

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS  
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS  
INFORMATIKOS KATEDRA

**Laimutis Tilius**

Informatikos specialybės II kurso neakivaizdinio skyriaus studentas

**NUOTOLINIO MOKYMO SI TECHNOLOGIJŲ ANALIZĖ IR  
TAIKYMAS NEFORMALIAJAME UGDYME**

ANALYSIS OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES AND THEIR  
APPLICATION IN NON-FORMAL EDUCATION

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovas:  
Doc. Dr. S. Turskienė

Recenzentas:  
Lekt. L. Tankelevičienė

Šiauliai, 2009

*Tvirtinu, jog darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota ir paruošta naudojant literatūros sąrašę pateiktus informacinius šaltinius bei savo tyrimų duomenis.*

Darbo autorius Laimutis Tilius

.....  
(parašas)

## **TIKSLAS**

Išanalizuoti nuotolinio mokymo technologijas ir parengti šiuolaikišką, naujausiomis technologijomis paremtą, programinės įrangos pavyzdį kaip informacinės technologijos gali būti taikomos neformaliojo ugdymo veikloje bendrojo lavinimo mokykloje.

## **UŽDAVINIAI**

1. Išanalizuoti mokslinę literatūrą, nuotolinio neformaliojo ugdymo technologijų informacinėmis technologijomis aspektu.
2. Remiantis moksliniais metodais ir metodologija išnagrinėti naujausių nuotolinio mokymo informacinėmis technologijomis taikymą neformaliajame ugdyme.
3. Sukurti programinę įrangą, tinkančią taikyti informacinių technologijų neformaliojo ugdymo užsiėmimuose, kuris ugdytų technologinio raštingumo pagrindus, pilietinę brandą, tautinį sąmoningumą ir pagerintų bendrąjį raštingumą.

Darbo vadovė Doc. Sigita Turskienė

.....  
(parašas)

## ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe nagrinėjamos nuotolinio mokymo technologijos ir jų taikymas bendrojo lavinimo mokyklų neformaliajame ugdyme. Panaudojus sukauptą patirtį ir pritaikius įgytas žinias, parengiau programinę įrangą tinkančią naudoti bendrojo lavinimo mokyklų neformaliojo ugdymo informacinių technologijų užsiėmimams organizuoti.

Naudojant parengtą programinę įrangą yra galimybė sudominti mokinius savo krašte esančiais kultūros objektais ir jiems patiems leisti skleisti Pasauliui apie savo krašto paveldo objektus, fotografijas ir video siužetus.

**Raktiniai žodžiai:** nuotolinis, neformalus, žemėlapis, Flash, AS3

## SUMMARY

The master's degree work makes the research of the technologies of distance learning in the field of non-formal education at general education schools. On the base of the gained personal experience and knowledge the programme software for computer activities has been successfully created and used to organize non-formal education at general education schools.

This software gives a lot of opportunities to make students getting more interested in the cultural heritage of their native land and helps to spread information over the world.

**Keywords:** distance, non-formal, maps, Flash, AS3

## TURINYS

<b>1. ĮVADAS</b> .....	7
1.1 Temos aktualumas.....	7
1.2 Hipotezė .....	8
1.3 Tyrimo objektas .....	8
1.4 Tyrimo metodai ir strategija.....	8
1.5 Laukiami rezultatai.....	8
1.6 Pagrindinės sąvokos .....	9
<b>2. NUOTOLINIO MOKYMO(SI) TECHNOLOGIJOS IR JŲ TAIKYMAS NEFORMALIAJAME UGDYME</b> .....	10
2.1. Nuotolinio mokymosi technologijos .....	10
2.2. Kompiuterinės nuotolinio mokymosi aplinkos.....	13
2.3. Neformaliojo ugdymo samprata ir esmė .....	16
2.4. Mokymo būdas - žaidimas .....	17
2.5. Išvados .....	19
<b>3. ŽAIDIMO „KELIAUKIME PO SAVO KRAŠTĄ“ KŪRIMAS KAIP NEFORMALIAUS UGDYMO REALIZAVIMAS</b> .....	20
3.1 Programinės įrangos projektavimas.....	20
3.2 Įrankių ir programinių priemonių pasirinkimas .....	24
3.3 Programinio produkto kūrimas.....	25
3.4 Žaidimo derinimas ir testavimas .....	27
3.5 Programinės įrangos talpinimas į pasirinktą serverį.....	27
3.6 Programinės įrangos talpinimas į kitu vardu registruotą serverį .....	27
3.7 Rezultatas .....	28
<b>4. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI</b> .....	30
<b>5. LITERATŪROS SĄRAŠAS</b> .....	31

### PRIEDAI

- 1 priedas „PRANEŠIMAS MOKSLINĖJE PRAKTINĖJE KONFERENCIJOJE“
- 2 priedas „MODELIAVIMUI TINKANTI PROGRAMA“
- 3 priedas „2006-2007 M. M. 8KL PROJEKTAS „LANKYTINŲ VIETŲ  
ŽEMĖLAPIS“
- 4 priedas „KUPIŠKIO RAJONO ANTAŠAVOS PAGRINDINĖS MOKYKLOS  
DIREKTORIAUS PAVADUOTOJOS ATsiliePIMAS“
- 5 priedas „KUPIŠKIO LAURYNOS STUOKOS-GUCEVIČIAUS GIMNAZIJS  
DIREKTORIAUS ATsiliePIMAS“
- 6 priedas „PROGRAMOS KODAS“
- 7 priedas DVD LAIKMENA SU PROGRAMINĘ ĮRANGA IR APRĄŠYMU

