

Vilniaus Gedimino technikos universitetas  
Fundamentinių mokslų fakultetas  
Informacinių sistemų katedra

**Kursas: "Programų sistemų inžinerijos pagrindai"**  
1-o namų darbo reikalavimai  
"Konceptinis verslo modelis"

Rengė: **prof. dr. Albertas Čaplinskas**  
**doc. dr. Diana Kalibatiene**  
**Toma Rusinaitė**

Vilnius, 2020

# TURINYS

1	Įvadas.....	3
1.1	Namų darbo tikslai ir paskirtis.....	3
1.2	Pratybų darbų atlikimo tvarka .....	3
1.3	Pratybų vertinimo tvarka .....	4
1.4	Darbo struktūra .....	5
2	Įvado struktūra.....	6
2.1	Dalykinė sritis.....	6
2.2	Probleminė sritis.....	6
2.3	Verslo proceso aprašas .....	6
3	Darbo bendrosios dalies struktūra .....	7
3.1	Skyriaus „Esminės užduotys ir jų vykdymo scenarijai“ paskirtis, struktūra ir turinys .....	7
3.1.1	Poskyrio „Konceptinis verslo modelis“ turinys ir struktūra.....	7
3.1.1.1	Skyrelio „Bendroji verslo schema“ turinys.....	7
3.1.1.2	Skyrelio „Verslo scenarijus“ turinys.....	8
3.1.1.3	Skyrelio „Esminės užduotys“ .....	9
3.1.2	Poskyrio „Užduoties „.....“ modelis“ turinys ir struktūra.....	9
3.1.2.1	Poskyrio „Užduoties „.....“ realizavimo scenarijus“ turinys ir struktūra.....	10
3.1.2.2	Poskyrio „Užduoties „.....“ použduotys“ turinys ir struktūra .....	10
3.2	Skyriaus „Struktūrinis dalykinės srities modelis“ paskirtis, struktūra ir turinys.....	10
3.3	Skyriaus „Dinaminis dalykinės srities modelis“ paskirtis, struktūra ir turinys.....	10
4	Skyriaus „Išvados“ paskirtis, struktūra ir turinys .....	11
1	priedas. Titulinio lapo pavyzdys .....	12
2	priedas. Darbo anotacijos pavyzdys.....	13

# 1 Įvadas

## 1.1 Namų darbo tikslai ir paskirtis

Šiuo darbu siekiama mokyti studentus:

- dirbti pagal formalius reikalavimus;
- modeliuoti ir analizuoti pasirinktą dalykinę sritį remiantis UML kalbos pagrindais;
- rengti techninę dokumentaciją;
- dirbti grupėse;
- planuoti grupinį darbą ir baigti jį numatytais terminais;
- viešai pristatyti darbą, argumentuoti priimtus sprendimus.

Dokumento „Konceptinis verslo modelis“ paskirtis yra išsamiai ir pakankamai griežtai aprašyti, kokias užduotis vykdo dalykinėje srityje veikiantys agentai (specialistai, programos, įrenginiai ir kt.), pagal kokius scenarijus jie dirba vykdydami tas užduotis, kokie resursai ir kaip yra panaudojami realizuojant scenarijus, ir kokie rezultatai yra gaunami įvykdžius užduotis. Kitaip tariant, dokumento paskirtis yra pateikti nuoseklų ir išsamų dalykinėje srityje vykstančio verslo proceso modelį, kurį būtų galima panaudoti išryškintų verslo problemų ir grėsmių vidinėms priežastims analizuoti, kuriamos programų sistemos reikalavimams formuluoti ir jos koncepcinei architektūrai projektuoti. Rengdami dokumentą „Konceptinis verslo modelis“, studentai veikia kaip verslo analitikai.

## 1.2 Pratybų darbų atlikimo tvarka

1. Studentai susiskirsto pogrupiais po 2-4 studentus. Išimtiniais atvejais galima darbą daryti ir vienas studentas.
2. Kiekvienas pogrupis pasirenka uždavinį susijusį su tam tikra dalykine sritimi (t.y. tam tikrų paslaugų kompiuterizavimas), pvz.: automobilių/pasirtukų/dviračių nuoma, prekių sandėliavimas, kirpyklos registracija ir kt.
3. Vienas pogrupio atstovas turi užpildyti anketą, kurios nuoroda ("PRIf-19 PSIP pratybų namų darbų pogrupiai") yra pateikta Moodle aplinkos "Pratybų planas, vertinimo ir atsiskaitymo tvarka" temoje (anketa aktyvi bus iki 2020 gruodžio 5 d.).

