPC jei skambinama tos šalies teritorijoje, kurioje pirka SIM, jeigu skambinama iš kitos šalies teritorijos jungiama su tas šalies BPC kurioje pirka SIM kortelė. |
| Po sąlyga | Teikti informaciją dispečeriui |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta nustatyti valstybės, kuriai |

| | |
|--|---|
| | <p>priklauso telefono numeris. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta susisiekti su telekomunikacijų operatoriaus informacine sistema. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta nustatyti skambinančio buvimo vietos.</p> |
| Veiklos taisyklės | <p>Sistema privalo nustatyti artimiausią BPC. Sistema privalo susisiekti su telekomunikacijų operatoriaus informacine sistema.</p> |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | <p>Priėjimas prie informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai.</p> |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | <p>Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema</p> |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

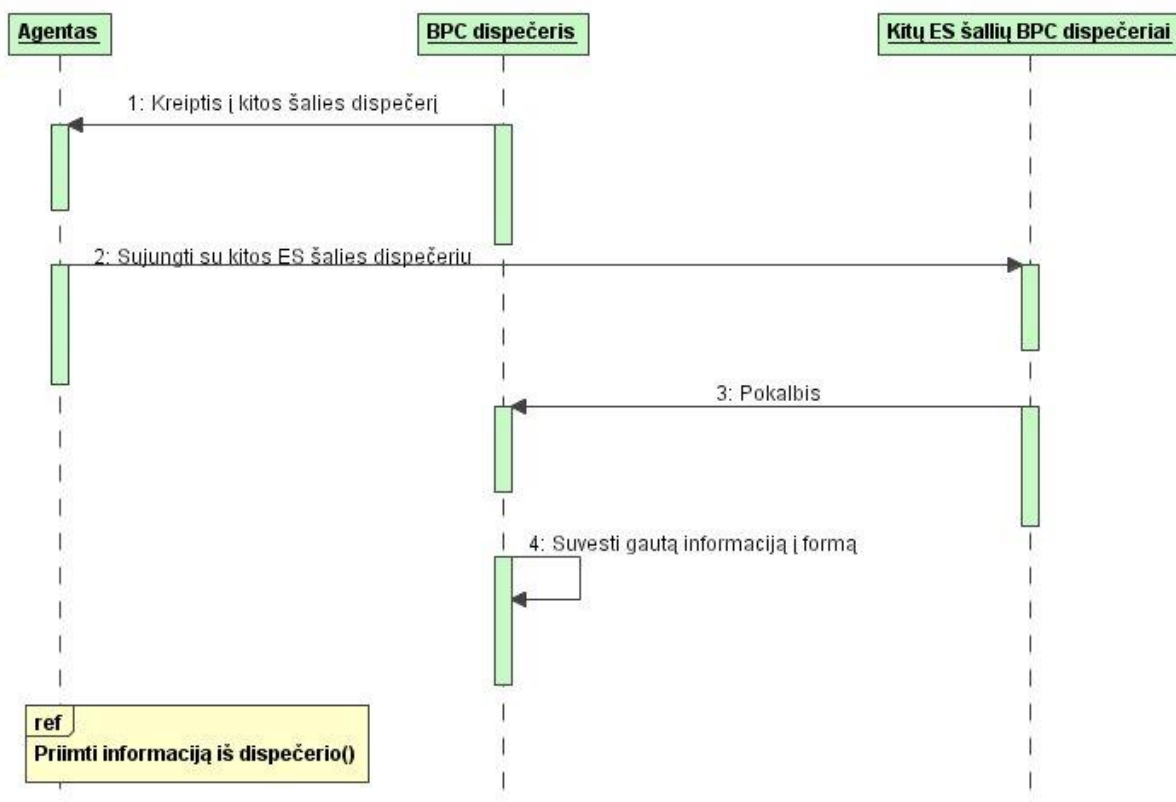


20 pav. Panaudojimo atvejo „Artimiausio BPC išrinkimas“ sekų diagrama

10 lentelė. Panaudojimo atvejo „Prašyti pagalbos kitų šalių BPC dispečerių“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Prašyti pagalbos kitų ES šalių BPC dispečerių |
|--|--|
| Numeris | PA8 |
| Aktorius | BPC dispečeris |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Pokalbis su vartotoju |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Jei situacija neaiški, dispečeris ieško pagalbos kitų šalių BPC. 2. Iš pateikto sąrašo dispečeris pasirenka BPC. | 1.1. Sistema pateikia sąrašą BPC, kurie gali suteikti reikalingą informaciją. 2.1. Sistema kreipiasi į kitos valstybės BPC. 2.2. Sistema laukia, kol kitos valstybės BPC darbuotojas atsilieps į pranešimą. 2.3. Sistema sujungia su kitos šalies BPC dispečeriu. |
| Po sąlyga | Gauti informaciją iš kitos valstybės BPC dispečerio. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja, kuomet kitos šalies BPC |

| | |
|--|--|
| | <p>telefonas dėl techninių gedimų yra nepasiekiamas. Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su kitu BPC. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta perduoti informacijos. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti informacijos.</p> |
| Veiklos taisyklės | <p>Sistema privalo išsaugoti pokalbio įrašą ir duomenis DB. Kitos šalies BPC dispečeris privalo suteikti informaciją dispečeriui.</p> |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | <p>Priėjimas prie informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai.</p> |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | <p>Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema, kitų ES valstybių BPC informacinės sistemos.</p> |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

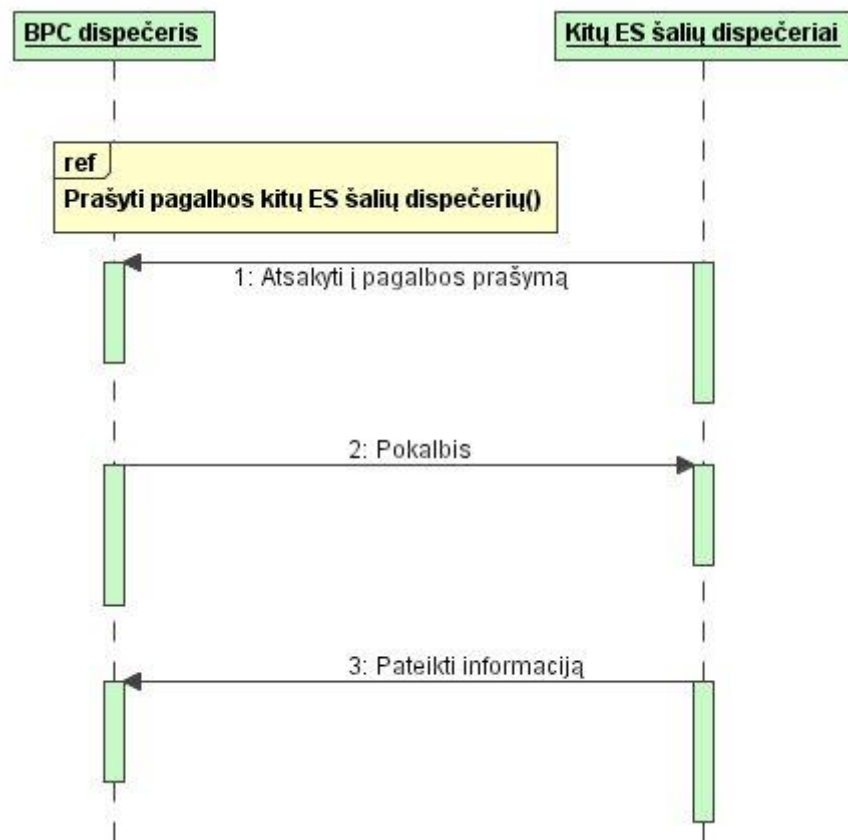


21 pav. Panaudojimo atvejo „Prašyti pagalbos kitų ES šalių BPC dispečerių“ sekų diagrama

11 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją kitų ES šalių BPC dispečeriams“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Pateikti informaciją kitų ES šalių BPC dispečeriams |
|---|---|
| Numeris | PA9 |
| Aktorius | BPC dispečeris |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Kitos šalies BPC dispečeris atsiliepė į pranešimą |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Vyksta pokalbis tarp dispečerių. 2. Dispečeris įveda gautą informaciją į formas ir išsaugo. | 1.1. Sistema pateikia duomenų įvedimo formas. 2.1. Sistema išsaugo įvestus duomenis DB. |
| Po sąlyga | Kitos valstybės BPC dispečeris suteikia reikalingą informaciją. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su kitu BPC. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta pateikti duomenų įvedimo formų. Sistema informuoja apie |

| | |
|--|---|
| | klaidą, kai nepavyksta išsaugoti informacijos. |
| Veiklos taisyklės | Sistema sujungia su kitos šalies BPC. Dispečeris pateikia reikalingą informaciją. Sistema išsaugo duomenis DB. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Priėjimas prie informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistemoje turi būti įdiegta internetinė sąsaja su kitų valstybių BPC. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema, kitų ES valstybių BPC informacinė sistema. |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | - |

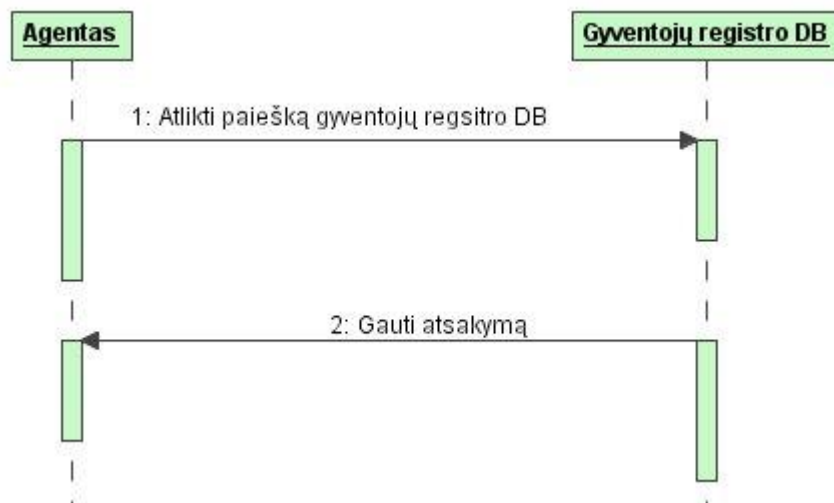


22 pav. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją kitų ES šalių BPC dispečeriams“ sekų diagrama

12 lentelė. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš gyventojų registro DB“ specifikacija

| | |
|---|---|
| Panaudojimo atvejis | Gauti informaciją iš gyventojų registro DB |
| Numeris | PA10 |
| Aktorius | BPC agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti skambutį |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| <p>1. Dispečeris laukia duomenų iš gyventojų registru DB.</p> <p>2. Dispečeris toliau analizuoja situaciją ir pildo įvykio formas.</p> <p>3. Dispečeris išsaugo duomenis.</p> | <p>1.1. Sistema sujungia su gyventojų registro IS.</p> <p>1.2. Pagal asmens kodą sistema vykdo duomenų paiešką gyventojų registro DB.</p> <p>1.3. Sistema pateikia paieškos rezultatus dispečeriui.</p> <p>1.4. Sistema išsaugo paieškos rezultatus sistemos DB.</p> <p>3.1. Sistema išsaugo paieškos rezultatus sistemos DB.</p> |
| Po sąlyga | Teikti informaciją dispečeriui |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta prisijungti prie gyventojų registro DB. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta duomenų paieška. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti informacijos. |
| Veiklos taisyklės | Sistema privalo prisijungti prie gyventojų registro DB. Sistema privalo vykdyti duomenų paiešką ir informuoti apie rezultatus dispečerį. Sistema privalo išsaugoti paieškos rezultatus. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Turi būti sukurta sąsaja suderinamumui su registro DB. Sistemos kūrimui turi būti naudojamos technologijos, kurios yra |

| | |
|--|---|
| | suderinamos su skirtingomis platformomis, bei skirtingom technologijom sukurta programine įranga. Priėjimas prie informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema, gyventojų registro informacinė sistema. |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | |

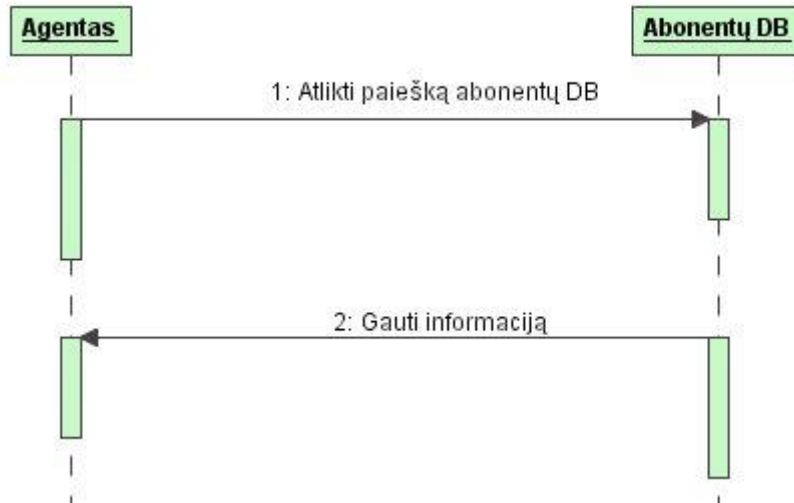


23 pav. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš gyventojų registro DB“ sekų diagrama

13 lentelė. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš abonentų DB“ specifikacija

| Panaudojimo atvejis | Gauti informaciją iš abonentų DB |
|---|---|
| Numeris | PA11 |
| Aktorius | BPC agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti skambutį |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Dispečeris laukia duomenis iš abonentų DB pateikimo. | 1.1. Sistema sujungia su telekomunikacijų operatoriaus informacine sistema. 1.2. Pagal telefono numerį sistema vykdo |

| | |
|---|---|
| <p>2. Dispečeris toliau analizuoja situaciją ir pildo įvykio formas.</p> <p>3. Dispečeris išsaugo duomenis.</p> | <p>duomenų paiešką abonentų DB.</p> <p>1.3. Sistema pateikia paieškos rezultatus dispečeriui.</p> <p>1.4. Sistema išsaugo paieškos rezultatus sistemos DB.</p> <p>3.1. Sistema išsaugo duomenis sistemos DB.</p> |
| Po sąlyga | Teikti informaciją dispečeriui |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | <p>Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta prisijungti prie abonentų DB.</p> <p>Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta duomenų paieška. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti informacijos.</p> |
| Veiklos taisyklės | <p>Sistema privalo prisijungti prie abonentų DB.</p> <p>Sistema privalo vykdyti duomenų paiešką ir informuoti apie rezultatus dispečerį. Sistema privalo išsaugoti paieškos rezultatus.</p> |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | <p>Turi būti sukurta sąsaja suderinamumui su abonentų DB. Sistemos kūrimui turi būti naudojamos technologijos, kurios yra suderinamos su skirtingomis platformomis, bei skirtingom technologijom sukurta programine įranga. Priėjimas prie informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai.</p> |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | |

