

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS INFORMATIKOS FAKULTETAS
ELEKTRONINIO VERSLO KATEDRA

Aurimas Macevičius

E. VERSLO IMITACINIO ŽAIDIMO MODELIS

Magistro baigiamasis darbas

Vadovas
Prof. dr. R. Petrauskas

VILNIUS, 2010

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
SOCIALINĖS INFORMATIKOS FAKULTETAS
ELEKTRONINIO VERSLO KATEDRA

E. VERSLO IMITACINIO ŽAIDIMO MODELIS

Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamasis darbas
Studijų programa 621M90008

Vadovas

prof. dr. R. Petrauskas

2010

Recenzentas

Atliko

EVVmns9-01 gr. stud.

A. Macevičius

2010

2010

VILNIUS, 2010

TURINYS

IVADAS	4
1. IMITACINIŲ ŽAIDIMŲ MODELIAI IR JŲ NAUDINGUMAS BEI TAIKOMOS IMITAVIMO TECHNOLOGIJOS.....	7
1.1. Imitacinių mokomųjų žaidimų nauda	7
1.1.1. Imitaciniai mokomieji žaidimai vadybos kvalifikacijai kelti	10
1.2. Taikomų imitacinių žaidimų scenarijų modeliai	12
1.2.1. Programinių realizacijų principai	14
2. PAGRINDINIŲ INTERNETINIŲ VERSLO IMITACINIŲ ŽAIDIMŲ RINKOS ANALIZĖ ...	17
2.1. Pasaulinių produktų pavyzdžiai ir jų funkcionalumo analizė.....	17
2.1.1. „The business strategy game“	18
2.1.2. „Capstone“	19
2.1.3. „Marketplace“	20
2.2. Lietuvoje sukurti bei naudojami verslo imitaciniai internetiniai žaidimai	22
2.2.1. „Informatist“	23
2.2.2. „Kietas riešutas“	24
3. E.VERSLO IMITACINIO ŽAIDIMO MODELIO KŪRIMAS IR PAGRINDIMAS	26
3.1. E. imitacinio žaidimo scenarijaus ypatumai ir planavimas	26
3.2. Funkcionalumas pagrindinių objektų ir jų sąryšių prasme	35
3.2.1 Projektuojamo žaidimo logika bei pagrindiniai realizavimo principai pagal pateiktą scenarijų ir modelį	40
IŠVADOS	47
LITERATŪRA	49
ANOTACIJA	52
ANOTATION.....	53
SANTRAUKA.....	54
SUMMARY	56

IVADAS

E. verslo imitaciniai žaidimai kol kas yra dar jauna, bet labai sparčiai populiarėjanti pasaulyje ir, žinoma, Lietuvoje, sritis. Tokie žaidimai yra efektyvi mokymosi priemonė, padedanti geriau įsisavinti žinias apie rinkų funkcionavimą, strategijas, sprendimų pasekmes, o taip pat ir verslo logiką. Vadyboje imitaciniai žaidimai gali teikti naudą ne tik žinių tobulinimui. Imitaciniai žaidimai suteikia studentams galimybę burtis į komandas, įkurti savo virtualias įmones ir vadovauti joms per imituojamą laikotarpį. Dalyvių komandos konkuruoja tarpusavyje dėl klientų, rinkos ir pelno. Jie priima sprendimus, susijusius su gamyba, pardavimais, marketingu, finansais, naujų gaminių įsisavinimo klausimais. Tokiu būdu ugdomi svarbiausi vadybininko įgūdžiai, įgaunama virtualios patirties ir praktikos. Žaisdami imitacinius žaidimus studentai gali virtualiai patirti savo strateginių ir finansinių sprendimų pasekmes ir mokytis iš savo klaidų. Tokia asmeninė patirtis tikrai bus naudinga realiame gyvenime. Vadybos specialybei ypatingai yra naudingas toks įrankis, kuris moko valdyti kritines situacijas, operacijų srautus, finansus ir kitus, aktualius tos srities specializacijai, elementus. Atsižvelgiant į tai, kad juose valdomi kritiniai procesai, mokomasi iš naujų situacijų ir atliekamų veiksmų, imitaciniai žaidimai vadyboje gali būti panaudoti kaip įrankis kvalifikacijai kelti. Taigi e. verslo imitaciniai žaidimai yra reikalingi ne tik aukštosiose mokyklose, ruošiant kvalifikuotus vadybos ir ekonomikos specialistus, jie taip pat gali būti naudingi ir darbo įstaigose inovatyviais simuliaciniais metodais apmokyti darbuotojus naujų įgūdžių bei tobulinti esamus. Įmonėms tai būtų finansiškai naudinga, nes darbuotojams įgijus tinkamų sprendimų priėmimo ir situacijų valdymo praktikos virtualioje aplinkoje, būtų galima išvengiama nuostolingų klaidų realioje erdvėje. Tobulėjant ir sparčiai vystantis internetui, tokie žaidimai greitai gali tapti neatsiejama mokslo dalimi internetinėje aplinkoje.

Pasaulinės kompanijos bei aukštosios mokyklos kuria imitacinius žaidimus gamybos, investicijų, marketingo, strateginio valdymo srityse. Visi jie yra paremti sprendimų valdymo mokymo principu. Vadybos mokslas apima daug sričių, todėl kiekvienos iš jų operacijų valdymas gali teikti naudos specialybės kvalifikacija kelti. Tačiau pasauliniai imitaciniai e. verslo žaidimai yra brangūs Lietuvos rinkai. Jų pritaikymas mokslo įstaigoms kainuotų daug išlaidų. Lyderiaujančiuose užsienietiškuose produktuose kol kas dar nėra galimybės įdiegti lietuvių kalbos. Nacionalinės kalbos nebuvimas yra svarbi problema, nes gerai nesuprantant žaidime vartojamos užsienio kalbos gali kilti keblumų ir žaidimo taisyklių bei turinio suvokime. Dėl šios priežasties susiaurėja potencialių vartotojų segmentas ir žaidimo pritaikomumas švietimo įstaigose. Lietuvoje internetinių imitacinių verslo žaidimų užuomazgos atsirado tik 2005 m., nors pasaulinėje rinkoje viskas prasidėjo jau prieš dešimtmetį. Pirmasis lietuviškas produktas „Kietas riešutas“ pradžioje buvo laikomas eksperimentiniu modeliu, tačiau šiuo metu jis įgauna vis daugiau populiarumo dėl

teigiamo kainos, kokybės ir naudos santykio ir jau yra taikomas mokymosi įstaigose. Žaidime, kaip ir populiariausiuose pasauliniuose produktuose, laikomasi panašių funkcionavimo principų. Pagrindinis žaidimo tikslas yra racionalių sprendimų valdymo mokymas pardavimų ir gamybos srityse, todėl jis puikiai pritaikomas vadyboje. Lietuviškas produktas „Kietas riešutas“, kurį būtų galima įvardinti kaip monopolistinį rinkoje, savo funkcionalumu kol kas neprilygsta pasauliniams produktams. Tai yra paskata naujo e. verslo imitacinio žaidimo atsiradimui Lietuvoje. Turintis esamas pasaulinių produktų funkcijas bei savitų naujumo elementų, jis galėtų tapti rinkos lyderiu. E. verslo imitacinis žaidimas gali būti panaudotas komerciniais tikslais pelnui gauti. Už prieinamą mokestį jis būtų parduodamas kaip paslauga, pavyzdžiui, organizuojant virtualius įmonių darbuotojų ar individualių vartotojų kvalifikacijos kėlimo kursus. Tokios aplinkybės paskatino darbo temos pasirinkimą: „E. verslo imitacinio žaidimo modelis“. Tema pasirinkta siekiant sukurti galimą imitacinio e. verslo žaidimo funkcionavimo modelį, naudingą e. verslo vadybos kvalifikacijos kėlimui ir pritaikytą Lietuvos rinkai. Remiantis esamais populiariausiais pasaulinės rinkos žaidimais ir lietuviškais produktais, įdiegti naujumo elementų, kurių nėra esamuose žaidimuose. Tokie žaidimai tampa vis labiau populiariesni, todėl sukūrus imitacinio žaidimo modelį, atsirastų galimybė sukurti veikiantį produktą ir užimti mažai išnaudotą rinką.

Problema - koks galėtų būti naujas, Lietuvos rinkai pritaikytas imitacinio žaidimo modelis?

Darbo objektas - e. verslo imitaciniai žaidimai.

Darbo tikslas - sukurti e. verslo imitacinio žaidimo modelį ir jį pagrįsti.

Darbo uždaviniai:

1. Imitacinių žaidimų teorijos analizė.
2. Pagrindinių pasaulinių ir Lietuvoje sukurtų e. verslo imitacinių žaidimų analizė.
3. E. verslo imitacinio žaidimo scenarijaus planavimas.
4. E. verslo imitacinio žaidimo modelio pagrindimas.

Darbo metodai: reikalingos literatūros studijavimas, statistikos analizavimas, matematiniai skaičiavimai, UML projektavimas, operacinių procesų apdorojimas.

Magistrinio darbo struktūra. Pirmoje dalyje (teorinėje) pateikiama mokslinės literatūros analizė, nagrinėjami imitacinių žaidimų modeliai bei taikomos imitavimo technologijos. Pateikiamas simuliacijų, kaip mokymosi priemonės, naudingumas. Antroje (teorinėje – analitinėje) dalyje atliekama internetinių verslo imitacinių žaidimų rinkos analizė. Tiriami populiariausi pasauliniai imitaciniai e. verslo žaidimai ir esami lietuviški produktai, pateikiamos jų pagrindinės savybės. Trečioje dalyje (tyrime) kuriamas e. verslo imitacinio žaidimo modelis, analizuojamos objektų ir procesų veikimo galimybės. Pateikiamas galimas žaidimo veikimo mechanizmas bei scenarijus. Darbas baigiamas detaliomis išvadomis. Pridedamas literatūros sąrašas, anotacijos ir santraukos lietuvių ir anglų kalbomis. Darbo apimtis yra 57 puslapiai, 7 lentelės, 18 paveikslų.

Praktinė darbo reikšmė. Darbe yra pateikiamas naujumas ir eksperimentinis tyrimas. Naudingumas pasireiškia galimu naujo produkto atsiradimu pasaulinėje rinkoje arba tam tikroje specializuotoje kategorijoje. Jis gali būti naudingas mokymosi įstaigoms ar pavienių vartotojų žinių tobulinimui. Darbe yra apibrėžiami objektai ir procesai, kurie galėtų papildyti esamas mokslo šakas nauju įrankiu.

1. IMITACINIŲ ŽAIDIMŲ MODELIAI IR JŲ NAUDINGUMAS BEI TAIKOMOS IMITAVIMO TECHNOLOGIJOS

1.1. Imitacinių mokomųjų žaidimų nauda

Pirmasis imitacinis žaidimas buvo 1948m. sukurtas "Missile simulator". Nenuostabu, kad tai buvo karinio žanro žaidimas, įkvėptas antrojo pasaulinio karo metu naudojamų radarų. Visos pažangiausios technologijos, taip pat ir žaidimų srityje, atsirado remiantis kariniais tikslais, o po to tik buvo integruotos į komercinę rinką. Iki šių dienų kariniai veiksmai atlieka didelį vaidmenį video žaidimų rinkoje. Analizuojamoje mokslinėje literatūroje aprašomi simulatoriai, plačiai naudojami treniruojant karius pilotuoti lėktuvus ir vairuoti transporto priemonės, o kai kurios iš jų gali net burgzti ir šokinėti, imituodamos važiavimą nelygiu dykumos keliu. Video žaidimai, kaip "America's Army" ir "Full Spectrum Warrior", sukurti IRT specialiai armijai, nėra vien tik šaudymo žaidimai, jų siužete įtrauktos realios militaristinės taktikos. Virtualioje aplinkoje kariai gali treniruotis su imitaciniais ginklais, kurie dėl pneumatinių komponentų sukuria tikrą šūvio garsą ir atatrąką (Carlson S., 2006). Imitacinis karinio žanro žaidimas "America's Army" yra prieinamas visiems ir yra nemokamas. Oficialiai jis yra remiamas Jungtinių Amerikos Valstijų vyriausybės. Šis įtraukiantis ir vizualiai patrauklus žaidimas taip pat yra viena iš marketinginių priemonių pritraukti į armiją naujus karius. Išanalizavus šaltinį galiu patvirtinti, kad šis žaidimas yra gerai pritaikyta mokymosi ir tobulėjimo priemonė kariams ir pramoginės formos militarizmo propaganda civiliams žaidėjams. Žaidimai ir virtuali realybė gali pasiūlyti dar didesnės naudos, sako Armijos Simuliacijų ir Treniravimo Technologijų IRT programų vadovas Jeff Wilkinson. Imitacinių žaidimų simuliacijomis paremtos treniruotės yra standartizuotos ir kario padarytas progresas žaidime gali būti sustabdytas. Kai karys padaro klaidą, instruktorius gali paprastai sustabdyti žaidimą, sugrąžinti jį į tą lemtingą momentą ir išsiaiškinti priežastį (Carlson S., 2006). "America's Army" žaidimo tyrimo metu buvo pastebėta, kad internetinėje terpėje tuo metu buvo prisijungę apie 200 tūkstančių šio žaidimo vartotojų. Tai rodo didelį šio žaidimo populiarumą. Išanalizavus mokslinę literatūrą pastebima tendencija, kad vis daugiau karinių veiksmų yra perkeliama į virtualią erdvę. Pirmasis praktinės paskirties karinės kilmės žanras buvo skrydžio simulatorius, skirtas pilotų treniruotėms. Šiandien jo praktinė paskirtis tapo labai plati. Kirtland karinių oro pajėgų bazė ne tik perkelia dalį skraidymo pratyboms skirto laiko į simuliaciją, bet taip pat šiuo būdu atlieka taktines pratybas. (Grace J., 2007). Pritaikant naujausias technologijas, kariai virtualioje erdvėje yra treniruojami, sukuriant jiems realios aplinkos išpūdį, vykdo jiems paskirtas operacijas ir mokosi iš klaidų be rimtos rizikos susižeisti, sugadinti brangią įrangą ir panašiai. Galinėje pratybų kambario sienoje

esantys keturi dideli ekranai įgulai rodo žydrą dangų virš F-15E piloto ir ginkluotės karininkus, sėdinčius lėktuvo simulatoriaus kabinoje. Pilotai iš Seymour-Johnson oro pajėgų bazės Šiaurės Karolinoje ruošiasi taikytis ir sunaikinti aerodromą (Grace J., 2007). Analizuojant mokslinę literatūrą buvo prieita prie išvados, kad imitaciniai mokomieji žaidimai, tokie kaip "Virtual Flag" duoda didesnę naudą kariams nei pratybos realioje aplinkoje, nes pastarojoje nėra tokių plačių įvairiapusiškos praktikos galimybių, kaip sunaikinti aerodromą, nušauti priešą ir pan. "America's Army", skatina oro pajėgas bandyti dar sudėtingesnes simuliacijas. Oficialūs šaltiniai teigia, jog žaidimų technologijos leistų oro pajėgoms praplėsti pilotų treniravimo galimybes ir padėtų sutaupyti pinigų perkėlus skraidymo pratybas iš tikrų lėktuvų į simulatorius. Oro pajėgos tradiciškai naudodavosi simuliacijomis planuojant ir analizuojant karinius veiksmus, treniruojant pilotus (Erwin S. 2006). JAV kariuomenėje auga susidomėjimas svaiginančia virtualia realybe, žaidimų technologijomis ir kompiuterizuotomis simuliacijomis, galinčiomis pamėgdžioti realaus gyvenimo situacijas. Profesoriai, žvelgiantys į mokymų klasių ateitį, turėtų įsidėmėti: daugybė technologijų, sukurtų kariuomenei, buvo panaudotos civiliniais tikslais; internetas, turbūt, įžymiausias pavyzdys (Carlson S., 2006).

Analizuojant mokslinę literatūrą matoma, kad 21 amžiuje žaidimai tampa populiaria ir efektyvia mokymosi priemone. Tai iliustruoja nagrinėjamoje mokslinėje literatūroje atliktas tyrimas. Kai Amerikos Mokslininkų Federacija 2001 m. sudarė mokymo technologijų vystymo planą, jie paklausė geriausių mokymo specialistų: "Kaip žmonės išmoksta geriausiai?" Schollmeyer J. teigimu atsakymas buvo individualizuota instrukcija, skatinant klausti ir gauti greitą atsakymą. Tada, jie teiravosi šalies pirmaujančių kompiuterių mokslų fakultetų dekanų apie besivystančias informacines technologijas, galinčias įgyvendinti šias rekomendacijas. Vienas iš atsakymų juos nustebino – video ir kompiuteriniai žaidimai. Moksliniame straipsnyje šis atsakymas buvo pakomentuotas: "Žaidimai tampa nepaprastai įmantrūs. Simuliacijos ir grafika yra neįtikėtini; jiems būdingas dirbtinis intelektas ir įvairiapusiškumas. Trumpai tariant, juose įgyvendinamos visos priemonės, kurias mums rekomendavo mokymosi specialistai." (Schollmeyer J., 2006). Analizuojant mokslinę literatūrą pastebimas akivaizdžiai besimezgantis ryšys tarp dviejų, labai skirtingų sričių: pramoginės ir mokslinės. Kai žmonėms kilo idėja šias dvi sritis apjungti, buvo atrasta, kad žaidimai gali tapti puikia mokymosi priemone, o mokymasis paverstas žaidimu yra daug geriau įsisavinamas ir patrauklesnis. Daugybė komercinių video žaidimų mokymo klasėse gali būti panaudoti kaip puikus mokymosi įrankis. Paskutiniai tyrimai identifikavo pagrindinius video žaidimų bruožus, svarbius mokytojams, naudojantiems juos pamokose. Pamokų planavimas, naudojant video žaidimus kaip mokymo platformą sparčiai populiarėja (Simpson E., 2005). Analizuojant mokslinius šaltinius susiduriama ir su problematika, kuri sparčiai vystosi mokyklose. Šiuolaikinis jaunimas daug laiko praleidžia prie kompiuterių, vis mažiau dėmesio skirdamas

moksliui. Iškyla klausimas, kas galėtų paskatinti mokinius labiau domėtis mokslu? Jungtinės Valstijos šiuo metu patiria mokinių susidomėjimo mokslu mažėjimo krizę. Mokinių, nebaigusių mokyklos, skaičius, artėjantis iki 50% daugumoje miesto mokyklų (Swanson, 2008), ir paskutinės mokslo apklausos rezultatai parodė, kad mokiniai mokyklose labai nuobodžiauja ir mums būtinai reikia rasti būdą jiems motyvuoti (Gee J. P., Levine M. H., 2009). Stengiamasi suprasti šiuolaikinius mokinius, tačiau to nepakanka. Analizuojant mokslinę literatūrą pastebima, kad problema šiuo atveju kyla iš abiejų pusių: mokinio ir mokytojo. Mokytojai, esantys naujokai technologijomis paremtame pasaulyje, turėtų siekti dalyvauti profesinio tobulinimo programose, kuriose jie būtų mokomi naudoti Web 2.0 (sugebėjimai naudoti Word programą ir rašyti elektroninį laišką nėra pakankami). Vien tik skaityti ir šnekėti apie technologijų integraciją neužtenka; reikia aktyvaus darbo su skaitmeninėmis priemonėmis. Mokytojai turėtų būti supažindinti su tyrimais, kad jie suprastų, kaip technologijos galėtų palengvinti jiems darbą ir sudominti mokinius. Kompiuterizuoti, Web 2.0 orientuoti kursai mokytojams yra geriausias būdas skaitmeniniams naujokams išmokti 21 amžiaus kalbos (Gee J. P., Levine M. H., 2009). Komercinių elektroninių žaidimų svarba mokymosi procese taip pat neturėtų būti nuvertinama. Faktas, jog elektroniniai žaidimai yra svarbus veiksnys moksleivių gyvenime. Kol JAV nėra pakankamai stipri paruošti gerai treniruotus mokslininkus ir inžinierius, video žaidimai turi galimybę tiesiogiai suteikti labai efektyvų paralelinį lavinimą tiksluosiuose ir inžineriniuose moksluose (Merrilea J. 2007). Daugiau tyrimų gali būti reikalinga, kad patvirtinti jų, kaip mokymosi priemonių, naudą ir išsklaidyti bet kokias abejones dėl jų naudingumo. Du žaidimų, galinčių praplėsti mokinių biologinių mokslų suvokimą pavyzdžiai, yra „EcoQuest“ ir „Spore“. „EcoQuest“ yra nuotykių žaidimas, skirtas mokyti aplinkos etikos svarbos (Holand O., 2008).