## Paveikslų sąrašas

1. pav. Programinės įrangos „Šaltinėlis“ žemėlapio fragmentas .....	17
2. pav. Programinės įrangos „Dešimtukas“ fragmentas .....	18
3. pav. Programinės įrangos modulių bei realizacijos architektūra .....	21
4. pav. Vartojimo atvejų schema .....	22
5. pav. Blokinė schema (veiklos diagrama).....	23
6. pav. Adobe flash darbo aplinka .....	25
7. pav. Programinės įrangos „Aleo Flash Slideshow Gallery Maker 1.4“ langas .....	26
8. pav. Registracijos kodas Maps API key (14 eilutė) .....	27
9. pav. Internete patalpintos programinės įrangos fragmentas .....	28

## Lentelių sąrašas

1 lentelė. Nuotolinio mokymo technologijų raidos linijos .....	10
2 lentelė. Nuotolinio mokymo technologinių sprendimai ir jų savybės .....	12
3 lentelė. Nuotolinio švietimo modeliai. Konceptualus palyginimas [12] .....	14

## Sutrumpinimų žodynas

**API** – Aplikacijų programavimo sąsaja (angl. application programming interface);

**HTTP** – pagrindinis protokolas, naudojamas interneto naršyklių ir WEB serverių komunikavimui tinkle (angl. HyperText Transfer Protocol);

**IT** – informacinės technologijos;

**UML** – Vieninga modeliavimo kalba (angl. Unified Modeling Language);

# 1. ĮVADAS

## 1.1 Temos aktualumas

Pastaraisiais dešimtmečiais aktyviai ir sparčiai formavosi informacinė visuomenė, kurioje svarbiausias produktas yra informacija, o pagrindiniai ištekliai – žinios. Žmonijos sukuriamos informacijos kiekis sparčiai auga, šiuolaikinėje informacinėje visuomenėje ypač svarbiomis tampa asmenybės galios ir žinios. Viena iš sudėtingiausių Lietuvos švietimui iškilusių uždavinių – padėti spręsti informacinės visuomenės keliamas problemas ir diegti informacines technologijas švietime. „*Švietimas savo paskirtį geriausiai atlieka, kai jo raida lenkia bendrąją visuomenės raidą*“. Lietuvos respublikos švietimo įstatymas (Aktuali redakcija nuo 2007-07-21) [1].

Iškyla daug atvirų klausimų: kaip organizuoti kompiuterinį mokymą, kokius metodus taikyti, kokias mokomąsias kompiuterines programas naudoti neformaliojo ugdymo veikloje; ar tarp mokinių vyksta bendravimas ir bendradarbiavimas, ar pakankamas informacinių technologijų integravimas su kitais mokomaisiais dalykais?

Temos aktualumą taip pat sąlygoja sparti technologijų plėtra, naujų techninių galimybių atsiradimas, siekis išlikti konkurencingais mokymosi paslaugų rinkoje, kryptingiau orientuoti į visuomenės kūrybiškumo puoselėjimą, tautos bei krašto tapatybės kūrimą ir išsaugojimą.

Dideli pokyčiai visuomenėje, susiję su kompiuterinių technologijų atsiradimu, tobulėjimu bei įvairių žmogaus veiklos sričių integravimu, neišvengiamai atsispindi ir ugdymo procese. Tai skatina ugdymo proceso kaitą. Mokyklos visais įmanomais būdais stengiasi apsirūpinti kompiuteriais, siekia sukurti naują mokymo formą, kurioje kompiuteris taptų mokymo, bendravimo ir informacine priemone.

### **Praktinis temos aktualumas**

Ši tema aktuali tuo, kad pastaruoju metu kaip tik atkreipiamas didelis dėmesys į vaikų ir paauglių užimtumą, jo trūkumą bei su tuo susijusias ir, galbūt iš to kylančias, paauglių nusikalstamumo problemas. Stengiamasi įvairiais būdais ir priemonėmis skatinti mokinių užimtumą, jų edukaciją ir auklėjimą. Tam organizuojami specialūs renginiai, spektakliai, akcijos, tačiau neretai pamirštama vieta, kur mokiniai praleidžia daugiausia laiko – mokykla. Pamirštama neformaliojo ugdymo veikla pačioje mokykloje, ji neretai pačios mokyklos vadovų yra nevertinama.

Šiuo metu nėra nei vienos pagrindinės, vidurinės mokyklos ar gimnazijos, kurioje nebūtų kompiuterių ar kompiuterinės klasės. Kompiuteris tapo prieinamas ir jaunesniųjų klasių vaikams.

Dažna mokykla skiria bent kelias valandas per savaitę neformaliai informacinių technologijų mokymui. Darbas kompiuteriu mokiniams yra įdomus užsiėmimas, nes mokomosios programos spalvingos, objektai juda, naudojama daug ir labai įvairių multiplikacijos bei garsų efektų.

Mano asmeninė patirtis, informacinių technologijų taikymo neformalaus (papildomo) ugdymo procese (1, 2 ir 3 priedai), leidžia manyti, kad vienas iš būdų sudominti mokinius mokomaisiais dalykais, panaudoti naujausias technologijas, įgūdžius ir turimas žinias, ugdyti kūrybiškumą, norą daugiau sužinoti. Jau mokėjimas dirbti kompiuteriu mokiniams kelia pasitikėjimą savimi, o kūrybinės ir loginio mąstymo užduotys padeda jiems lavinti galvoseną, moko ieškoti ir rasti teisingus sprendimus sudėtingesnėse situacijose.