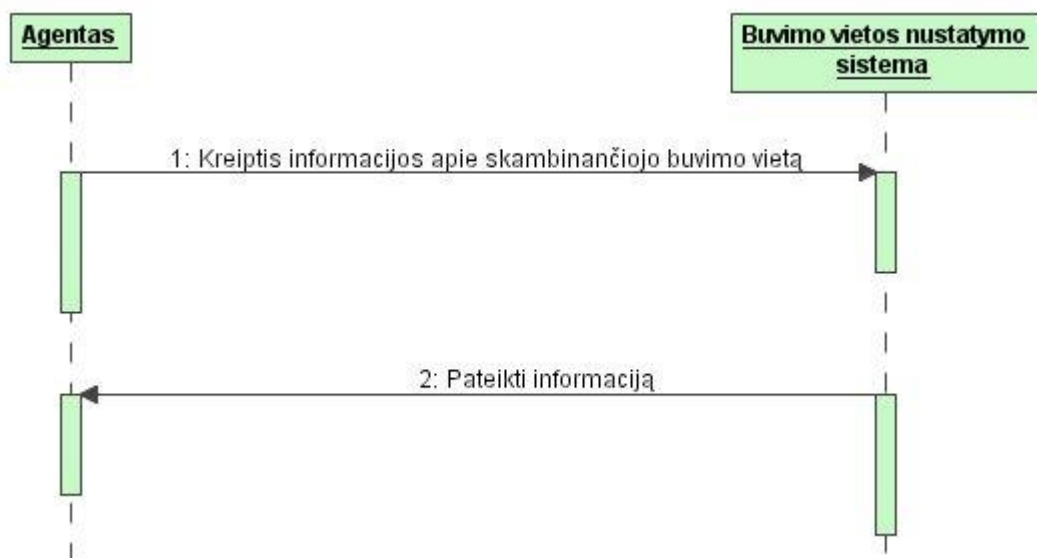


24 pav. Panaudojimo atvejo „Gauti informaciją iš abonentų DB“ sekų diagrama

14 lentelė. Panaudojimo atvejo „Gauti buvimo vietos informaciją“ specifikacija

| | |
|--|--|
| Panaudojimo atvejis | Gauti buvimo vietos informaciją |
| Numeris | PA12 |
| Aktorius | BPC agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti skambutį |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| 1. Dispečeris laukia duomenų apie skambinančiojo buvimo vietą. 2. Dispečeris toliau analizuoja situaciją ir pildo įvykio formas. 3. Dispečeris išsaugo duomenis. | 1.1. Sistema kreipiasi į telekomunikacijų operatoriaus informacinę sistemą. 1.2. Pagal skambinančiojo telefono numerį vykdo vietos nustatymo duomenų paiešką. 1.3. Sistema pateikia paieškos rezultatus dispečeriui. 1.4. Sistema išsaugo paieškos rezultatus sistemos DB. 3.1. Sistema išsaugo duomenis DB. |
| Po sąlyga | Teikti informaciją dispečeriui |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta prisijungti prie telekomunikacijų operatoriaus informacinės sistemos. Sistema |

| | |
|--|---|
| | informuoja apie klaidą, kai nepavyksta paieška ir nenustatoma skambinančio buvimo vieta. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta pateikti tikslių koordinatų. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti duomenų. |
| Veiklos taisyklės | Sistema privalo kreiptis į telekomunikacijų operatoriaus informacinę sistemą dėl skambinančio buvimo vietos nustatymo. Sistema privalo vykdyti paiešką ir informuoti apie rezultatus dispečerį. Sistema privalo išsaugoti paieškos rezultatus. |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Turi būti sukurta sąsaja suderinamumui su buvimo vietos nustatymo sistema. Priėjimas prie informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti patikimai ir stabiliai. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | |

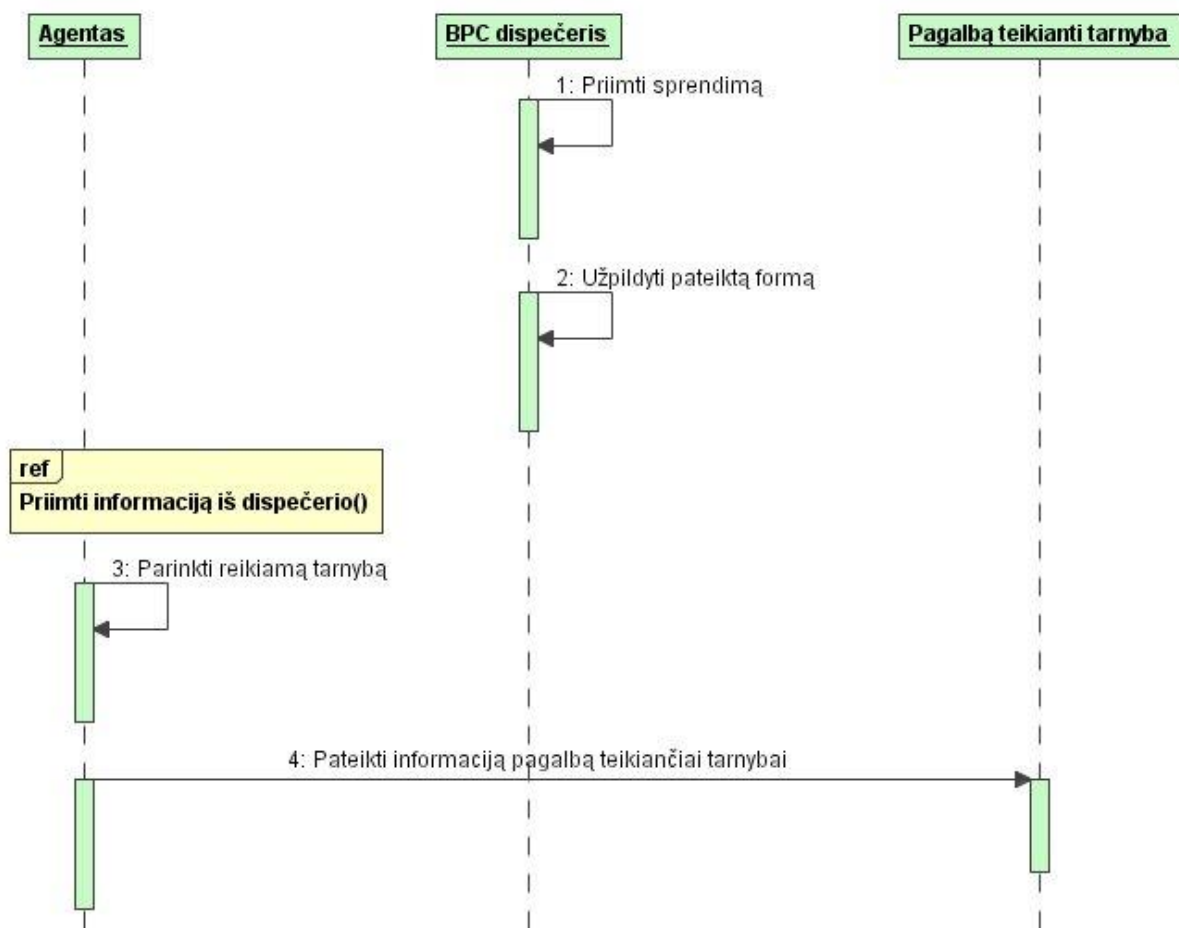


25 pav. Panaudojimo atvejo „Gauti buvimo vietos informaciją“ sekų diagrama

15 lentelė. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją pagalbos tarnybai“ specifikacija

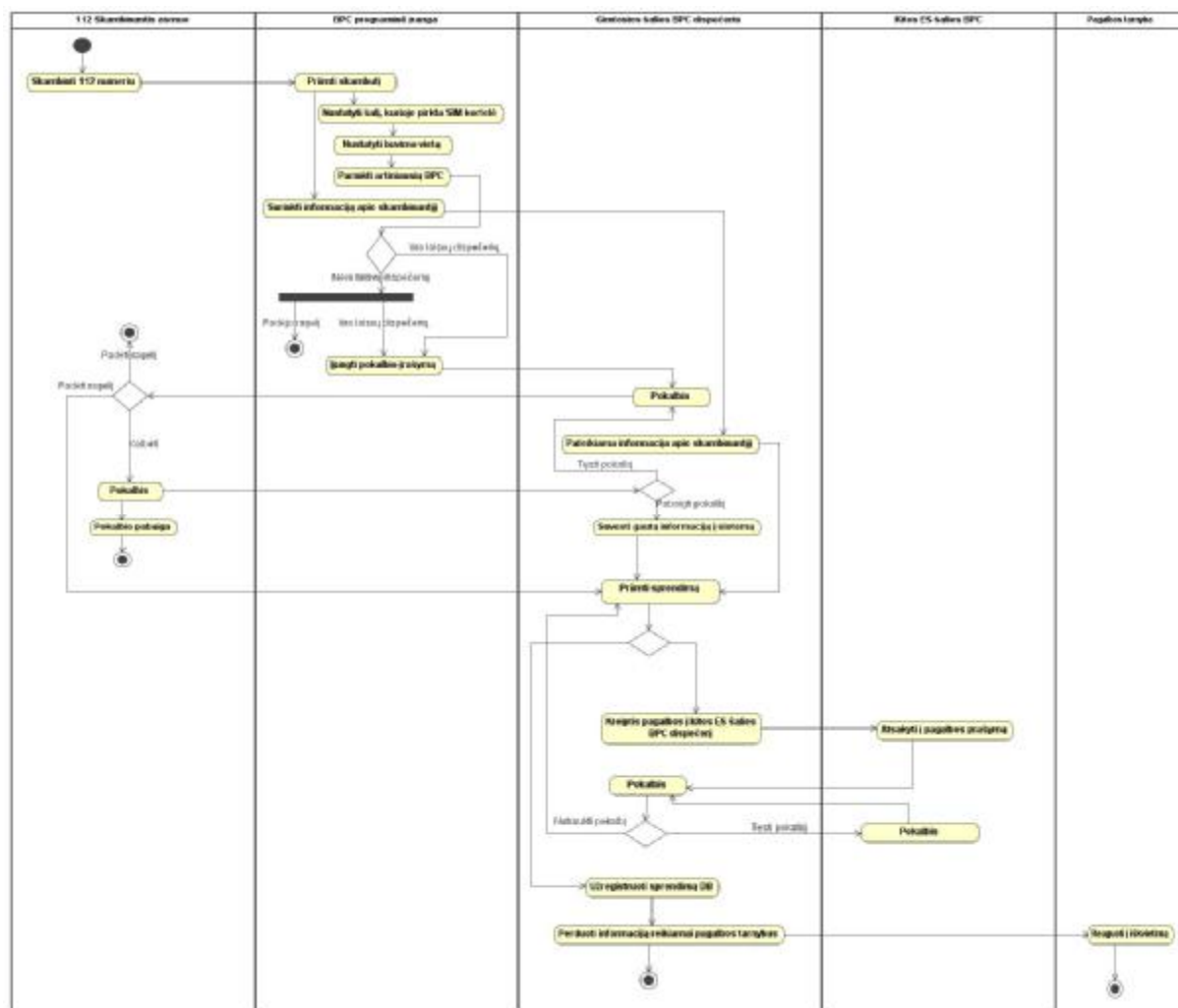
| Panaudojimo atvejis | Pateikti informaciją pagalbos tarnybai |
|--|---|
| Numeris | PA13 |
| Aktorius | BPC agentas |
| Sistema | Pagalbos skambučių administravimo sistema |
| Prieš sąlyga | Priimti informaciją iš dispečerio |
| Pagrindinis įvykių srautas | Sistemos reakcija ir sprendimai |
| <p>1. Jei dispečeris baigia įvykio analizę ir priima sprendimą.</p> <p>2. Jei pagalbos tarnyba atsako į pranešimą, dispečeris informuoja apie įvykį.</p> | <p>1.1. Sistema užregistruoja dispečerio sprendimą.</p> <p>1.2. Sistema informuoja pagalbos tarnybą.</p> <p>1.3. Sistema laukia atsako į pranešimą.</p> <p>2.1. Sistema perduoda duomenis pagalbos tarnybai.</p> |
| Po sąlyga | Pagalbos tarnyba priima informaciją. |
| Alternatyvos (nesėkmės atveju) | Sistema informuoja, kai pagalbos tarnybos telefonas dėl techninių gedimų yra nepasiekiamas. Sistema informuoja apie klaidą, kai nutrūksta ryšys su pagalbos tarnyba. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta perduoti duomenų pagalbos tarnybai. Sistema informuoja apie klaidą, kai nepavyksta išsaugoti pokalbio įrašo. |
| Veiklos taisyklės | <p>Sistema sujungia su pagalbos tarnyba.</p> <p>Sistema išsaugo pokalbio įrašą.</p> <p>Sistema perduoda duomenis.</p> |
| Specialūs (nefunkciniai) reikalavimai | Sistemoje turi būti įdiegta internetinė sąsaja su pagalba teikiančiomis tarnybomis. Sistemos kūrimui turi būti naudojamos technologijos, kurios yra suderinamos su skirtingomis platformomis, bei skirtingom technologijom sukurta programine įranga. Priėjimas prie informacijos sistemoje neribojamas laiko. Sistema turi apdoroti duomenis kuo sparčiau. Sistema turi tarnauti |

| | |
|--|---|
| | patikimai ir stabiliai. |
| Kitos sistemos su kuriomis sąveikauja sistema | Telekomunikacijų operatoriaus informacinė sistema, pagalbos tarnybos informacinė sistema. |
| Ryšiai su kitais PA | - |
| Pastabos | - |
| Neišspręstos problemos | |



26 pav. Panaudojimo atvejo „Pateikti informaciją pagalbos tarnybai“ sekų diagrama

3.1.5. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio veiklos procesų diagrama



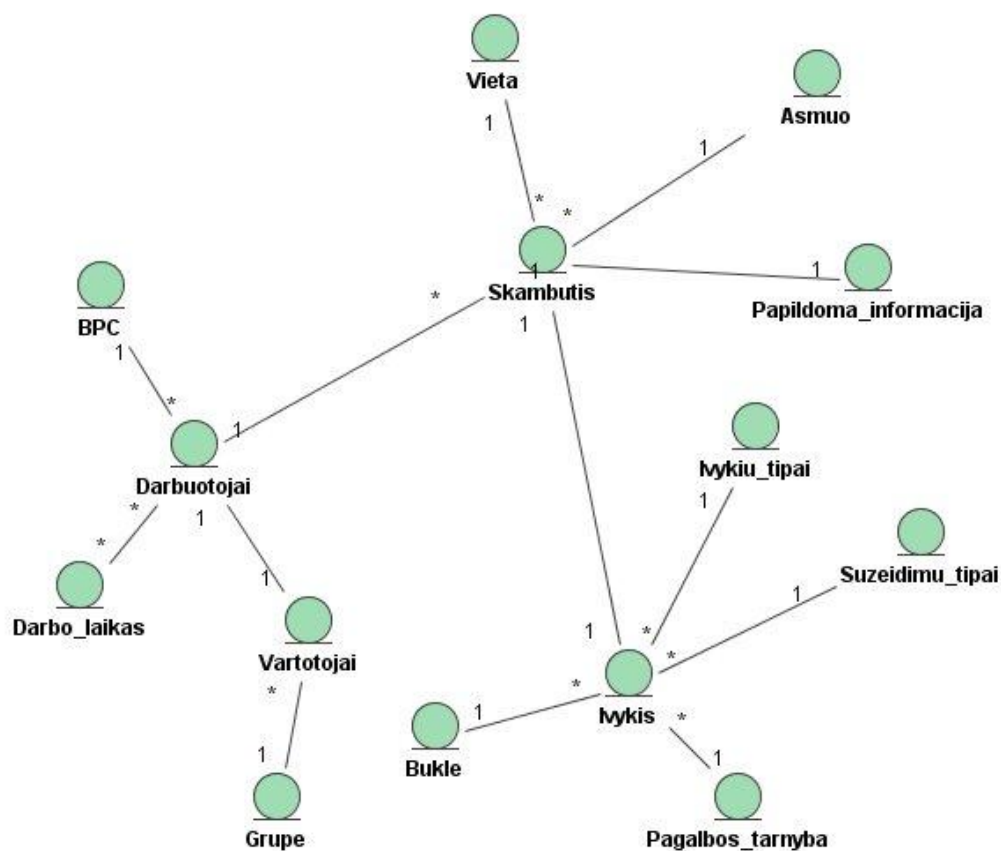
27 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio veiklos procesų diagrama