Analizuojant mokslinę literatūrą pastebima, kad simuliaciniai žaidimai yra naudojami kaip papildoma mokslo priemonė, praturtinanti žinias. Imitaciniai žaidimai praturtina socialinių mokslų programas ir suteikia mokiniams ar studentams, besinaudojantiems gerai išvystytais simulatoriais, tokiais, kaip „Making History I“, kuriame žaidėjai tirinėja svarbiausius pasaulio lyderių priimtus sprendimus, laisvę įvaldyti virtualius pasaulius (Devlin-Scherer R., Sardone N. B., 2010). Medicinos srityje simuliacijos leidžia besimokantiems pakilti į naują supratimo lygį, suteikiantį geresnę kompetenciją, pritaikant svarbius įgūdžius. Kad išvengti klaidų dirbant su tikrais pacientais, besimokantieji simuliacijose gali praktikuotis ir mokytis iš savo paties klaidų. Pavyzdžiui, paskutinė medicininė kateterio įvedimo simuliacija parodė, jog medicinos rezidentai, gavę praktines pratybas naudojant simulatorius, pademonstravo ne tik didesnę pasitikėjimą savimi, bet atliko šią procedūrą greičiau ir padarė mažiau klaidų nei tie, kurie negavo tokių pratybų. (Clapper T., 2010).

Išanalizavus mokslinę literatūrą galima teigti, kad imitaciniai mokomieji žaidimai atneša didelę naudą realiame gyvenime. Žaidimai padeda lengviau įsisavinti teorinę medžiagą, lavina

problemų sprendimo, tinkamų sprendimų priėmimo ir įvairių disciplinų praktinius įgūdžius. Visi autoriai pripažįsta, jog simuliacijos yra neabejotinai naudingos siekiant išvengti mokymosi metu pasitaikančių klaidų realiame gyvenime. Taiga, tai yra puiki pagalbinė mokymosi priemonė. Analizuojant mokslinius straipsnius išsiaiškinau, kad imitaciniai žaidimai negali būti nenaudingi. Esu dalyvavęs imitaciniuose žaidimuose ir visapusiškai sutinku su moksliniais literatūros šaltiniais.

1.1.1. Imitaciniai mokomieji žaidimai vadybos kvalifikacijai kelti

Nagrinėjant mokslinius šaltinius pastebėta, jog imitaciniai mokomieji žaidimai pradeda vaidinti vis didesnę vaidmenį mokslo įstaigose. Sociali žmonių prigimtis, augančios technologijų galimybės ir visuomenės siekis įgyti geresnį išsilavinimą skatina naujas interaktyvumo formas: internetinius imitacinius žaidimus. Imitaciniai žaidimai yra turinio ir bendradarbiavimo sąveika, perkeltanti interaktyvumo dėmesio centrą nuo pačių technologijų iki tuo besinaudojančių žmonių (DeKanter N., 2005). Analizuojant mokslinę literatūrą pastebėta, kad technologijų panaudojimas verslo mokyklose gali būti vienas didžiausių iššūkių ir galimybių, suteiktų verslo mokytojams. Vienas populiarius metodus integruojant technologiją ir apmokymus verslo kursuose naudojant imitacinius žaidimus (Anderson J. R., 2005). E. verslo simuliacijos yra naudojamos atkartoti situacijų modelius ir procesus, suteikiančius žmogui tam tikrą vaidmenį ir yra ypatingai naudingos, padedant studentams vystyti kritinių situacijų valdymo įgūdžius – įgūdžius, kurių nepavyksta išmokyti kitose pripažintose verslo programose (Drake, R., Goldsmith G., et. al., 2006). Imitaciniai žaidimai, lavinantys kritinių operacijų valdymą, gali ugdyti ir kelti kvalifikaciją vadybos srityje. Tinkamas operacijų valdymas ir mokymasis iš klaidų virtualioje aplinkoje tobulintų vadybos specialistą ir padėtų jam išvengti nereikalingų klaidų realiose situacijose. Verslo imitacinių žaidimų, tokių kaip „Kietas riešutas“, kūrėjai įvardija savo žaidimo tikslą: sukurti imitacinį žaidimą, kurio pagalba būtų galima geriau įsisavinti sprendimus, atliekamus virtualioje aplinkoje (Bagdonas E., Patašienė I., et. al., 2009). Sprendimų įsisavinimas ir operacijų valdymas yra neatsiejami nuo vadybos mokymosi ir darbo šioje srityje.

Nagrinėjant mokslinių šaltinių autorių teigimu, imitaciniai žaidimai yra puikus instrumentas verslo simuliacijoms vykdyti virtualioje aplinkoje. Suprantama, kad verslo imitacijos padeda išvystyti daugybę svarbių verslumo savybių: analitinius įgūdžius, bendravimo įgūdžius, strateginį mąstymą ir tinkamų sprendimų pasirinkimą, kurie glaudžiai susiejami su vadybos kvalifikacijos kėlimu. Pasak autoriaus (Asal V., 2005), simuliacijos išpopuliarėjo socialiniuose moksluose ir artimose srityse kaip pedagoginė priemonė ir įrodė, kad tinkamai integruotos gali būti labai efektyvi mokymosi priemonė. Analizuojamoje mokslinėje literatūroje autorius (Asal V., 2005) pabrėžia, kaip studentai efektyviausiai įsisavina žinias.

1 lentelė. Studentų žinių įsisavinimo būdai

Studentų žinių įsisavinimas		
Teorinis		10%
Verbalinis		20%
Vaizdinis		30%
Vaizdinis + verbalinis	+	50%
Diskusijos		70%
Praktinis + Diskusijos	+	90%

Sudaryta autoriaus remiantis Asal V., 2005 šaltiniu

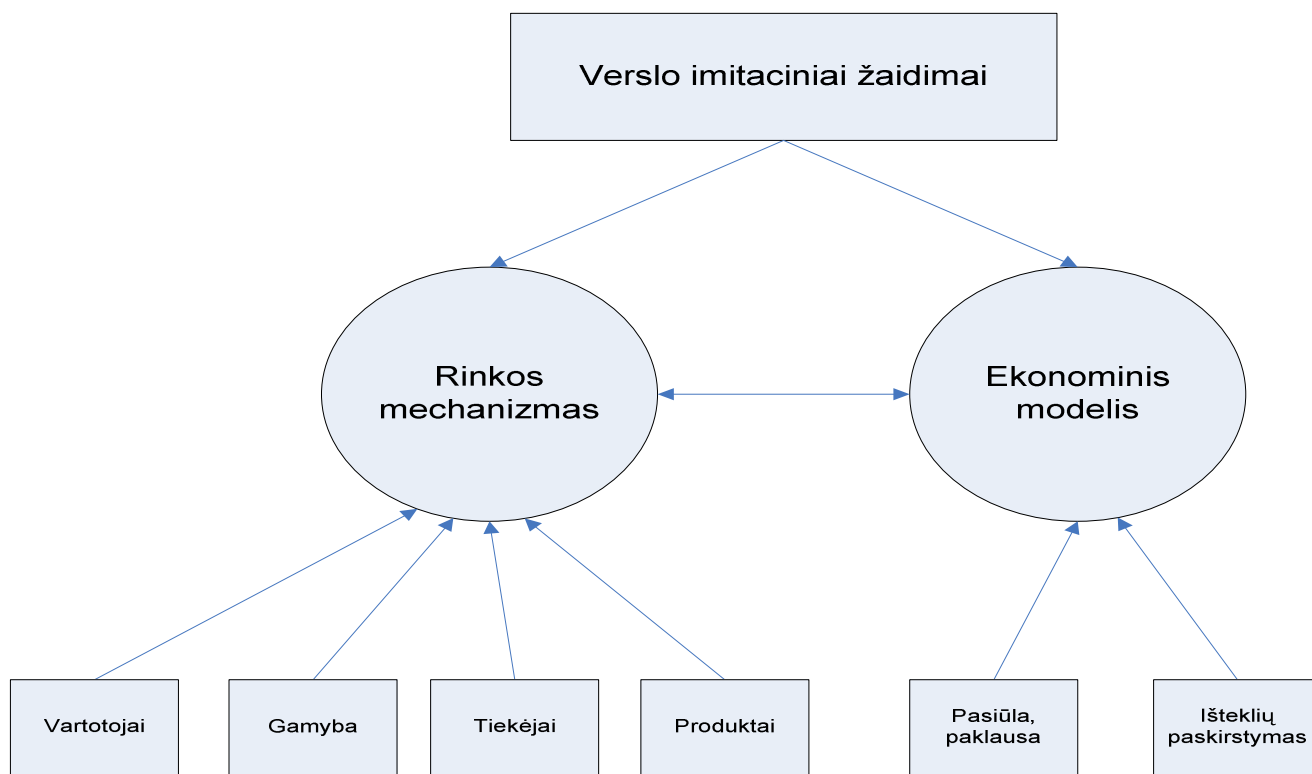
Iš pateiktos lentelės matoma (žr. 1 lentelę), kad daugiausia informacijos studentai įsisavina, praktinės veiklos ir kartu diskusijų ta tema metu. Imitaciniai mokomieji žaidimai yra neatsiejamai susiję su praktine veikla. Studentai, dalyvavę verslo žaidimuose, geriau įsisavino koncepcijas, nei juose nedalyvavę (Pierre-Majorique L., 2006). Pratybos suteikia vartotojams realaus laiko rezultatus, priklausomai nuo jų sprendimų, kaip ir nuo sprendimų, atliktų kitų studentų (Santos J., 2002). Remiantis Joseph atliktais apklausos duomenimis, žaidimai padeda studentams geriau suprasti pinigų politiką, sudomina ir motyvuoja juos. Simuliacijose atliekami tinkami sprendimai ugdo asmenybę kritinių situacijų valdymo atžvilgiu, mokomasi iš pasirinktų sprendimų pasekmių.

Analizuojant mokslinius straipsnius galima tvirtinti, jog imitaciniai e. verslo žaidimai tai yra tam tikra realybės imituojamoji forma. Literatūroje neminima, kiek tiksliai jire gali atkartoti realias situacijas, tačiau pabrėžiamas šio proceso naudingumas. Strateginės sprendimų priėmimo simuliacijos yra efektyvi patirtis (Zantow K., Knowlton D., et. al., 2005), nes jos akcentuojasi į strategines specifinėje rinkoje esančios kompanijos operacijas, jų sprendimų valdymą. Tokios simuliacijos yra orientuotos į daugybę pramonės šakų, įskaitant avia kompanijas, sportinės avalynės, informacinių technologijų ir kitas kompanijas (Zantow K., Knowlton D., et. al., 2005). Vartotojai jose apmokomi išvengti nereikalingų klaidų ir tinkamai valdyti operacijas.

Apibendrinus analizuotą mokslinę literatūrą galima tvirtinti, kad imitaciniai e. verslo žaidimai yra efektyvus būdas, padedantis įsisavinti svarbias marketingo ir verslo vadybos koncepcijas, perprasti ekonomikos, rinkos funkcionavimo, įmonės valdymo ir operacijų ypatumus. Imituojamos situacijos moko priimti tinkamus sprendimus, kurti strategijas, valdyti kritines situacijas ir suteikia galimybę efektyviai pasimokyti iš savo klaidų. Taigi e. verslo imitaciniai žaidimai yra puikus įrankis kvalifikacijai kelti vadybos srityje.

1.2. Taikomų imitacinių žaidimų scenarijų modeliai

E. verslo imitaciniai žaidimai turi panašius pagrindinius scenarijų objektus ir procesus. Analizuojant populiariausius žaidimus, nubraižysime bendrąjį scenarijaus modelį, kurį naudoja verslo simuliacijos. Skiriasi tik procesų nuoseklumas ir jų valdymo apipavidalinimas, bet pati sistema išlieka ta pati. Žaidžiant lietuvišką kūrinių „Informatist“, galima pastebėti, kad žaidimo principai yra panašūs, kaip ir kitų nagrinėjamų žaidimų. Žaidime „The business strategy game“ susiduriama su panašiais bendriausiais verslo objektais ir procesais, kuriuos taip pat akcentuoja „Kieto riešuto“ kūrėjai ir pasaulinių „Capstone“ bei „Marketplace“ lyderiaujančių produktų parodomosios versijos. Pateikiama sudaryta imitaciniams žaidimams pritaikyta schema, remiantis Žvinklio J., Vabalo E. šaltiniu:



Sudaryta autoriaus remiantis Žvinklio J., Vabalo E., 2006 šaltiniu

1 pav. Verslo imitacinių žaidimų objektų ir jų procesų analizė

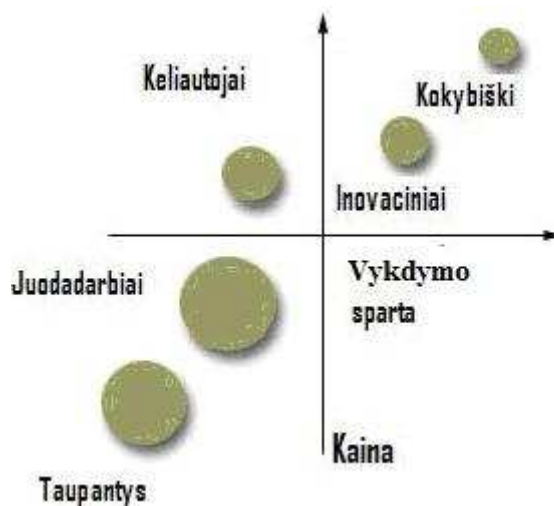
Paveiksle pateikiami (žr. 1 pav.) dalyviai, turintys įtakos verslo imitaciniam žaidimui rinkos mechanizmui: vartotojai, kurie perka produktą, gamintojai, parduodantys sukurta gaminį rinkoje, tiekėjai, teikiantys medžiagų gaminių gamybai ir rinkoje cirkuliuojantys produktai. Ekonominiame modelyje dalyvauja tokie procesai, kaip pasiūla, paklausa ir išteklių paskirstymas.

Apibendrinant trumpai paanalizuosime „Marketplace“ bendrąjį scenarijaus modelį. Atsižvelgiant į tai, kad šio žaidimo struktūra panaši į kitus e. verslo imitacinius žaidimus ir viešai pateikiami scenarijus elementai.

Žaidimo „Marketplace“ trumpai apibendrintas scenarijus: vykdoma mikro kompiuterių prekyba tarp dvidešimties rinkų. Asmeninių kompiuterių pramonėje kitos firmos tuo pačiu metu įstoja į rinką. Mikro kompiuterių pramonė yra dar pradinėje stadijoje. Nėra istorijos ir konkurentų. Visi varžovai, įskaitant ir paties žaidėjo kompaniją, pradeda su lygiai tokiais pat ištekliais ir žiniomis apie rinką.

Rinką sudaro penki segmentai: Cost Cutter (taupančių), Innovator (novatorių), Mercedes (kokybiškų), Workhorse (juodadarbių), ir Traveler (keliautojų) segmentas.

- Cost Cutter (taupančių) – vartotojų segmentas rinkoje, kurie perka pigius produktus.
- Innovator (novatorių) – vartotojų segmentas rinkoje, kurie perka novatoriškus produktus.
- Mercedes (kokybiškų) – vartotojų segmentas rinkoje, kurie perka kokybiškus gaminius.
- Workhorse (juodadarbių) – vartotojų segmentas rinkoje, kurie perka dažnai vartojamus produktus.
- Traveler (keliautojų) – vartotojų segmentas rinkoje, kuriems reikalingi mobilūs produktai.



Sudaryta autoriaus remiantis www.marketplace6.com žaidimo šaltiniu

2 pav. Rinkos segmentų analizė

Šie rinkos segmentai (žr. 2 pav.) reguliuoja produktų pardavimus. Kiekvienas jų turi savo paklausą atitinkamam gaminiui. Tai padeda numatyti rinkos pokyčius ir įvaldyti strategijas. Besikaitaliojantis segmentas yra savotiškai mažai nuspėjamas, kad žaidimas netaptų monotoniškas ir žingsniai, daromi žaidime, nesikartotų.

1.2.1. Programinių realizacijų principai

Kiekvienam žaidimui sukurti yra naudojami programiniai įrankiai. Be jų simuliacijos nefunkcionuos. Norint sukurti internetinį imitacinį produktą, kuris veiktų internetinėje terpėje, reikalingi šie pagrindiniai įrankiai (Michael K. G., 2004): MySQL, PHP ir HTML.

Naudojant SQL yra sudaromos duomenų bazės: suvedami pagrindiniai lentelių laukai ir apibrėžiamos žaidimo funkcijos. Php yra neatsiejamas programinis sąryšių tarp lentelių ir jų funkcionalumo įrankis (Michael K. G., 2004). Dažniausiai Php pagalba yra suvedamos sudėtingos žaidimo formulės ir apskaičiuojamos sąryšių prasme (Gilmore W. J., 2008). Tai funkcionavimas paties produkto, jo veikimas virtualioje aplinkoje. HTML daugiau siejamas su paties puslapio dizaino aspektais. Iš PHP suprogramuoto žaidimo pats veikimas perkeliamas į HTML aplinką, susiejami ryšiai tarp trijų naudotų įrankių. Galutiniame variante matome tik HTML vaizdą ir jame egzistuojantį funkcionalumą.