## **1.2 Hipotezė**

Mokyklos informacinių technologijų neformaliojo ugdymo užsiėmimai - tai naujos galimybės mokinių saviraiškai ir nauja, sparčiai besiplėtojanti, sritis.

## **1.3 Tyrimo objektas**

Naujų nuotolinio mokymosi technologijų taikymas neformaliojo ugdymo veikloje bendrojo lavinimo mokykloje.

## **1.4 Tyrimo metodai ir strategija**

Bendra nuotolinio švietimo sistemos, mokslinės literatūros ir dokumentų neformalaus (papildomo) ugdymo tema analizė. Lietuvos ir užsienio šalių mokslininkų darbų, publikuotų periodinėje spaudoje ir įvairių Internetinių šaltinių, bibliotekinio tyrimo ir lyginamosios analizės metodai.

## **1.5 Laukiami rezultatai**

Parengta programinė įranga, tinkanti informacinių technologijų neformaliojo ugdymo organizavimui bendrojo lavinimo mokykloje ir taip sudaranti dar palankesnes sąlygas kiekvienam mokiniui patenkinti interesus, saviraiškos poreikiams ir savo gabumams plėtoti informacinių ir komunikacinių technologijų srityje.



## 1.6 Pagrindinės sąvokos

**Dirbtinis intelektas** – informatikos mokslo šaka, tirianti kompiuterių naudojimą modeliuojant žmogaus proto savybes [13].

**Ekspertinė sistema** – kompiuterio programa, daranti išvadas arba sprendžianti tam tikros srities uždavinius [13].

**Informacinės technologijos** – technologijos, kuriomis kuriama, saugoma, renkama, transformuojama ir sklaidžiama bet kokia informacija [16].

**Nuotolinis (distancinis) mokymas** – tai mokymo būdas, kai yra fizinis atstumas tarp besimokančiojo ir mokytojo, tad jų tarpusavio bendravimas vyksta įvairiomis technologijomis grįstomis komunikavimo priemonėmis [16].

**Neformalusis švietimas** – švietimas pagal įvairias švietimo poreikių tenkinimo, kvalifikacijos tobulinimo, papildomos kompetencijos įgijimo programas [1].

**Programinė įranga** – bendras terminas, apibūdinantis programas ir pagalbinę dokumentaciją, naudojamą kompiuteriuose ir kitose duomenų apdorojimo sistemose [16].

**Technologija** – gamybos procesų visuma [14].

**Tradicinis mokymas** – mokymo procesas, kai mokytojas ir besimokantieji tuo pačiu metu yra toje pačioje patalpoje [16].

**Ugdymas** – mokymas, lavinimas, įgūdžių, gebėjimų ir vertybinių nuostatų formavimas [1].

**Virtuali mokymosi aplinka** – Kompiuterių tinklais ir kitomis informacinėmis ir komunikacinėmis technologijomis pagrįsta ugdymo sistema, kurioje vyksta sąveika tarp besimokančiųjų ir mokytojų (kuratorių). [13].

## 2. NUOTOLINIO MOKYMO(SI) TECHNOLOGIJOS IR JŲ TAIKYMAS NEFORMALIAJAME UGDYME

### 2.1. Nuotolinio mokymosi technologijos

Nuotolinis mokymas nėra nauja mintis, ir jos ištakas galima surasti dar ir pirmajame amžiuje, kai apaštalas Paulius būdamas namų arešte Romoje, instruodamas krikščioniškąsias bažnyčias, rašė laiškus. Laiškais atliekamas mokymo būdas, turbūt pirmas nuotolinių mokymų pavyzdys, kuris buvo vienintelis metodas mokytis atstumu iki telefono atsiradimo. XIX amžiuje universitetai pradėjo steigti nuotolinio mokymo tinklus naudodami paštą, kaip susisiekimą su studentais. Keičiantis technologijoms XX amžiuje buvo siūloma mokytis televizijos ir radijo laidomis. Tada perdavimas buvo vykdomas į vieną pusę - iš mokytojų į mokinius. Toks mokymo įgyvendinimas buvo ribotas, bendravimas tarp mokytojų ir mokinių užsitęsavo ir nebuvo galima įgyvendinti abipusio bendravimo, o mokymosi dalyviai buvo priklausomi nuo laidų transliavimo laiko - mokiniai galėdavo tik klausytis radijo ar televizijos laidos programos iš anksto numatytu laiku. Įrašymo įrangos ir kabelinės televizijos atsiradimas iš dalies panaikino laiko priklausomybę, mokiniai garso ir video mokamąją medžiagą galėdavo peržiūrėti jiems patogiu laiku.

XX amžiaus pabaigoje informacinės komunikacinės technologijos nuotoliniam mokymuisi suteikė didesnes galimybes, įgalino greitesnį mokytojų ir mokinių bendravimą: elektroninis paštas, audio ir video konferencijos, elektroniniai ištekliai, prieinami kompiuterių tinkluose. Nuotolinio mokymo technologijų raida pavaizduota linijomis 1 lentelėje.