Šioje sistemoje veiklos procesą inicijuoja numeriu 112 skambinantis asmuo. Skambutį priima BPC programinė įranga, kuri nustato kokioje šalyje pirka SIM kortelė arba nustatoma jog skambinama iš laidinio telefono. Pagal skambinančiojo numerio kodą nustatoma valstybė, kurioje pirka kortelė arba kuriai valstybei priklauso laidinis telefonas. Toliau vykdoma skambinančio buvimo vietos nustatymo funkcija (jeigu skambinama iš laidinio telefono vieta nustatoma iš abonentų DB, o jeigu skambinama iš mobilaus telefono vieta nustatoma pasinaudojant specialia programine įranga). Nustačius jog abonentas yra šalyje kuriai priklauso numeris skambutis nukreipiamas į artimiausią BPC. Jeigu nustatoma jog abonentas yra už šalies ribų skambutis nukreipiamas į šalies, kuriai priklauso abonentas BPC (Jei šalyje yra keli BPC nurodoma, kuris iš šių centrų priims skambučius iš užsienio). Kol vyksta vietos nustatymas ir BPC parinkimas sistema pagal skambinančiojo telefono numerį abonentų DB ieško duomenų apie numerio savininką. Jei skambinimo metu visi BPC dispečeriai užimti,

sistema laukia kol atsilaisvins kuris nors iš dirbančių dispečerių. Vartotojui tenka laukti kol kuris nors darbuotojas atsilieps į jo skambutį. Jei dispečeris atlaisvina savo liniją, sistema informuoja jį apie skambutį. Kitą veiklos etapą vykdo BPC dispečeris, atsiliepdamas į pagalbos skambutį. Kai tik dispečeris atsiliepia į skambutį, sistema pradeda įrašinėti pokalbį. Dispečeris atlieka informacijos priėmimo, jos tikslinimo, papildomų duomenų gavimo, duomenų srautų valdymo, situacijos analizės, konsultavimo ir pagalbos tarnybos informavimo funkcijas. Gavęs reikalingus duomenis apie įvykį, dispečeris analizuoja situaciją. Jei situacija neaiški, dispečeris toliau tęsia pokalbį ir užduoda papildomus klausimus skambinančiajam. Vartotojo suteikta papildoma informacija užregistruojama sistemos DB. Atlikęs įvykio analizę, dispečeris priima sprendimą. Dispečeris gali suteikti reikiamą informaciją skambinančiajam pabaigti pokalbį ir užregistruoti šį sprendimą sistemos DB. Jeigu dispečeris negali suteikti pagalbos telefonu jis apie įvykį ir reikiamą pagalbą informuoja tarnybą, kuri gali suteikti pagalbą bei perduoda šiai tarnybai surinktą informaciją bei sprendimą užregistruoja BPC sistemoje. Jeigu dispečeris nesusikalba savo kalba su nukentėjusiuoju arba trūksta informacijos dispečeris gali kreiptis į kitos ES valstybės dispečerį prašydamas pagalbos. Skirtingų ES šalių dispečeriai bendravimui naudoja telefoninį ryšį bei turi galimybę persiųsti reikiamus duomenis naudojantis elektroniniu paštu. Gavęs reikiamą informaciją iš kitos ES šalies dispečerio dispečeris priima sprendimą ir užregistruoja jį BPC sistemoje. Pagalbos tarnybą dispečeris pasirenka iš pateikto tarnybų sąrašo šį sąrašą sistema automatiškai generuoja priklausomai nuo nukentėjusiojo buvimo vietos (Siūloma rinktis tik iš artimiausių pagalbos tarnybų). Sistema užtikrina duomenų perdavimą pagalbos tarnybai. Toliau veiklą tęsia ta pagalbos tarnyba, kuri yra informuota apie įvykį.

3.1.6. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio esybių diagrama

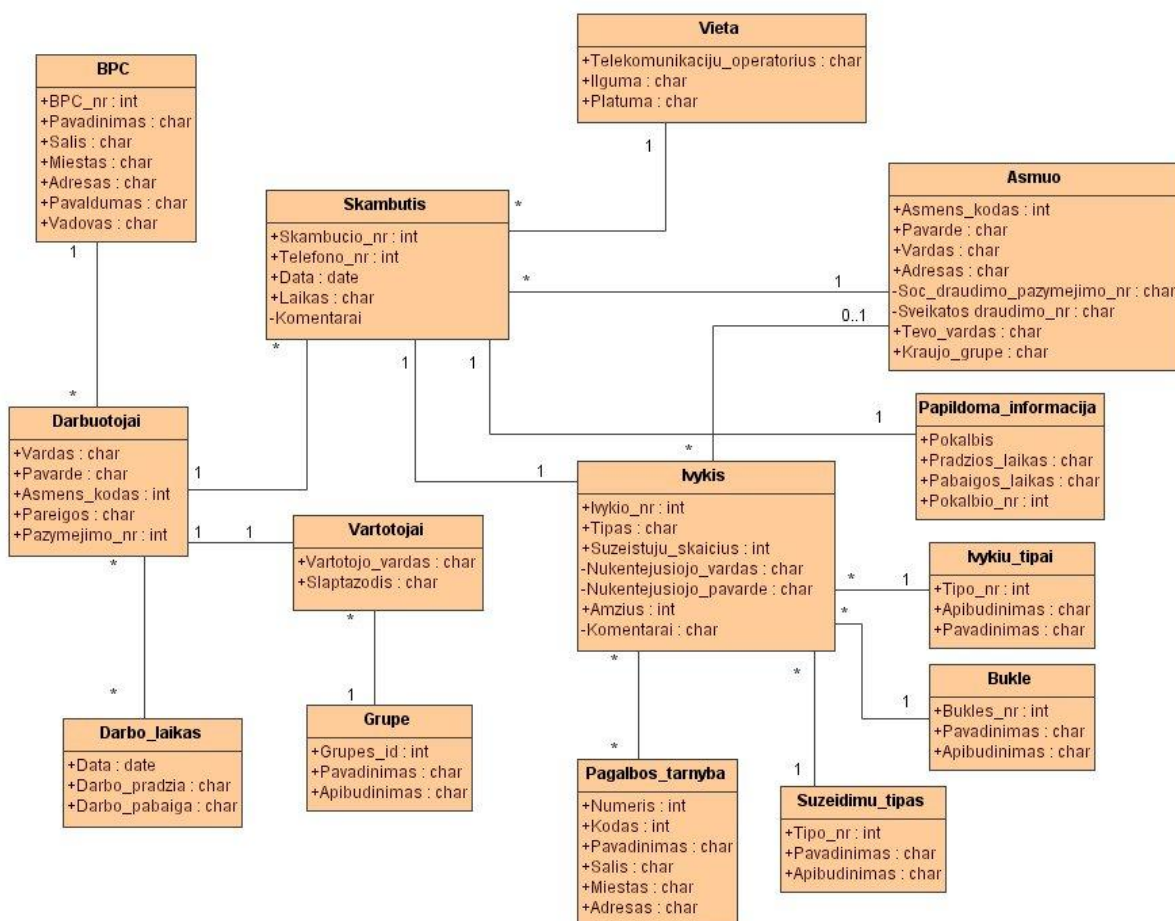
Esybių modelis vaizduoja tik pagrindinius konceptus ir jų ryšius, nenurodant nei atributų, nei operacijų, nei ryšių kardinalumų. Tolesniuose projektavimo etapuose jis bus tikslinamas ir detalizuojamas.



28 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio esybių diagrama

Skambinančio 112 pagalbos numeriu asmens skambučius priima BPC sistema. Sistema nustato šalį, kuriai priklauso numeris (pagal skambinančiojo telefono numerį) bei skambinančiojo buvimo vietą (jeigu skambinama iš laidinio telefono vieta nustatoma iš abonentų DB, o jeigu skambinama iš mobilaus telefono vieta nustatoma naudojantis specialia programine įranga). Kol atliekamas vietos nustatymas sistema ieško informacijos apie skambinantįjį pagal telefono numerį, o prasidėjus pokalbiui šią informaciją pateikia dispečeriui. Skambutį atsako dispečeris, kuris dirba BPC. Kiekvienas BPC turi tam tikrą skaičių darbuotojų, kurie suskirstyti į grupes (pagal pareigas). Kiekvienas darbuotojas turi prisijungimo prie sistemos duomenis (vartotojo vardą ir slaptažodį). Kiekvienas vartotojo vardas susietas su vartotojų grupe. Atitinkamai sistemos vartotojų grupei suteiktos atitinkamos funkcijos sistemoje. BPC darbuotojai dirba pagal paskirtas darbo valandas. Pagalbos skambutis registruojamas sistemos automatiškai. Dispečeris išsiaiškina situaciją su skambinančiuoju ir suveda surinktą informaciją į atitinkamas formas. Pokalbio metu stengiamasi nustatyti: įvykio tipas, nukentėjusio būklė, sužeidimo tipas bei kita informacija. Atlikus įvykio analizę dispečeris užregistruoja sprendimą ir jeigu reikia perduoda informaciją reikiamai pagalbos tarnybai. Pagalbos tarnybą dispečeris pasirenka iš sąrašo tarnybų, kurią pateikia sistema. Šį sąrašą generuoja sistema priklausomai nuo nukentėjusiojo buvimo vietos.

3.1.7. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio klasių diagrama



29 pav. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio klasių diagrama

Klasių diagrama vaizduoja sistemos klases ir ryšius tarp jų. Klasių diagrama susideda iš tokių klasių:

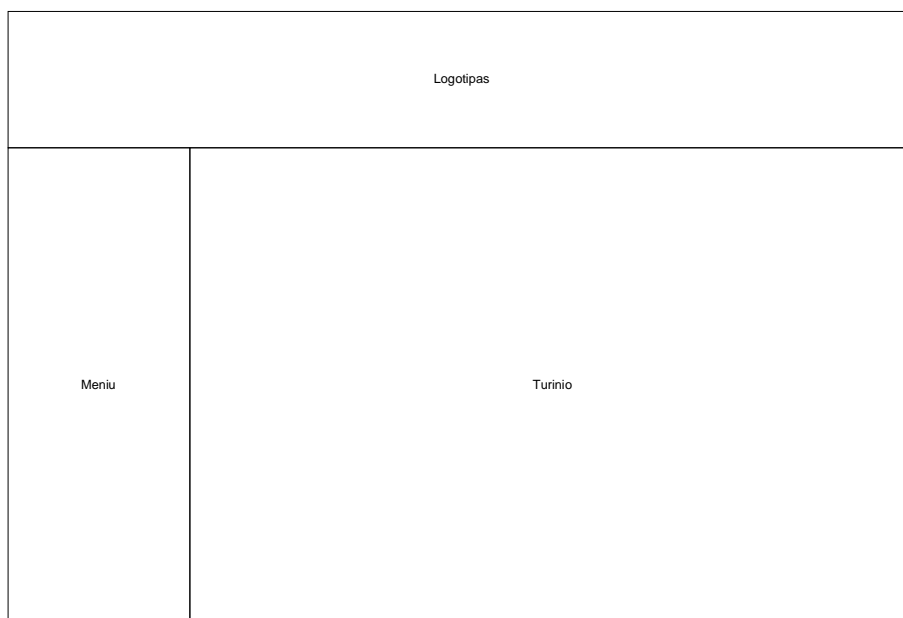
- BPC - informacija apie bendrosios pagalbos centrą;
- Darbuotojai – informacija apie BPC darbuotojus;
- Darbo_laikas - informacija apie darbuotojų darbo laiką;
- Skambutis – informacija apie pagalbos skambučius numeriu 112, kurie pasiekia BPC sistemą;
- Vieta – informacija apie skambinančiojo buvimo vietą pagal telefono numerį;
- Įvykių_tipai – informacija apie įvykio ar nelaimingo atsitikimo tipą;
- Vartotojai – informacija apie sistemos vartotoją;
- Grupe – informacija apie sistemos vartotojų grupę;
- Įvykis – informacija apie įvykį ar nelaimingą atsitikimą;
- Pagalbos_tarnyba – informacija apie pagalbą teikiančią tarnybą;
- Asmuo – informacija apie skambinantįjį ir nukentėjusįjį;

- Papildoma_informacija – pokalbio tarp nukentėjusiojo ir dispečerio pokalbis.
- Būklė – saugomos visos galimos nukentėjusiojo būklės.
- Sužeidimų_tipai – saugomi visi galimi sužeidimų tipai.

3.1.8. Reikalavimai paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio vartotojų interfeisui

Užsakovas nepateikė pageidaujamų formų eskizų, todėl taupant laiko ir tam, kad geriau suderinti vartotojo sąsajos langus su vartotoju, interfeiso langai buvo nubraižyti MS „Visio“ programinio įrankio pagalba.

Pagrindinio sistemos lango šablonas pateiktas 30 pav.



30 pav. Bendro sistemos lango šablonas

Naudojantis bendro sistemos lango šablonu bus sukurti visi sistemos interfeiso langai (žr. 30 pav.). Pateiktasis šablonas bus naudojamas visų tipų vartotojų interfeisams. Populiariausio tipo interfeiso langas pasirinktas tam, kad nereikėtų darbuotojams gaišti laiko mokantis sistemos interfeisą. Interfeisas bus sukurtas taip, kad jo sąsaja būtų intuityvi ir lengvai suprantama. Kadangi sistema yra ne bendro naudojimo, o skirta konkrečiai tarnybai pradinis jos langas bus prisijungimo langas. Prisijungimo lango šablonas šiek tiek skirsis nuo pateiktojo. „Logotipo“ dalis išliks kaip ir visoje sistemoje, o „Menu“ ir „Turinio“ dalys susijungs į vieną, šioje naujai gautoje dalyje pateiksime prisijungimui reikalingų duomenų įvedimo formas. Prisijungus prie sistemos atsivers anksčiau minėto šablono langas. Menu dalyje bus pateikiamas menu iš kurio punktų vartotojas galės rinktis norimus atlikti veiksmus sistemoje. Prisijungus dispečeriu turiniui skirta lango dalis pasidalins į dvi horizontales lygias dalis. Viršutinėje dalyje bus pateikiama formos langas, kuriame dispečeris turės suvesti arba

pasirinkti iš pateikto sąrašo informaciją, kurią perduos pagalbą teikiančiai tarnybai. Apatinėje dalyje bus pateikiama informacija apie vartotoją surinkta iš kitų institucijų DB, bei skambinančiojo buvimo vietos koordinatės. Prisijungus sistemos administratorium šablonas išlieka toks kaip ir pavaizduotas Reikalavimai x pav. Meniu dalyje atsiranda meniu punktai. Pasirinkus meniu punktą informacija išvedama į turinio dalį.

3.1.9. Reikalavimai paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio funkcionalumui

Reikalavimai duomenims. Išskirtinių reikalavimų duomenims nėra, nes pagrindinius duomenis suveda ne tik dirbantis žmogus, bet ir pati sistema. Programinės įrangos pagalba sistema atlieka paiešką kitų institucijų DB ir kreipiasi dėl skambinančio vietos nustatymo. Todėl žmogaus klaidos šioje sistemoje labai mažai tikėtinos. Visi sistemos duomenys kaupiami MySQL duomenų bazėje.