4. Kiekvienam pogrupiui suteikiamas unikalus numeris, kai patvirtinama ar pasirinkta dalykinė sritis yra tinkama ir ar nesidubliuoja su kitais pogrupiais (jeigu pogrupis pasirinks dalykinę sritį, kurią jau anketoje užregistravo kitas pogrupis, turės ją tikslinti arba pasirinkti kitą).

5. Turi būti parengiamas konceptinis verslo modelio dokumentas remiantis šiuo dokumentu.

6. **Iki 2020 spalio 9 d. (imtinai)** vienas pogrupio atstovas įkelia namų darbą (**MS Word formatu**) per nuorodą "PRIf-19 PSIP 1 Namų darbas (Konceptinis verslo modelis)", kuri yra pateikta Moodle aplinkos "1 Namų darbas" temoje. Failo pavadinimas turi atitikti šią struktūrą: **modulis, grupė, pratybų pogrupio numeris, darbo versijos numeris: PSIP\_Q<sup>1</sup>X<sup>2</sup>Y<sup>3</sup>**.

*Pastaba*, jeigu darbas nebus pateiktas iki nurodyto termino arba jo turinys bus įvertintas mažiau nei 5, tai jį bus galima pateikti vėliau. Detalesnė informacija apie atsiskaitymo terminus rasite dokumente 2020\_Atsiskaitymo\_terminai.pdf.

7. **2020 spalio 14 d.** bent vienas pogrupio atstovas pademonstruoja diagramas MagicDraw aplinkoje, kurios yra dokumentuotos pogrupio namų darbe.

*Pastaba*, diagramų demonstravimas bus vertinamas tik tų pogrupių, kurie bus pateikę namų darbą iki 2020 spalio 8 d. (imtinai), darbo turinys buvo įvertintas daugiau nei 5 ir studentas gebės apginti ir pakomentuoti diagramas pateiktas MagicDraw aplinkoje. Jeigu darbas nebus pateiktas iki nurodyto termino arba jo turinys bus įvertintas mažiau nei 5, tai pademonstruoti diagramas MagicDraw aplinkoje vertinimui bus galima vėliau. Detalesnė informacija kada semestro metu bus galima pademonstruoti diagramas MagicDraw aplinkoje rasite dokumente 2020\_Planas.pdf.

8. **2020 spalio 21 d.** bent vienas pogrupio atstovas pristato namų darbą. Pristatymo trukmė **iki 10 minučių**. Pristatyti darbą galės tik tuo atveju, jeigu tenkins šiuos reikalavimus:

- vienas pogrupio atstovas bus užpildęs anketą, kurios nuoroda ("PRIf-19 PSIP pratybų namų darbų pogrupiai") yra pateikta Moodle aplinkos "Pratybų planas, vertinimo ir atsiskaitymo tvarka" temoje ir turi paskirtą numerį;
- iki 2020 spalio 9 d. (imtinai) vienas pogrupio atstovas įkėlė namų darbą per nuorodą "PRIf-19 PSIP 1 Namų darbas (Konceptinis verslo modelis)", kuri yra pateikta Moodle aplinkos "1 Namų darbas" temoje;
- pateikto darbo bendras įvertinimas bus daugiau nei 5 (maksimalus įvertinimas 10);
- dalyvaus bent vienas pogrupio narys;

<sup>1</sup> Q – grupės numeris (pvz.: PRIf19-3 arba PRIfs19-4)

<sup>2</sup> X – pogrupio numeris (pvz.: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...)

<sup>3</sup> Y – versijos numeris (pvz.: v01; v02...)

- turės atspausdintą darbą ir jis bus tvarkingai įsegtas į segtuvą (šis punktas bus aktualus, jeigu atsiskaitymas vyks auditorijoje);
- bus parodę diagramas MagicDraw aplinkoje, kurios yra dokumentuoto pogrupio namų darbe.

*Pastaba*, jeigu darbas nebus pristatytas 2020 spalio 19 d., jį bus galima pristatyti vėliau. Detalesnė informacija apie atsiskaitymo terminus rasite dokumente 2020\_Atsiskaitymo\_terminai.pdf.

### 1.3 Pratybų vertinimo tvarka

Galutinis balas studentui bus rašomas tik tada, kai bus visi parametrai įvertinti, kurie yra pateikti šioje formulėje:

$$IND = (ID * 0,5 + IP + IM + IK) - IB$$

kur,

- **IND** – pirmo namų darbo galutinis pažymys;
- **ID** – pirmo namų darbo įvertinimas, kuris buvo parašytas visam pogrupiui už pateikto dokumento turinį (detalesnis darbo vertinimas pateiktas lentelėje 1);
- **IP** – balas už pirmo namų darbo pristatymą (maksimalus balas 1, nepristačius darbo, galutinis įvertinimas negalės būti teigiamas grupei);
- **IM** – balas už MagicDraw failo turinį (maksimalus balas 1, nepateikus failo, galutinis įvertinimas negalės būti teigiamas grupei);
- **IK** – balas už užduotis, kurios bus pateiktos semestro metu<sup>4</sup> arba po pristatymo<sup>5</sup> (maksimalus balas 3 (kiekvienas grupės narys gali gauti skirtingas užduotis ir balai bus rašomi jau nebe grupei, o kiekvienam studentui atskirai), neatlikus pateiktos užduoties galutinis įvertinimas negalės būti teigiamas studentui);
- **IB** - atsižvelgiant į darbo atsiskaitymo laiką, tiek bus minusuojama taškų. Detalesnė informacija apie baudas dėl ne laiku atsiskaityto namų darbo rasite dokumente 2020\_Atsiskaitymo\_terminai.pdf.

**Lentelė 1.** Konceptinio verslo modelio dokumentacijos vertinimas

Nr.	Reikalavimas	Galimų balų skaičius
<b>R0.</b>	Pateikto failo pavadinimas sudarytas laikantis nurodymų.	0,1
<b>R1.</b>	Darbo struktūra sudaryta laikantis nurodymų bei vizualiai darbas atrodo tvarkingas.	0,1
<b>R2.</b>	Lentelės, paveikslėliai, puslapiai sunumeruoti tinkamai.	0,1
<b>R3.</b>	Titulinis sudarytas laikantis nurodymų.	0,1
<b>R4.</b>	Pateiktas tvarkingai darbo, lentelių, paveikslų ir priedų turinys.	0,1
<b>R5.</b>	Anotacijos turinį sudaryta laikantis nurodymų.	0,2
<b>R6.</b>	Įvado turinys sudaryta laikantis nurodymų.	0,3
<b>R7.</b>	Skyrelio „Bendroji verslo schema“ turinys sudaryta laikantis nurodymų.	1
<b>R8.</b>	Skyrelio „Verslo scenarijus“ turinys sudaryta laikantis nurodymų.	1
<b>R9.</b>	Skyrelio „Esminės užduotys“ turinys sudaryta laikantis nurodymų.	1
<b>R10.</b>	Poskyriaus „Užduoties „.....“ modelis“ turinys sudaryta laikantis nurodymų.	3
<b>R11.</b>	Skyriaus „Struktūrinis dalykinės srities modelis“ turinys sudaryta laikantis nurodymų.	2
<b>R12.</b>	Skyriaus „Dinaminis dalykinės srities modelis“ turinys sudaryta laikantis nurodymų.	1
<b>Maksimalus balas:</b>		<b>10</b>

<sup>4</sup> Jeigu studentas lankys pratybų užsiėmimus galės šiuos 3 balus susirinkti iki atsiskaitymo datos.

<sup>5</sup> Jeigu studentas nedalyvavo pratybų užsiėmimuose, jam bus pateiktos užduotys po namų darbo pristatymo. Jeigu pristatymo metu studento nebus, jam šias užduotis reikės atsiskaityti per sekančius užsiėmimus.

## 1.4 Darbo struktūra

Darbą turi būti sudarytas iš trijų pagrindinių dalių: įvadas, bendroji dalis (turi sudaryti trys skyriai) ir išvados. Taigi, visų studentų darbai turi turėti vienodą struktūrą, kurią turi sudaryti:

- titulinis lapas (titulinio lapo struktūra pateikta 1-ame priede),
- anotacija (konkretus kiekvieno studento indėlis į darbą privalo būti aprašytas to darbo anotacijoje. Anotacijos struktūra pateikta 2-ame priede),
- turinys,
- paveikslų sąrašas,
- lentelių sąrašas,
- priedų sąrašas (jeigu darbe yra bent vienas pateiktas priedas),
- įvadas (detaliau aprašyta skyriuje 2),
- esminės užduotys ir jų vykdymo scenarijai (detaliau aprašyta skyriuje 3.1),
- struktūrinis dalykinės srities modelis (detaliau aprašyta skyriuje 3.2),
- dinaminis dalykinės srities modelis (detaliau aprašyta skyriuje 3.3),
- išvados (detaliau aprašyta skyriuje 4),
- priedai (jeigu yra).

## **2 Įvado struktūra**

Įvadą turi sudaryti trys skyreliai:

- Dalykinė sritis
- Probleminė sritis
- Verslo proceso aprašas

### **2.1 Dalykinė sritis**

Skyrelyje "Dalykinė sritis" aprašoma sritis (pvz. buhalterinė apskaita), kuriai numatoma kurti programų sistemą.

### **2.2 Probleminė sritis**

Skyrelyje "Probleminė sritis" aprašomi uždaviniai (problema), kuriuos privalo spręsti kuriamoji programų sistema.