1 lentelė

**Nuotolinio mokymo technologijų raidos linijos**

Priemonės Požymis	Paštas	Radijas ir televizija	Telekomu- nikacijos	Kompiuteris ir tinklai	Virtuali mokymosi aplinka	Dirbtinis intelektas
<b>Spausdintas vaizdas</b>	XIX a. pradžia ⇒					
<b>Garsas ir vaizdas</b>	XX a. pradžia ⇒					
<b>Audio ir video konferencijos</b>	XX a. antra pusė ⇒					
<b>Kompiuterinės technologijos ir internetas</b>	XX a. pabaiga ⇒					
<b>Ekspertinės sistemos</b>	XXI a. pradžia ⇒					

Naujos elektroninės telekomunikacinės priemonės įgalina labai įvairią nuotolinio mokymo būdų ir technologijų visumą, kurios šiuo metu plačiai taikomos ir naudojamos visame Pasaulyje.

Nuotolinis mokymasis virtualioje mokymosi aplinkoje yra viena iš veiksmingiausių naudojamų priemonių nuotoliniam mokymui įgyvendinti. Nuotolinį mokymąsi galima organizuoti įvairiai (pavyzdžiui, vaizdo konferencija) - netgi elektroninių laiškų su užduotimis ir paaiškinimais siuntimas mokiniams galėtų būti vienas iš nuotolinio mokymo būdų.

Šiuo metu nuotolinio mokymo srityje didžiausią įtaką daro įvairių resursų ir technologijų naudojimas ir taikymas. Dirbtinio intelekto mokslo šaka labai smarkiai plečiasi, o sukurtos ekspertinės sistemos vis plačiau taikomos įvairiose mokslo šakose. Virtualaus mokymo srityje sukurtos ekspertinės sistemos gali analizuoti mokymosi metu gautus duomenis ir pateikti išvadas ar pasiūlymus ir taip suteikti dar didesnes galimybes mokymosi ir vertinimo srityje.

Ekspertinės sistemos sudarytos iš trijų dalių: žinių bazės, išvadų darymo programos, kuri formuluoja išvadas atlikdama logines operacijas su žinių baze ir informacijos, gautos iš naudotojo ir naudotojo sąsajos (priemonės, palengvinančios bendravimą su programa). Šiuo metų žinių bazė yra plačiai naudojama ir plėtojama, yra galimybė naudotis įvairių duomenų bazių ar kitų šaltinių duomenimis, kuriamos įvairios vartotojų prisijungimo sąsajos ir formos, bet sistemų kurios galėtų pateikti išvadas iš gautos informacijos dar yra nedaug.

Apibendrinant nuotoliniams mokymams naudojamas technologijas išskyriau kelias pagrindines priemones ir jų savybes, kurias palyginau 2 lentelėje.

## Nuotolinio mokymo technologinių sprendimai ir jų savybės

Nuotolinio mokymo priemonės	Klasė <sup>1</sup>	Laiškai <sup>2</sup>	Radijas <sup>3</sup>	Telefonas <sup>4</sup>	Televizija <sup>5</sup>	Kompaktiniai diskai <sup>6</sup>	Internetinės technologijos				Mišrus <sup>11</sup>
							Interneto svetainės <sup>7</sup>	Asinchroninė mokymosi aplinka <sup>8</sup>	Sinchroninė mokymosi aplinka <sup>9</sup>	Virtuali mokymosi aplinka <sup>10</sup>	
Savybės											
Mokytojas kaip vadovas	+	-	-	+	-	-	-	+/-	+	+	+
Mokytojo ir mokinio ryšys	+	+/-	+/-	+/-	+/-	-	-	+/-	+	+	+
Bendravimas tarp mokinių	+	-	-	+/-	-	-	-	+/-	+	+	+
Socialiniai ryšiai tarp mokinių	+	-	-	+/-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	+
Savarankiškumas	+/-	+	+	+/-	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+
Galimybė pasirinkti mokymosi laiką	-	+/-	-	+	-	+	+	+/-	+/-	+/-	+
Galimybė pasirinkti mokymosi vietą	+	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	+/-
Papildomos informacijos pasiekiamumas	+/-	-	-	-	-	-	+/-	+/-	+/-	=	+
Didelis mokinių skaičius vienu metu	-	+	+	-	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+/-
Didelės sąnaudos vienam mokiniui	+	-	-	-	-	-	-	-	+/-	+	+

1. Klasė – užsiėmimai vyksta klasėje ir suprantamas kaip formalus ugdymas.

2. Laiškai – paštu siunčiama korespondencija.

3. Radijas – radijo bangomis transliuojamos mokomosios laidos.

4. Telefonas – telefonu vykdomas mokymas. Telefoninis mokymas, kurio metu mokytojas (instruktorius) mokymą atlieka telefonu.

5. Televizija – televizijos mokomosios laidos.

6. Kompaktinis diskas - mokomosios ar informacinės programos, neprijungtas prie interneto ar kitų komunikacijos priemonių.

7. Interneto svetainė – pateikta tik informacija (palyginimui, kaip knygos skaitymas).

8. Asinchroninė mokymosi aplinka - interneto svetainė: mokymui naudojamas elektroninis paštas ar skelbimų lentos, gali veikti intranete ir internete su archyvais ir/ar duomenų bazėmis. Mokytojas ir mokiniai prisijungia ir rašo vienas kitam skirtingu laiku.

9. Sinchroninė mokymosi aplinka - interneto svetainė: mokymui naudojamas tekstinio ar balso pasikalbėjimas ir video konferencijos per internetą. Pasikalbėjimo funkcija yra tokia, kai dalyviai yra tuo pačiu laiku prisijungę prie svetainės. Kiekvienas dalyvis gali rašyti žinutes, kalbėti ar dalyvauti video konferencijose.