Reikalavimai, keliami sistemos funkcionalumui:

- Sistema turi palaikyti trijų tipų naudotojus:
 - Asmenys, kurie skambina pagalbos numeriu 112;
 - Dispečeriai, kurie atsako į skambutį ir atlieka įvykio analizę;
 - Administratorius, palaikantis sistemos veikimą bei suteikiantis prisijungimo teises prie sistemos dispečeriams;
- Sistemos duomenų registro palaikymas ir nuolatinis duomenų atnaujinimas bei archyvavimas;
- Prisijungimo prie kitų organizacijų DB valdymas ir palaikymas;
- Informacijos filtravimas siekiant apsisaugoti nuo duomenų bazės „šiukšlinimo“;
- Skambučių 112 registravimas;
- Graso įrašų atsiliepus dispečeriui įrašymas bei įrašų valdymas;
- Papildomų klausimų skambinantiems pateikimo registravimas;
- Ryšio kontrolė tarp skambinančiojo ir dispečerio;

3.1.10. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modeliui keliami nefunkciniai reikalavimai ir apribojimai

Pagrindiniai sistemai keliami nefunkciniai reikalavimai:

- Prieinamumas – sistema turi būti prieinama bet kuriuo laiko momentu bet kuriam turinčiam prisijungimo teisę naudotojui;
- Patogumas – sistemos naudotojo sąsaja:
 - Patogi naudoti, intuityviai suprantama ir patraukli naudotojui;

- Kuo mažiau laukų, kuriuos reikia pildyti ranka;
- Vienlangės terpės panaudojimas;
- Sistemos įspėjimai ar pranešimai apie klaidas ekrane turi būti aiškūs bei suprantami;
- Nacionalinės kalbos panaudojimas;
- Naudojami dalykinės srities terminai;
- Sutrumpinimų panaudojimas;
- Sąveikos su kitomis sistemomis – sistema turi užtikrinti korektišką sąveikos su kitomis sistemomis veikimą.
 - Saugumas. Turi būti įvertinti trys saugumo aspektai: konfidencialumas – sistemoje esantys duomenys apsaugoti nuo neteisėtos prieigos, tik sistemoje užregistruoti vartotojai su atitinkamomis teisėmis gali atlikti tam tikras funkcijas pagal suteiktas teises; naujų dispečerių registravimas ir patvirtinimas nebus laisvas – registracijos duomenys bus patikrinami siekiant apsaugoti nuo pašalinių naudotojų. Vientisumas – sistemos duomenys vienareikšmiškai atitinka šaltinio perduotus (iš jo gautus) duomenis, kartu užtikrinant jų panaudojamumo teisėtumą. Pasiekiamumas – duomenų bazė ir pati sistema. Be to, turi būti registruojamas bet koks vartotojo atliekamas veiksmas bei vartotojas atliekantis tą veiksmą.
 - Patikimumas. Sistema turi būti prieinama, bet kuriuo paros metu, vidutinis laikas tarp dviejų klaidų maksimaliai minimizuotas.
 - Lankstumas. Būsimoje sistemoje turėtų būti sukurtas universalus vartotojų administravimo modulis, kuris galėtų būti pritaikytas skirtingoms šalims be jokių problemų. Sistema kuriama konkrečiam užsakovui, įgyvendinant visus jo reikalavimus bei norus, kurie kartais yra labai specifiniai, tačiau paliekant galimybę sistemos funkcionalumą praplėsti.
 - Efektyvumas. Vertinti būsimos sistemos efektyvumą yra sudėtinga, kadangi būsima sistema yra tik pirmas žingsnis bandant išspręsti kalbų problemą bei skirtingų ES šalyse naudojamų sistemų suderinamumą. Iki tol nebuvo sukurta jokia programinė įranga, skirta kalbų problemai spręsti.
 - Sistemoje turi būti įdiegta sąsaja su pagalba teikiančiomis tarnybomis;
 - Sistemos kūrimui turi būti naudojamos technologijos, kurios yra suderinamos su skirtingomis platformomis, bei skirtingom technologijom sukurta programine įranga;
 - Turi būti sukurta sąsaja suderinamumui su registro DB bei abonentų DB.
 - Sistema turi kuo greičiau sujungti su skambinančiuoju bei surasti informaciją apie jį.

Reikalavimai veikimui. Sistema nereikalauja konkrečios operacinės sistemos. Ji dirba tiek su Windows 2000, tiek su Windows XP ar Linux operacinėmis sistemomis. Serveryje

reikalinga kieto disko talpa turi būti pakankama tiek sistemos duomenų bazei, tiek garso įrašų saugyklai. Sistemai suprojektuota internetinė sąsaja reikalauja WEB serverio. Pagrindinis reikalavimas šiam serveriui – minimalių techninių sistemos reikalavimų tenkinimas. Rekomenduojama operacinę sistemą atnaujinti, papildant ją naujausiais saugumo ir kitais paketais.

Rizikos faktoriai:

- Palaikymas – kuriant sistemą svarbu, kad ji būtų suderinama su kuo daugiau platformų bei neturėtų išskirtinių reikalavimų techninei įrangai. Turi būti nesudėtinga atnaujinimo galimybė bei lengvas valdymas.

- Reagavimo laikas – reagavimo laikas, kaip ir patikimumas, svarbiausi faktoriai, nes nutikus nelaimei ir sekundės dalys yra brangios.

3.1.11. Reikalavimai techninei paslaugos 112 tarptautinės sistemos įrangai

- Kompiuteris su Pentium procesoriumi;
- Operacinė sistema: Microsoft Windows 2003 serveriui ir Microsoft Windows XP dispečerių darbo vietoms;
- Minimali operatyvinė atmintis: 2048 MB RAM;
- Kietojo disko talpa tokia, kad užtektų duomenims saugoti;
- Spalvotas monitorius;
- Pelė;
- Klaviatūra;
- Modemas ar tinklo plokštė (priėjimui prie Interneto).

3.2. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo projektas

3.2.1. Projekto tikslas

Šio projekto tikslas – 112 paslaugos tarptautinės sistemos prototipo projektavimas ir dalinis realizavimas, kurio pagalba būtų galima ištirti ar pasiūlytas modelis išspręs bent dalį problemų iškeltų analizės dalyje.

Sistemos prototipas kuriamas pagal reikalavimų dalyje pasiūlytą modelį tam, kad išsiaiškinti, ar pagal šį modelį sukurta 112 paslaugos tarptautinė sistema funkcionuotų tinkamai, todėl realizuojamos bus tik tos sistemos dalys, kurios turi įtakos realizuojant sistemą tarptautiniu mastu.

Kuriant 112 paslaugos tarptautinės sistemos prototipą vietos nustatymo sistema nebus kuriama. Vietos nustatymo sistemos kuriamos projekte LOCUS, kuris taip pat siejamas su skubios pagalbos sistemomis. Be to ateityje mobiliuosiuose telefonuose planuojama įdiegti

GPS imtuvai. Šie įrenginiai perduoda įrenginio buvimo vietos koordinatas iki 5 metrų tikslumu (priklausomai nuo oro sąlygų). Dabartinės sukurtos vietos nustatymo sistemos sugeba nustatyti mobiliojo telefono buvimo vietą kaimo vietovėse iki 10 km, o miestuose iki 1 km paklaida (priklausomai nuo bazinių stočių skaičiaus). Nustatinėjant vietą laidinių telefonų bus ieškoma informacijos apie telefono registracijos vietą abonentų duomenų bazėse.

Sąsaja tarp paslaugos 112 tarptautinės realizacijos sistemos ir kitų institucijų sistemų taip pat nebus kuriama, nes tai tarptautinei realizacijai jokios įtakos neturės. Kuriant realią sistemą tiesiog būtų atliekama paieška kitų institucijų duomenų bazėse pagal raktinius laukus. Pirmiausia surinkus 112 numerį skambinantįjį sujungtų su 112 paslaugos informacine sistema, kuri pagal skambinančiojo telefono numerį abonentų duomenų bazėje surastų kam priklauso numeris ir visą turimą informaciją apie numerio savininką. Tuomet pagal skambinančiojo asmens kodą kitų institucijų duomenų bazėse būtų ieškoma informacijos apie šį asmenį. Be to paliekama galimybė BPC dispečeriui ieškoti informacijos suvedant žinomus duomenis. Ši galimybė numatoma tam, kad apie įvykį pranešant ne nukentėjusiajam būtų galima nustatyti nukentėjusiojo tapatybę.

Pokalbio įrašymo sistema taip pat nebus realizuojama, nes tokias sistemas naudoja visi dabar veikiantys BPC, bei kitos institucijos pokalbių įrašymui. Todėl šios sistemos naujai kurti nėra prasmės, nes galima panaudoti vieną iš jau sukurtų pokalbio įrašymo sistemų, kurias naudoja visi telefoninę informaciją teikiantys centrai, bei kitos institucijos. Arba galima pasinaudoti vieno iš dabar veikiančių BPC pokalbių įrašymo sistema. Šios sistemos pasirinkimui pagrindiniai kriterijai būtų: patikimumas, informacijos saugumas, kuo mažesnių resursų poreikis, lengvas suderinamumas su kitomis sistemomis.

Darbuotojų darbo grafikų sudarymui sistema taip pat nebus kuriama, nes šių sistemų sukurtų yra gana daug sistemos duomenų bazėje saugoma tik dispečerio darbo laiko pradžios bei pabaigos laikas ir data.

| | | | |
|---------------|------|--------------|-------------------------------|
| Pareigos | Taip | Varchar(100) | Darbuotojo užimamos pareigos |
| Pazymejimo_nr | Taip | Varchar(20) | Darbuotojo pažymėjimo numeris |
| BPC_nr | Taip | Int | Išorinis raktas [BPC.BPC_nr] |

18 lentelė. „Asmuo“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------------|---------|--------------|--|
| Asmens_kodas | Taip | Int | Asmens kodas apie kurį saugoma informacija |
| Pavarde | Taip | Varchar(50) | Pavardė |
| Vardas | Taip | Varchar(50) | Vardas |
| Adresas | Taip | Varchar(100) | Adresas |
| Soc_draudimo_pazymejimo_nr | Ne | Varchar(30) | Socialinio draudimo pažymėjimo numeris |
| Sveikatos_draudimo_nr | Ne | Varchar(30) | Sveikatos draudimo numeris |
| Tevo_vardas | Taip | Varchar(30) | Tėvo vardas |
| Kraujo_grupe | Taip | Varchar(20) | Kraujo grupė |
| Tipas | Taip | Int | Tipas parodantis informacijos saugojimo paskirtį |

19 lentelė. „Bukle“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|--------------|---------------------|
| Bukles_nr | Taip | Int | Būklės numeris |
| Pavadinimas | Taip | Varchar(100) | Būklės pavadinimas |
| Apibudinimas | Taip | Varchar(100) | Būklės apibūdinimas |

20 lentelė. „Darbo laikas“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|-------------|---|
| Pazymejimo_nr | Taip | Varchar(20) | Išorinis raktas [Darbuotojai.Pazymejimo_nr] |
| Data | Taip | Data | Data, kada reikia dirbti |
| Darbo_pradzia | Taip | Varchar(30) | Darbo pradžios laikas |
| Darbo_pabaiga | Taip | Varchar(30) | Darbo pabaigos laikas |

21 lentelė. „Grupe“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|---------------|---------------------|
| Grupės_id | Taip | Int | Grupės numeris |
| Pavadinimas | Taip | Varchar(30) | Grupės pavadinimas |
| Apibūdinimas | Taip | Varchar(1000) | Grupės apibūdinimas |

22 lentelė. „Ivykis“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|------------------------|---------|-------------|--|
| Ivykio_nr | Taip | Int | [Ivykio numeris |
| Tipas | Taip | Int | Išorinis raktas [Ivykiu_tipai.Tipo_nr] |
| Sužeistųjų_skaicius | Taip | Int | Sužeistųjų skaičius |
| Sužeidimu_tipas | Taip | Int | Išorinis raktas [Sužeidimu_tipas.Tipo_nr] |
| Nukentėjusiojo_vardas | Ne | Varchar(30) | Nukentėjusiojo vardas |
| Nukentėjusiojo_pavarde | Ne | Varchar(30) | Nukentėjusiojo pavardė |
| Amžius | Taip | Int | Amžius |
| Nukentėjusiojo_bukle | Taip | Int | Išorinis raktas [Bukle.Bukles_nr] |
| Pagalbos_tarnyba | Taip | Int | Išorinis raktas [Pagalbos_tarnyba.Numeris] |
| Komentariai | Ne | Text | Komentariai |

23 lentelė. „Ivykiu_tipai“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|---------------|-------------------|
| Tipo_nr | Taip | Int | Tipo numeris |
| Pavadinimas | Taip | Varchar(100) | Tipo pavadinimas |
| Apibūdinimas | Taip | Varchar(1000) | Tipo apibūdinimas |

24 lentelė. „Pagalbos_tarnyba“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|--------------|----------------------|
| Numeris | Taip | Int | Tarnybos numeris |
| Kodas | Taip | Int | Tarnybos kodas |
| Pavadinimas | Taip | Varchar(30) | Tarnybos pavadinimas |
| Salis | Taip | Varchar(30) | Šalis |
| Miestas | Taip | Varchar(50) | Miestas |
| Adresas | Taip | Varchar(100) | Tarnybos adresas |

25 lentelė. „Papildoma_informacija“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|-------------|--|
| Skambučio_nr | Taip | Int | Išorinis raktas [Skambutis.Skambucio_nr] |
| Pokalbis | Taip | Binary | Pokalbio įrašas |
| Pradžios_laikas | Taip | Varchar(30) | Pradžios laikas |
| Pabaigos_laikas | Taip | Varchar(30) | Pabaigos laikas |

26 lentelė. „Skambutis“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|--------------|--|
| Skambucio_nr | Taip | Int | Išorinis raktas [Skambutis.Skambucio_nr] |
| Telefono_nr | Taip | Int | Skambinančiojo telefono numeris |
| Data | Taip | Data | Skambinimo data |
| Laikas | Taip | Varchar(100) | Laikas |
| Dispecerio_nr | Taip | Int | Išorinis raktas |

27 lentelė. „Sužeidimu_tipas“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|---------------|-----------------------------|
| Tipo_nr | Taip | Int | Sužeidimų tipo numeris |
| Pavadinimas | Taip | Varchar(100) | Sužeidimų tipo pavadinimas |
| Apibudnimas | Taip | Varchar(1000) | Sužeidimų tipo apibūdinimas |

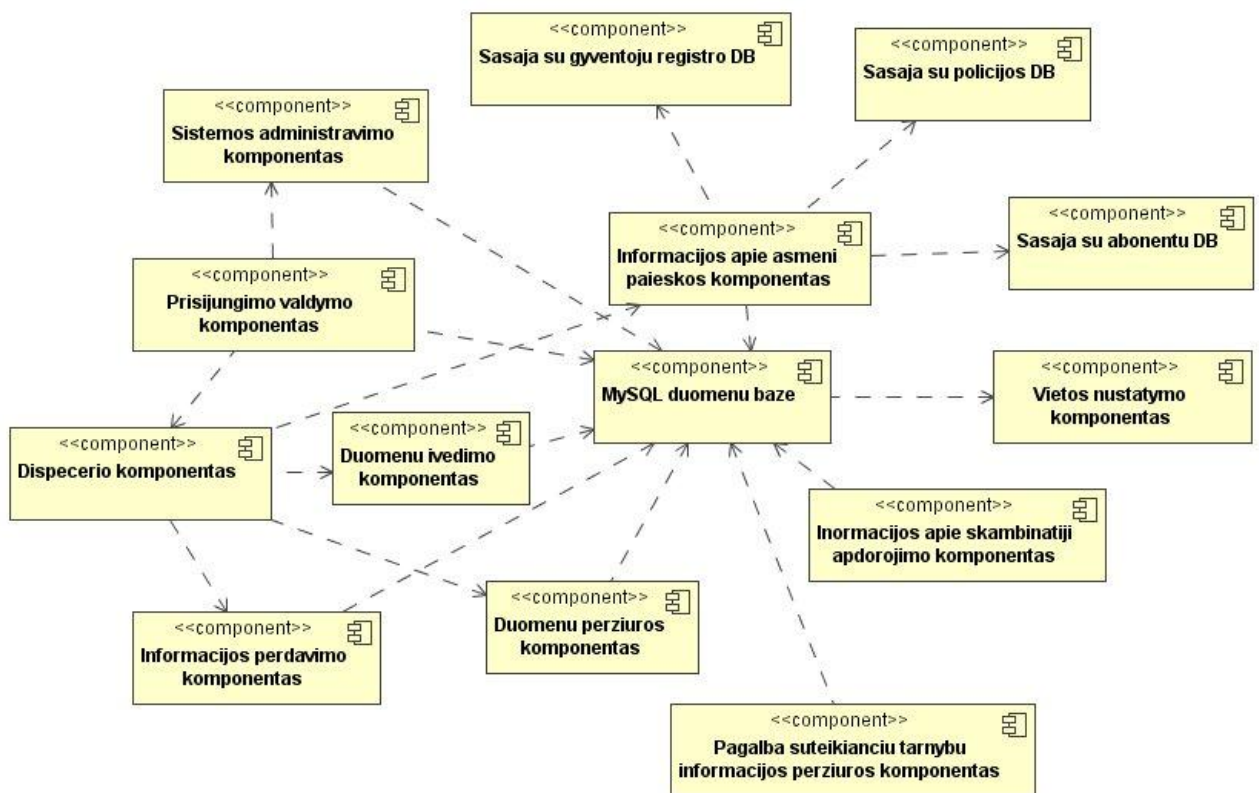
28 lentelė. „Vartotojai“ lentelės struktūra

| Laukelio pavadinimas | Būtinai | Tipas | Aprašymas |
|----------------------|---------|-------------|---|
| Vartotojo_vardas | Taip | Varchar(30) | Vartotojo vardas |
| Slaptažodis | Taip | Varchar(30) | Slaptažodis |
| Grupė | Taip | Int | Išorinis raktas [Grupe.Grupes_nr] |
| Pazymejimo_nr | Taip | Varchar(20) | Išorinis raktas [Darbuotojai.Pazymejimo_nr] |

| Laukelio pavadinimas | Būtinis | Tipas | Aprašymas |
|------------------------------|---------|--------------|---------------------------------|
| Telefono_nr | Taip | Int | Skambinančiojo telefono numeris |
| Telekomunikaciju_operatorius | Taip | Varchar(100) | Telekomunikacijų operatorius |
| Ilguma | Taip | Varchar(50) | Telefono buvimo vietos ilguma |
| Platuma | Taip | Varchar(50) | Telefono buvimo vietos platuma |

3.2.3. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo komponentų diagrama

Komponentų diagrama (žr. 32 pav.) pavaizduota sistemos programinės įrangos architektūra – fizinis sistemos vaizdas: komponentai bei jų tarpusavio priklausomybės.