2 lentelė. Žaidimo kūrimo įrankiai

Įrankiai	Žaidimai	Bgs-online	Marketplace	Capstone	Informatist	Kietas riešutas
SQL		Taip	Taip	Taip	Taip	Taip
PHP		Taip	Taip	Taip	Taip	Taip
HTML		Taip	Taip	Taip	Taip	Taip
XHTML		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
WML		Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
FLASH		Ne	Taip	Taip	Ne	Ne
JAVASCRIPT		Taip	Taip	Taip	Taip	Taip

Sudaryta autoriaus remiantis Michael K. G. 2004 ir Gilmore W. J. 2008 šaltiniais

Išanalizavus populiariausius e. verslo imitacinius žaidimus bei kelis lietuviškus produktus matome, kad pagrindiniai kūrimo įrankiai yra būtini sukurti simuliaciją internetinėje terpėje (žr. 2 lentelę). Pateiksiu įrankių aprašą pagal analizuotų šaltinių autorius (Michael K., Gilmore J. et. al.):

SQL (Struktūrizuota užklausa kalba, Structured Query Language) – populiariausia iš šiuo metu naudojamų kalbų, skirtų aprašyti duomenis ir manipuluoti jais reliacinių duomenų bazių

valdymo sistemose. Sukurta XX amžiaus 8-ame dešimtmetyje. Pirmoji šią kalbą komerciniame produkte pritaikė korporacija, dabar žinoma Oracle vardu.

PHP – plačiai paplitusi dinaminė interpretuojama programavimo kalba, sukurta 1997 m. ir specialiai pritaikyta interneto svetainių kūrimui. PHP sintaksė panaši į daugelį struktūrinių kalbų, ypač į C bei Perl. PHP kalba yra atviro kodo ir tai yra viena priežasčių, dėl ko kalba yra nors ir nesudėtinga, bet gana lanksti – veikia daugumoje operacinių sistemų, palaiko nemažai reliacinių duomenų bazių bei veikia su dauguma interneto serverių – CGI, FastCGI, ISAPI ir kitais protokolais. Nors ir PHP yra dažniausiai naudojama interneto puslapių kūrimui, PHP yra labai galingas įrankis atlikti kitas funkcijas komandinėje eilutėje.

HTML (Hypertext Markup Language „Hiperteksto žymėjimo kalba“) – tai kompiuterinė žymėjimo kalba, naudojama pateikti turinį internete. Kalbą standartizuoja W3 konsorciumas.

XHTML (eXtensible HyperText Markup Language) – „išplečiama hiperteksto žymėjimo kalba“) yra žymėjimo kalba, kuri turi panašias į HTML žymėjimo taisykles, tik jos sintaksė yra griežtesnė. HTML yra pagrįsta SGML, taigi yra mažiau suvaržyta (galima praleisti kai kuriuos žymenis, pavyzdžiui, neužbaigti paragrafo), o tuo tarpu XHTML remiasi XML, todėl XHTML dokumentas turi būti struktūriškai tvarkingas.

WML – supaprastinta HTML kalba, naudojama WAP puslapių kūrimui.

FLASH – gali manipuluoti vektorius ir taškinę grafiką, taip pat palaiko garso ir video formatus. Ji susijusi su skriptinimo kalba, vadinama veiksmo skriptu (actionscript). Ją naudoja internetiniuose puslapiuose, kai kuriuose mobiliuosiuose telefonuose ir kituose įrenginiuose, kurie palaiko adobe flash programinę įrangą.

JAVASCRIPT – objektiškai orientuota skriptų programavimo kalba, besiremianti prototipų principu. Dažniausiai kalba naudojama internetinių puslapių interaktyvumo realizacijai, bet taip pat naudojama ir kaip galimybė skriptais manipuluoti tam tikromis programomis. Kalba sukurta Brendano Eicho Netscape kompanijoje ir pavadinta Mocha, vėliau pervadinta į LiveScript, ir galiausiai tapo JavaScript. Vienas iš argumentų pervadinant kalbą buvo sintaksinis panašumas su Java kalba. Paskutinė JavaScript versija – 1.8

3 lentelė. Vartotojui reikalingi įrankiai imitacinio internetinio žaidimo naudojimui

Įrankiai	Žaidimai				
	Bgs-online	Marketplace	Capstone	Informatist	Kietas riešutas
Naršyklė	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip
Microsoft Excel	Taip	Ne	Taip	Ne	Taip
Microsoft Windows ir kitos operacinės sistemos	Taip	Taip	Taip	Taip	Taip

Sudaryta autoriaus remiantis Michael K. G., 2004 šaltiniu

Analizuojant pasaulinius produktus, kurie vėliau bus detaliau nagrinėjami, reikalingi standartizuoti vartotojo įrankiai (žr. 3 lentelę). Iš pateiktos lentelės matome, kad naršyklė yra būtinas instrumentas žaidimo paleidimui, kaip ir operacinė sistema. Pirmenybė teikiama Explorer vartotojams, tačiau ir kitos naršyklės puikiai suderintos, nors reikalauja atnaujinimų (Michael K. G., 2004). Taip pat analizei pateikti naudojama Microsoft Excel programa. Ja dažniausiai pateikiama rezultatų išvestinė statistika. E. verslo imitaciniai mokomieji internetiniai žaidimai pasižymi savo mažais technologiniais reikalavimais, taip padidindami savo vartotojų rinką, lyginant su video žaidimais, kurie yra nėra taip lengvai prieinami eiliniam vartotojui, nes reikalauja atitinkamos techniškai galingos kompiuterinės įrangos.

2. PAGRINDINIŲ INTERNETINIŲ VERSLO IMITACINIŲ ŽAIDIMŲ RINKOS ANALIZĖ

2.1. Pasaulinių produktų pavyzdžiai ir jų funkcionalumo analizė

Žaidimų, skirtų mokymuisi internetinėje aplinkoje yra sukurta daug, tačiau siejamų su e. verslo mokymusi žaidimų rinka dar neužpildyta. Naudojant paieškos sistemą „Google“, galima rasti įvairiausių žaidimų, susijusių su imitaciniais mokymais. Pasitelkdami internetą atliksime dominuojančių e. verslo imitacinių produktų tyrimą: palyginsime tris užsienio žaidimus, kurie yra sukurti ekonominiu mokymosi pagrindu internetinėje terpėje:

4 lentelė. Imitacinių žaidimų rinkos lyderių pavyzdžiai

Žaidimai	Vartotojai*	Mokyklos*	Kaina*	Žaidimo kūrimo pradžia
The business strategy game	100000 - 150000	apie 125	36\$	1990
Capstone	378900	Daugiau nei 500	40\$	1986
Marketplace	200000 - 250000	apie 300	38\$	1993

*Vartotojai, užsiregistravę žaidimo internetiniame puslapyje ir aktyvūs žaidime

*Mokyklos, kurios dalyvavo ir dalyvauja žaidime.

*Mokestis vienam užsiregistravusiam žaidėjui.

Šioje lentelėje (žr. 4 lentelę) pateikti trys populiariausi internetiniai verslo imitaciniai žaidimai, sugrupuoti pagal vartotojus, mokyklas, žaidimo susikūrimo pradžią ir kainas.

Pradėjus analizuoti šiuos imitacinius žaidimus, pastebima, jog jie turi bendrų bruožų ir nemažai skirtumų:

- „Marketplace“ ir „Capstone“ žaidimai daugiau orientuoti į komandinį žaidimą, įmonės valdymą komandoje, žaidėjai toje komandoje atlieka tik vieną jiems paskirtą funkciją, šių žaidimų sistema labiau išstobulinta;

- „The business strategy game“ labiau orientuojamas į vienos kompanijos visų narių komandinį veikimą, nėra griežto darbo pasiskirstymo;

- „Marketplace“ ir „Capstone“ žaidimai geriau pristato savo produktą iš marketingo pusės;

- „Capstone“ yra lyderis iš visų trijų nagrinėjamų žaidimų savo kokybe ir pritaikomumu mokymuisi;

- „Marketplace“ ir „Capstone“ naudoja panašius žaidimo rinkos modelius;

- „Marketplace“ aiškiausiai vizualiai apipavidalina žaidimo eigą ir taisykles, stengiasi inovatyviau perteikti informaciją ir siekia tobulumo;
 - „Capstone“ laikosi griežtesnių mokymosi standartų, visas žaidimas „pritraukiamas“ arčiau realybės;
 - „The business strategy game“ remiasi sava literatūra ir standartais;
 - „Marketplace“ ir „Capstone“ labiau orientuojami į mokomąsias įstaigas, o „The business strategy game“ į platųjį segmentą;
 - Lyginant pagal kainas: brangiausias yra „Capstone“, antroje vietoje „Marketplace“ ir pigiausias „The business strategy game“ (žr.1 lentelę);
 - Nors visi žaidimai yra mokami, bet siekiant pritraukti kuo daugiau vartotojų, daromos įvairios nuolaidos, pavyzdžiui, „The business strategy game“ žaidime instruktoriui registracija yra nemokama, o studentams prisijungimas mokamas (Už instruktorių sumoka jo studentai).
 - Kitas svarbus akcentas - žaidimų kalba. „Capstone“ žaidime naudojama tik anglų kalba, „Marketplace“ žaidime galima žaisti anglų, kiniečių, lenkų, ispanų, portugalo kalbomis, o tai didelis privalumas žaidimų vartotojams. „The business strategy game“ taip pat žaidžiamas tik anglų kalba.
- Taigi išanalizavus pagrindinius užsienio imitacinių žaidimų skirtumus ir panašumus, toliau trumpai aprašysime kiekvieną žaidimą atskirai.

2.1.1. „The Business strategy game“

Produkto kūrėjai – Arthur A.Thompson Jr. (Alabamos universitetas), Gregory J.Stappenbeck ir Mark A.Reidenback (Glo-bus programinės įrangos korporacija). Šis žaidimas turi apie šimtą tūkstančių registruotų vartotojų.

Verslo strateginis žaidimas yra virtualios pratybos, kuriose grupės nariai yra padalinami į dvi komandas. Joms paskirta užduotis, konkurencijos su kitų grupės narių kompanijų sąlygomis, valdyti sportinės avalynės kompaniją. Kompanijos valdymo operacijos atitinka realias. Kaip ir realybėje, kompanijos varžosi globalioje rinkos arenoje, parduodamos firminę sportinę avalynę keturiuose geografiniuose regionuose – Europoje-Afrikoje, Šiaurės Amerikoje, Azijoje-Ramiojo vandenyno regione ir Lotynų Amerikoje.

Kompanijos vadovai turi priimti sprendimus, susijusius su gamyklos operacijomis, gamyba ir sandėliavimu, darbo jėgos išlaikymu, virtualia prekyba kompanijos internetiniame puslapyje, pardavimais, marketingu ir finansais. Iššūkis yra sukurti ir vykdyti konkurencingą strategiją, kuri nulems geriamą produkcijos įvaizdį, išlaikys kompaniją nuolatinėje kovoje dėl lyderiavimo rinkoje

ir suteiks gerą finansinę būklę, matuojant uždarbio dalimis, investicijų susigrąžinimu, akcijų vertės kilimu ir kt.

Šis žaidimas – tai praktinis darbas, kuriuo yra įsisavinamos žinios, išmoktos teorinių paskaitų metu. Žaidėjai gali iš arčiau susipažinti su ekonomika ir jos dėsniais, pamatyti, kaip vyksta gyvenimas sportinės avalynės įmonės viduje, kaip įmonės sferos funkcionuoja kiekviena atskirai ir visos kartu.

Žaidimo kūrėjai įsitikinę, jog šis žaidimas duos didelę naudą studentams, kurie studijuoja vadybą, o ypač tiems, kurie žada ateityje dirbti sportinės avalynės srityje. Žaidimas garantuoja ne tik nemažą žinių bagažą, bet ir gerai praleistą laiką.

Skirtingai negu nagrinėjame lietuviškame žaidime, čia reikalinga mokama registracija. Ji užtikrina, kad vykdomas darbas bus pristatomas studento instruktoriui arba žaidimo administratoriui, kurie įvertina darbą ir nustato žinių ir pasirengimo lygį. Registracija galioja iki kurso pabaigimo. Taip pat svarbus dalykas, jog yra internetinės žaidimo instrukcijos. Studentui yra parodoma, kaip naudotis sprendimais – atlikus vienokį ar kitokį problemos sprendimą, jo pabaigoje ekrane pateikiami sprendimo rezultatai. Tai atsiunčiama su detaliu aprašymu: skaičiais ir vaizdu, taip pat nurodymais kaip jais naudotis.

2.1.2. „Capstone”

Produkto „Capstone“ kūrėjai – Capsim vadybos imitacijos korporacija. MSI® prezidentas, Dan Smith, sukūrė Capstone® kaip vykdomąją mokomąją programą kelioms „Fortune 500“ korporacijoms 1986 m. Programa susilaukė didžiulio pasisekimo ir buvo greitai pristatyta koledžams, universitetams ir papildomiems korporacijos klientams. Šiuo metu šis žaidimas turi 378900 vartotojų. Ši kompanija yra didžiausia verslo imitacinių žaidimų, naudojamų mokytojų ir dėstytojų universitetiniams, koledžų ir vidurinių mokyklų kursams, kūrėja. Jų Capstone® Business Simulation verslo imitacija – geriausiai parduodamas verslo imitacinis žaidimas, kuris kada nors buvo sukurtas, naudojamas daugiau nei 500 mokyklų visame pasaulyje. Verslo vadybos mokymo kokybė gali smarkiai pagerėti, kai patiriamos realistinės verslo strateginio žaidimo situacijos.

„Capstone“ yra Capsim kompanijos pasididžiavimas. Tai yra sudėtingas, kompleksinis verslo imitacinis žaidimas, skirtas mokyti strategijų, konkurencijos analizės, finansų ir tinkamos taktikos pasirinkimo, kad sukurti sėkmingą ir gerai orientuotą kompaniją.

„Capstone“ verslo imitaciniame žaidime susiduriama su sudėtingu ir greitai besivystančiu scenarijumi, kuriuo patikrinamas žaidėjo išvalgumas versle. Tikslas yra valdyti kompaniją, gaminančią penkis paprastus produktus, labai skirtinguose rinkos segmentuose, kartu stengiantis patenkinti klientų pageidavimą kuo greičiau ir pigiau gauti kokybišką produktą. Vadybininkų

komandai svarbu greitai pasirinkti tinkamą strategiją ir vykdyti ją. Kiekvieno etapo pabaigoje pateikiamos ataskaitos apie kiekvienos kompanijos individualią veiklą



Sudaryta autoriaus remiantis www.capsim.com žaidimo šaltiniu

3 pav. Pagrindinių žaidimo rodiklių analizė

Verslo imitaciniame žaidime vykdomas (žr. 3 pav.) strateginis planavimas, konkurencinė analizė, vidinis funkcionavimo reguliavimas, rinkos segmentacija, produkto pozicionavimas ir finansiniai sprendimai. Programa naudoja mišriąją platformą, kuria apdorojami šie pagrindiniai objektai: integracija, strategija, marketingas, komandinis darbas, finansai.

2.1.3. „Marketplace“

Imitacinio žaidimo „Marketplace“ kūrėjai – Inovacinių mokymosi sprendimų korporacija. Žaidimas šiuo metu turi apie 200 000 vartotojų.

„Marketplace“ yra ištobulinta kompiuterinė programa, atkartojanti konkurencingą ir kintantį marketingą. Priešingai nei tradicinis, vadovėliais paremtas kursas, šios imitacinės pratybos leidžia studentams ir vadybininkams įgyti patirties, priimant realius verslo sprendimus. Jie susiduria su rinkos analize, strategijos formulavimu ir valdymu, bei mato savo sprendimų ir poelgių rezultatus. Taip gaunama daug daugiau informacijos, nei naudojant tradicinius mokymosi metodus. Verslo imitacinis žaidimas padeda jiems įsisavinti svarbias marketingo ir verslo vadybos koncepcijas.

Žaidimas „Marketplace“ prasideda susikuriant naujai kompanijai arba marketingo padaliniui, kurie pardavinės kompiuterius. Jų tikslas:

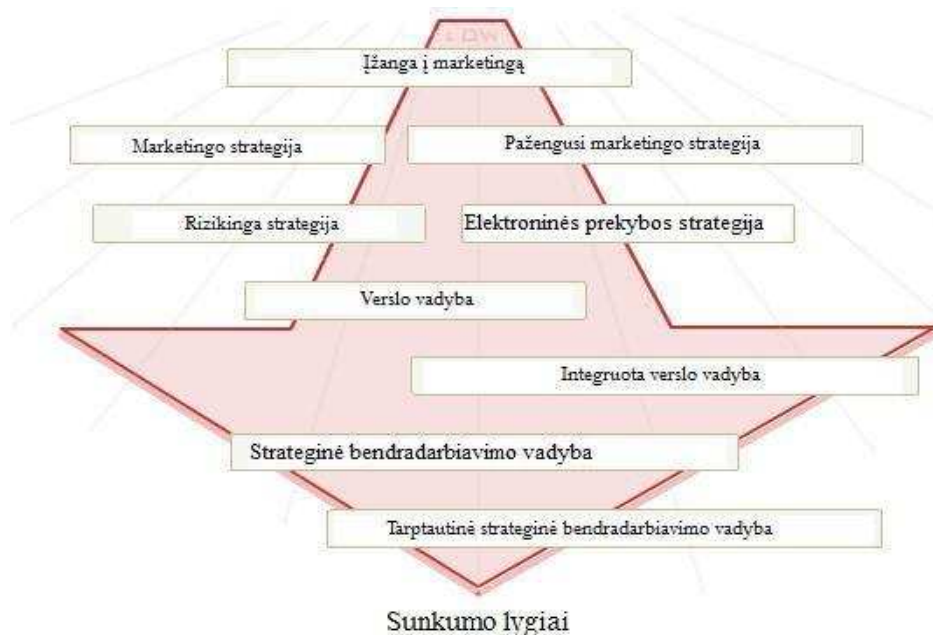
- 1) gauti pelną;
- 2) užvaldyti svarbias rinkos dalis;

3) pasiekti didelį klientų skaičių.

Žaidime, kaip realioje įmonėje: pirmiausia žaidėjai turi išanalizuoti rinką. Kiekviena kompanija, pradėdama žaisti, turi tokį patį resursų, skirtų investuoti į rinką, kiekį. Valdymo strategijos dėka vykdomos įvairios operacijos: kuriamas dizainas ir reklaminės akcijos, sandoma darbo jėga pardavimams vykdyti, nustatomos produktų kainos.