### **2.3 Verslo proceso aprašas**

Skyrelyje "Verslo proceso aprašas" trumpai apibūdinamas analizuojamas verslas: jo pobūdis, apimtys ir kt. Naudojant vaizdžiojo paveikslo metodą, pavaizduojamas verslas, jo ribos, išoriniai aktoriai ir stebėtojai, verslo objektai, ryšiai tarp aktorių ir objektų.

### 3 Darbo bendrosios dalies struktūra

Darbo bendrosios dalies struktūra priklauso nuo to, kokie dalykinės srities aspektai yra modeliuojami, ir nuo to kokia dalykinės srities analizės metodika yra vadovaujama. Reikalaujama, kad būtinai būtų modeliuojami šie dalykinės srities (verslo proceso) aspektai:

- Užduotys ir jų vykdymo scenarijai (skyrius 3.1),
- dalykinės srities statinė struktūra (esybės, jų charakteristikos, ryšiai) (skyrius 3.2),
- dalykinės srities dinaminė struktūra (esybių gyvavimo ciklai) (skyrius 3.3).

Darant bendrąją dalį, privaloma naudoti UML notaciją pasitelkę į pagalbą MagicDraw įrankį (MagicDraw galima gauti [mano.vgtu.lt](http://mano.vgtu.lt) → Programinė įranga → MAGICDRAW).

#### 3.1 Skyriaus „Esminės užduotys ir jų vykdymo scenarijai“ paskirtis, struktūra ir turinys

Šiame skyriuje nagrinėjamos dalykinės srities užduotys. Skiriamos esminės ir neesminės verslo užduotys. Esminės užduotys yra sustambintos (apibendrintos) užduotys. Paprastai organizacijose tokių užduočių esti nedaug (nedaugiau kaip 5-6).

Pavyzdys:

*Įmonė, kuri atlieka darbuotojų darbo apskaitą vykdo šias esmines užduotis:*

- Darbuotojo darbo laiko pradžios/ pabaigos dokumentavimas,
- Darbuotojo lankomumo ataskaitos sudarymas,
- Išmokamas darbuotojui atlyginimas už išdirbtas valandas.

Šio skyriaus paskirtis – sudaryti esminių užduočių modelius. **Atkreipkite dėmesį, kad šiame darbe sudaromas koncepcinis verslo proceso (dalykinės srities) modelis, o ne kuriamos programų sistemos modelis.**

Skyrių turi sudaryti šie poskyriai:

- Koncepcinis verslo modelis
- Užduoties „....“ modelis

Antrasis poskyris kartojamas tiek kartų, kiek yra esminių užduočių.

##### 3.1.1 Poskyrio „Koncepcinis verslo modelis“ turinys ir struktūra

Šiame poskyryje pateikiamas esamos verslo sistemos modelis. Kitaip tariant, šis modelis turi parodyti **kaip vyksta kompiuterizuojamasis verslo procesas kol dar nėra planuojamos kurti programų sistemos**. Modeliuojami tik planuojami kompiuterizuoti verslo aspektai.

Poskyris dalinamas į tris skyrelius:

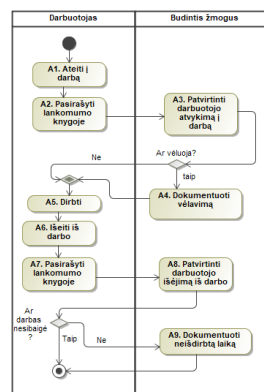
- Bendroji verslo schema,
- Verslo scenarijus,
- Esminės užduotys.

Visos trys poskyryje pateiktos diagramos (veiklos, sekų ir užduočių) privalo būti tarpusavyje suderintos, t.y. jose turi būti tos pačios esminės užduotys ir tie patys agentai.

##### 3.1.1.1 Skyrelio „Bendroji verslo schema“ turinys

Skyrelyje „Bendroji verslo schema“ turi būti pateikiama veiklų diagrama ir ją paaiškinantis tekstas. Diagrama turi parodyti kaip vyksta verslas, kurį norima kompiuterizuoti t.y. kokiais įvykiais inicijuojamos esminės užduotys, kas atsakingas už jų vykdymą, kokiais objektais operuojama jas vykdant ir kokie yra vykdymo rezultatai. Kitaip tariant, veiksmo būsenos šiuo atveju yra tapatinamos su esminėmis užduotimis.