32 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo komponentų diagrama

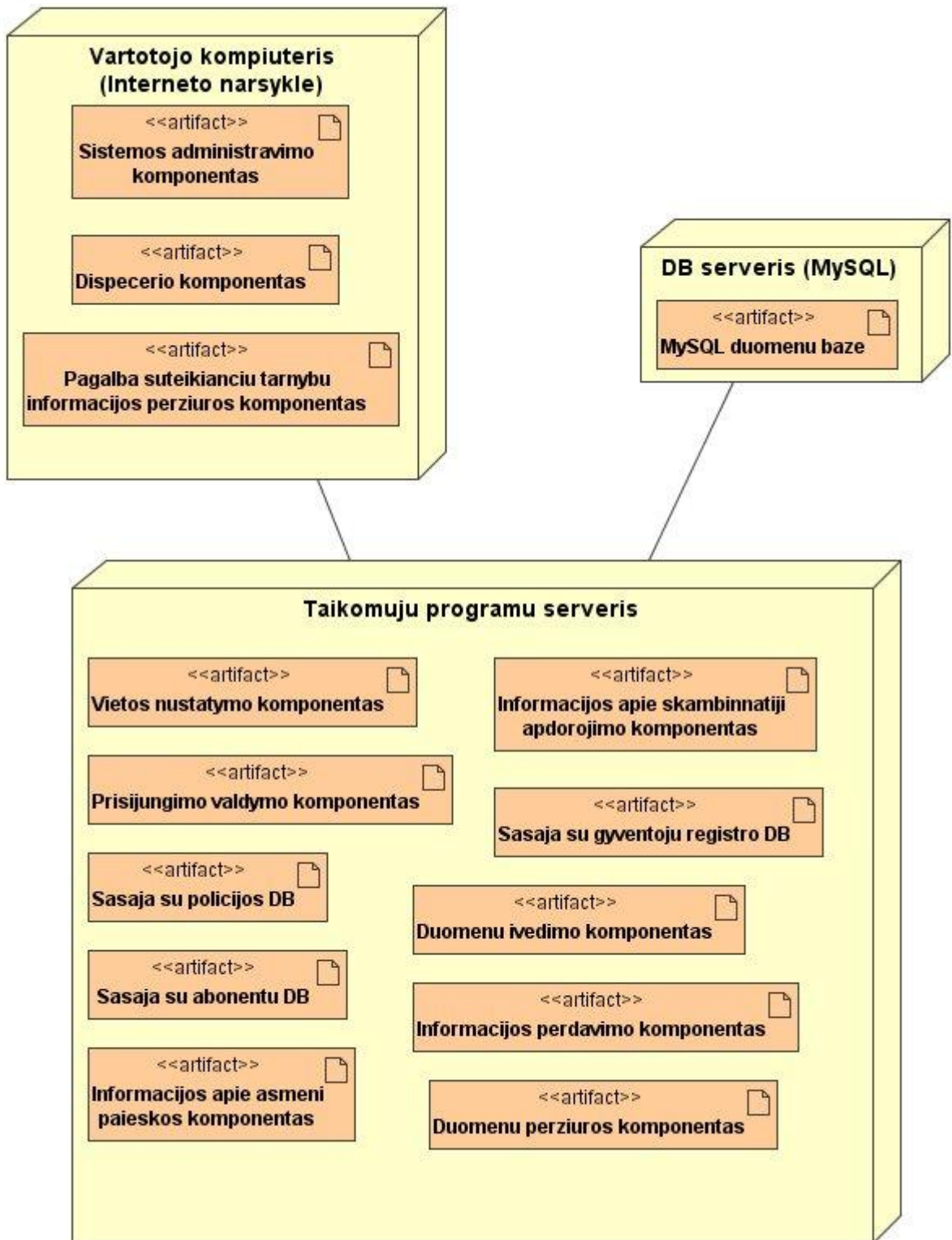
30 lentelė. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo komponentai

| Eil. Nr. | Komponentas | Atliekami veiksmai |
|----------|----------------------------|---|
| 1 | Administravimo komponentas | Atvaizduoja sistemos administratoriaus funkcijas. Šio komponento pagalba sistemos administratorius kreipiasi į sistemos DB ir atlieka pasirinktus veiksmus. |
| 2 | Prisijungimo valdymo | Atsakingas už vartotojų prisijungimus prie sistemos. |

| | | |
|-----|---|---|
| | komponentas | |
| 3 | Dispečerio komponentas | Atsakingas už dispečerio atliekamų sistemoje funkcijų pateikimą. |
| 4 | Informacijos perdavimo komponentas | Atsakingas už informacijos perdavimą pagalbą suteikšančioms tarnyboms. |
| 5 | Duomenų įvedimo komponentas | Atsakingas už duomenų įvedimo formų pateikimą, bei duomenų išsaugojimą DB. |
| 6 | Informacijos apie asmenį paieškos komponentas | Atsakingas už asmens duomenų paiešką abonentų, policijos bei kitų institucijų DB. |
| 7 | Duomenų peržiūros komponentas | Atsakingas už duomenų pateikimą dispečeriui. |
| 8 | Vietos nustatymo komponentas | Atsakingas už kreipimąsi į sistemą, kuri nustato skambinančio buvimo vietą ir pateikia koordinates bei gautų koordinatų išsaugojimą DB. |
| 9 | Informacijos apie skambinantįjį apdorojimo komponentas | Atsakingas už skambučių registravimą ir duomenų apie skambutį paiešką. |
| 10 | Pagalbą suteikiančių tarnybų informacijos peržiūros komponentas | Atsakingas už duomenų peržiūros galimybę pagalbą suteikiančiom tarnyboms |
| 11 | Sąsaja su gyventojų registro DB | Užtikrina duomenų paiešką gyventojų registro DB ir išsaugo paieškos rezultatus sistemos DB. |
| 12 | Sąsaja su policijos DB | Užtikrina duomenų paiešką policijos DB ir išsaugo paieškos rezultatus sistemos DB. |
| 13 | Sąsaja su abonentų DB | Užtikrina duomenų paiešką abonentų DB ir išsaugo paieškos rezultatus sistemos DB. |
| 14. | MySQL duomenų bazė | Atsakingas už duomenų išsaugojimą. |

3.2.4. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo įdiegimo schema

Įdiegimo modelyje (žr. 33 pav.) vaizduojama sistemos techninės įrangos architektūra, kurios pagalba sistema veikia.



33 pav. Paslaugos 112 tarptautinė sistemos prototipo įdiegimo schema

3.2.5. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo architektūra

Sistemai pasirinkta trijų sluoksnių architektūra – vartotojo, veiklos paslaugų ir duomenų sluoksniai.

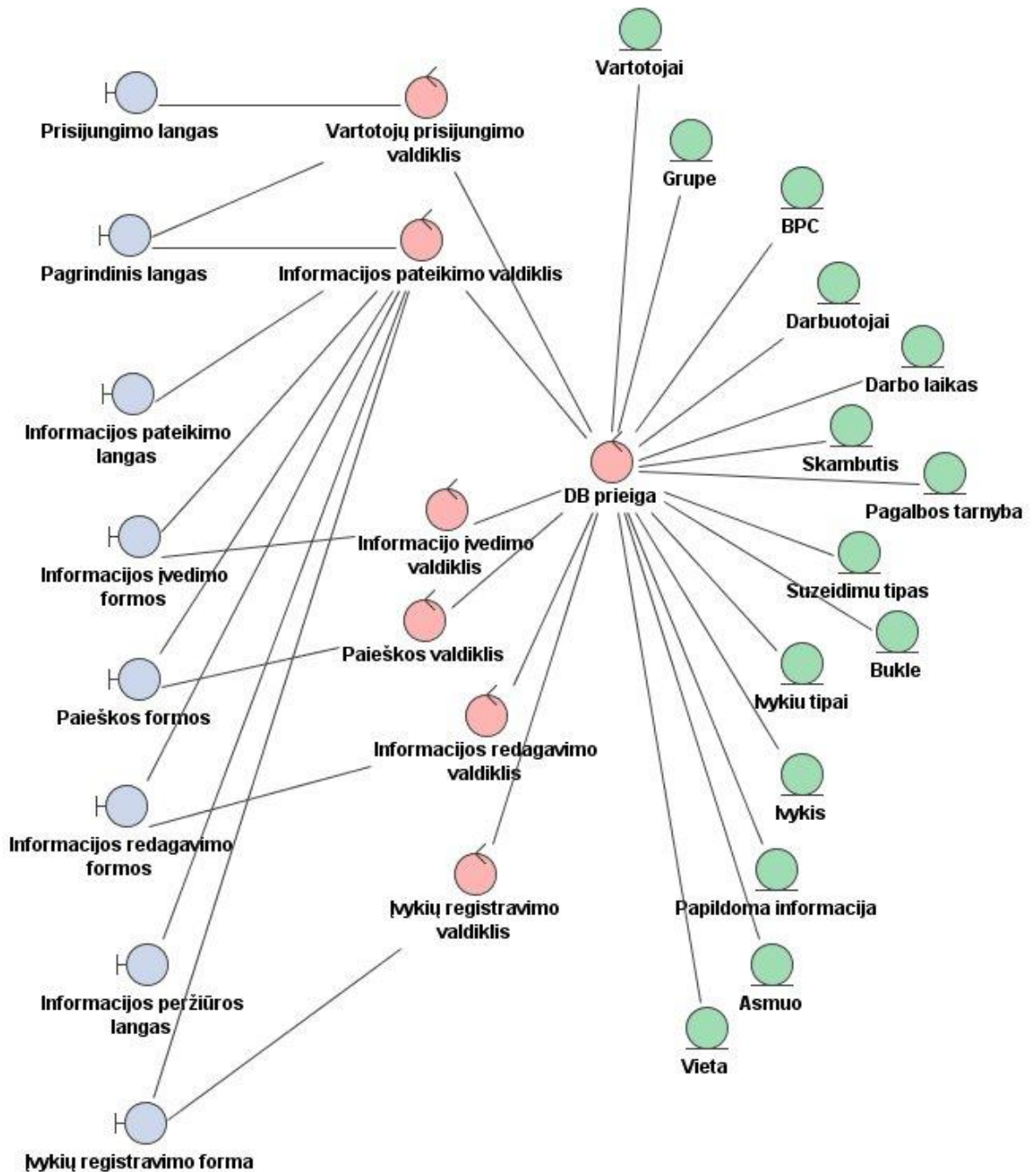


34 pav. Paslaugos I12 tarptautinės sistemos prototipo loginė architektūros schema

Vartotojo sluoksnis atsakingas už vartotojo paslaugas – realizuoja vartotojo sąsają, kad vartotojas galėtų pasirinkti norimas atlikti funkcijas ir matytų pasirinktą informaciją.

Veiklos paslaugų sluoksnis atsakingas už veiklos paslaugas – užtikrina sistemos funkcionalumą, t.y. vartotojo sistemoje pasirinktų funkcijų atlikimą. Vartotojo paslaugų elementai – ribinės klasės sąveikauja su atitinkamais valdikliais, kurie realizuoja metodus, atitinkančius tam tikrą sistemos funkciją. Visi veiklos valdikliai atlikdami veiksmus su duomenimis kreipiasi į prisijungimo prie duomenų bazės valdiklį „DB prieiga“.

Duomenų sluoksnis atsakingas už duomenų paslaugas – saugo sistemai reikalingus duomenis. Duomenų įterpimas, atnaujinimas, šalinimas ir nuskaitymas iš duomenų bazės realizuojamas tik per vieną veiklos logikos elementą (valdiklį „DB prieiga“) taip užtikrinant programinį tvarkingumą.



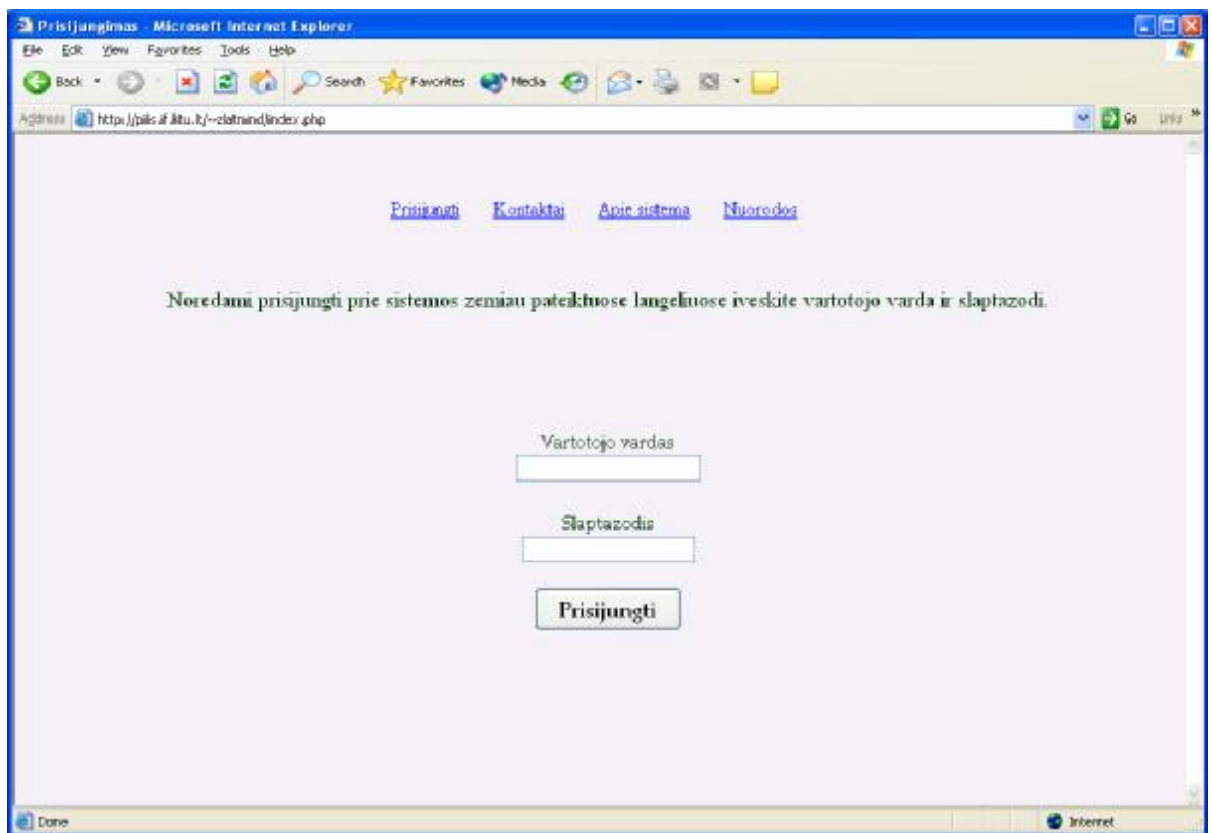
35 pav. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo architektūros schema

3.2.6. Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo testavimas

Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo testavimas atliekamas rankiniu būdu, užpildant duomenų bazę testiniais duomenimis ir tikrinant sistemos veikimą. Duomenų įvedimui į duomenų bazę sukurta internetinė sąsaja, kurios pagalba, užpildžius atitinkamų formų laukus, suvedama informacija į sistemos duomenų bazę. Tuomet, prisijungus prie sistemos prototipo dispečerio grupei priklausančio vartotojo duomenimis, atliekamas dispečerio sąsajos testavimas. Analogiškai, prisijungus prie sistemos prototipo administratoriaus grupei priklausančio vartotojo duomenimis, atliekamas administratoriaus

sąsajos testavimas. Atliekant sistemos testavimą, tikrinama ar sistema tinkamai funkcionuoja. Tinkamas sistemos funkcionavimas laikoma tada, kai sistema pateikia pagalbą teikiančioms tarnyboms informaciją apie įvykį, leidžia dispečeriui įvesti duomenis į sistemos DB, atlieka skambinančiojo informacijos įrašymą į sistemos DB bei leidžia sistemos administratoriui atlikti jam priskirtas funkcijas.