Kai komanda užbaigia sprendimų valdymo procesą, pradedamos kurti konkurentų įveikimo strategijos. Komandos nariai mato savo praeituose etapuose padarytų sprendimų rezultatus. Tokiu būdu komanda analizuoja savo kompanijos verslo strategijų stipriasias ir silpnąsias puses. Žaidėjai matydami savo klaidas praeituose etapuose, gali iš jų pasimokyti ir tokių klaidų išvengti ateityje. Apie savo praeitų etapų rezultatus žaidėjai gali spręsti nagrinėdami pateiktus statistinius duomenis, kurių dėka, kaip ir realios įmonės, palaiko įmonės konkurentabilumą ir kuo didesnę pelną.

Žaidimo instruktorius nesirūpina administraciniais ir techniniais žaidimo aspektais – juos prižiūri ir kontroliuoja apdorojimo centras. Instruktorius internetu gali reguliuoti savo studentų darbą.



Sudaryta autoriaus remiantis www.marketplace6.com žaidimo šaltiniu

4 pav. Žaidimo sunkumo lygių analizė

Ši schema siūlo įvairius žaidimo sunkumo lygius (žr. 4 pav.):

- Įžanga į žaidimą: esminiai marketingo dalykai.
- Marketingo strategija ir pažengusi marketingo strategija: dėmesys sutelkiamas ir gilinamasi į marketingą;

- Rizikinga strategija: dėmesys sutelkiamas į esmines viso verslo disciplinas;
- Elektroninio verslo strategija: dėmesys sutelkiamas į esmines viso verslo disciplinas, ypatingai daug dėmesio skiriama elektroniniam verslui;
- Verslo vadyba: gilnamasi į marketingą, taip pat esminius gamybos dalykus, finansus ir apskaitą;
- Integruota verslo vadyba: dėmesys sutelkiamas į marketingą, gamybą, finansus ir apskaitą;
- Strateginė bendradarbiavimo vadyba ir tarptautinė strateginė bendradarbiavimo vadyba: gilnamasi į marketingo elgesį, gamybą, finansus, apskaitą, taip pat į e-verslą ir žmogiškuosius išteklius.

2.2. Lietuvoje sukurti bei naudojami verslo imitaciniai internetiniai žaidimai

Šiuo metu Lietuvoje egzistuoja keli produktai, kurie taip pat nėra užbaigti. Oficialiai vienas produktas rinkoje dominuoja – tai verslo imitacinis žaidimas „Informatist“, kuris tyrimo eigoje buvo parduotas.

5 lentelė. Imitacinių žaidimų rinkos lyderių pavyzdžiai Lietuvoje

Žaidimai	Vartotojai*	Mokyklos*	Kaina*	Žaidimo kūrimo pradžia
„Informatist“	10500	10	Nemokamas	2005
„Kietas riešutas“	Nežinoma	2-3	Nežinoma	2006

*Vartotojai, užsiregistravę žaidimo internetiniame puslapyje ir aktyvūs žaidime

*Mokyklos, kurios dalyvavo ir dalyvauja žaidime.

*Mokestis vienam užsiregistravusiam žaidėjui.

Lentelėje pateikiama statistika pagal vartotojus, mokyklas, kainas ir žaidimo susikūrimo pradžią (žr. 5 lentelę). Lietuviški imitaciniai verslo žaidimai kol kas yra nemokami. Spėjama, jog universitetai tokių žaidimų naudoja ir daugiau, bet tai yra vadinami „stalo“ žaidimai ir žaidžiami tik universiteto viduje, o informacija apie tai nėra viešinama.

2.2.1. „Informatist“

Nors „Informatist“ dar yra tobulinamas, tačiau susilaukia vis daugiau dėmesio. Žaidimo kūrėjas – Airidas Korolkovas. Kol kas žaidimas yra nemokamas ir jį gali išbandyti visi. Potencialių vartotojų nuomone, tai yra paprastas ir unikalus imitacinis žaidimas, kuris gali išsivystyti iki rimto mokomojo žaidimo. Šiuo metu jį žaidžia apie 11000 žmonių.

„Informatist.net“ yra internetinis daugelio žaidėjų žaidimas. Jame konkuruojama dėl rinkos dominacijos ir geriausių finansinių rodiklių. Žaidimas atviras – jį gali žaisti visi be jokio mokesčio. Tam nereikia jokių ypatingų programų - užtenka naršyklės.

„Informatist“ žaidimą sudaro:

- Tiek individualios įmonės, tiek akcinės bendrovės;
- 16 skirtingų verslo sričių;
- Atvira nekilnojamojo turto rinka, kurioje galima įkurti savo verslą, biurus, rezidenciją.
- Yra 35 dinamiški rajonai - įmonės perka ir parduoda teritoriją, ją plečia, gerina savo įvaizdį, kartais nutinka įvairios nelaimės. Be to, galima gauti daug pelno loterijoje;
- Atvira vertybinių popierių birža: galima nustatyti norimų pirkti ar parduoti akcijų kainą, vykdyti begales sandorių, pasirinkti bet kurią patinkančią akcinę bendrovę - visos jos įkurtos ir valdomos tokių pat žaidėjų.
- Atvira darbo rinka: kiekviena įmonė nurodo kiek, kokios kvalifikacijos ir už kokią atlyginimą ji nori įdarbinti darbuotojų.
- Kompiuterio valdomi darbuotojai nuolat peržiūri rinkos sąlygas ir renkasi darbą geresnėse įmonėse, tuo pačiu išeidami ir prastųjų. Tai tarsi tikra darbo rinka;
- Atvira teismų sistema;
- Pateikiami realaus laiko duomenys ir statistika apie akcines bendroves, žaidėjus, rinką, darbo rinką ir t.t.

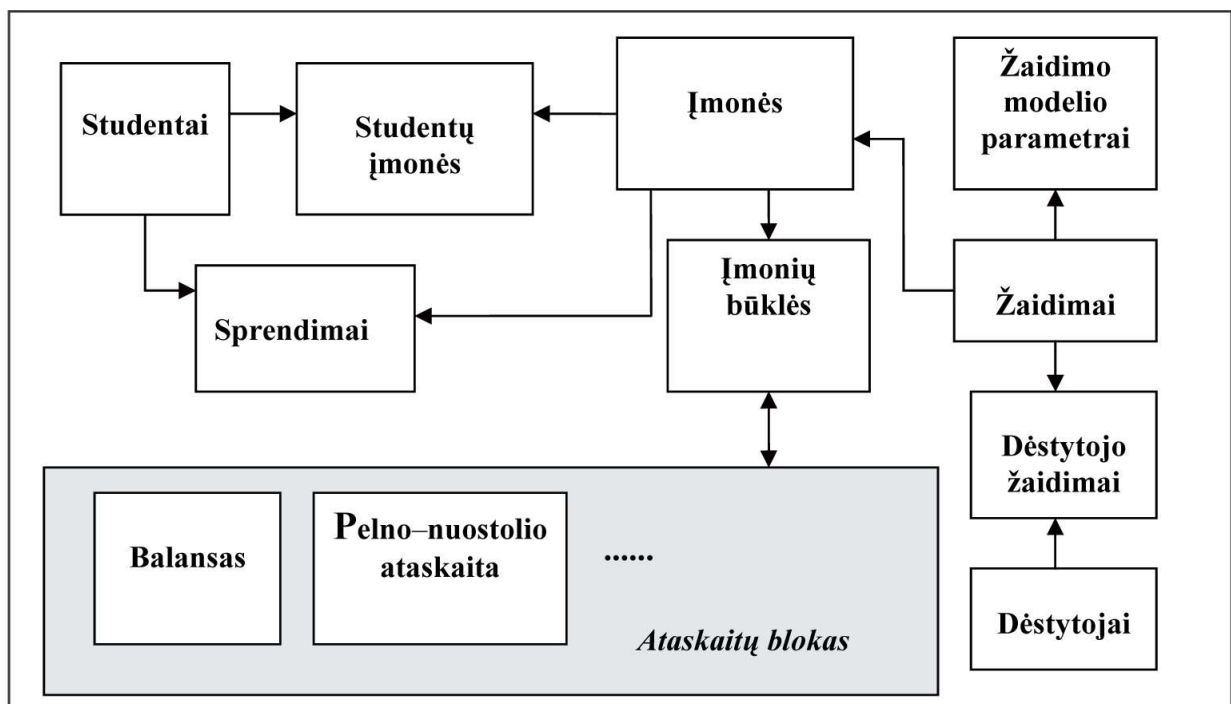
Tyrimui baigiantis pastebėta, jog verslo imitacinis žaidimas „Informatist.net“ buvo parduotas. Taigi, natūralu, kad žaidimas dalinai pakito. Pirmiausiai pakito naudojamos kalbos: pirminėje versijoje buvo galima naudotis anglų, lietuvių ir turkų kalbomis, o po pasikeitimų liko tik anglų ir kiniečių kalbos. Toks kalbų pakeitimas gali stipriai sumažinti vartotojų apimtį, kadangi didelė rinkos dalis, spėjama, buvo kalbanti lietuvių kalba.

Po žaidimo pardavimo buvo pastebėti pasikeitimai: jis tapo labiau patobulintas, pasikeitė išvaizda, tačiau pagrindinis pokytis – rinka, kuri dabar jau nebe Lietuvos, o pasaulio mastu (iki patobulinimo, žaidimas vykdavo Kauno miesto žemėlapyje, dabar viskas vyksta pasaulio žemėlapyje). Visa kita išliko nepakitę.

Atlikus tyrimą, galima teigti, jog naujasis patobulintas verslo imitacinis žaidimas „Informatist.net“ yra pavykęs projektas. Naujasis žaidimo apipavidalinimas yra vizualiai patrauklesnis, modernesnis, nors struktūra ir išliko ta pati. Pagrindinis trūkumas tik tas, kad nebėra lietuvių kalbos. Naujasis žaidimo internetinis adresas: <http://new.informatist.net/>.

2.2.2. „Kietas riešutas“

Verslo žaidimas „Kietas riešutas“ daugiau kaip 10 metų sėkmingai naudojamas įvairaus lygio formaliuose mokymuose rengiant verslo specialistus, taip pat neformaliose studijose supažindinant klausytojus su verslo pagrindais. Žaidimo tikslas – įvertinus informaciją apie įmonės konkurencinę padėtį rinkoje ir jos finansinę padėtį, gebėti priimti reikiamus racionalius produkcijos gamybos ir prekybos finansinius sprendimus. „Kietas riešutas“ oficialiai komercinėje rinkoje nedominuoja. Jo kūrėjas – KTU universitetas. Žaidimas yra skirtas studentams mokytis.

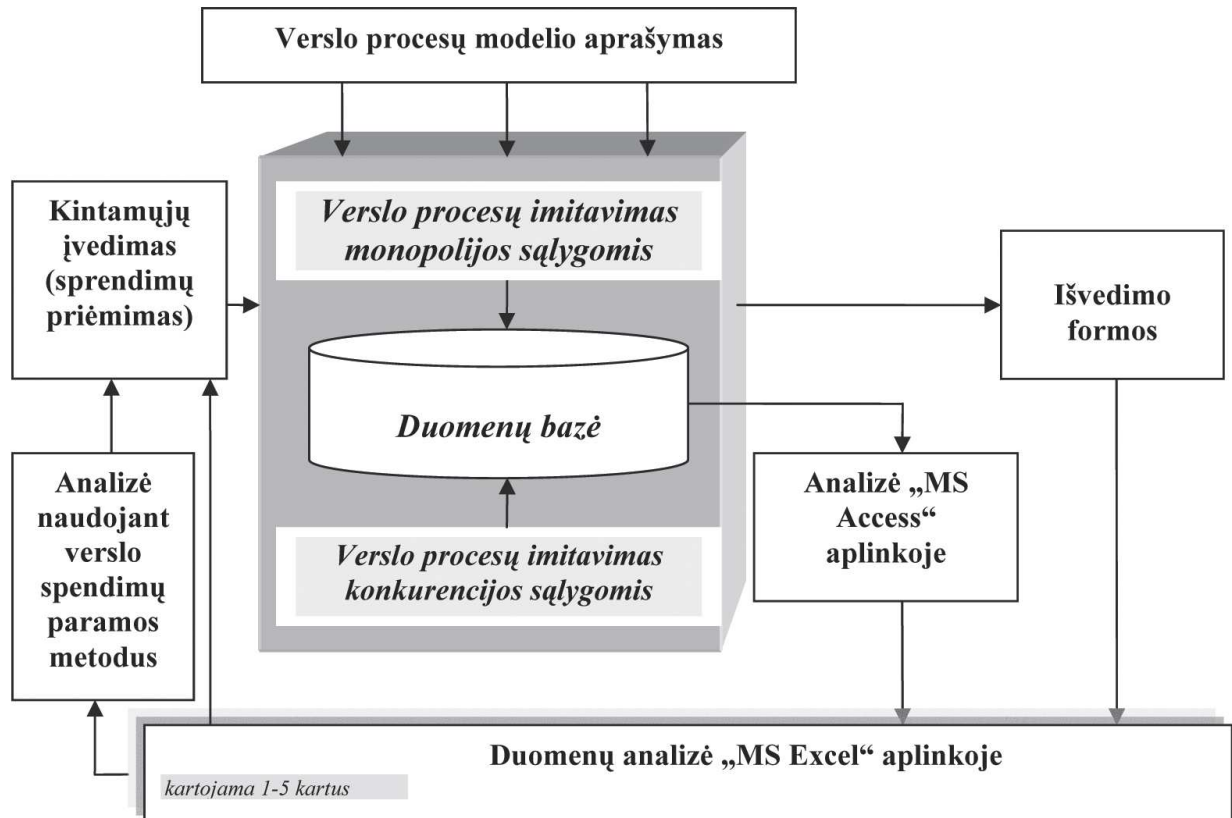


Šaltinis : Bagdonas E., Patašienė I., et. al. 2007

5 pav. Verslo procesų supaprastinta principinė reliacinių ryšių schema

Paveiksle nurodoma galima „Kieto riešuto“ veikimo schema (žr. 5 pav.). Trumpai ją paanalizuosime. Pirmiausia prie žaidimo prisijungia dėstytojas. Kai sukuriamos visos žaidime dalyvaujančios įmonės bei paskirstomi žaidėjai, užrašant prisijungimo vardą ir priskiriant pareigas, tuomet užregistruotieji studentai gali pradėti modeliuoti paskirtos įmonės veiklą. Po tam tikro laiko,

suskaičiuojami įmonės finansiniai rodikliai. Suskaičiavus gaunamos finansinės ataskaitos. Jei suskaičiuoti rodikliai netenkina žaidėjo, sprendimą galima modifikuoti. Nutarus, jog sprendimas galutinis, finansiniai rezultatai surašomi į duomenų bazę, o priešingu atveju, jie matomi tik ekrane. Dėstytojas suskaičiuoja rezultatus. Studentai, prisijungę savo vardu, gali pamatyti nuorodas į atitinkamų finansinių metų pabaigas, jos afišuojamos kaip apskaičiuotos ataskaitų formos.



Šaltinis : Bagdonas E., Patašienė I., et. al. 2007

6 pav. Verslo procesų imitavimo struktūrinė schema

Anot žaidimo „Kietas riešutas“ kūrėjų, jie vadovaujasi tokia procesų imitavimo struktūrine schema (žr. 6 pav.). Struktūrinėje schemoje parodytos pagrindinės siūlomo verslo procesų imitatoriaus dalys:

- verslo procesų imitavimas (monopolijos ir konkurencijos sąlygomis), turintis bendrą duomenų bazę;
- verslo procesų modelio aprašymas, kurio sudėtingumo lygį dėstytojas gali parinkti pagal žaidėjų kompetenciją ir poreikį;
- vadybinius sprendimus imituojančių kintamųjų įvedimas;
- Lietuvoje priimtų finansinių formų išvedimas;

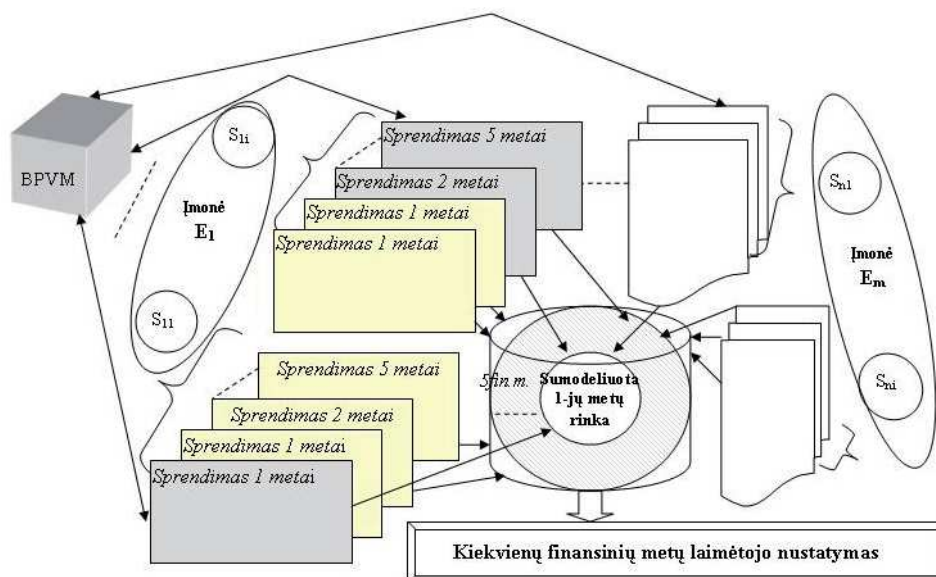
Žaidimas vis dar yra tobulinimo stadijoje. Internetinis žaidimo adresas <http://info.smf.ktu.lt/eikwin2006/index.html>.

3. E.VERSLO IMITACINIO ŽAIDIMO KŪRIMAS IR PAGRINDIMAS

3.1. E. imitacinio žaidimo scenarijaus ypatumai ir planavimas

Išanalizavus pasaulinius ir lietuviškus e. verslo imitacinius žaidimus bei atlikus pagrindinių jų procesų ir objektų analizę galima pradėti žaidimo scenarijaus kūrimą. Dalyvaujant keliuose verslo imitaciniuose žaidimuose buvo stengiamasi perprasti scenarijų siužetus. Pasitelkiant pasaulinėje rinkoje egzistuojančius žaidimo elementus bus aprašomas pagrindinis gamybos ir pardavimo sąveikos principas ir detalizuojami tam tikrų objektų ir procesų ryšiai ir ypatumai. Projektuojant scenarijų bus pasitelkiamas naujumas ir panaudojami sukurtuose produktuose egzistuojantys logiški procesų ryšiai. Imitaciniai verslo žaidimai nepateikia aiškaus scenarijaus, o tik žaisdamas susiduri su visais aspektais.