10. Virtuali mokymosi aplinka - mokymas yra internetinė studijavimo platforma, turinti savyje komunikaciją ir kurso valdymo įrankius ant intraneto ar interneto, ir gali sukombinuoti anksčiau minėtas ypatybes.

11. Mišrus - pasitelkiamos visos įmanomos ir reikalingos priemonės realizuoti mokymą.

Taikant mišraus mokymo technologijas pasitelkiamos visos įmanomos ir reikalingos priemonės realizuoti nuotolinio mokymo kursą, taip galimos kontaktinės pamokos klasėje tai yra kontaktinis mokytojo su mokiniais užsiėmimas, kurio metu galima greitai ir operatyviai išspręsti pavienes ar grupines kylančias problemas. Pasinaudojus kompiuterio laikmenomis galima greitai pasidalinti didesniais kiekiais kompiuterinės informacijos (fotografijos, video). Pasinaudojant internetu įmanomos ir kitos bendravimo priemonės, kaip elektroninis paštas, garso ir vaizdo konferencijos. Mokinys mokydamasis mišriuoju mokymosi būdu nepraranda realaus ryšio nuo mokyklos, bet papildo jam priimtina mokymosi būdą nuotolinio mokymosi technologijomis. Mokymas pasitelkus šiuolaikines informacines ir komunikacines technologijas pagerino bei išplėtė tradicinių mokymų galimybes, padidino tradicinio mokymo efektyvumą.

## **2.2. Kompiuterinės nuotolinio mokymosi aplinkos**

Šiuo metu pasaulyje yra sukurta daug programinės įrangos, skirtos nuotoliniam mokymuisi. Jų skirstymas yra labai įvairus, priklausomai nuo pasirinktų kriterijų. Virtualių mokymosi aplinkų programinę įrangą pagal licencijavimą galima suskirstyti į tris grupes:

1. Atviro kodo programinė įranga – yra nemokama ir nereikia pirkti licenzijų, jos yra atviro kodo ir turint programavimo įgūdžių jas galima taisyti arba papildyti naujomis funkcijomis ar įrankiais, pakoreguoti pagal savo poreikius, bet ne visada atitinka nuotolinio mokymosi standartus. Populiariausios atviro kodo programos: Moodle, ATutor, Claroline, Fle3;

2. Licencijuojama programinė įranga – tai licencijuojamo kodo programos ir yra įsigyjamos licencijos. Šios programos dažniausiai kuriamos komercinių organizacijų, jų brangios licencijos ir nėra galimybės pataisyti programinio kodo. Tačiau jos yra atnaujinamos ir prižiūrimos. Programos palaiko patvirtintą mokymo standartą yra funkcionalios, stabilios, didelis versijų pasirinkimas pagal konkrečius poreikius. Jos yra gana paprastos naudoti, nereikalauja jokių programavimo žinių, kursus nesudėtinga kurti net neturint gilių IT naudojimo įgūdžių. Populiariausios licencijuojamos programos: WebCT, LearningSpace, FirstClass;

3. Savo poreikiams sukurta programinė įranga – tai paprastai mokyklų ar mokymo įstaigų, teikiančių nuotoline studijas, savo poreikiams sukurtos virtualios mokymosi aplinkos. Jos gali būti nuolat tobulinamos ir dažniausiai yra neplatinamos ir apie jas galima sužinoti tik iš programų kūrėjų.

Pagal savo funkcionalumą internetines mokymosi aplinkas galima išskirti į dvi grupes:

1. Interneto svetainės skirtos mokymuisi ir naudojamos asinchroninės priemonės: elektroninis paštas ar skelbimų lenta, gali veikti intranete ir internete su archyvais ir duomenų bazėmis. Mokytojas ir mokiniai prisijungia ir rašo vienas kitam skirtingu laiku.

2. Interneto svetainės, turinčios sinchronines mokymo priemones ir suteikiančios galimybę besimokančiajam realiu laiku bendrauti su mokytoju ar kitais besimokančiais. Mokymui papildomai naudojamas tekstinio ar balso pasikalbėjimas ir video konferencijos per internetą. Pasikalbėjimo funkcija yra tokia, kai dalyviai yra tuo pačiu laiku prisijungę prie svetainės. Kiekvienas dalyvis gali rašyti žinutes, kalbėti ar dalyvauti video konferencijose.

Nuotolinio mokymo realizavimo modeliai gali būti labai įvairūs.

Nuotolinio švietimo kūrimo etapai ir jų modelių charakteristikos, kurios turi tiesioginės įtakos mokymo ir mokymosi kokybei pavaizduotos lentelėje „Nuotolinio švietimo modeliai. Konceptualus palyginimas“ (3 lentelė).