Pradžioje testuojama prisijungimo prie sistemos galimybė. Norint testuoti prisijungimo galimybę, sistemos DB rankiniu būdu užpildome lenteles: Vartotojai ir Grupe. Užpildžius šias lenteles duomenimis, atveriamas sistemos prototipo prisijungimo langas (žr. 36 pav.) ir įvedami dispečerio grupei priklausančio vartotojo prisijungimo duomenys. Atsiveria dispečerio pagrindinis langas su galimų atlikti funkcijų sąrašu (menu). Analogiškai atliekamas administratoriaus prisijungimo testavimas. Atsivėrusiame prisijungimo prie sistemos prototipo lange įvedami administratoriaus grupei priskirto vartotojo duomenys. Paspaudus mygtuką „Prisijungti“, atsiveria sistemos administratoriaus pagrindinis langas su jam priskirtų funkcijų sąrašu (menu).



36 pav. Prisijungimo prie sistemos prototipo langas

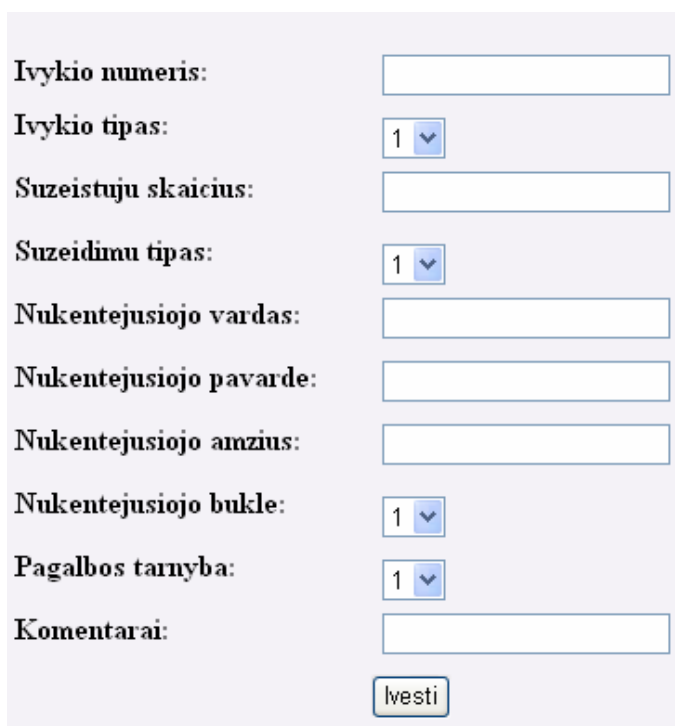
Sistemos prototipo funkcijų korektiško veikimo testavimas. Korektiško sistemos funkcijų veikimo testavimas atliekamas dviem etapais. Pradžioje testuojamas administratoriaus funkcijų sistemoje veikimas. Prie sistemos prisijungiamo prototipo vartotojui priskirto administratoriaus duomenimis. Prisijungus atsiveria pagrindinis

administratoriaus langas, kurio kairėje pusėje yra meniu. Pasirenkame pirmąjį meniu punktą. Atsiveria formos langas, kuriame įvedama prašoma informacija ir spaudžiamas mygtukas „Įvesti“ (žr. 37 pav.). Sistema išveda pranešimą, jog įvesti į formą duomenys sėkmingai išsaugoti sistemos DB. Tokiu būdu patikrinami visi meniu punktai bei juos atitinkančios funkcijos.



37 pav. Darbuotojų įvedimo formos langas

Analogiškai, prisijungus dispečerio grupei priklausančio vartotojo duomenimis, testuojamos visos galimos dispečerio funkcijos. Atsivėrusiame lange pasirenkamas vienas iš meniu punktų ir, priklausomai nuo to, kokia meniu punkto paskirtis, peržiūrima pateikta informacija arba užpildoma pateikta ekrane forma (žr. 38 pav.).



38 pav. Ivykio įvedimo formos langas

Paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipo duomenų bazės užpildytos testiniais duomenimis pavyzdys.

31 lentelė. „BPC“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| BPC_nr | Pavadinimas | Šalis | Miestas | Adresas | Pavaldumas | Vadovas |
|--------|--------------|---------|----------|-----------------|------------|---------------|
| 112233 | Vilnius_BPC | Lietuva | Vilnius | Švitrigailos 18 | VRM | A. Kedavičius |
| 344556 | Kaunas_BPC | Lietuva | Kaunas | Savanorių 125 | VRM | P. Juozaitis |
| 225533 | Klaipėda_BPC | Lietuva | Klaipėda | Jūros 15 | VRM | S. Petraitis |
| 223548 | Šiauliai_BPC | Lietuva | Šiauliai | Minties 22 | VRM | V. Mockaitis |

32 lentelė. „Darbuotojai“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Vardas | Pavardė | Asmens_kodas | Pareigos | Pažymėjimo_nr | BPC_nr |
|-----------|-------------|--------------|------------------|---------------|--------|
| Tomas | Kerutis | 38012150111 | Dispečeris | BK_4522 | 112233 |
| Valdas | Leikus | 37405061122 | Dispečeris | BK_2689 | 112233 |
| Saulius | Kalinauskas | 36509023553 | Dispečeris | BC_2253 | 344556 |
| Jonas | Varnas | 38501265541 | Dispečeris | DK_5881 | 225533 |
| Gintautas | Povilaitis | 38304259377 | Dispečeris | BC_5512 | 344556 |
| Vainius | Donskus | 38105172589 | Administratorius | BK_8895 | 112233 |

33 lentelė. „Skambutis“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Skambučio_nr | Telefono_nr | Data | Laikas | Dispečerio_kodas |
|--------------|-------------|------------|--------|------------------|
| 1 | 37069955332 | 2006-10-16 | 15:40 | BK_4522 |
| 2 | 37069926263 | 2006-10-16 | 19:05 | BK_4522 |
| 3 | 37065545481 | 2006-10-23 | 12:02 | BK_2689 |
| 4 | 37065348122 | 2006-11-22 | 12:22 | DK_5881 |
| 5 | 37068925851 | 2006-11-22 | 03:15 | BC_5512 |
| 6 | 37069958754 | 2006-10-23 | 06:45 | BC_2253 |

34 lentelė. „Vartotojai“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Vartotojo_vardas | Slaptažodis | Grupė | Pažymėjimo_nr |
|------------------|-------------|-------|---------------|
| TK_2255 | Epdr**p | 2 | BK_4522 |
| VL_5654 | \Vgts\\ | 2 | BK_2689 |
| SK_3225 | nmT+Rij | 2 | BC_2253 |
| JV_4881 | Fgtv/*r | 2 | DK_5881 |
| GP_2453 | Btgr*sg | 2 | BC_5512 |
| VD_5253 | Admin45 | 1 | BK_8895 |

35 lentelė. „Darbo laikas“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Pažymėjimo_nr | Data | Darbo_pradžia | Darbo_pabaiga | Darbo_laiko_id |
|---------------|------------|---------------|---------------|----------------|
| BK_4522 | 2006-10-16 | 18:00 | 06:00 | 1 |
| BK_4522 | 2006-10-20 | 06:00 | 18:00 | 2 |
| BK_2689 | 2006-10-23 | 06:00 | 18:00 | 3 |
| BC_2253 | 2006-10-23 | 06:00 | 18:00 | 4 |
| BC_2253 | 2006-10-27 | 18:00 | 06:00 | 5 |
| DK_5881 | 2006-11-22 | 06:00 | 18:00 | 6 |
| BC_5512 | 2006-11-22 | 18:00 | 06:00 | 7 |
| BK_8895 | 2006-10-16 | 08:00 | 17:00 | 8 |

36 lentelė. „Grupė“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Grupės_id | Pavadinimas | Apibūdinimas |
|-----------|------------------|------------------------------|
| 1 | Administratorius | Administruoja sistemą |
| 2 | Dispečeris | Atsako į pagalbos skambučius |

37 lentelė. „Vieta“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Telefono_nr | Telekomunikacijų_operatorių | Ilguma | Platuma | Vietos_id |
|-------------|-----------------------------|--------|---------|-----------|
| 37069955332 | Bitė Lietuva | 125 | 65 | 1 |
| 37069926263 | Bitė Lietuva | 256 | 120 | 2 |
| 37065545481 | Omnitel | 151 | 58 | 3 |
| 37065348122 | Omnitel | 356 | 185 | 4 |
| 37068925851 | Omnitel | 178 | 45 | 5 |
| 37069958754 | Bitė Lietuva | 245 | 82 | 6 |

38 lentelė. „Įvykis“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Įvyki_o_nr | Tipas | Sužeistųjų_kaičius | Sužeidimų_tipas | Nukentėjusiojo_var das | Nukentėjusiojo_pavardė | Amž ius | Nukentėjusioj o_būklė | Pagalbos_tarnyba | Koment arai | Asmens_koda s |
|------------|-------|--------------------|-----------------|------------------------|------------------------|---------|-----------------------|------------------|--|---------------------|
| 1 | 222 | 2 | 11233 | Petras | Klimas | 56 | 44 | 002 003 | Kitas sužeistas asmuo Teresė Klimienė, sužeidimas- lūžus ranka | 3500 4125 644 |
| 2 | 222 | 1 | 23231 | Jonas | Petraitis | 48 | 33 | 002 003 | | 3580 2280 231 |
| 3 | 333 | 0 | - | - | - | - | - | 001 | | 4621 0082 563 |
| 4 | 222 | 1 | 11233 | Stase | Ryklienė | 55 | 44 | 002 003 | | 4510 8021 147 |
| 5 | 333 | 1 | 55664 | Ona | Busienė | 72 | 22 | 001 003 | | 4381 0083 563 |

39 lentelė. „Pagalbos tarnyba“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Numeris | Kodas | Pavadinimas | Šalis | Miestas | Adresas |
|---------|--------|----------------------------|---------|---------|---------------|
| 001 | 129856 | Gaisrinė | Lietuva | Vilnius | Naugarduko 12 |
| 002 | 256891 | Policija | Lietuva | Vilnius | Pilies 25 |
| 003 | 354578 | Greitoji medicinos pagalba | Lietuva | Vilnius | Savanorių 243 |

40 lentelė. „Sužeidimų_tipas“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Tipo_nr | Pavadinimas | Apibūdinimas |
|---------|---------------|--|
| 11233 | Galvos trauma | Galvos sutrenkimas, sąmonės praradimas, kraujosrūvos galvos srityje. |
| 23231 | Kojos lūžis | Nejautra kojose, skausmas, kraujosrūva kojų srityje. |
| 55664 | Nudegimas | Ant odos raudonos dėmės, kraujuojančios žaizdos, apanglėjusi oda. |

41 lentelė. „Įvykių_tipai“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Tipo_nr | Pavadinimas | Apibūdinimas |
|---------|-------------|-------------------|
| 222 | Avarija | Autoįvykis |
| 333 | Gaisras | Degantis objektas |

42 lentelė. „Būklė“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Būklės_nr | Pavadinimas | Apibūdinimas |
|-----------|-------------|--|
| 22 | lengva | Lengvas sužeidimas, judėjimas galimas |
| 33 | vidutinė | Vidutinis sužeidimas, ribotas kūno judėjimas |
| 44 | sunki | Sunkus sužeidimas, pažeistos gyvybinės funkcijos |

43 lentelė. „Asmuo“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Asmens_kodas | Pavardė | Vardas | Adresas | Soc_draudimo_pažymėjimo_nr | Sveikatos_draudimo_nr | Tėvo vardas | Kraujo grupė | Tipas* |
|--------------|-------------|---------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|--------------|--------|
| 35004125644 | Klimas | Petras | Goštauto 47-5, Vilnius | SD_58965 | 485569 | Juozo | I | 1 |
| 35802280231 | Petraitiėnė | Angelė | Petrausko 25-14, Kaunas | SD_25951 | 258698 | Stasio | II | 2 |
| 46210082563 | Sakienė | Birutė | Savanorių 129-72 | SD_56956 | 554895 | Antano | I | 3 |
| 45108021147 | Ryklius | Sigitas | Pavilnio 48, Vilnius | SD_25896 | 487522 | Jono | II | 2 |
| 43810083563 | Busienė | Ona | Lauko 56-22, Vilnius | SD_36563 | 789541 | Juozo | III | 1 |

* 1 - skambina nukentėjęs; 2 - skambina įvykio liudininkas; 3 - šio žmogaus informacijos ieškojo dispečeris

44 lentelė. „Papildoma informacija“ lentelės testinių duomenų pavyzdys

| Skambučio_nr | Pokalbis | Pradžios_laikas | Pabaigos_laikas |
|--------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| 37069955332 | 110010100110101101 | 15:43 | 16:55 |
| 37069926263 | 101011110110011010 | 19:07 | 20:15 |
| 37065545481 | 111101110100010100 | 12:05 | 13:39 |
| 37065348122 | 100100100011101101 | 12:25 | 14:10 |
| 37068925851 | 110110111001001011 | 03:20 | 05:22 |
| 37069958754 | 110111011010010011 | 06:52 | 07:43 |

3.2.7. Reikalavimai paslaugos 112 tarptautinės sistemos funkcionavimo palaikymui

Sistema suprojektuota taip, kad jos vartotojams nereiktų išskirtinių apmokymų. Sistema pilnai funkcionuoja be papildomo sistemos kūrėjų įsikišimo. Sistemoje užtikrintas saugumas, apibrėžtos kiekvieno sistemos vartotojo funkcijos ir galimi atlikti veiksmai, iki minimumo sumažintos žmogiškųjų klaidų galimybės. Sistema gali būti atnaujinta be sistemos kūrėjų, nes programiniai kodai atiduodami kartu su sistemos dokumentacija. Pagrindinis sistemos funkcionalumo reikalavimas susijęs su technine įranga bei su kitų naudojamų sistemų (vietos nustatymo, pokalbių įrašymo bei kitų institucijų duomenų bazių valdymo sistemų) patikimumu. Išskirtinių reikalavimų techninei įrangai nekeliama, išskyrus tai, kad ji nepertraukiamai funkcionuotų bei atitiktų minimalius sistemos reikalavimus techninei įrangai.

3.3. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos projekto išvados

1. Pasiūlytas paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis, kuris dalinai išspręstų analizės dalyje identifikuotas problemas bei tenkintų keliamus sistemai funkcinius bei nefunkcinius reikalavimus.

2. Remiantis šiuo modeliu suprojektuotas ir realizuotas paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipas.

3. Sistemos prototipo kūrimui nuspręsta pasirinkti nemokamus ir laisvai platinamus programavimo įrankius: PHP programavimo klabą ir MySQL duomenų bazių paketą.

4. Eksperimentinis tyrimas

Eksperimentinio tyrimo tikslas – naudojant sukurtą paslaugos 112 tarptautinės sistemos prototipą ištirti ar pasiūlytas paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis atitinka sistemai keliamus reikalavimus ir ar išsprendžia bent dalį analizės dalyje identifikuotų problemų.