Pirmiausia išanalizuosiu „Kieto riešuto“ funkcinį modelį, kuriuo remiantis bus atliekamas scenarijaus planavimas ir vėlesniame etape modelio kūrimas. Kuriant scenarijų bus naudojami panašūs pagrindiniai objektai ir procesai, kuriuos panaudojo ir „Kieto riešuto“ kūrėjai. Pagrindas ir tikslas yra sukurti efektyvų gamybos ir pardavimų sprendimų mokomąjį imitacinį žaidimą (Bagdonas E., Patašienė I., et. al. 2009). Projektuojamo žaidimo išskirtinumas yra tas, kad jis bus labiau siejamas su vadybos kvalifikacijos kėlimu. Pasak „Kieto riešuto“ kūrėjų, jie yra linke žaidime taikyti atskirus mokymosi modelius.

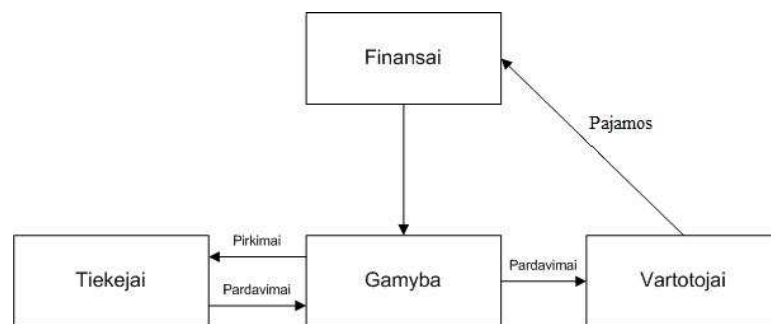


Šaltinis : Bagdonas E., Patašienė I., et. al. 2009

7 pav. Verslo žaidimo „Kietas riešutas“ funkcionavimo schema

Paveiksle pavaizduotas „Kieto riešuto“ funkcionavimo modelis (žr. 7 pav.). Jame apibrėžti pagrindiniai objektai ir atvaizduojamos procesų pasekmės. Trumpai tariant, ši schema vaizduoja įvykių sprendimus, kurie paveikia rinką ir apsprendžia žaidimo nugalėtojus. BPVM – tai banko paskolų modeliavimas. Juo valdomi finansiniai ištekliai. Įmonės gamybos ir pardavimo sprendimai yra glaudžiai siejami su finansais, nes egzistuoja vienintelis tikslas – pelno gavimas, pagal kurį nustatomas nugalėtojas. Išanalizavus schemą, akivaizdžiai pastebimi žaidimo dalyviai ir pagrindiniai objektai.

Prieš pradėdant projektavimą, reikia atskirai apibrėžti pagrindinius objektus ir jų procesus. Pagrindiniai objektai bus panaudoti remiantis „Kieto riešuto“ versija. Kuriamas e. verslo imitacinis mokomasis žaidimas apibrėžiamas šiais procesais ir objektais:

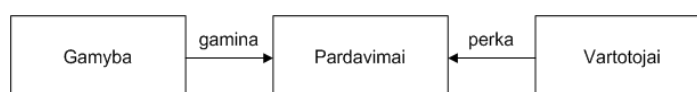


Sudaryta autoriaus remiantis Bagdonas E., Patašienė I., et. al. 2009 šaltiniu

8 pav. Supaprastinta žaidimo schema

8 paveikslas vaizduoja šiuos procesus: gamybos finansavimą, produkto gamybos žaliavų pirkimą, produkto pardavimą vartotojui ir gaunamas iš to pajamas. Patys pagrindiniai ir bendriausi objektai, kuriuos riša šie procesai yra tiekėjai, gamyba, vartotojai ir finansai.

Apsibrėžus pagrindinius objektus ir jų procesus, matomi pagrindiniai įvykiai. Kaip ir analizuojamuose žaidimuose, pagrindiniai procesai yra pirkimas ir pardavimas, kurie siejami su finansiniu valdymu. Iškeliamas imitacinio žaidimo naudingumas, kad pagrindiniai mokymosi objektai yra finansinio valdymo, pardavimo, gamybos, pirkimo srityje. Visa tai yra siejama su vadybos kvalifikacijos kėlimu ir kritinių situacijų valdymo mokymusi. Modeliuojamas žaidimas pradinėje stadijoje apsiriboja pagrindiniais objektais ir procesais. Kaip ir „Kietas riešutas“ žaidime, jame pagrindiniai procesai yra pardavimas ir produkto gamyba:



Sudaryta autoriaus remiantis Bagdonas E., Patašienė I., et. al. 2009 šaltiniu

9 pav. Supaprastinta pardavimų schema

9 paveikslo pagalba galima aiškiau suprasti, koku principu vyksta pardavimas. Pagamintas produktas yra skiriamas pardavimui, vartotojai perka tą produktą.

Pirmiausia yra nusprendžiama, kokie galėtų būti pagrindiniai scenarijus ypatumai. Remiantis pasauliniais produktais buvo išsinagrinėti pagrindiniai elementai. Siekiant papildyti scenarijų naujumo elementais buvo pastebėta, kad tiriamuosiuose žaidimuose nebuvo tokio objekto kaip aukcionas. Aukcionas suteiktų scenarijui išskirtinumo imitacinių žaidimų rinkoje.

Tai yra naujumo elementas, kuriame galės pasireikšti vadybininkai, pardavinėdami gaminius, atsižvelgiant į bendrą rinką. Toks elementas nebuvo aptiktas nagrinėjamuose žaidimuose. Tai suteiktų žaidimui intrigos, nes aukcionas įneštų rizikos elementą. Aukcionas, kaip atskira rinkos rūšis, būtų priklausomas nuo pasaulinės rinkos, tačiau žaidėjai labai rizikuotų savo produktų kainomis pardavinėdami jame savo produktus. Žaidėjui nebūtų iš anksto žinoma, už kokią kainą būtų galima realizuoti produkciją.

Aukcione būtų galima įsigyti:

- Pigesnių medžiagų,
- Pigesnių produktų (ir vėliau mėginti juos parduoti rinkoje brangiau).

Aukcione būtų galima parduoti:

- Produktus.

Taip pat aukcione būtų galimybė įdėti produktus nustatyta arba minimalia kaina rizikuojant, kad prekė bus nupirkta pigiau (vyksta varžytinės ir prekė atitenka daugiau pasiūliusiam). Veikimas galimas Olandiško aukciono principu: rizikuojama pardavimo kaina pardavėjo atžvilgiu.

Kuriant imitacinį žaidimą, pritaikytą Lietuvos rinkai, būtų galima įvesti tokį elementą kaip marketingas, šiandien lietuviškuose produktuose to taip pat nėra.

Marketingo pagrindiniai tikslai galėtų būti panašūs į pasaulinių e. verslo imitacinių žaidimų:

- Produkto populiarinimas – bet kurioje rinkos dalyje kiekvienam produktui vykdyti reklamines akcijas, kad sudominti to produkto, kurį įmonė nori parduoti, segmentą. Tokių procesų operacijų valdymas keltų žaidėjų kvalifikaciją vadybos srityje, mokantis, kaip realizuoti produktus ir kelti kompanijos pelningumą. Kiekviename ketvirtyje būtų galimybė populiarinti gaminamą produktą.

- Įmonės marketingo tikslas – reklamuotis ir būti žinoma rinkose. Nuo to priklausytų ir didesnis pardavimų skaičius.

Įvedus du naujus elementus – aukcioną ir marketingą, pritaikytą e. verslo imitaciniam žaidimui Lietuvos rinkai, trumpai apibrėšime galimą imitacinio žaidimo scenarijaus veikimą.

Komandinio pobūdžio e. verslo imitacinis žaidimas yra paremtas vadybos mokymosi tikslais, lavinantis kritinių situacijų valdymo įgūdžius gamybos, pardavimo procesuose bei kitose srityse,

siejamas su realaus gyvenimo verslo aspektais. Scenarijus remiasi gamybinio pobūdžio elementais, per kuriuos gerinami mokymosi procesai.

Žaidimas gali būti žaidžiamas tarp dėstytojo sudarytų žmonių grupelių (komandų). Žaidimo eiga stebima komandų kuratoriaus (dėstytojo), kuris, prireikus pagalbos, gali įsiterpti į žaidimą. Taip pat, esant reikalui, kuratorius gali pagelbėti žaidimo eigoje, prisijungęs kaip instruktorius ir siūsdamas atsakymus į klausimus ar diskutuodamas forume. Tokiu atveju kils mažiau spragų tolimesnėje žaidimo eigoje.

Komandai gali atstovauti nuo 1 iki 4 žmonių. Prisijungimo (registracijos) metu suskirstomos komandos, žaidėjams paskiriamos pareigos.

Pareigos: direktorius(-ė); gamybos vadovas (-ė); vyr. vadybininkas (-ė); vyr. finansininkas (-ė); vyr. komanda.

1. Direktorius. Jis yra atsakingas už tvarką įmonėje ir be jo paskutinio pritarimo negalima vykdyti jokių galutinių veiksmų. Kaip ir visose įstaigose ar įmonėse – tai lemiamą žodį turintis žmogus, kuris turės atsiskaityti vadovybei (akcininkams ir t.t.) už atliktus veiksmus.

2. Gamybos vadovas . Jis yra atsakingas už produkto gamybą, cechus, pagaminimo laiką ir viską, kas susiję su produktu ir jo pagaminimo priemonėmis įmonės viduje.

3. Vyr. vadybininkas. Jis atsakingas už marketingą, pardavimus, taip pat aukciono veiklą.

4. Vyr. finansininkė. Ji yra atsakinga už buhalterinius reikalus, banką, pinigų paskirstymą.

5. Vyr. komanda. Ji susideda iš visų žaidėjų, atsakingų už visą įmonę. Jie taip pat atlieka bendrus sprendimus, vykdo strategijas.

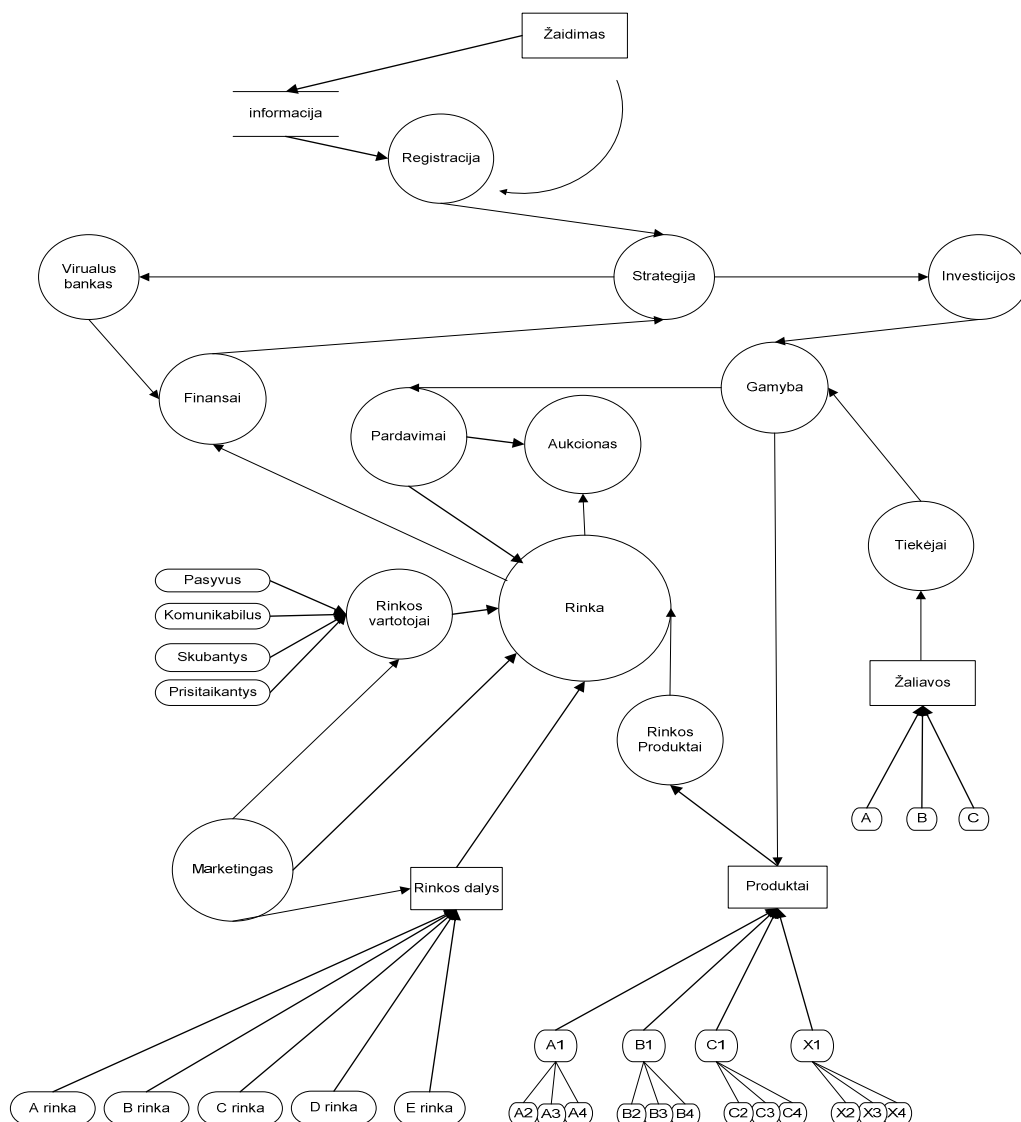
Visos komandos skirstomos į pogrupius, priklausomai nuo to, kiek žaidžia grupių. Žaidimo eigoje grafikuose išryškėtų komandų konkuravimas bei jų vystymasis.

Registracijos metu taip pat yra nustatomos taisyklės, kurias parenka kuratorius, atsižvelgdamas į žaidėjų norus: nustatoma žaidimo trukmė (imituojama iki 10 metų), paskirstomi pogrupiai, už pareigas atsakingi asmenys, žaidimo dienų grafikai. Žaidimo trukmė - iki 10 metų. Imituojamas laikotarpis yra pagreitinamas e. erdvėje. Metai suskirstyti į keturis ketvirčius. Kuratorius registracijos lange nustato žaidimo trukmę, paskirsto žaidimo laiką savaitės eigoje nuo pirmadienio iki penktadienio. Pilnas žaidimo ciklas užtruktų iki 3 mėnesių ar mažiau. Vienos dienos prisijungimas sutinka su vienu metų ketvirčiu.

Atsižvelgiant į jau sukurtus produktus būtų galima sumodeliuoti scenarijų ir suprojektuoti kaip jis galėtų atrodyti vizualiai. Remiantis asmeniniu dalyvavimu e. verslo imitaciniuose žaidimuose, buvo pastebėti pagrindiniai elementai, kurie taip pat dalyvautų kuriamo scenarijaus planavime:

1) virtualus bankas, 2) produktai, 3) gamyba, 4) finansai, 5) strategija, 6) pardavimai, 7) investicijos, 8) rinka.

Išvardinti punktai yra pagrindiniai imitacinio mokomojo žaidimo objektai, kurie turėtų dalyvauti scenarijuje. Nusibraižius galimą scenarijaus modelį būtų galima detalizuoti jo veikimo elementus.



10 pav. Vizuali žaidimo scenarijaus procesų ir objektų sąryšio schema

Paveiksle matoma detali aprašytų procesų ir objektų sąryšiu schema (žr. 10 pav.). Rinka vaizduojama kaip jos esminis variklis, kuriame apdorojami įeinančių elementų procesai.

1) Virtualus bankas.

Tai skyrius, kuriame būtų vykdomi: paskolos teikimo, skolos grąžinimo, objektų užstatymo (pinigine išraiška) bei turto išpirkimo veiksmai.

Paskola, pavyzdžiui, iki 10 mln. litų, galėtų būti skolinama 2 m. laikotarpiui su 20 % palūkanų grąžinimu bankui. Būtų galimybė skolą grąžinti greičiau, dalį pinigų ar visą sumą atiduodant po kiekvieno ketvirčio ar metų, tačiau palūkanos (20%) nesikeičia, nors ir atiduodant visą sumą anksčiau.

- Paskolų įsipareigojimo laikotarpis: 1, 2, 3 metai.
- Paskolų rūšys: minimali (2 mln.), vidutinė (5 mln.), didžiausia (10 mln. litų).
- Paskolų pratęsimas:

Minimali – iki antro ketvirčio (5% palūkanų padidėjimas),

Vidutinė – iki metų (10% padidėjimas),

Didžiausia – iki 2 metų (15% padidėjimas).

Laiku negrąžintos paskolos kiekviename ketvirtyje pridėtų 1% prie bendros sutarties numatytų palūkanų grąžinimo, pvz., Min. 25% + 1% už pavėluotą ketvirtį.

- Paskolų skaičius: penkios

• Objektų užstatymas (pardavimas bankui), nuomos sutartis, pvz.: "Cechas A" užstatomas bankui, pinigai grąžinami įmonei ir sudaroma nuomos sutartis su galimybe išsipirkti (pastatų nusidėvėjimo faktoriaus nėra, pirkimo – pardavimo kainos tolygios).

Banko langelis - tai informacinis banko šaltinis, per kurį komanda pilnai, iki smulkesnių detalių galėtų matyti ryšį su banku (kaip ir kada jie turi susimokėti ir t.t.). Jame būtų matomos įvykdytos operacijos, pateikiami duomenys, kada paskola turi būti grąžinama, nuomos mokesčio mokėjimas (nuomojamų patalpų bendra suma, delspinigiai), paskolų skaičius, kiek paskolų dar galima imti (pvz., 5 paskolą grąžinus atsilaisvina vieta kitai paskolai imti).

Komanda prisijungusi į žaidimą, pirmiausia turėtų apsilankyti banko skyriuje ir pasiimti pradinę paskolą savo verslui vystyti (komandiniame langelyje matomi piniginiai srautai, įmonės turimų pinigų kiekis).

2) Produktai.

Konkrečiai neįvardijama, kokie tai galėtų būti produktai, bet orientuojamasi į elektroninę rinką. Pateikiami galimi universalūs produktai, kurie prireikus būtų konkretizuoti. Produktai gali būti keturių tipų. Jų pagaminimo kaštai ir kaina atitinkamai yra skirtingi:

A1 – mono B1 – aura C1 – eko X1 – ozon

A1		
A2	A3	A4

A1 – lėtas (pigus), A2 – kompaktiškas (vid. kaina), A3 – greitas (brangus), A4 – universalus (ypatinga kaina)

A 1 – produkto gamybai reikalingos žaliavos: pvz., metalas; laidai; mikroschemos.

B1		
B2	B3	B4

B1- produkto gamybai reikalingos žaliavos: pvz., metalas; tirpalai; mikroschemos.

C1		
C2	C3	C4

C1- produkto gamybai reikalingos žaliavos: pvz., metalas; modemas; mikroschemos.

X1		
X2	X3	X4

X1- produkto gamybai reikalingos žaliavos: pvz., metalas; skirstytuvas; mikroschemos.