## Nuotolinio švietimo modeliai. Konceptualus palyginimas [12]

Nuotolinio švietimo modeliai ir susijusios mokymosi paslaugų teikimo technologijos	Mokymosi paslaugų teikimo charakteristikos					
	Lankstumas			Aukštas mokymosi medžiagos kokybės lygis	Interaktyvus mokymosi paslaugų teikimas	Instituciniai kintamieji kantai artėja prie nulio
	Laikas	Vieta	Tempas			
Pirmas etapas Neakivaizdinio švietimo modelis: • Spausdinta	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	NE	NE
Antras etapas Multimedijos modelis: • Spausdinta • Garso kasetės • Vaizdajuostės • Kompiuteriu grįstas mokymasis • Interaktyvus vaizdas	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	NE	NE
	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	NE	NE
	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	NE
Trečias etapas Telemokymosi modelis: • Garsinės telekonferencijos • Vaizdo konferencijos • Audiografinis komunikavimas • TV transliacijos/radjo ir garsinės telekonferencijos	NE	NE	NE	NE	TAIP	NE
	NE	NE	NE	TAIP	TAIP	NE
	NE	NE	NE	TAIP	TAIP	NE
Ketvirtas etapas Lankstaus mokymosi modelis: • Interaktyvi multimedija virtualioje terpėje • Internetu grįstas priėjimas prie www išteklių • Kompiuterinis bendravimas	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP
	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP
	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	NE
Penktas etapas Protingo lankstaus mokymosi modelis: • Interaktyvi multimedija virtualioje terpėje • Internetu grįstas priėjimas prie www išteklių • Kompiuterinis bendravimas, naudojant automatizuotų atsakymų sistemas • Universiteto portalas, per kur galima prieiti prie institucinių procesų ir išteklių	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP
	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP
	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP
	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP	TAIP

Iš lentelėje pateiktų duomenų galima spręsti apie protingo ir lankstaus mokymosi modelio privalumus.

### 2.3. Neformaliojo ugdymo samprata ir esmė

Neformaliojo ugdymo veikloje mokiniams suteikiama galimybė nesijausti formaliojo ugdymo pamokoje, atsiskleisti jų gabumams, pagilinti ir praktiškai panaudoti turimas ar įgytas žinias pamokų metu. Neformaliojo ugdymo veikla taip pat yra asmenybės ugdymo dalis stiprinanti pasitikėjimą, iniciatyvumą, tautiškumą, lavinanti protą ir kūrybiškumą.

Neformalus ugdymas skirtas vaiko socializacijai, kūrybiškumui bei įvairiapusių gebėjimų, laisvalaikio kultūros plėtotei, rekreacijai. Visi neformaliojo ugdymo užsiėmimai turi padėti mokiniui maksimaliai išskleisti individualias kūrybos galias ir gebėjimus, patenkinti jo prigimties reikmes, saviraiškos, meilės ir pagarbos, prasmės, kūrybos, tvarkos ir darnos poreikius. Neformalus ugdymas taip pat pasižymi tikslingu poveikiu, tačiau nėra taip griežtai apibrėžiamas ir prognozuojamas kaip formalusis mokymas, bet turi pedagoginio ir psichologinio pobūdžio privalumų. Neformaliojo ugdymo veikla mokiniai užsiima savo noru, pati veikla grindžiama saviraiška, kūrybiškumu ir bendradarbiavimu.

Neformalus ugdymas turi dar ir informacinio-pažintinio ugdymo ypatybių, tai yra neturint konkretaus išankstinio pedagoginio tikslo, mokinys yra veikiamas mokymo aplinkos, ypač didelį tokio pobūdžio poveikį daro masinės informacinės priemonės, muziejų, parodų lankymas, dalyvavimas renginiuose, šventėse, konkursuose. Neformaliajam ugdymui pagrindinis tikslas: sudaryti sąlygas kiekvienam mokiniui patenkinti interesus, saviraiškos poreikius ir plėtoti įvairius gabumus.

Neformalus ugdymas turi sudaryti kiekvienam mokiniui galimybę siekti visapusiško išsilavinimo, plėtoti gebėjimus, įgyti papildomų įgūdžių, kurių nesuteikia formalus ugdymas, per meninę, techninę veiklą būti vietos bendruomenės pilnaverčiu nariu, užsiimti sportine ar kitokia veikla, realizuoti saviraiškos ir kūrybos poreikį, formuoti tautinę, kultūrinę ir ekologinę savimone, atsakomybės jausmą, kitas vertybines nuostatas, taip pat suteikti galimybę laisvai nevaržomai bendrauti su savo vienmečiais, jaunesniais ar vyresniais už save, įvairių tautybių ir polinkių žmonėmis. Neformalus ugdymo pagrindiniai principai:

Humaniškumo. Kiekvienas vaikas yra vienintelis, unikalus, turintis ryškių prigimtinių bruožų, kuriems tereikia padėti atsiskleisti, o ne nuslopinti juos; sudaroma daugiau galimybių išmokti kaip mokytis. Vaikai mokosi: kas jiems įdomu, ko reikia ar ką nori žinoti. Humaniškumo principas moko jausti, išreikšti, perduoti, suprasti, mąstyti ir taip susidaryti intelektualinius įgūdžius. Humaniškumo principams yra svarbesni jausmai ir patirtis negu faktai, noriau mokomasi tik toje aplinkoje, kurioje nejaučiama baimė, įtampa, rungtyniavimo atmosfera ir kurioje yra teisė pasirinkti veiklą, užduotis, vietą ir draugus.



Demokratiškumo. Mokiniai gali užsiimti bet kokia veikla ir laisvai elgtis aplinkoje, kurioje nėra nei vidinių, nei išorinių suvaržymų, yra naudojami materialūs objektai, kuriais mokinys gali jais naudotis. Mokytojas atlieka tik organizuoto padėjėjo vaidmenį mokinio pažintinėje-tiriamąjoje veikloje. Mokinys yra lygiavertis partneris ir aktyvus partneris, taip siekiama stimuliuoti norą pažinti, tyrinėti ir stebėti. Vienos rūšies veikloje gali dalyvauti įvairaus amžiaus mokiniai, o mokymo procese gali dalyvauti ne vienas, o keli mokytojai.