4.1. Pasiūlyto paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio atitikimo kokybės kriterijams tyrimas

Suprojektuotos sistemos modelio atitikimas reikalavimuose apibrėžtiems kokybės kriterijams atliekamas naudojant sukurtą sistemos prototipą:

- Prieinamumas – kaip buvo minėta anksčiau, sistemos funkcionalumas priklauso ne vien nuo 112 paslaugos tarptautinės realizacijos sistemos, bet ir nuo kitų realizuotų sistemų. Todėl sistemos kai kurių funkcijų prieinamumas priklauso nuo kitų sistemų. Tačiau, net ir tuo atveju, jeigu visos kitos naudojamos sistemos neveiktų, paslaugos 112 tarptautinės realizacijos sistema besinaudojantis dispečeris galėtų suteikti skubią pagalbą. Šiuo atveju dispečeris turėtų priimti sprendimą neturėdamas papildomos informacijos, todėl sistemos prieinamumo kriterijus įgyvendintas, kiek tai yra įmanoma techniškai;

- Saugumas – sistemoje naudojami ir saugomi duomenys prieinami interneto naršyklės pagalba, tačiau šie duomenys apsaugoti nuo pašalinių vartotojų. Norint duomenis peržiūrėti, reikia turėti prisijungimo prie sistemos duomenis. Atitinkamam vartotojų tipui pateikiamas sąrašas sistemos funkcijų, kurias jis gali naudoti. Tad sistemos saugumo reikalavimas įvykdytas. Tačiau šis reikalavimas išpildytas tik realizuotame prototipe, o realiai realizuojant sistemą, šio reikalavimo įgyvendinimą reikėtų patikrinti iš naujo, nes tikslus saugumo realizavimas neapibrėžtas paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelyje tam, kad nebūtų užkirstas kelias realizuoti sistemą kitų programavimo technologijų pagalba;

- Sąveikos su kitomis sistemomis – sistemos sąveikai su kitomis sistemomis tik suprojektuota, tačiau nerealizuota, nes ši sąveika realizacijos požiūriu nėra labai sudėtinga ir didelės įtakos sistemos funkcionalumui neturi. Paslaugos 112 tarptautinė sistema tik naudoja kitų sistemų DB duomenis ir tų sistemų darbo įtakoti negali;

- Patogumas – sistemos naudotojo sąsaja paprasta naudoti, intuityviai suprantama;
- Efektyvumas – sistemos veikimo greitis priklauso nuo duomenų kanalo pralaidumo bei nuo žmogiškojo faktoriaus – t.y. kaip greitai dispečeris sugeba išanalizuoti situaciją, suvesti duomenis į sistemą, nusiųsti duomenis atitinkamai tarnybai. Praktiškai

duomenų kanalo pralaidumas naudojant šiuolaikines technologijas neturi įtakos, nes tai užima mažiau nei 1% laiko, kurį sugaišta dispečeris aiškindamasis situaciją. Tad sistemos efektyvumas priklauso nuo dispečerio kompetencijos.

4.2. Pasiūlyto paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelio atitikimo reikalavimams tyrimas

Reikalavimuose apibrėžtų 112 paslaugos teikimo problemų išsprendimas suprojektuotos sistemos modelio pagrindu:

- Reagavimo į pagalbos skambučius laiko trumpinimas. Šią problemą realiai bandoma spręsti pasiūlytame paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelyje. Naudojant pasiūlytą paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelį, skambinantis asmuo neturi galvoti, kokių numeriu jam reikia skambinti norint išsikviesti vienokią ar kitokią pagalbą, nes tai nusprendžia BPC dispečeris, kuris kompetetingas suteikti skubią pagalbą arba iškviesti pagalbą teikiančią tarnybą. Todėl taupomas laikas, kuris būtų išnaudotas renkantis pagalbos tarnybą bei ieškant numerio, kuriuo būtų įmanoma ją išsikviesti. Taip pat taupomas laikas, kurį skambinantysis sugaištų, jeigu pasirinktų ne tą pagalbos tarnybą, kurios jam reikia. Tokiu atveju jam reiktų skambinti dar kartą ir kvieštis kitą pagalbos tarnybą.

- Tikslus pagalbos suteikimas. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis taip pat įtakoja pagalbos suteikimo tikslumą. Kadangi visi skambučiai nukreipiami į artimiausią BPC, ten dirbantys kompetetingi dispečeriai išanalizuoja situaciją ir perduoda pagalbos tarnybai tikslią informaciją apie įvykį: kiek nukentėjusiųjų, kokia jų būklė, koks sužeidimų tipas bei kitą svarbią informaciją. Tokiu būdu pagalbą suteikiančios tarnybos dispečeris žino kokios pagalbos reikės, kiek į įvykio vietą siųsti ekipažų ir kokių papildomų priemonių jie turi pasiimti su savimi.

- Kalbų suderinamumo problema. Pasiūlytame paslaugos 112 realizacijos modelyje bandoma spręsti ir ši problema. Ji sprendžiama taip: skambinat 112 numeriu skambutis užregistruojamas sistemos programinės įrangos pagalba ir parenkamas laisvas dispečeris. Jei tik dispečeris atsiliepia į sistemos pranešimą apie užregistruotą skambutį, tada pradedamas pokalbis tarp BPC dispečerio ir skambinančiojo. Programinės įrangos pagalba nustatoma kuriai šaliai priklauso skambinančiojo telefono numeris. Vėliau nustatoma ir skambinančiojo buvimo vieta. Jei skambinantysis yra toje valstybėje, kuriai ir priklauso telefono numeris, skambutis nukreipiamas į artimiausią BPC. Jei skambinantysis yra už šalies ribų, jo skambutis bus nukreipiamas į tos valstybės, kuriai priklauso numeris, BPC. Tačiau BPC dispečeris informuos apie įvykį artimiausias pagalbą teikiančias tarnybas. Realizavus pasiūlytą pagalbos

112 modelį, kalbų problema išsprendžiama tik tuo atveju, jeigu skambina asmuo, kuris moka kalbą šalies, kurioje ir pirka telefono SIM kortelė. Priešingu atveju, kalbų problema lieka neišspręsta.

- Įvykio vietos nustatymo. Įvykio vieta nustatoma tik dalinai. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis numato galimybę kreiptis į telekomunikacijų operatorių vietos nustatymo sistemas ir jų pagalba nustatoma, kurioje vietoje yra skambinantysis. Tikėtina, kad skambinantis numeriu 112 asmuo yra arba įvykio vietoje, arba bent jau netoli tos vietos. Tačiau pati vietos nustatymo paslauga šitame darbe nerealizuota. Šiam tikslui naudojama LOCUS projekte sukurta bei tobulinama vietos nustatymo programinė įranga. Vietos nustatymo sistemos veikimo galimybės bei vietos nustatymo tikslumas nėra visiškai garantuojami, nes tai yra atskira sistema.

- Bendrų informacinių išteklių naudojimas. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis paliečia ir šią problemą., Sukurta sistema, naudojat šiame darbe pasiūlytą modelį, išspęstų informacinių sistemų bei pačių duomenų dubliavimo problemą. Kadangi sistemą naudotusi tiek dispečeriai, kurie fiksuoja pagalbos skambučius, tiek ir pagalbą teikiančios tarnybos, tai neprireiktų pakartotinai kreiptis į kitų institucijų DB ieškant informacijos apie tą patį asmenį. Visa informacija apie įvykį ir su juo susijusius asmenis būtų saugoma paslaugos 112 tarptautinės sistemos DB.

- Skambučių srauto administravimo. Skambučių srautas būtų valdomas programiškai – t.y. pagalbos skambučiai nukreipiami į artimiausius BPC tuo atveju, jei skambinama toje pačioje šalyje, kurioje ir pirka SIM kortelė, arba į šalies, kurioje pirka SIM kortelė, BPC. Todėl skambučiai pasiskirsto pagal geografinę padėtį. Tai nėra idealus paskirstymo modelis, nes tankiau gyvenamose vietovėse iškvietimų būna kur kas daugiau, nei rečiau gyvenamose vietovėse. Bet artimiausio BPC dispečeris labiau pažysta aplink esančias vietas ir tiksliau gali įvertinti situaciją. Taip pat gali skirtis PBC dispečerių skaičius, priklausomai nuo to, kiek skambučių sulaukia atitinkamas BPC.

- Resursų panaudojimo. Sistemos, sukurtos remiantis paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modeliu, pagalba būtų galima valdyti ir resursų panaudojimą. Kadangi pagalbą suteikiančios tarnybos gauna išsamią informaciją apie įvykį tik iš BPC, tokiu atveju sumažėja tikimybė nusiųsti ne tą pagalbos tarnybą, kuri yra būtina ir išvengti kitokių nesusipratimų, tokių kaip, vienu metu suvažiuoja keletas tą pačią pagalbą teikiančių tarnybų. Taip pat mažiau būtų apkrauti pagalbą teikiančių tarnybų dispečeriai.

4.3. Sistemos tobulinimo galimybės

Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos tobulinimo galimybės yra plačios. Pradinis 112 paslaugos tarptautinės realizacijos variantas skirtas teikti skubią ir visokeriopą pagalbą nukentėjusiajam, bet realiai teikiama tik ta pagalba, kurią gali suteikti medikai, policija ir ugniagesiai. Ateityje pagalbą teikiančių tarnybų skaičius gali būti plečiamas. Taip plėstųsi ir teikiamų paslaugų ratas. Galima būtų papildomai teikti automobilių transportavimo, taksi iškvietimo paslaugas ar netgi maisto užsakymą į namus. Pagrindinį paslaugų spektro plitimo apribojimą apsprendžia žmogiškieji resursai. Norit teikti papildomas paslaugas, nebūtų labai sudėtinga patobulinti programinę sistemos dalį ir tai nereikalautų didelių investicijų. Tačiau, padidinus paslaugų spektrą, labai padidėtų skambučių srautas. Kadangi į kiekvieną skambutį turi atsilipti žmogus, galime įsivaizduoti, kiek reiktų darbuotojų, norint išvengti skambinančiųjų eilių. Todėl, norint sistemą tobulinti, įvedant daugiau paslaugų, visų pirma reiktų pagalvoti apie sistemos automatizavimo galimybę. Tokiu būdu būtų išspręsta pagrindinė žmogiškųjų resursų problema ateityje.

Išvados

1. Vienas iš svarbiausių veiksnių, esminiai mažinančių nelaimingų atsitikimų pasekmes, yra skubios pagalbos suteikimas. Tokia pagalba gali būti suteikta gavus informaciją apie incidento vietą ir papildomus sveikatos duomenis apie nukentėjusius. Atlikus analizę, nustatyta, kad daugelyje Europos šalių informacija apie incidento vietą gaunama tik skambinant fiksuoto ryšio telefonu ir informacija pateikiama kelių valandų laikotarpyje.

2. Nors šiuo metu skubios pagalbos paslaugos yra teikiamos daugelyje Europos ir pasaulio valstybių, jų techninė realizacija yra labai skirtinga. Atlikus paslaugų teikimo analizę, nustatytos pagrindinės tokių paslaugų kūrimo problemos ir sudarytos apibendrintos paslaugos realizavimo sąveikos, tikslų, esybių diagramos.

3. Išnagrinėtos skubios pagalbos paslaugų analizė parodė, kad atskirų valstybių skubios pagalbos paslaugų sistemos nėra tiek standartizuotos, kad jos gali būti vienodai diegiamos visose šalyse. Pasiūlytas skubios pagalbos paslaugos tarptautinės realizacijos modelis, įvertinantis sąryšį tarp atskirų šalių analogiškų paslaugų sistemų.

4. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelis išpildytas UML diagramomis ir konteksto, sąveikų, panaudojimo atvejų, veiklos procesų, esybių diagramomis.

5. Paslaugos 112 tarptautinės realizacijos modelyje pasiūlyta kiekvienos šalies tarnybos funkcionavimui reikalingos duomenų bazės struktūra ir nurodytos kitų institucijų duomenų bazės, kuriose saugomi besikreipiančių asmenų duomenys, padedantys per kuo trumpesnę laiką suteikti reikiamą pagalbą.

6. Atlikta praktinė skubios pagalbos sistemos dispečerio darbo vietos grafinė realizacija ir atliktas patikrinimas, įvedant pradinis duomenis bei atliekant skubios pagalbos kvietimus.

Literatūra

1. Internet telephony gateway location, Rosenberg, J.; Schulzrinne, H.; INFOCOM '98. Seventeenth Annual Joint Conference of the IEEE Computer and Communications Societies. Proceedings. IEEE Volume 2, 29 March-2 April 1998, <http://csdl2.computer.org>
2. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2002/22/EB 2002 m. kovo 7 d. dėl universaliųjų paslaugų ir paslaugų gavėjų teisių, susijusių su elektroninių ryšių tinklais ir paslaugomis (Universaliųjų paslaugų direktyva) paskelbta OL L 108, 2002 4 24.
3. Emergency Telecommunications with and in the Field. Ryszard Struzak. 2000. http://ec.europa.eu/environment/civil/prote/112/112_en.htm
4. Lietuvos respublikos vyriausybės nutarimas „Dėl pagalbos tarnybų trumpųjų telefono ryšio numerių naudojimo jų keitimo į bendrąjį pagalbos telefono numerį 112 laikotarpiu tvarkos aprašo patvirtinimo“ 2004 m. lapkričio 17 d. Nr. 1457, Vilnius
5. Remarks on the introduction of location enhanced emergency communications (E112), Mobile Location Services 2004, Amsterdam, 26 May 2004, Leo Koolen European Commission DG Information Society
6. Locating application data across service discovery domains. Paul Castro, Benjamin Greenstein, Richard Muntz, Parviz Kermani, Chatschik Bisdikian, Maria Papadopouli. <http://csdl2.computer.org>
7. Emergency Responder Version 1.1," data sheet, Dec. 2001, Cisco Systems. <http://csdl2.computer.org>
8. Wireless Geolocation Systems and Services, Tekinay, S.; Communications Magazine, IEEE Volume 36, Issue 4, April 1998 Page(s):28 – 28. <http://csdl2.computer.org>
9. Vaha-Sipila, "URLs for Telephone Calls," IETF RFC 2806, Apr. 2000; <http://csdl2.computer.org>
10. The IETF Internet telephony architecture and protocols, Schulzrinne, H.; Rosenberg, J.; Network, IEEE Volume 13, Issue 3, May-June 1999 Page(s):18 – 23, <http://csdl2.computer.org>
11. *State of implementation of the single European emergency call number <<112>>*. European commission, Brussels, 2001–10–10
12. Dr. Eduardo Romero Hicks. *Servicios medicos de emergencia*. Guanajuato, Mexico, <http://www.fire-ems.net>
13. Richard Stastny. *Emergency Services. ECC TRIS*. Vienna, July 2004.
14. Leo Koolen. *Remarks on the introduction of location enhanced emergency communications (E112)*. European Commission. DG Information Society

15. Frederic Collomb; Stefan Baumann; Hai Phong Dien; Gemma Paris, Luis Lopes; Pierpaolo Pilloni; Carlos Rodríguez Casal. IST-1999-14093 LOCUS. Deliverable D2. *Service definition for Enhanced 112 Emergency Services*. June 2001.

16. Frédéric Collomb; Carlos Rodríguez Casal. IST-1999-14093 LOCUS Deliverable D2. *Service definition for Enhanced 112 Emergency Services*. Addendum on Institutional Issues. September 2001.

17. Frederic Collomb; Stefan Baumann; Hai Phong Dien; Gemma Paris, Luis Lopes; Pierpaolo Pilloni; Carlos Rodríguez Casal. IST-1999-14093 LOCUS Deliverable D4. *Recommendations*. November 2001.

18. Stefan Baumann; Frederic Collomb; Günther Fischer; Gemma Paris; Pierpaolo Pilloni; Carlos Rodríguez Casal. IST-1999-14093 LOCUS Deliverable 1. *Overview of Location Services*. February 2001.

19. Brendan Ludden; Andrew Pickford Cambridge; John Medland; Hank Johnson; Francois Brandon; Lars Erik Axelsson; Knut Viddal-Ervik; Bert Dorgelo; Eileen Boroski; Jan Malenstein. *Report on implementation issues related to access to location information by emergency services (E112) in the European Union*. 2001.

20. Europos bendrijų komisija. *Komisijos komunikatas tarybai, europos parlamentui, europos ekonomikos ir socialiniu reikalų komitetui ir regionų komitetui. Antrasis e. Saugumo komunikatas ecall piliečiams*. Briuselis, 2005.

21. Pranešimas žiniasklaidai. Bendrojo pagalbos centro prie vidaus reikalų ministerijos organizacinis skyrius. *Europos komisija skiria ypatingą dėmesį bendrojo pagalbos telefono numerio 112 įgyvendinimui es valstybėse narėse*. Spalis 2005.