Analogiškai A1 produktui, tokias pat išvestis turėtų ir kiti produktai: lėtas, kompaktiškas, greitas, universalus. Skirtųsi tik žaliavos ir jų pagaminimo bei pardavimo kaštai.

3) Gamyba.

Tai skyrius, kuriame būtų vykdoma pagrindinė gamybos linija. Atsižvelgiant į pasaulinių produktų analizę pateikiama, kaip šis objektas galėtų veikti pritaikius jau minėtus produktus.

• Vykdomos operacijos:

Cechų pirkimas: A (universalus cechas), B (konvejeris), C (automatinė linija)

A - Šio cecho įrengimas galėtų kainuoti 4 mln. ir trukti vieną ketvirtį. Universalaus cecho įrengimų pardavimo kaina galėtų būti 2 mln.

B - Konvejerio įrengimas galėtų užtrukti 4 ketvirčius ir kainuoti 8 mln. Gaminio pakeitimas galėtų trukti 1 ketvirtį ir kainuoti 1 mln. Konvejerio pardavimo kaina galėtų būti 3 mln.

C - 16 mln. cecho įrengimas galėtų užtrukti ilgą laiką – 4 ketvirčius ir gaminio pakeitimo procedūra būtų sudėtinga. Pastaroji vyktų 2 ketvirčius ir kainuotų 4 mln. Automatinės linijos pardavimo kaina būtų 6 mln. Tačiau produkto pagaminimo kaštai ir kaina galėtų būti mažesni laiko atžvilgiu.

Skirtumas pateikiamas 6 ir 7 lentelėse. Akivaizdžiai matomi pateiktų gamybos cechų trūkumai ir privalumai. Įvedamas rizikos ir procesų valdymas: pvz., universalus cechas pigesnis, tačiau pagaminimo kaštai ir trukmė gali būti didesni, to pasakoje automatinė linija galėtų pagaminti daugiau produktų per tam tikrą laiką ir juos realizuoti greičiau gaunant pelną. Skirtingi cechų tipai reikalautų ir skirtingų kaštų produktui pagaminti (žr. 7 lentelę). Gamybos procesų valdymas mokytų įsisavinti procesuose atliekamus veiksmus ir kritiniu atveju efektyviai juos valdyti.

6 lentelė. Valdymo operacijos

	Universalus cechą	Konvejeris	Automatinė linija
Pirkimo kaina	Žema 4 mln.	Vidutinė 8 mln.	Aukšta 16 mln.
Montavimo ir derinimo trukmė	1 ketv.	4 ketv.	4 ketv.
Pardavimo kaina	2 mln.	3 mln.	6 mln.
Gamybos trukmė	Ilga 3 ketv.	Vidutinė 2 ketv.	Trumpa 1 ketv.
Lankstumas	Didelis	Vidutinis	Mažas
Gaminio pakeitimo trukmė	Nėra	1 ketv.	2 ketv.
Gaminio pakeitimo kaina	Nėra	1 mln.	4 mln.

- Žaliavos pirkimas:

Atsižvelgiant į tai, kokiam produktui kokios žaliavos reikia: A1 -> metalas, mikroschemos, laidai. Kainų skirtumas tarp medžiagų: metalas:100vnt.-1000lt; mikroschemos 100vnt-10000lt; laidai 100vnt- 100lt.

- Produktų užsakymai, gamyba:

A1 ; B1 ; C1 ; X1

7 lentelė. Žaliavų užpirkimas

	Gamybos būdas		
	Universalus cechą	Konvejeris	Automatinė linija
A1, iš viso	2	2	2
Medžiagos	1	1	1
Užmokestis	1	1	1
B1, iš viso	3	3	3
Medžiagos	1	1	1
Užmokestis	2	2	2
C1, iš viso	5	4	4
Medžiagos	2	2	2
Užmokestis	3	2	2
X1, iš viso	7	6	5
Medžiagos	3	3	3
Užmokestis	4	3	2

Gaminant tobulesnį A2 produktą, kiltų kaina ir medžiagų kiekis, pvz.: A4 produkto atitinkamai + 3.

- Cechų tobulinimas:

Procesas vykdomas tokia tvarka: universalus cechas -> konvejeris -> automatinė linija.

Tobulinant bet kurį cechą, būtų mokama pusė pradinės kainos, pvz., universalus cechas į konvejerį galėtų būti patobulintas už 4 mln.

4) Finansai.

Tai vienas pagrindinių skyrių, kuriame būtų vykdomos įmonės piniginių srautų operacijos. Pagrindinis šio žaidimo skirtumas galėtų būti palengvinantis skaičiavimo modulis (Excel aplinkos supaprastinimas; automatinis apskaičiavimas HTML aplinkoje).

Įmonės balansinis skaičiavimas:

Visi apskaičiuoti duomenys būtų pateikiami statistikoje (statistikos skyrelyje ir komandiniame laukelyje).

Pagal balansinį apskaičiavimą būtų sumoderuojami grafikai, kad įmonė galėtų stebėti savo žingsnius ir iš jų mokytusi.

Supaprastinta aplinka keistų Excel standartinį nustatymą. Į laukelius suvedami įmonės veiklos rezultatai ir sisteminis modulis apskaičiuotų rezultatą. Kiekvieną laukelį apipavidalinus kuo suprantamiau vartotojui palengvintų skaičiavimą. Taptų aišku, kokia formule tai yra skaičiuojama ir t.t.

5) Strategija.

Tai skyrius, kuriame būtų vykdomi komandiniai pasirinkimai, aptarimai, į kokias rinkas ruošiamasi eiti, kokius produktus gaminti. Langelyje „Strategija“ būtų vykdomi balsavimai komandos viduje, bendravimas forumo ar „Chat“ būdu.

6) Pardavimai.

Produktai būtų parduodami tam tikram segmentui, atsižvelgiant į kokias rinkas orientuojasi įmonė. Tai yra vienas iš pagrindinių žaidimo elementų. Parduodamas produktas susidurtų su kritiniais sprendimais ir jų valdymu, kaip kuo geriau realizuoti produktą į tam tikrą rinkos segmentą.

7) Investicijos.

Būtų investuojama į produkto tobulinimą, į naujo produkto (rūšies) gaminimą, taip pat į naujas rinkas.

Produkto investavimas:

- Į gaminį A1, kad atsirastų gaminys A2; A3; A4.
- Į rūšį, kad galėtų gaminti B1; C1; X1.

8) Rinka.

Rinka žaidime galėtų apimti pagrindinius regionus: Azijos, Š. Amerikos, V. Europos, Skandinavijos, Baltijos ir t.t. Kiekvienas regionas turėtų savo unikalių savybių ir galimybių.

Prognozės rinkoje:

Kiekvienoje rinkoje skirtųsi produktų paklausa ir pardavimai, tačiau marketingo strategija galėtų keisti rinkos paklausą.

Įdiegiant skritulinę diagramą, būtų galima stebėti vartotojų poreikius tam tikram produktui. Jei produkto A1 poreikio taškas yra nutolęs nuo spindulio vidurio toliau, tai to produkto poreikis rinkoje yra mažesnis, ir, analogiškai, jei yra arčiau centro – atitinkamų produktų pardavimai didesni. Taip pat yra galimybė įdiegti: jei rinkoje egzistuoja keli spinduliai pagal poreikius, komandos turėtų didesnę pasirinkimą produktų atžvilgiu (taip pat atsirastų didesnė rizika, kuriam segmentui labiau apsimokėtų parduoti produkciją). Kiekvienais metais kiekvienoje rinkoje vyktų automatizuota dinamika - vartotojų poreikiai keistųsi.

9) Statistika.

Joje atsispindėtų visa įmonės veikla (daugiausia finansinė). Vizualūs grafikai parodytų pardavimus per ketvirčius, metus, įmonės balansą ir kt.

Statistikoje būtų matoma visų komandų finansinė padėtis ir kiti aspektai: didžiausi pardavimai, rinkos lyderiai, labiausiai išsivysčiusios įmonės ir t.t., taip pat pozicija, kurioje komanda randasi tarp visų kitų.

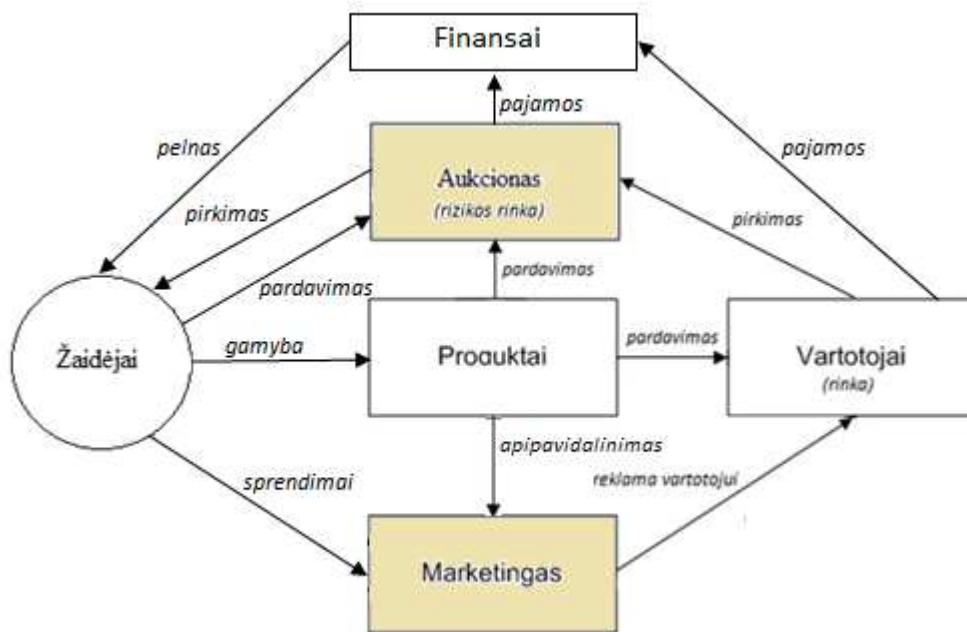
Sukurtas galimas scenarijus bus naudojamas e. verslo imitacinio žaidimo modelio kūrimo, apjungiant pasaulinėje rinkoje jau esančius objektus ir procesus bei pridedant naujų elementų.

3.2. Funkcionalumas pagrindinių objektų ir jų sąryšių prasme

Apsibrėžus galimą scenarijų ir išsianalizavus pagrindinius e. verslo imitacinio žaidimo objektus ir jų procesus, į kurią imitacinio žaidimo modelį įvedamos naujos komponentinės dalys: marketingas ir aukcionas. Šie objektai galėtų veikti kaip atskiri elementai, tačiau yra siejami su pagrindiniu žaidimo veikimu. Marketingo komponentas yra pasirinktas neatsitiktinai, nes jis įveda konkurencingumą tarp žaidėjų, taigi, ir intrigą. Pavyzdžiui, siekiama didesnės pardavimų apimties

ar kainos. Taigi toks komponentas suteikia naujos mokymosi patirties, kurios pagalba žaidėjas galėtų įsisavinti marketinginio pobūdžio teorinių žinių bei praktinių įgūdžių. Projektuojamas žaidimas turi pasižymėti savo unikalumu. Išanalizuotuose žaidimuose nebuvo pastebėta, kad kuriame iš jų būtų naudojamas aukciono principas. Toks komponentas įvedamas, kad sukurti didesnę intrigą žaidėjui, kuris aukciono pagalba strateginiais sprendimais galėtų laimėti prieš konkuruojančius žaidėjus. Tačiau, tai yra ir rizikos elementas. Mokymosi tikslų atžvilgiu, aukcioną būtų galima sieti su strateginiu valdymu. Kad žaidimas taptų intriguojantis, įdomus ir vertingas mokymosi prasme, įdiegiami pagrindiniai žaidimo principai: rizika – „aukcionas“, intriga – „marketingas“, kūryba – „gamyba“. Gera ekonominių procesų imitavimo kompiuterinė priemonė turi skatinti studentų norą kuo geriau suvokti ekonominių procesų priklausomybę, o kartu siekti, kad mokymasis taptų įdomus, sukeltų džiaugsmą, padėtų atitrūkti nuo kasdienybės ir įkvėptų nenuleisti rankų net ir pralaimėjus vieną ar kelis ciklus (Bagdonas E., Patašienė I., et. al. 2009).

Apsibrėžus visus objektus ir procesus sukuriamas galimas žaidimo modelis :

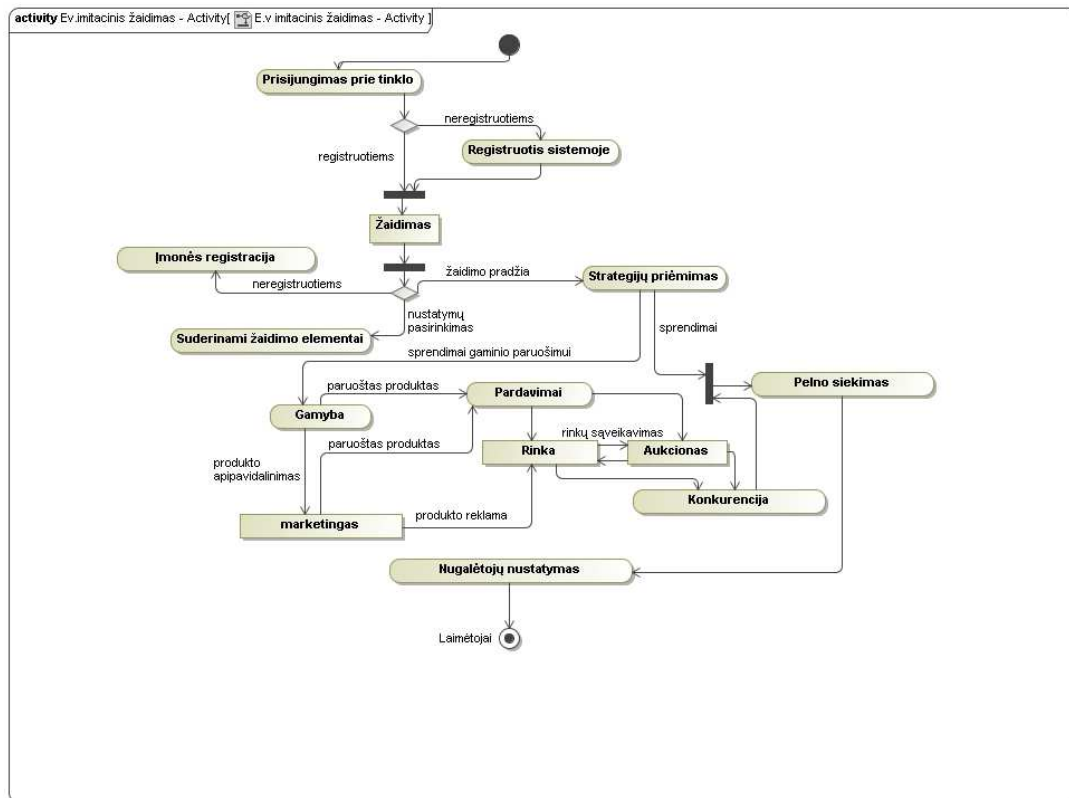


11 pav. E. verslo imitacinio žaidimo funkcionalumo schema

11 paveikslas rodo objektų sąryšius su procesais. Gaminamas produktas yra siejamas su marketingu, vartotojai – su marketingo atliktais veiksmais gaminiui, produktai parduodami pasaulinei rinkai arba aukcione, produktas atsiduria pas galutinį vartotoją. Pagrindiniai objektai, kurie dalyvauja šiame procese (neskaitant žaidimo dalyvių): gamyba, marketingas (Lietuvoje naujas elementas), produktai, vartotojai, aukcionas (naujas elementas).

Apsibrėžus pagrindinius objektus bei sukūrus galimą žaidimo modelį, pradedamas pagrindinių žaidimo procesų projektavimas UML pagalba. Vizualiai yra imituojama veiksmų seka,

principas, kaip jis galėtų funkcionuoti. Nuo vartotojų prisijungimo momento yra braižomi eiliškumu pagrįsti veiksmai. Pradedama nuo žaidimo registracijos, elementų suderinimo, strategijos pasirinkimo ir jos vystymo. Prie projektuojamo žaidimo strategijos pridedami kiti naujumo elementai, kaip „marketingas“ ir „aukcionas“. Nubraižomas veikimo principas tarp gamybos ir pardavimų ir susiejamas su konkurencingumu pelno atžvilgiu. Pagal tai yra nustatomi žaidimo nugalėtojai ar tam tikra pozicija, jei egzistuoja daugiau dalyvių. Suprojektavus gauname tokią procesų vizualizaciją:



12 pav. Pagrindinių procesų sąryšių schema

Šie procesų sąryšiai nurodo pagrindines žaidimo sąsajas (žr. 12 pav.):

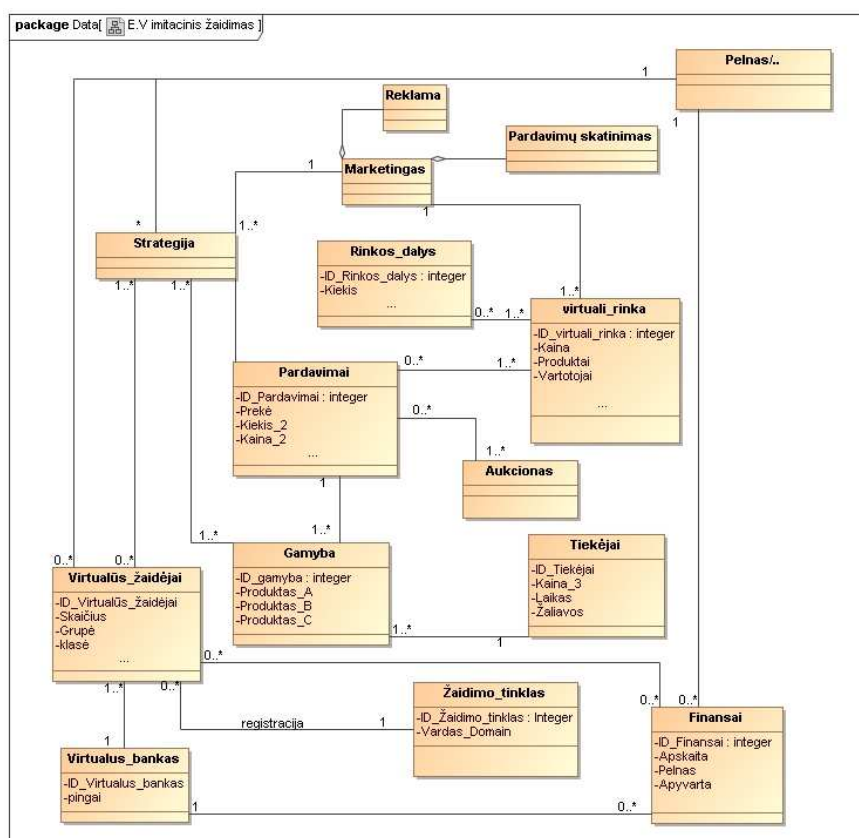
- Prisijungimas prie tinklo. Registruojamasi žaidime, jei vartotojas lankosi pirmą kartą.
- Įmonės registracija. Patekus pirmą kartą į žaidimą įkuriama įmonė.
- Suderinami žaidimo elementai. Vykdomi nustatymai įmonės viduje.
- Strategijų pasirinkimas. Ilgalaikės įmonės strategijos planavimas pelnui siekti. Vykdomi sprendimai gaminio paruošimui.
- Gamyba. Sukuriamas produktas pardavimui.
- Marketingas. Apipavidalinamas produktas pardavimui. Vykdoma produkto reklama rinkoje.
- Pardavimai. Pagamintas produktas parduodamas rinkoje. Jis gali būti apipavidalintas per marketingą ir tik tada parduodamas.
- Konkurencija. Konkuruojama rinkose pardavimų apimtimis.