Diferencijavimo. Tai mokymas mažomis grupėmis skatinant savarankišką darbą, kūrybiškumą, skatinama motyvacija ir bendradarbiavimas, puoselėjama mokinio individualybė.

Integracijos. Integruojamos įvairios veiklos ir taikoma mokomųjų dalykų integracija į neformalųjį ugdymą ir sudaromos sąlygos kultūrinei, istorinei ir visuomenės sociokultūrinės integracijos prielaidoms formuotis.

## 2.4. Mokymo būdas - žaidimas

Žaidimais pagrįstas mokymas tai nuotolinio mokymo metodas, kuris fokusuojasi ties kūrybiškumu ir smagumu. Tai iš esmės pasiekama jungiant įvairias užduotis prie sukurto siužeto, kuris įtraukia besimokantįjį kaip aktyvųjį mokomojo proceso dalyvį.

Žaidimais pagrįstas mokymas apjungia kurso turinį su kompiuteriniais video žaidimais ir mokomosiomis priemonėmis su tikslu dar daugiau įtraukti sąlyginai jaunos besimokančiuosius. Bręstant visuomenei išskirstytos informacijos ir didėjančių dėmesio reikalavimų pasaulyje, atsiranda vis naujų, įdomesnių ir sudėtingesnių nuotolinio mokymo metodikų. Žaidimais pagrįstas mokymasis yra vienas iš tokių metodikų. Kompiuterinius žaidimus mokiniai noriai žaidžia ir tuo pačiu mokosi.

Šiuo metu vis smarkiau įsitvirtina kompiuterinė informacija, yra išleista daug mokomųjų programų. Pavyzdžiui „Šaltinėlis“ (1. pav).



1. pav. Programinės įrangos „Šaltinėlis“ žemėlapio fragmentas

Programos „Šaltinėlis“ žemėlapis yra labai nuotaikingas ir gražiai pateiktas. Žemėlapiu galima užvedus pelės žymeklį pastumti į vieną ar į kitą pusę. Bet žemėlapis yra atvaizduotas realiai neegzistuojančios vietovės, dėl šios priežasties mokiniai negalės mokymdamiesi rašyti išsiminto žemėlapiu pritaikyti realiame gyvenime.

Peržiūrėta dar viena programa „Dešimtukas“ (2. pav), kuris yra platinamas kompaktiniais diskais ir neturi galimybės naudoti internetinių resursų.



**2. pav. Programinės įrangos „Dešimtukas“ fragmentas**

Visi nagrinėti („Šaltinėlis“, „Dešimtukas“, „Gentys“, „Skaičių Miestelis“, „Tadas Blinda, Kirčiavimas“) mokiniai žaidimai yra edukacinio pobūdžio, kuriuos mokiniai noriai žaidžia. Juos palankiai vertina mokytojai, bet žaidimo, kuris būtų internete interaktyvus su galimybe įkelti norimą informaciją ir savo personažus man surasti nepavyko. Todėl kyla noras sukurti interaktyvų internetinį žaidimą, kurio kūrimu ir apipavidalinimu būtų sudominti ir besimokantys mokiniai. Jiems būtų suteikta atsakomybė ir saviraiškos galimybės, realizuoti savo ir savo draugų kūrybą, bei puoselėti savo gimtinę Lietuvą.

Žaidimas dar turi ir kitą motyvuojančią priemonę. Pagal turimą patirtį galiu teigti, kad mokiniai sunkiai ar nenoriai leidžiasi įkalbinami pabandyti mokomąją programą, o kai pasakoma, kad bus žaidžiama – mokiniai labai noriai susidomi ir pabando naują pasiūlytą

žaidimą. Todėl mokomoji programa pavadinta žaidimu įgauna didesnę pranašumą prieš programą pavadintą „mokomoji programa“.

## 2.5. Išvados

Atlikus mokslinės literatūros analizę ir pritaikius jau sukauptą informacinių technologijų taikymo neformaliajame ugdyme patirtį (1, 2 ir 3 priedai), buvo apžvelgtos šiuo metu naudojamos kompiuterinės priemonės, tinkančios neformaliajam ugdymui ir nuspręsta kurti neformaliajam ugdymui tinkančią programą-žaidimą, kuri ugdytų mokinių: bendradarbiavimą, tradicijų ir savo krašto kultūros puoselėjimą ir viešinimą.

Programa-žaidimas, naudojant mišrią tradicinio ir nuotolinio mokymo strategiją, bus tinkanti neformaliajam informacinių technologijų ugdymui. Tai padės pasiekti geresnės ugdymo kokybės ir geresnių rezultatų.

Pereinant nuo tradicinio neformaliojo mokymo prie nuotolinio neformaliojo mokymo svarbu gerai išmanyti interneto teikiamų technologijų ir išteklių svarbą, jų panaudojimo galimybes ir šių sistemų struktūrą, kad gautume laukiamą rezultatą.

Nuotolinio mokymosi bendravimą tarp mokytojo ir mokinių virtualioje aplinkoje pakeisti į periodinius susitikimus per neformaliojo ugdymo užsiėmimus. Reguliarūs susitikimai padėtų neprarasti kontaktinio ryšio tarp mokytojo ir mokinių ir padėtų spręsti greitai išskylančias individualias problemas, kurių sprendimas virtualioje aplinkoje užimtų daug laiko ir sąnaudų.