Pavyzdys:



Pav. 1. Darbuotojo lankomumo pasižymėjimo procesas

**Lentelė 2. Darbuotojo lankomumo pasižymėjimo proceso aprašymas**

<b>Veiklos numeris</b>	<b>Agentai</b>	<b>Veiklos pavadinimas</b>	<b>Veiklos aprašymas</b>
A.1.	Darbuotojas	Ateiti į darbą	Darbuotojas ateina į darbą.
A.2.	Darbuotojas	Pasirašyti lankomumo knygoje	Darbuotojas atėjęs į darbą pasižymi lankomumo knygoje.
A.3.	Budintis žmogus	Patvirtinti darbuotojo atvykimą į darbą	Budintis žmogus pasirašo lankomumo knygoje, kad darbuotojas tikrai atvyko į darbą.
-	Budintis žmogus	Ar vėluoja?	Budintis žmogus pažiūri į laikrodį ir nustato ar darbuotojas pavėlavo į darbą.
A.4.	Budintis žmogus	Dokumentuoti vėlavimą	Jeigu darbuotojas pavėlavo į darbą, budintis žmogus dokumentuoja vėlavimą.
A.5.	Darbuotojas	Dirbti	Darbuotojas dirba savo darbovietėje paskirtą darbą.
A.6.	Darbuotojas	Išeiti iš darbo	Darbuotojas išeina iš darbo.
A.7.	Darbuotojas	Pasirašyti lankomumo knygoje	Darbuotojas išeidamas iš darbo pasižymi lankomumo knygoje.
A.8.	Budintis žmogus	Patvirtinti darbuotojo išėjimą iš darbo	Budintis žmogus pasirašo lankomumo knygoje, kad darbuotojo tikrai išėjo iš darbo.
-	Budintis žmogus	Ar darbas nesibaigė?	Budintis žmogus pažiūri į laikrodį ir nustato ar darbuotojas baigė darbą anksčiau nei turėjo.
A.9.	Budintis žmogus	Dokumentuoti neišdirbtą laiką	Jeigu darbuotojas per anksti baigė darbą, tai, budintis žmogus dokumentuoja tai.

### 3.1.1.2 Skyrelis „Verslo scenarijus“ turinys

Skyrelyje „Verslo scenarijus“ turi būti pateikiama sekų diagrama. Ši diagrama parodo, kaip komunikuoja dalykinės srities agentai, vykdydami esmines užduotis. Pranešimai diagramoje traktuojami kaip reikalavimai vykdyti esmines užduotis. Diagramą aiškinantis tekstas turi formalizuotą struktūrą (žr. žemiau pateiktą pavyzdį) ir turi būti sudarytas iš šių dalių<sup>6</sup>:

- scenarijaus pavadinimas,
- scenarijaus versija
- verslo sistema,
- užduotis (siekiamas tikslas),
- pirminis agentas,
- antriniai agentai,
- "prieš" sąlyga,
- "po" sąlyga,
- scenarijaus žingsnių seka,
- scenarijaus plėtiniai,
- neišspręsti klausimai.

Verslo scenarijus parodo koku būdu dalykinės srities agentai pasieks (arba nesugebės pasiekti) norimus tikslus. Agentai skirstomi į pirminius ir antrinius. Pirminis agentas - tai agentas, siekiantis tikslo, kuriam pasiekti reikalinga verslo sistema. Antrinis agentas - tai agentas, kurio pagalba reikalinga verslo sistemai siekiamiems tikslams pasiekti. Tiek pirminiai, tiek ir antriniai agentai yra verslo sistemos išorėje. Verslo sistema yra specialus agentas (ne pirminis ir ne antrinis).

Agentai, įskaitant verslo sistemą, turi atsakomybes (jas atitinka veiklos diagramos juostos), kurioms realizuoti jie ir siekia atitinkamų tikslų. Atsakomybė nustato, už kokių užduočių vykdymą yra atsakingas atitinkamas agentas.

Siekdami savo tikslų, agentai vykdo esmines užduotis. Šios užduotys sekų diagramoje traktuojamos kaip įvykiai arba, kitaip tariant, kaip pirminių agentų sąveikos su sistema arba sistemos sąveikos su antriniais agentais trigeriai, inicijuojantys atitinkamas atsakomybes.

Verslo sistemos sąveika su pirminiais ir su antriniais agentais vyksta naudojantis ryšio kanalais (telefonas, failų mainai, tiesioginė sąveika ir pan.).

Jei sistema susidoroja su savo atsakomybe, tai pirminis agentas priartėja prie jo siekiamo tikslo. Jei sistema nesusidoroja su savo atsakomybe, turi būti vykdoma vadinamoji "back up" užduotis (tikslo siekiama kitu būdu). Tas pats pasakytina apie sistemos ir antrinių agentų sąveiką.

Pavyzdys:

**Lentelė 3. Užduoties "Laiko žymėjimas" realizavimo scenarijaus aprašymas**

<b>Scenarijaus pavadinimas</b>	Laiko žymėjimas.
<b>Scenarijaus versija</b>	1.0
<b>Verslo sistema</b>	Įmonė, kuri apskaito dabuotojų laiką
<b>Užduotis (siekiamas tikslas)</b>	Pažymėti darbuotojų lankomumą lankomumo knygoje.