- Pelno siekimas. Pagal pardėtų produktų kiekius gaunamos pajamos.
- Nugalėtojų nustatymas. Žaidimo laimėtojai nustatomi pelno atžvilgiu.

Tokios schemos pagalba galime geriau įsivaizduoti, kaip žaidimas veiktų, planuoti ir pridėti kitus procesus, galinčius egzistuoti žaidime. Tokiu būdu nenukrypstama į nereikalingas ir spontaniškas idėjas, todėl jos nebus trukdžiai žaidimo kūrimo. Trumpai tariant, tai procesų, kurie turėtų egzistuoti žaidime, nustatymas.

Nusibraižius pagrindinius žaidimo procesų sąryšius, visa tai galime perteikti UML kalba vizualiai, kaip tai galėtų veikti reliacinėje duomenų bazėje. Pradedamas „geležies“ projektavimas. Ją galima pavadinti taip, nes žaidėjas tokios schemos negali matyti ir ji jam nėra aktuali. Projektuojant tokią schemą ji yra svarbi vėlesniam etapui, kad būtų realizuota programavimo būdu. Kitaip tariant, tokią projektavimo schemą programuotojas lengvai gali įskaityti. Projektuojant perteikiami procesai ir jų objektai su savo dalimis, kurie turėtų egzistuoti duomenų bazėje. Pridedami ir kiti komponentai, kurie galėtų veikti kaip visuma, pvz., „marketingas“ ir „aukcionas“. Tokiu būdu integracija vėlesniame etape nereikalaudų perdirbti pagrindinės sistemos.

Žaidimo projektavimas reliacinėje duomenų bazėje:



13 pav. Žaidimo projektavimo reliacinėje duomenų bazėje schema

Schemoje vaizduojama, kaip turėtų atrodyti sąryšiai reliacinėje duomenų bazėje (žr. 13 pav.). Ši schema yra viena pagrindinių, norint realizuoti produktą. Jos pagalba programuotojui tampa lengviau sudėlioti ir apibrėžti žaidimo sąryšius. Tačiau tai nėra galutinė suprojektuoto žaidimo

stadija. Žinant tikslingas kūrėjų sudarytas funkcijas ir nustatytas žaidimo taisyklės, būtų galima tikslingai sudėlioti pradinius laukus ir raktų sąsajas. Neturint tų apibendrinimų, laukai gali skirtis nuo tikslaus žaidimo, nes tolimesnis lentelės užpildymas lieka nekonkretus ir veikimas pagal šią schemą nėra užtikrintas.