22. Bendrasis pagalbos centras. Struktūra ir kontaktai. Prieiga per internetą: www.bpc112.lt

23. Straipsnis ir pranešimas „Paslauga 112: vieninga Europinė sistema“ 11-toje tarpuniversitetinėje doktorantų magistrantų konferencijoje VUKHF „Informacinės technologijos 2006“ . 2006 m. balandžio 28 d. (žr. Priedas Nr.1)

24. Pranešimas „Vieningo skubios pagalbos numerio diegimo Lietuvoje ypatumai“ konferencijoje KTU „Informacinės technologijos 2006“. Iš konferencijų ciklo „Lietuvos mokslas ir pramonė“. 2006 m. sausio 25-26 d. (žr. Priedas Nr.2)

Terminų ir santrumpų žodynas

1. BPC – bendrosios pagalbos centras
2. IS – informacinė sistema
3. DB – duomenų bazė
4. SIM (subscriber identity module) – mobiliojo ryšio telefono kortelė
5. JAV – Jungtinės Amerikos valstijos
6. PA – panaudojimo atvejis
7. VRM – vidaus reikalų ministerija
8. RUP – Rational Unified Process
9. UML – Unified Modeling Language
10. UK (United Kingdom)– Jungtinė karalystė

Priedai

Priedas Nr.1

PASLAUGA 112: VIENINGA EUROPINĖ SISTEMA

Mindaugas Zlatarinskas

Kauno technologijos universitetas

Vieninga paslaugos 112 tarptautinė realizacija Europoje reikalinga tam, kad ja galėtų naudotis po Europą keliaujantys piliečiai, nes jiems tereikėtų prisiminti vieną telefono numerį, kad ir kur jie bebūtų. Be abejonės tai tampa būtinybe, nes vis daugiau šalių tampa ES narėmis ir sparčiai didėja keliaujančiųjų skaičius.

Šios paslaugos paskirtis – suteikti skubią ir visokeriopą pagalbą nukentėjusiajam, bet viena iš aktualiausių pagalbos centrų administravimo problemų išlieka bendravimo kalbos suderinamumo problema. Skambučiai šiuo numeriu yra nukreipiami į artimiausią Bendrosios pagalbos centrą skirtingose Europos šalyse. Patikimos ir efektyvios skubaus iškvietimo paslaugos telefono numeriu 112 sukūrimas ir naudojimas yra ES strategijos „Europos informacinė visuomenė 2010 m.“ Dalis.

1. Paslaugos 112 svarba

Bendras skubios pagalbos iškvietimo numeriu 112 paslaugos kūrimas ir naudojimas yra Europos Sąjungos strategijos „Europos informacinė visuomenė 2010 m.“ dalis. Šios paslaugos paskirtis – veiksmingiau administruoti skambučius, tobulinti neatidėliotinos pagalbos suteikimo sistemą – t.y. suteikti skubią ir visokeriopą pagalbą nukentėjusiajam, sudaryti sąlygas greičiau ir tiksliau priimti tinkamus sprendimus reaguojant į pagalbos prašymus ir pranešimus apie pagalbos poreikį, ir tuo pačiu prisidėti prie Europos mobilių, buvimo vieta pagrįstų, paslaugų vystymosi.

Vieningo pagalbos iškvietimo numerio naudojimas padės sutrumpinti reagavimo į skubaus iškvietimo skambučius trukmę, sumažins piktavališkų ir netikslinių skambučių skaičių, padės užtikrinti dar aukštesnį visuomenės saugumo lygį, racionaliau bus naudojami žmogiškieji ir technologiniai ištekliai, o tuo pačiu bus išvengta grėsmės žmonių gyvybėms. Europoje skubaus iškvietimo numerio 112 naudojimas pradėtas 1991m. Skambučiai šiuo numeriu yra nukreipiami į artimiausią Bendrosios pagalbos centrą (BPC) skirtingose Europos šalyse. Esminis BPC techninės ir programinės įrangos privalumas – galimybė skirtingoms tarnyboms, dirbant vienoje virtualioje platformoje, naudotis bendrais ištekliais (pvz., pajėgų valdymo modulių, skaitmeniniais žemėlapiais, telefonų duomenų bazėmis, pokalbių garso įrašais) bei derinti tarpusavyje veiksmus. Siekiant efektyvaus bendrosios pagalbos centro darbo, būtina operuoti papildoma informacija, nes ne visi nukentėjusieji sugebės orientuotis kas jiems nutiko, kur jie randasi ir kokia pagalba reikalinga. Tokiu atveju, skubios pagalbos centro operatorius turi turėti galimybę gauti tam tikrus duomenis, tokius kaip: vardas, pavardė, vieta, kurioje dabar yra asmuo, jo kraujo grupė ir pan. Tam pasitarnauja pagalbos skambučio paslaugos srityje vykdomas LOCUS (varotojo, kuriam reikalinga pagalba, buvimo vietos nustatymas) projektas. Tik tada operatorius galės pateikti tikslią informaciją apie įvykį, efektyviai valdyti situaciją ir informuoti atitinkamas tarnybas. Numeriu 112 galima nemokamai skambinti iš bet kokio telefono, ir tokių skambučių nukreipimui dažniausiai suteikiama pirmenybė. Įmonės, eksploatuojančios viešuosius telefono ryšio tinklus, privalo pasirūpinti, jog informacija apie tai, iš kur skambinama, būtų prieinama skubios pagalbos tarnyboms, kiek techniškai tai yra įmanoma.

2. Paslaugos 112 paplitimas

Šiandien daugelyje šalių skubaus iškvietimo numeris 112 dar nėra vienintelis skubios pagalbos numeris. Jis pilnai naudojamas Austrijoje, Belgijoje, Danijoje, Ispanijoje, Estijoje, Prancūzijoje, Suomijoje, Didžiojoje Britanijoje, Airijoje, Liuksemburge, Nyderlanduose, Portugalijoje, Švedijoje, Norvegijoje. Kai kurios šalys turi nacionalinius numerius skirtingoms paslaugoms suteikti: Bulgarija, Bosnija ir Hercegovina, Šveicarija, Čekija, Vokietija, Graikija, Vengrija, Kroatija, Italija, Norvegija, Lenkija, Rumunija, Slovakija, Turkija.

1 Lentelė. 112 paslaugos naudojimosi statistika

| | |
|--|---|
| Skambučių skaičius bendram pagalbos centrui: | ~185 milijonai skambučių per metus (~80 milijonų teisingi skambučiai) |
| Netikrų skambučių procentas: | 50% - 90% (išskyrus vieną ES narę, kur netikrų skambučių yra tik 11%) |
| Skambučių iš mobiliųjų tinklų procentas: | 44% - 67% (~40 milijonų tikrų skambučių) |
| Skambučių numeriu 112 procentas: | 12% - 97% (5 valstybių statistikos pagrindu) |

1 lentelėje pateikta statistika iliustruoja faktą, kad visoje Europoje galiojantis vieningas skubaus iškvietimo numeris yra būtinybė. Kadangi keliaujančių piliečių skaičius sparčiai didėja, tad jiems tereikėtų prisiminti vieną vienintelį telefono numerį, kad ir kur jie vyktų.

3. Paslaugos 112 teikimo principai

Numeriu 112 gali skambinti kiekvienas, turintis bet kokį telefono aparatą. Surinkus numerį 112, atsilieps operatorius, kuris valdo skambučius ir analizuoja situacijas. Operatorius paklaus kokių tikslu skambinama, kas atsitiko ir kokios pagalbos reikia.

Lietuvoje, kartu su jau veikiančiais pagalbos tarnybų numeriais, veikia ir 112. Tačiau mūsų šalyje 112 numerio skambučiai sujungiami su artimiausiu policijos poskyriu, kuris atlieka dalį bendro pagalbos centro funkcijų (Policijos darbuotojas pasiteirauja apie įvykio aplinkybes bei išsiaiškina kokios pagalbos reikia ir sujungia skambinantįjį su pagalba teikiančia tarnyba.). Lietuvoje žengiami pirmieji žingsniai, įgyvendinant, kad pagalbos skambučiai numeriu 112 būtų kuo tinkamiau administruojami. Vilniuje nuo 2004 m. spalio 17 d. iki 2005 m. spalio 17 d. buvo vykdomas bandomasis projektas, kurio metu skambučiai numeriu 112 buvo nukreipiami į bendrosios pagalbos centrą (BPC). Centro funkcijos: atsakyti į skambučius, priimti pagalbos prašymus, parengti pranešimus apie pagalbos poreikį ir juos perduoti atitinkamoms pagalbos tarnyboms. Pagalbos tarnybos turėjo priimti šiuos pranešimus ir reaguoti į juos savo veiklą reglamentuojančių teisės aktų nustatyta tvarka.

4. Kalbos problema teikiant paslaugą 112

Kyla klausimas - o kas atsitiks, kai paskambins užsienietis, kuris nemoka šalies, kurioje vieši, kalbos. Tikėtina, kad operatorius gebės bendrauti šalies kalba ir dar viena ar dviem užsienio kalbomis, o atvykęs užsienietis nebūtinai galės bendrauti ta kalba, kurią supranta operatorius. Todėl, kuriant vieningą Europos skubios pagalbos iškvietimo numeriu 112 paslaugą, būtina spręsti kalbų problemą. Gali būti keletas sprendimo variantų:

1. Pagal skambinančiojo telefono numeryje esantį šalies kodą nustatyti, kurioje šalyje pirka SIM kortelė ir daryti prielaidą, kad žmogus yra tos šalies pilietis ir kalba tos šalies kalba. Tokiu atveju skambinantysis sujungiamas ne tik su artimiausiu pagalbos centru, bet ir su šalies, kurioje pirka SIM kortelė, pagalbos centru. Į nukentėjusiojo pagalbos šauksmą atsako abu operatoriai vienu metu. Jeigu kalbama artimiausio BPC operatoriumi suprantama kalba, jis tęsia pokalbį toliau, o šalies, kurioje pirka SIM kortelė, operatorius tiesiog atsijungia nuo šio pokalbio. Jeigu reikalinga operatoriaus pagalba šalies, kurioje pirka SIM kortelė, tada artimiausio BPC operatorius laukia informacijos ir, gavęs ją, perduoda nurodymus pagalbą teikiančioms tarnyboms.

2. Telekomunikacijų operatorių duomenų bazės, kuriose saugomi duomenys apie vartotojus, papildomos naujais duomenimis apie SIM kortelės savininko kalbą. Tokiu atveju, skambinant pagalbos numeriu 112, iškart atsilieptų operatorius, kalbantis būtent ta pačia kalba, kuri nurodyta perkant SIM kortelę. Operatorius valdytų situaciją ir kreiptųsi į artimiausią pagalbos centrą tik reikalingos pagalbos suteikimo tikslu. Tokiu būdu artimiausias pagalbos centras informacijos neapdorotų, o tik pasirūpintų pagalbos suteikimu.

3. Mobiliojo ryšio telefono aparatuose būtų tikslinga įvesti meniu punktą „112 paslaugos konfigūravimas“, kuriame skambinantysis galėtų nurodyti, kokia kalba jis nori kalbėti skambindamas 112 numeriu. Šiuo atveju, iškart skambutis būtų nukreipiamas ta pačia kalba kalbančiajam dispečeriui, kuris apdorotų iš skambinančio piliečio gautą informaciją, valdytų situaciją bei kontaktuotų su artimiausio bendrosios pagalbos centro dispečeriu dėl pagalbos tarnybų iškvietimo.

Kiekvienu iš šių variantų nustatyti kalbą 100% tikslumu neįmanoma, nes visada yra tikimybė, kad skambinama ne iš savo telefono. Tokiu atveju sistemoje turi būti numatyta galimybė, kad bet kurio BPC operatorius, išsiaiškinęs kokia kalba kalba nukentėjusysis, galėtų sujungti jį su tos šalies operatoriumi. Neišvengiami laiko nuostoliai keičiantis informacija tarp operatorių, bet laikas sutaupomas, kai tiksliai žinoma, kokios pagalbos reikia nukentėjusiajam. Išsiaiškinti situaciją, nesusikalbant su skambintoju, praktiškai neįmanoma, o mokėti visas Europos sąjungos kalbas kiekvienam BPC operatoriumi taip pat nerealu.

Administruojant skambučius iš mobiliojo ryšio telefonų, kurie skambina toje pačioje šalyje, kurioje ir pirka SIM kortelė, jungiama su artimiausiu BPC. Jie taip pat naudojami ta pačia sistema, bet šiuo atveju sistema nustato, kad vartotojo pasirinktas arba sistemos nustatytas (priklausomai nuo pasirinkto realizuoti varianto) BPC yra tas pats. Realiai atsakymo į skambutį laikas nepailgėja, nes kalbos nustatymas atliekamas tuo pačiu metu, kaip ir nukentėjusiojo vietos nustatymas, todėl pagal turimą kalbos nustatymo informaciją ir vietos, kurioje yra nukentėjusysis, informaciją skambučiai nukreipiami į labiau atitinkantį vartotojo poreikius BPC.

Todėl viena iš aktualiausių pagalbos centrų administravimo problemų yra bendravimo kalbos suderinamumo problema. Bendros pagalbos centro dispečeriai, kurie priima skambutį, yra paruošti valdyti situaciją ir nukreipti tinkamas skubios pagalbos suteikimo tarnybas. Jie turi būti kompetetingi suteikti patarimus bei mokėti elgtis kritinėse situacijose.

5. Išvados

1. Vieningos Europos skubios pagalbos iškvietimo numeriu 112 paslaugos diegimas sudarys sąlygas: žinoti tik vieną numerį, kuriuo galima iškviešti pagalbą, atsitikus nelaimėi; skubios pagalbos tarnyboms bet kurioje šalyje gauti vienodo formato informaciją apie nelaimės įvykį; sutrumpinti pagalbos suteikimo laiką.

2. Viena iš aktualiausių pagalbos centrų administravimo problemų išlieka bendravimo kalbos suderinamumo problema. Todėl Europos valstybės, kurios nori prisijungti prie bendrojo pagalbos teikimo numeriu 112 paslaugos tarptautinės realizacijos, turi dėti visas pastangas, kad išspręsti bendravimo kalbos suderinamumo problemą

3. Europos valstybės turi užtikrinti tinkamai funkcionuojančios skubios pagalbos paslaugų grandinės, sudarytos iš: bendrosios pagalbos centrų, pagalbos brigadų išsiuntimo į įvykio vietą, skubios pagalbos suteikimo

įvykio vietoje ir gydymo įstaigose, realizaciją. O taip pat užtikrinti buvimo vietą nustatančių skubios pagalbos paslaugų diegimą gaunant eCall (Pažangaus automobilio saugumo sistema) signalus apie eismo įvykius.

4. Valstybės turi parengti bendrosios pagalbos centrus visoje teritorijoje, kurie atitiktų vieningos sistemos keliamus reikalavimus ir laikytųsi Europos telekomunikacijų standartų instituto nurodytų standartų perduodant informaciją.

Literatūra

Pažyma:

„Dėl bandomojo bendrojo pagalbos centro projekto Vilniaus mieste vykdymo“ 2005-11-18 Nr. 41IL-149 Vilnius

Ataskaitos:

Overview of Location Services, Deliverable 1, IST-1999-14093 LOCUS

Service definition for Enhanced 112 Emergency Services, Deliverable D2, IST-1999-14093 LOCUS

Implementation Options for Enhanced 112 Emergency Services, Deliverable D3, IST-1999-14093 LOCUS

Recommendations, Deliverable D4, IST-1999-14093 LOCUS

Komunikatas:

Antrasis e.saugumo komunikatas eCALL piliečiams, Komisijos komunikatas tarybai, Europos parlamentui, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui, 2005-09-14, Briuselis

Service 112: united system in Europe

The unified international implementation of 112 service in Europe is needed for inside travelers, because it would be easier for them to memorise one single number wherever they would be. It becomes a necessity, because more and more countries are becoming members of EU and the number of travelers is quickly growing.

The purpose of this service is to help the injured, but one of the most relevant problems remains the language compatibility problem. In this case the calls are forwarded to the nearest generic help centers in different European countries. Reliable and effective creation and usage of urgent call-out service by 112 telephone number is a part of EU strategy "European informational society 2010".