<sup>6</sup> Jei skyrelyje aprašyti keli scenarijai, tokia yra kiekvieno jų aprašo struktūra.

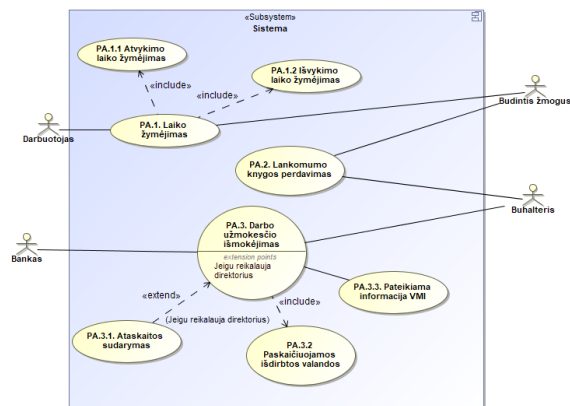


<b>Pirminis agentas</b>	<i>Darbuotojas, budintis žmogus.</i>
<b>Antrinis agentas</b>	<i>Lankomumo knyga.</i>
<b>„Prieš“ sąlyga</b>	<i>Darbuotojas turi pasižymėti atėjimo/išėjimo laiką, lankomumo knygoje, pas budintį žmogų.</i>
<b>„Po“ sąlyga</b>	<i>Duomenys buvo įrašyti į lankomumo knygą.</i>
<b>Scenarijaus žingsnių seka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasirašyti lankomumo knygoje atėjus į darbą.</li> <li>2. Tikrinti ką tik atėjusių darbuotojų įrašytų duomenų tikrovę.</li> <li>3. Dirbti.</li> <li>4. Pasirašyti lankomumo knygoje baigus darbą.</li> <li>5. Tikrinti ką tik baigusį darbą darbuotojų įrašytų duomenų tikrovę.</li> </ol>
<b>Scenarijaus plėtiniai</b>	<i>Nėra</i>
<b>Neišspręsti klausimai</b>	<i>Nėra</i>

### 3.1.1.3 Skyrelio „Esminės užduotys“

Skyriuje „Esminės užduotys“ turi būti pateikiama užduočių diagrama, kurioje pateikiamos esminės verslo atliekamos užduotys. Informacija apie laiko sąnaudas, dažnį ir sąveikos kanalus reikės naudoti analizuojant verslo problemų priežastis.

Pavyzdys:



**Pav. 2.** Esminė žymėjimo užduotys

**Lentelė 4.** 1-osios užduoties (PA.1) aprašymas

<b>Užduoties numeris ir pavadinimas</b>	<i>PA.1. Laiko žymėjimas</i>
<b>Siekiamas tikslas</b>	<i>Pažymėti darbuotojų lankomumą.</i>
<b>Užduoties vykdymą inicijuojantis įvykis (triggeris)</b>	<i>Darbuotojas pasižymi atėjimo/išėjimo laiką pas budintį žmogų.</i>
<b>Užduoties prioritetas</b>	<i>1-as (aukščiausias)</i>
<b>„Prieš“ sąlygos</b>	<i>Darbuotojas pas budintį žmogų nori pasižymėti atėjimo/išėjimo laiką lankomumo knygoje.</i>
<b>Sėkmingos baigties „Po“ sąlygos</b>	<i>Darbuotojas pasižymi atėjimo/išėjimo laiką ir tuomet budintis žmogus sėkmingai patvirtino duomenų teisingumą.</i>
<b>Nesėkmingos baigties sąlyga</b>	<i>Darbuotojas nepasižymėjo atėjimo/išėjimo laiko.</i>
<b>Užduoties vykdymo sritis</b>	<i>Laiko reguliavimas.</i>
<b>Užduoties lygmuo</b>	<i>Naudotojo.</i>
<b>Laiko sąnaudos užduočiai vykdyti</b>	<i>10-50 sekundės</i>
<b>Užduoties vykdymo dažnis</b>	<i>260 – 280 kartų per dieną</i>
<b>Pirminis agentas</b>	<i>Darbuotojas.</i>
<b>Pirminio agento kanalas</b>	<i>Tiesioginė sąveika.</i>
<b>Antriniai agentai</b>	<i>Budintis žmogus.</i>
<b>Antrinių agentų kanalai</b>	<i>Tiesioginė sąveika.</i>
<b>Bendresnė užduotis</b>	<i>Nėra.</i>
<b>Použduotys («include» priklausomybė)</b>	<i>PA.1.1. Žymėti atėjimo laiką</i> <i>PA.1.1. Žymėti išėjimo laiką</i>
<b>Plėtiniai («extend» priklausomybė)</b>	<i>Nėra.</i>
<b>Variantai</b>	<i>Nėra.</i>

### 3.1.2 Poskyrio „Užduoties „ ..... “ modelis“ turinys ir struktūra

Šitokių poskyrių turi būti tiek, kiek yra esminių užduočių. Poskyrį sudaro du skyreliai:

- užduoties realizavimo scenarijus, aprašytas veiklų diagrama ir ją aiškinančiu tekstu, ir
- použduotys.