Programinė realizacija (žr. 14 pav.) galima duomenų bazėje pasitelkiant tokius įrankius kaip MySQL ar Oracle programavimo kalbą, skirtą duomenų bazėms suprogramuoti. Šiuo atveju pasirinkus MySQL išmėginama suprogramuoti gamybos objekto lauką (žr. 13 pav.) Turint apibrėžtas funkcijas, iš programavimo pusės visa tai turėtų atrodyti taip:

```
mysql> describe irenginiai;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
ireng_id	int(10) unsigned		PRI	NULL	auto_increment
tipo_id	int(10) unsigned			0	
pavadinimas	varchar(50)	YES		NULL	
sr_nr	int(10) unsigned			0	
inv_nr	int(10) unsigned			0	
gam_kodas	varchar(30)	YES		NULL	
ireng_vard_id	varchar(30)	YES		NULL	
darb_id	int(10) unsigned			0	
kab_nr	mediumint(8) unsigned			0	
gavimo_data	date	YES		NULL	
garant_pab	date	YES		NULL	
kaina	int(10) unsigned			0	
sugedes	varchar(4)	YES		NULL	

3 rows in set (0.18 sec)

14 pav. Programavimo duomenų bazėje pavyzdys

14 paveiksle pavaizduotoje lentelėje bus saugoma visa informacija apie įrenginius. Tai bus bendroji informacija, kurią turės kiekvienas įrenginys, t.y. pavadinimas, serijos numeris, inventORIZacijos numeris, gamintojo kodas, kada įrenginys buvo paskirtas tam tikrai įmonei, garantijos pabaigos data, įrenginio kaina, taip pat bus numatyta galimybė pažymėti, jei komponentas yra sugedęs.

3.2.1. Projektuojamo žaidimo logika bei pagrindiniai realizavimo principai pagal pateiktą scenarijų ir modelį

Sukūrus imitacinio žaidimo modelio pagrindinius galimus objektus ir procesus bei aprašius galimą scenarijų, galima pradėti nagrinėti, kaip galėtų veikti pats žaidimas. Analizuotuose žaidimuose nėra atskleidžiami žaidimo funkcionavimo principai ir logika, kuria jie remiasi. Tai vadinama kūrėjų „know how“ paslaptimi. Jei imitacinių internetinių žaidimų produktų kūrėjai atskleistų, kaip jie buvo įgyvendinti ir kokiais kūrimo principais buvo vadovautasi – tai tokių produktų rinka taptų perpildyta. Nagrinėjant literatūrą bei dalyvaujant imitaciniuose žaidimuose, buvo pasirinkti logiški matematiniai metodai apskaičiuoti, kaip galėtų veikti imitacinio žaidimo modelio automatizuotas rinkos variklis.

Norint išsiaiškinti, kaip rinka galėtų automatizuotai veikti internetinėje terpėje ir funkcionuotų su dalyviais buvo pasirinktas populiarus simplekso metodo modelis, kurį galbūt naudoja imitacinių žaidimų kūrėjai.

Simplekso metodas (Apynis A.) :

- Pagrindinis metodas, taikomas tiesiniam programavimui.
- Algebrškai aprašoma kaip ekstremumų paieška n -matėje erdvėje.
- Iteracijų metu pereinama nuo vieno ekstremumo iki kito pagal optimalumo sąlygas.
- Optimalus sprendimas identifikuojamas, jei šalia esantys ekstremumo taškai nepagerina sprendimo.

Projektuojamo žaidimo logika: rinkos modelio veikimas simplekso metodu. Pagal sudarytą scenarijų bus mėginama išanalizuoti ir atlikti tyrimą, ar toks principas gali veikti. Pasirinkus tariamus žaidimo produktus, kurie aprašyti scenarijuje, ir jų žaliavas bus siekiama išsiaiškinti, kaip žaidimas galėtų automatizuotai veikti rinkos paklausos ir produkto sukūrimo kaštų atžvilgiu. Eksperimentiniu būdu bandysime išsiaiškinti gamybos veikimo principą, pasitelkiant technologinę matricą, segmento poslinkius skritulinėje erdvėje, atitinkamų galimų segmentų paklausą pagal regionus, kiek produktų reikėtų tam tikrame segmente.

Simplekso metodo tyrimas, remiantis matematinėmis formulėmis, išvestomis Apynio A. :

- Gamybos veikimo principai:

Pagal vieno gaminio vienetui:

4 produktai (A1; A2; A3; A4)

3 žaliavos : x_1 x_2 x_3

| | |

Žaliavų kiekis: u_1 u_2 u_3

y – Darbo ištekliai.

C – Pinigų suma

A1 , A2 , A3 , A4 - Produktai.

Z1 , Z2 , Z3 , Z4 – Produkto kiekis.

V1 , V2 , V3 , V4 – Produkto kainos.

$F = Z1 \cdot V1 + Z2 \cdot V2 + Z3 \cdot V3 + Z4 \cdot V4$ - Kainos renkami kiekius optimaliam variantui.

Pasitelkiant simplekso technologine matricą galima išskaičiuoti žaliavų kainą, bendrą žaliavų kainą, išteklių kainą ir įsivesti apribojimus:

$$\begin{aligned}
 & \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \end{matrix} \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & y_{14} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & y_{24} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & y_{34} \\ x_{41} & x_{42} & x_{43} & y_{44} \end{pmatrix} \cdot V = \\
 & = U_1 \cdot x_{11} \cdot Z_1 + U_1 \cdot x_{21} \cdot Z_2 + U_1 \cdot x_{31} \cdot Z_3 + U_1 \cdot x_{41} \cdot Z_4 + \quad \backslash \\
 & + U_2 \cdot x_{12} \cdot Z_1 + U_2 \cdot x_{22} \cdot Z_2 + U_2 \cdot x_{32} \cdot Z_3 + U_2 \cdot x_{42} \cdot Z_4 + \quad -- \quad \begin{cases} \text{Žaliavų kaina} \\ \text{Bendra žaliavų kaina} \\ \text{Išteklių kaina} \end{cases} \\
 & + U_3 \cdot x_{13} \cdot Z_1 + U_3 \cdot x_{23} \cdot Z_2 + U_3 \cdot x_{33} \cdot Z_3 + U_3 \cdot x_{43} \cdot Z_4 + \quad / \\
 & + U_4 \cdot x_{14} \cdot Z_1 + U_4 \cdot x_{24} \cdot Z_2 + U_4 \cdot x_{34} \cdot Z_3 + U_4 \cdot x_{44} \cdot Z_4 \leq C
 \end{aligned}$$

galima įvesti apribojimą. ($\leq$)

Apribojimai: K-išlaidos $\leq C$

Segmento poslinkių tyrimas skritulinėje erdvėje panaudojus geometrines formules, remiantis išvestomis Apynio A ir Stankus E. formulėmis:

Segmentai : I ; II; III; IV.

R- Spindulys

ℓ- Kampas

S- Apribotas plotas

Produktai: A1; B1; C1; X1.

$S = D \quad D = f$ (Marketingo ištekliai)

$$\pi r_i^2 = \frac{P_0}{P} + b * Q$$

P_0 - Optimali kaina.

P – Gamintojo kaina.

b - Nežinomasis.

Q – Gamintojo kiekis.

Rinkos segmento poslinkių tyrimas:

- Produkto dalis rinkos segmente

$$\begin{cases} S_i = \pi r^2 * \frac{\ell_i^*}{360} \\ S_i \leq \pi R^2 * \frac{\ell_i^*}{360} \\ \sum S_i \leq \pi R^2 \end{cases}$$

ℓ_i^* - Matuojamas kampas segmento konkrečiai datai.

r- Segmento atkarpa, spindulys.

R- Spindulys.

Tyrimas:

$$S_1 = \pi r_1^2 * \frac{\ell_1}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ \leq \frac{\pi R^2 * \ell_1}{360}$$

$$S_2 = \pi r_2^2 * \frac{\ell_2}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ \leq \frac{\pi R^2 * \ell_2}{360}$$

$$S_3 = \pi r_3^2 * \frac{\ell_3}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ \leq \frac{\pi R^2 * \ell_3}{360}$$

$$S_4 = \pi r_4^2 * \frac{\ell_4}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ \leq \frac{\pi R^2 * \ell_4}{360}$$

$$S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = \pi r_1^2 * \frac{\ell_1}{360} + \pi r_2^2 * \frac{\ell_2}{360} + \pi r_3^2 * \frac{\ell_3}{360} + \pi r_4^2 * \frac{\ell_4}{360} =$$

$$= \ell \left(\frac{P_0}{P} + bQ \right) \leq \frac{\pi R^2}{360} * (\ell_1 + \ell_2 + \ell_3 + \ell_4)$$

$$\sum_{i=1}^4 S_i = \frac{\pi}{360} * (r_1 * \ell_1 + r_2 * \ell_2 + r_3 * \ell_3 + r_4 * \ell_4) = 4 * \left(\frac{P_0}{P} + bQ\right) \leq \pi R^2$$

$$4 * \left(\frac{P_0}{P} + bQ\right) \leq \pi R^2$$

Sąlygą išskaičiuojam:

$$\frac{\pi r_1^2 * \ell_1}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ$$

$$\frac{\pi r_2^2 * \ell_2}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ$$

$$\frac{\pi r_3^2 * \ell_3}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ$$

$$\frac{\pi r_4^2 * \ell_4}{360} = \frac{P_0}{P} + bQ$$

Kai $P_0=P$ (optimaliu atveju ir $r_i=R$)

$$\frac{\pi R^2 * \ell_1}{360} = 1 + bQ$$

$$\sum_{i=1}^4 \frac{\pi R^2 * \ell_i}{360} = 4 * (1 + bQ)$$

$$\pi R^2 \frac{\ell_1 + \ell_2 + \ell_3 + \ell_4}{360} = 4(1 + bQ)$$

$$\ell_1 + \ell_2 + \ell_3 + \ell_4 = 360$$

$$\pi R^2 = 4(1 + bQ)$$

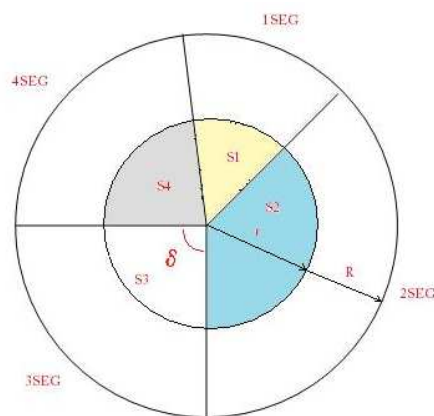
$$b = \left(\frac{\pi R^2}{4} - 1\right)/Q$$

Išskaičiuojamas nežinomas, pagal kurį, įvedus produkto pagaminimo kiekius, galima apskaičiuoti produkto paklausos poslinkius tam tikrame segmente.

$$b = \frac{\pi R^2 - 4}{4Q}$$

Atlikus skaičiavimus galime visa tai pateikti vizualiai, kaip galėtų veikti imitacinio žaidimo rinkos variklis pagal skritulinės erdvės modelį, kaip veiktų segmento paklausa regione, rinkos dalys, produktai ir aukcionas:

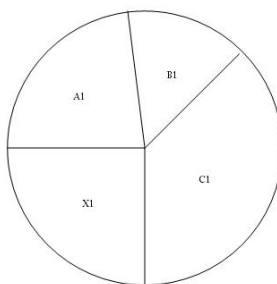
Segmento paklausa regione:



15 pav. Segmento paklausa pagal vieno produkto modifikacijas

Segmento regioninę paklausą, pagal vieno produkto modifikacijas rodo 15 paveikslas. Čia matomas rinkos segmentų išsidėstymas. Apipavidalinti yra segmento paklausos plotai (s1; s2; s3; s4). Šių plotų kaitaliojimasis ir poslinkiai segmentų atžvilgiu keičia produktų kainas, kiekius, populiarumą. Visa tai galima apskaičiuoti pagal kampus ir jau minėtas bei tirtas lygtis skrituliniams modelio veikimo principams nustatyti.

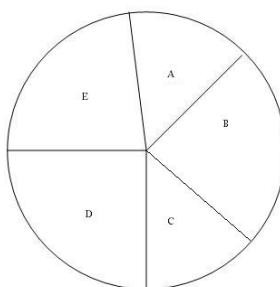
Produktų paklausa pagal regioną:



16 pav. **Regionui paklausūs produktai**

16 paveikslas bendriausiai parodo, kokia yra regiono produktų paklausa. Kiekvieną segmentą atitinka produktai. Visi šie produktai sudaro vieną bendrąją rinką ir bendrąjį jos plotą.

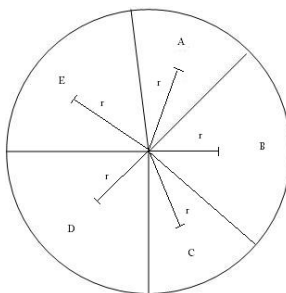
Pagrindinė rinka:



17 pav. **Rinkos dalys**

17 paveikslas vaizduoja visą rinką. Rinka išskirstyta į mažas atskiras rinkas (A, B, C, D, E). Veikimo principas susideda iš rinkos dalių, kaip ir pagrindinės rinkos veikimas, ką jau minėjau 15 paveiksle. Šios dalys yra atskiras veikimo objektas, tačiau visas jas kartu sudėjus gauname pasaulinę rinką. Tokiu būdu vystomas strateginis žaidimo valdymas. Žaidėjai, rinkdamiesi savo taktikas: kur investuoti, kur parduoti ir mokydami iš savo klaidų bei tolimesnių sprendimų įgytų reikalingų žinių strateginiam verslo mąstymui, keltų vadybos kvalifikaciją. Toks modelis neleistų daryti pasikartojančių žingsnių ir žaidžiant iš naujo reikėtų žaidėjui rinktis strategijas jau kita linkme.

Aukcionas:



18 pav. **Aukciono veikimas rinkos dalyse**

Šis modelis (žr. 18 pav.) yra žaidimo rizikingoji dalis. 18 paveiksle matome, kad nurodytos atkarpos yra netolygios, taip pat jos yra ir besikaitaliojančios spindulio r prasme. Aukcionas, kaip atskira rinkos rūšis, yra priklausomas nuo pasaulinės rinkos, tačiau žaidėjai labai rizikuoja savo produktų kainomis pardavinėdami jame savo produktus. Žaidėjui iš anksto nėra žinoma, už kokią kainą parduoti pagamintą produkciją. Jis spėjimo būdu arba ištyręs tam tikras rinkos dalis, gali strategiškai rizikuoti, turėdamas tam tikras prognozes. Tai vienas pagrindinių aukciono modelio žaidimo privalumų. Visas žaidimo pagrindas yra paremtas didele rizika, tačiau aukciono didžiausia rizika – kainos santykis.

Atlikus eksperimentinį tyrimą galima teigti, kad žaidimas galėtų funkcionuoti naudojant tokią logiką ir metodus. E. verslo imitaciniai žaidimai, mano manymu, vadovaujasi panašiu principu. Buvo pastebėta, kad imitacinis žaidimas „Capstone“ turi panašius veikimo elementus imituojamos rinkos segmentų atžvilgiu.

IŠVADOS

1. Atlikus literatūros šaltinių analizę, nustatyta, kad internetiniai imitaciniai žaidimai – efektyvi kvalifikacijos kėlimo priemonė. Jie leidžia praktinių situacijų imitavimo būdu geriau įsisavinti teorines žinias, valdyti kritinius procesus, suteikia galimybę žaidėjui virtualioje erdvėje daryti klaidas ir efektyviai iš jų pasimokyti bei patirti savo strateginių sprendimų pasekmes. Imitaciniai žaidimai moko komandinio darbo bei vadovavimo įgūdžių, ypač reikalingų vadybos ir ekonomikos srityse. Šaltinių analizė atskleidė, kad jie yra vertingi mokantis praktinių įgūdžių, kai jų atlikimas realioje erdvėje gali būti rizikingas verslui, pavyzdžiui, mokantis valdyti operacijas virtualioje aplinkoje yra išvengiama nuostolių realybėje.

2. Atlikta populiariausių imitacinių verslo žaidimų analizė atskleidė jų funkcionavimą ir pagrindines savybes. Pagrindinės bendrosios šių žaidimų savybės yra: realaus verslo įmonės darbo, jos valdymo operacijų bei konkurencingos rinkos imitavimas. Tikslas yra sukurti ir vykdyti konkurencingą strategiją, kuri nulemtų gerą produkcijos įvaizdį, išlaikytų kompaniją nuolatinėje kovoje dėl lyderiavimo pozicijos rinkoje ir suteiktų gerą finansinę būklę, matuojant uždarbio dalimis, investicijų susigrąžinimu, akcijų vertės kilimu ir t.t. Išanalizavus pastebėta, kad šie imitaciniai žaidimai neturi tokio elemento kaip aukcionas, kuris galėtų būti pritaikytas kaip reikšmingas verslo mokymosi elementas.

3. Atlikta geriausių pasaulinių imitacinių žaidimų analizė parodė, kad jie turi kalbos trūkumų. Išanalizuotuose produktuose nėra įdiegto lietuvių kalbos pasirinkimo, todėl tokie žaidimai yra nepritaikyti Lietuvos rinkai. Turint kalbos suvokimo spragų, nebus gerai suvokiamos žaidimo taisyklės ir užduotys. Be nacionalinės kalbos žaidimas pritaikymas visuomenei tampa ribotas.

4. Atlikta Lietuvos imitacinių žaidimų analizė parodė, kad tokių žaidimų yra sukurta tik keletas, o jų funkcionalumas, lyginant su pasauliniais produktais, yra mažas, nes verslo žaidimas „informatist“ buvo parduotas ir jo pritaikomumas Lietuvoje tapo ribotas kalbos atžvilgiu, o KTU sukurtas „Kietas riešutas“ yra naudojamas tik universitete ir komercinėje rinkoje nedominuoja. Lietuviškuose imitaciniuose žaidimuose pagrindiniai ekonominiai procesai yra produkto gamyba ir jo pardavimas imituojamoje rinkoje. Tyrimas atskleidė, kad imitaciniai e. verslo žaidimai Lietuvoje yra nauja ir neišnaudota sritis, todėl naujų produktų atsiradimas yra neišvengiamas. Pritaikius populiariausių pasaulinių produktų turimas savybes ir įdiegus naujų elementų, toks imitacinis e. verslo žaidimas galėtų užimti žymią rinkos dalį. Be to, remiantis „Informatist“ pavyzdžiu, imitacinis žaidimas gali būti panaudotas kaip verslo objektas pelnui gauti.

5. E. verslo imitacinio žaidimo galimo scenarijaus kūrimo metu buvo pritaikomos populiariausių pasaulinių produktų scenarijaus detalės ir įdiegiami naujumo elementai, kurie būtų patrauklūs vartotojui ir suteiktų žaidimui unikalumo. Sukurtame e. verslo imitacinio žaidimo

scenarjaus modelyje remiantis pasauliniais produktais buvo įvestas marketingo elementas ir aukcionas, kaip unikali žaidimo detalė.

6. Sukurtas e. verslo imitacinio žaidimo modelis remiasi pagrindiniais pasauliniais ir Lietuvoje sukurtais išanalizuotais produktais, jų scenarijų ir veikimo principų analize bei asmeniniu dalyvavimu juose ir nagrinėjama mokslinė literatūra. Naudojant matematines formules, darbe buvo logiškai pagrįsta, kaip internetinėje terpėje galėtų veikti modelio rinkos mechanizmas: kaip automatizuotai sąveikautų rinkos segmentai, vyktų jų poslinkiai produktų pasiūlos atžvilgiu. Modelis parodo, kaip galėtų veikti imitacinis e. verslo žaidimas internetinėje aplinkoje ir kokie procesai bei pagrindiniai objektai lemtų jo veikimą. Pagal sukurtą modelį žaidimas gali būti realizuotas programavimo būdu.

LITERATŪRA

- Anderson J. R.** The Relationship Between Student Perceptions of Team Dynamics and Simulation Game Outcomes: An Individual-Level Analysis / - 2005, - 85-90p. – ISSN : 08832323
- Asal V.** Playing Games with International Relations / - 2005, - 359-373p. – ISSN : 15283577
- Aldrich C.** Because You Can't Learn to Ride a Bicycle From a Book / - 2009, - 24-26p. – ISSN : 15357740
- Apynis A.** Optimizavimo metodai / -2005, - 200p. – ISBN : 9986-19-828-3
- Apynis A., Stankus E.** Matematikos pagrindai / - 2009, - 400p., - ISBN : 9789955879831
- Ash K.** Digital Games Evolve as Tools For Teaching Financial Literacy / - 2009, - 8-8 p. – ISSN : 02774232
- Bujauskas V., Simanauskas L.** Kompiuterinis sprendimų modeliavimas / - 2009, - 139p. - ISBN 978-9955-33-509-2
- Bagdonas E., Patašius M., Patašienė I., Skvernys V.** Verslo žaidimo papildymas banko paskolų valdymo modeliu / -2009, - 6p. – ISSN : 1392-0561
- Bagdonas E., Patašius M., Patašienė I., Skvernys V.** Internetinis verslo procesų imitavimas / - 2007, - 6p. – ISSN 1392-0561
- Clapper T.** Role Play and Simulation / - 2010, - 39-43p. – ISSN : 0013127X
- Chakravorty S. S., Franza R. M.** Enhancing Cross-Functional Decision Making: A Simulation Approach / - 2005, - 331-337p. – ISSN : 1540-4595
- Carlson, S.** War Games Go Virtual / - 11/24/2006, - 36-38p. – ISSN : 00095982
- Devlin-Scherer R., Sardone N. B.** Digital Simulation Games for Social Studies Classrooms / - 2010, - 138-144p. – ISSN : 00098655
- Drake, R., Goldsmith G., Strachan, R.** A novel approach to teaching teamwork / - 2006, - , 33-46p. – ISSN : 13562517
- DeKanter, N.** Gaming Redefines Interactivity for Learning / - 2005, - 26-31p. – ISSN : 87563894
- Erwin S. I.** Simulation Technology / - 2006, - 38-40p. – ISSN : 00921491
- Egerfeldt-Nielsen, S.** Third Generation Educational Use of Computer Games / - 2007, - 263-281p. – ISSN : 10558896
- Fowler M.** UML distilled: a brief guide to the standard object modeling language / - 2004, - 175p. – ISBN : 0321193687, 9780321193681
- Facer, K., Joiner, R., Stanton D., Reid J., Hull, R. K. D.** Savannah: mobile gaming and learning? / - 2004, - 399-409p. – ISSN : 02664909

Gee J. P., Levine M. H. Welcome to Our Virtual Worlds / - 2009, - 48-52p. – ISSN : 00131784

Gilmore W. J. Beginning PHP and MySQL: from novice to professional / - 2008, - 1044p. – ISBN : 1590598628, 9781590598627

Gordon J. Games + Simulation = Learning / - 2003, - 30-31p. – ISSN : 1474-5127

Gold H., Gold, S. Beat the Market: An Interactive Microeconomics Simulation / - 2010, - 216-216p. – ISSN : 0022-0485

Gamson W. A. My Life-Long Involvement with Games / - 2009, - 437-447p. – ISSN : 08848971

Hlodan O. Digital Games: Learning through Play / - 2008, - 791-791p. – ISSN : 00063568

Yu-Liang Ting. Using Mainstream Game to Teach Technology through an Interest Framework / - 2010, - 141-152p. – ISSN : 14364522

Jean G. Blue Screens / - 2007, - 37-39p. – ISSN : 00921491

Kristian K., Timo L. Foundation for Measuring Engagement in Educational Games / - 2008, - 469-488p, - ISSN : 1093023X

Lengwiler Y. A Monetary Policy Simulation Game / - 2004, - 10p. – ISSN : 00220485

Pierre-Majorique L. Using a Simulation Game Approach to Teach Enterprise Resource Planning Concepts / - 2006, - 441-447p. – ISSN : 1055-3096

Long C. EDUCATORS GOT GAME / - 2007, - 42-43p. – ISSN : 07347219

Michael K. G. Beginning PHP, Apache, MySQL web development / - 2004, - 700p. – ISBN : 0764557440, 9780764557446

Mayo M. J. Games for science and engineering education / - 2007, - 30-35p. - ISSN: 0001-0782

Rieber, Lloyd P., Noah D. Games, simulations, and visual metaphors in education: antagonism between enjoyment and learning / - 2008, - 77-92p. – ISSN : 32718702

Santos J. Developing and Implementing an Internet-Based Financial System Simulation Game /, - 2002, - 31-40p. – ISSN : 00220485

Schollmeyer J. Games get serious / - 2006, - 34-39p. –ISSN : 00963402

Skiba D. J. Games for Health / - 2008, - 230-232p. – ISSN :15365026

Simpson E. What Teachers Need to Know about the Video Game Generation / - 2005, - 17-22p. – ISSN : 87563894

Skiba D. S. Nursing Education 2.0: Games as Pedagogical Platforms / - 2008, - 174-175p. – ISSN : 15365026

Uhles, N., Weimer-Elder B., Lee J. G. Simulation game provides financial management training / - 2008, - 82-88p. – ISSN : 07350732

Works Management. Let the games begin / - 2005, - 31-35p. – ISSN : 0374-4795

Zantow K., Knowlton D. S., Sharp D. More Than Fun and Games: Reconsidering the Virtues of Strategic Management Simulations / - 2005, - 451-458p. – ISSN : 1537-260X

Žvinklys J., Vabalas E. Įmonės ekonomika: studentams ir verslininkams / - 2006, - 368p., - ISBN: 9955528117

Žaidimas „Capsim“. 2010. [žiūrėta 2010-11-03] www.capsim.com

Žaidimas „Marketplace“. 2010. [žiūrėta 2010-11-03] www.marketplace6.com

Žaidimas „The business strategy game“. 2010. [žiūrėta 2010-11-03] www.bsg-online.com/

Žaidimas „Informatist“. 2010. [žiūrėta 2010-09-02] www.informatist.net

Žaidimas „Kietas riešutas“. 2010. [žiūrėta 2010-11-03] Prieiga internete: <http://info.smf.ktu.lt/eikwin2006/index.html>

Macevičius A. E. verslo imitacinio žaidimo modelis / Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamasis darbas. Vadovas prof. dr. R. Petrauskas. - Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Socialinės informatikos fakultetas, Elektroninio verslo vadybos katedra, 2010. – 57 p.

ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe analizuojami e. verslo imitaciniai žaidimai. Pirmoje darbo dalyje pateikiama mokslinės literatūros analizė, nagrinėjami imitacinių žaidimų modeliai bei taikomos imitavimo technologijos. Pateikiamas simuliacijų, kaip mokymosi priemonės, naudingumas vadyboje ir ne tik. Antroje dalyje atliekama internetinių verslo imitacinių žaidimų rinkos analizė. Tiriami populiariausi pasauliniai imitaciniai e. verslo žaidimai ir esami lietuviški produktai, pateikiamos jų pagrindinės savybės. Trečioje dalyje kuriamas e. verslo imitacinio žaidimo modelis, analizuojamos objektų ir procesų veikimo galimybės.

Raktiniai žodžiai: imitaciniai žaidimai, imitacinis modelis, e. verslo žaidimai, žaidimai, imitacijos.

Macevičius A. E. business simulation game model / Final master work of business management programme. Work adviser – Prof. dr. R. Petrauskas. - Vilnius: Mykolo Romerio University, Social Informatics Faculty, E. Business Management Chair, 2010. – 57 p.

ANOTATION

In final master work of business e. business simulation games have been analyzed. In the first part of this work, types of simulation games and simulating technologies are being analysed. In the second part, online business simulation game market is being reviewed. Foreign and Lithuanian simulation games were analysed. In the third part e. business simulation game model is being created.

Keywords: simulation games, simulation model, e. business games, games, simulations.

SANTRAUKA

Macevičius A. E. verslo imitacinio žaidimo modelis / Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamasis darbas. Vadovas prof. dr. R. Petrauskas. - Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Socialinės informatikos fakultetas, Elektroninio verslo vadybos katedra, 2010. – 57 p.

Elektroninio verslo vadybos magistro baigiamojo darbo tema yra aktuali, nes pasaulinėse mokslo įstaigose labai išpopuliarėjo imitaciniai žaidimai. Šie žaidimai yra efektyvi mokymosi priemonė, nes jie padeda geriau įsisavinti žinias apie rinkų funkcionavimą, strategijas, sprendimų pasekmes, o taip pat ir verslo logiką. Tobulėjant ir plečiantis internetui, prognozuojama, jog mokomieji imitaciniai žaidimai labai greitai gali tapti neatsiejama mokslo dalimi internetinėje aplinkoje.

Mokslinė problema – koks galėtų būti naujas, Lietuvos rinkai pritaikytas imitacinio žaidimo modelis?

Darbo objektas - e. verslo imitaciniai žaidimai.

Darbo tikslas - sukurti e. verslo imitacinio žaidimo modelį ir jį pagrįsti.

Darbo uždaviniai:

1. Imitacinių žaidimų teorijos analizė.
2. Pagrindinių pasaulinių ir Lietuvoje sukurtų e. verslo imitacinių žaidimų analizė.
3. E. verslo imitacinio žaidimo scenarijaus veikimo elementai.
4. E. verslo imitacinio žaidimo modelio pagrindimas.

Darbo metodai: reikalingos literatūros studijavimas, statistinis analizavimas, matematiniai skaičiavimai, UML projektavimas, operacinių procesų apdorojimas.

Praktinė darbo reikšmė. Darbe yra pateikiamas naujumas ir eksperimentinis tyrimas. Naudingumas pasireiškia galimu naujo produkto atsiradimu pasaulinėje rinkoje arba tam tikroje specializuotoje kategorijoje. Jis gali būti naudingas mokymosi įstaigoms ar pavienių vartotojų žinių tobulinimui. Darbe yra apibrėžiami objektai ir procesai, kurie galėtų papildyti esamas mokslo šakas nauju įrankiu.

Magistrinio darbo rezultatai. Sukurtas e. verslo imitacinio žaidimo modelis remiantis jau esamais išanalizuotais funkcionuojančiais produktais, jų scenarijų ir veikimo principų analize bei asmeniniu dalyvavimu juose ir nagrinėjama moksline literatūra. Naudojant matematinės formules, darbe buvo logiškai pagrįsta, kaip internetinėje terpėje galėtų veikti modelio rinkos mechanizmas: kaip automatizuotai sąveikautų rinkos segmentai, vyktų jų poslinkiai produktų pasiūlos atžvilgiu. Modelis parodo, kaip galėtų veikti imitacinis e. verslo žaidimas internetinėje terpėje ir kokie

procesai ir pagrindiniai objektai lemtų jo veikimą. Pagal sukurtą modelį žaidimas gali būti realizuotas programavimo būdu.

Magistrinio darbo struktūra. Pirmoje dalyje (teorinėje) pateikiama mokslinės literatūros analizė, nagrinėjami imitacinių žaidimų modeliai bei taikomos imitavimo technologijos. Pateikiamas simuliacijų, kaip mokymosi priemonės, naudingumas. Antroje (teorinėje – analitinėje) dalyje atliekama internetinių verslo imitacinių žaidimų rinkos analizė. Tiriami populiariausi pasauliniai imitaciniai e. verslo žaidimai ir esami lietuviški produktai, pateikiamos jų pagrindinės savybės. Trečioje dalyje (tyrime) kuriamas e. verslo imitacinio žaidimo modelis, analizuojamos objektų ir procesų veikimo galimybės. Pateikiamas galimas žaidimo veikimo mechanizmas bei scenarijus. Darbas baigiamas detaliomis išvadomis. Pridedamas literatūros sąrašas, anotacijos ir santraukos lietuvių ir anglų kalbomis. Darbo apimtis yra 57 puslapiai, 7 lentelės, 18 paveikslų.

SUMMARY

Macevičius A. E. business simulation game model / Final master work of business management programme. Work adviser – Prof. dr. R. Petrauskas. - Vilnius: Mykolas Romeris University, Social Informatics Faculty, E. Business Management Chair, 2010. – 57 p.

A master thesis is relevant, because simulation games have become very popular among academic institutions. These games are an effective learning measure, as they help to assimilate knowledge about functioning of markets, strategies, business logics and to realize the consequences of decisions. As the internet is developing and improving, it is assumed that simulation games may soon become an inherent part of learning process.

Scientific problem – what may new, adapted to Lithuanian market simulation game model be?

Objective of work – e. business simulation games.

Purpose of the work – to create an e. business simulation game model and substantiate it.

Tasks of the work:

1. The theoretical analysis of simulation games.
2. The analysis of the uppermost foreign and Lithuanian e. business simulation games.
3. Planning the scenario of the e. business simulation game.
4. The substantiation of the e. business simulation game model.

Work methods: studying of the necessary literature, statistic analysis, mathematical calculations, designing with UML, treating operational processes.

Practical meaning of work. A work contains novelty and experimental research. Utility of the work manifests by a new possible simulation game involving in the international market or certain specialized category. It can be useful in academic institutions or for the knowledge improvement of individual users. A work determines objects and processes, that may complement present science fields with a new tool.

Conclusions. Designed e. business simulation game model is substantiated with reference to present functioning products, the analysis of their scenarios and working methods, personal participation in them and scientific literature. Using mathematical formulas in the work was proven how a mechanism of market could function online: how segments of the market would interact, and how would they shift in respect of supply. A model shows, how e. business simulation game could work online and the main processes and objects that determine its functioning. According to created model the game can be materialized.

Structure and size of the work. In the first part (theoretical) scientific literature analysis is submitted. The models of simulation games and used simulating technologies are being analyzed. The utility of simulations as learning measure is introduced. In the second (theoretical – analytical) part the analysis of online business simulation games market is performed. The most popular world simulation e. business games and present Lithuanian products are being investigated, their main features are represented. In the third part (research) e. business simulation game model is being created. Working possibilities between objects and processes are being analyzed. Possible game working mechanism and scenario is given. The work is being finished with detail outcomes. The list of literature, annotations and summary in Lithuanian and English are added. The extent is 57 pages, 7 charts, 18 pictures.