### 3.1.2.1 Poskyrio „Užduoties „.....“ realizavimo scenarijus“ turinys ir struktūra

Pateikiama sekų diagrama, vaizduojanti užduoties vykdymą, ir ją aiškinamasis tekstas.

Diagramą aiškinantis tekstas turi formalizuotą struktūrą ir yra sudarytas iš šių dalių:

- scenarijaus pavadinimas,
- scenarijaus versija
- verslo sistema,
- užduotis (siekiamas tikslas),
- pirminis agentas,
- antriniai agentai,
- "prieš" sąlyga,
- "po" sąlyga,
- scenarijaus žingsnių seka,
- scenarijaus plėtiniai,
- neišspręsti klausimai.

Scenarijus parodo kokių būdu dalykinės srities agentai pasieks (arba nesugebės pasiekti) norimus tikslus.. Agentai skirstomi į pirminius ir antrinius. Pirminis agentas - tai agentas, siekiantis tikslo, kuriam pasiekti reikalinga verslo sistema. Antrinis agentas - tai agentas, kurio pagalba reikalinga verslo sistemai siekiamiems tikslams pasiekti. Tiek pirminiai, tiek ir antriniai agentai yra verslo sistemos išorėje. Verslo sistema yra specialus agentas (ne pirminis ir ne antrinis).

### 3.1.2.2 Poskyrio „Užduoties „.....“ požduotys“ turinys ir struktūra

Kiekviena esminė užduotis aprašoma hierarchine požduočių ir scenarijų hierarchija. Jei hierarchijos lygmenų yra daugiau negu du, tai šiame poskyryje atsiranda papildomi skyreliai vadinami „Požduoties „.....“ modelis“. Kada baigti detalizuoti požduotis, sprendžiama vadovaujantis požduoties elementarumo kriterijumi. Kitaip tariant, analitikas mano, kad požduoties realizavimas yra akivaizdus, ji neturi nei plėtinių, nei variantų, nei požduočių ir gali būti traktuojama kaip reikalavimas atlikti kokį nors elementarų veiksmą.

## 3.2 Skyriaus „Struktūrinis dalykinės srities modelis“ paskirtis, struktūra ir turinys

Šio skyriaus paskirtis yra sudaryti modelį, modeliuojantį dalykinės srities esybes bei jų aprašomąsias, organizacines ir operacines charakteristikas. Priminsime, kad

- Verslo proceso esybės modeliuojamos klasėmis.
- Jų aprašomosios charakteristikos modeliuojamos atributais.
- Jų organizacinės charakteristikos modeliuojamos arba ryšiais, arba ryšio atributais.
- Jų operacinės charakteristikos modeliuojamos metodais (operacijomis).
- Verslo sistemos (t.y. verslo procesą vykdančios sistemos) sudėtinės dalys modeliuojamos objektais.

Skyriuje turi būti pateikiamos 2 UML diagramos: esybių, kuriomis manipuliuoja verslo procesas, tarpusavio ryšius modeliuojanti koncepcinio lygmens statinės struktūros (klasių) diagrama ir verslo sistemos komponentų sąryšius modeliuojanti objektų diagrama. Prie vienos ir prie kitos turi būti pateiktas paaiškinantis tekstas. Statinės struktūros (klasių) diagramoje turi būti parodytos tos ir tik tos klasės, atributai ir metodai, kurie išreikštiniu būdu buvo pavaizduoti sekų arba užduočių diagramose (kaip agentai, kaip pranešimų parametrai arba kaip „prieš“ ar „po“ sąlygų argumentai). Be to, kadangi abstraktusis modelis yra teiginių bei tvirtinimų apie modeliuojamą verslo procesą (dalykinę sritį) rinkinys, tai paaiškinamame tekste reikia išreikštiniu būdu išrašyti tuos teiginius. Objektų diagrama formuojama imant užduočių diagramose pavaizduotus agentus ir scenarijų diagramose parodytus singuliarinius (vienetinius) objektus. Prie diagramos pridedama tą diagramą su užduočių ir scenarijų diagramomis susiejanti lentelė.

## 3.3 Skyriaus „Dinaminis dalykinės srities modelis“ paskirtis, struktūra ir turinys

Šio skyriaus paskirtis yra dvejopa: parodyti kaip dalykinėje srityje veikiančių agentų vykdomos užduotys ir kiti ten vykstantys įvykiai keičia dalykinės srities struktūrą ir kaip kintą pačią verslo sistemą sudarančių objektų būsenos.

Kiekvienai struktūriniame modelyje pavaizduotai klasei pateikiama tos klasės gyvavimo ciklą aprašanti būsenų diagrama. Visos jos susiejamos į vieną diagramą, sudarančią dinaminį verslo proceso (dalykinės srities) modelį. Prie jo pridedamas paaiškinantis tekstas.

Gyvavimo ciklai formuojami nagrinėjant scenarijų „prieš“ ir „po“ sąlygas. Šios sąlygos išsamiai aprašo visų esybių ir ryšių leistinas būsenas. Būsenas keičia patys scenarijai (tiksliau, atitinkami jų žingsniai). Taigi, būsenų diagramos ir scenarijų „prieš“ ir „po“ sąlygos turi būti tarpusavyje griežtai susietos.

## 4 Skyriaus “Išvados” paskirtis, struktūra ir turinys

Šiame skyriuje pateikiama:

- ar pasitvirtino ir kodėl pirmajame darbe iškelto hipotezės apie verslo problemų bei grėsmių priežastis;
- kurias iš dalykinėje srityje vykdomų užduočių ir kokių mastu siūloma kompiuterizuoti;
- kuriuos iš dalykinėje srityje veikiančių agentų siūloma paversti vidiniais kuriamos programų sistemos agentais (programomis, įrenginiais, programiškai realizuotais agentais ir kt.) ir kuriuos palikti jos išoriniais agentais;
- kurias statinės struktūros diagramoje parodytas esybes siūloma realizuoti atitinkamomis programų sistemos klasėmis;
- kurie iš dinaminio dalykinės srities modelio numatytų įvykių (pranešimų) turi būti pateikiami programų sistemai per jos vartotojo ir kitus sąveikos su išoriniais agentais interfeisus ir kurie iš sistemos generuojamų pranešimų turi būti per sistemos interfeisus pateikiami jos išoriniams agentams.

## **1 priedas. Titulinio lapo pavyzdys**

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS  
FUNDAMENTINIŲ MOKSLŲ FAKULTETAS  
INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

### **KONCEPCINIS VERSLO MODELIS**

**X** versija

Darbą atliko 2 kurso **PRIf 19/0** grupės **Y**: pogrupio studentai  
**Vardenis Pavardenis** (darbo vadovas)  
**Petras Petraitis**

**Vilnius, 2020**

## 2 priedas. Darbo anotacijos pavyzdys

### Anotacija

Šiame darbe pateiktas modulio “Programų sistemų inžinerijos įvadas” pirmas namų darbas, kuris aprašo koncepcinį verslo modelį. Darbas skirtas išsiaiškinti paskirtis yra išsamiai ir pakankamai griežtai aprašyti, kokias užduotis vykdo dalykinėje srityje veikiantys agentai (specialistai, programos, įrenginiai ir kt.), pagal kokius scenarijus jie dirba vykdydami tas užduotis, kokie resursai ir kaip yra panaudojami realizuojant scenarijus, ir kokie rezultatai yra gaunami įvykdžius užduotis.

Žemiau esančioje lentelėje (Lentelė 5 ir Lentelė 6) pateikiama informacija apie vykdytojus ir jų įnašą į darbą:

**Lentelė 5.** Informacija apie vykdytojus

Nr.	Vardas	Pavardė	El. adresas
1.	Vardenis	Pavardenis	vardenis.pavardenis@vgtu.lt
2.	Petras	Petrakis	petras.petrakis@vgtu.lt

**Lentelė 6.** Informacija apie vykdytojų įnašą į darbą

Nr.	Reikalavimas	Vardenis Pavardenis	Petras Petrakis
R1.	Užtikrino, kad darbo struktūra būtų kaip nurodyta namų darbų užduotyje.	+	-
R2	Buvo atsakingas už titulinio bei darbo, lentelių, paveikslų ir priedų turinio turinį.	+	-
R3	Atsakingas už anotacijos turinį.	-	+
R4	Atsakingas už įvado turinį.	-	+
R5	Atsakingas už skyrelio „Bendroji verslo schema“ turinį.	+	+
R6	Atsakingas už skyrelio „Verslo scenarijus“ turinį.	+	+
R7	Atsakingas už skyrelio „Esminės užduotys“ turinį.	+	+
R9	Atsakingas už poskyriaus „Užduoties „.....“ modelis“ turinį.	+	+
R10	Atsakingas už skyriaus „Struktūrinis dalykinės srities modelis“ turinį.	+	+
R11	Atsakingas už skyriaus „Dinaminis dalykinės srities modelis“ turinį.	+	+
R12	Atsakingas už laiku darbo pateikimą dėstytojui	+	-