Naujausių technologijų taikymas neformaliajame ugdyme - tai patogus būdas mokytis, tobulėti, nereikalaujantis daug techninių resursų ir investicijų ir yra tinkantis mokiniams. Galima naudotis turimu kompiuteriu bei interneto ryšiu mokykloje, bibliotekoje, namuose ar kitoje vietoje.

Mokiniams bus suteikiama daugiau laisvės, tai yra leidžiama mokiniui nesijausti kaip formalioje pamokoje bei išbandyti naujausių technologijų praktinį pritaikymą. Bendravimas vyks ne tik klasėje susitikimų metu, bet ir elektroninių paštu ar telefonu.

Nuotolinio mokymosi informacinės technologijos didina švietimo galimybes, leidžia mokymosi metodikas išplėsti į naujas naudojimo sritis, ar sukurti naujas mokymosi metodikas.

### **3. ŽAIDIMO „KELIAUKIME PO SAVO KRAŠTĄ“ KŪRIMAS KAIP NEFORMALUS UGDYMO REALIZAVIMAS**

#### **3.1 Programinės įrangos projektavimas**

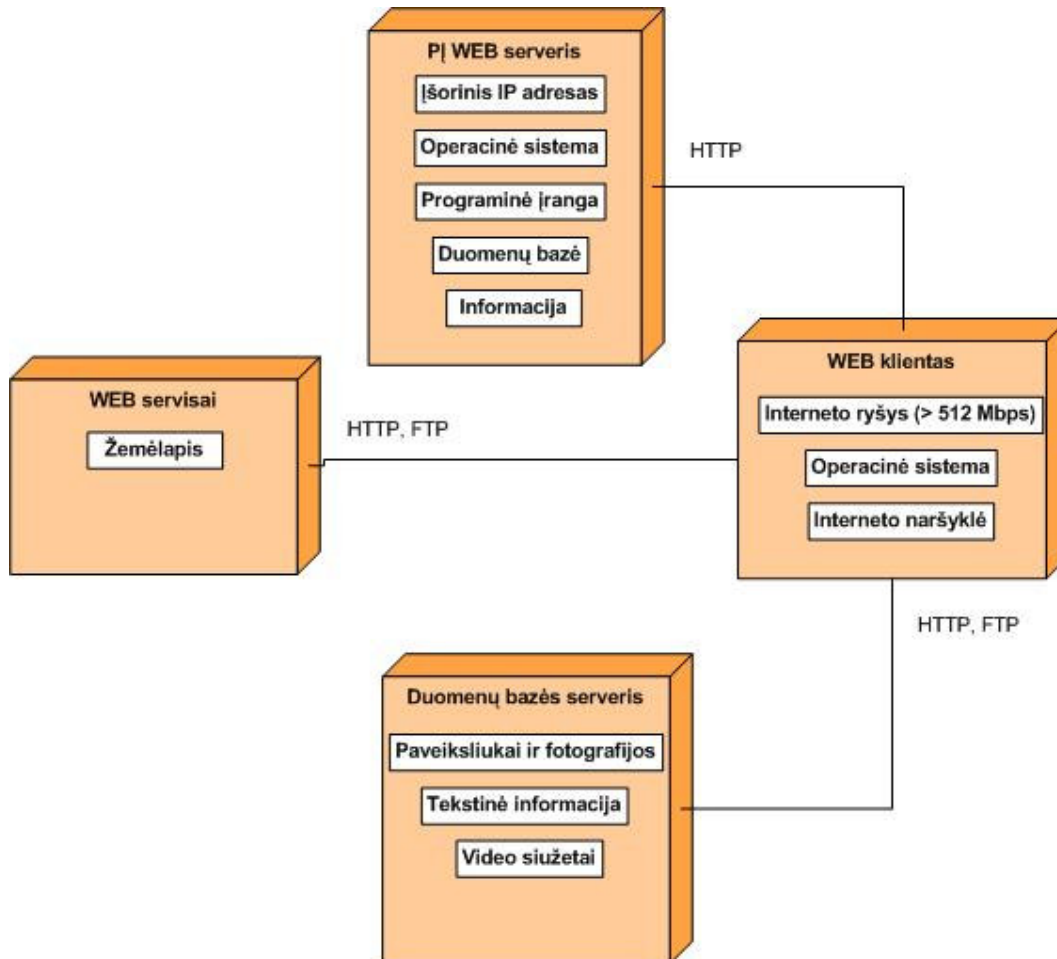
Norint tinkamai suprojektuoti būsimą programinę įrangą, tikslinga naudoti UML projektavimo metodiką ir priemones, kurios leidžia aprašyti kuriamą programą įvairių rūšių diagramomis, taip tiksliai apibrėžti ką reikės padaryti ir taip išvengti klaidų. Diagramos leis kitiems kūrėjams greičiau suvokti sukurta programą.

Pagrindinė žaidimo sukūrimo idėja yra sukurti kompiuterinį programinį produktą, kuris skatintų vaikus domėtis savo krašto kultūros puoselėjimu. Rinkdami reikalingą informaciją mokiniai pagilintų žinias ir gebėjimus informacinių technologijų, kraštotyros, tautiškumo, pasaulio pažinimo ir kitus gebėjimus. Mokinių sukurtas interneto tinklapis būtų naudingas ne tik kuriantiems ir tiems, kurie panorės aplankyti šį kraštą virtualioje aplinkoje, bet ir tiems, kurie mūsų kraštą aplankys tikrovėje į jį atvykę.

Interneto tinklapyje būtų užfiksuota įvairių paveldo objektų informacija: fotografijos ir video siužetai, piešiniai, rašiniai ir pan.

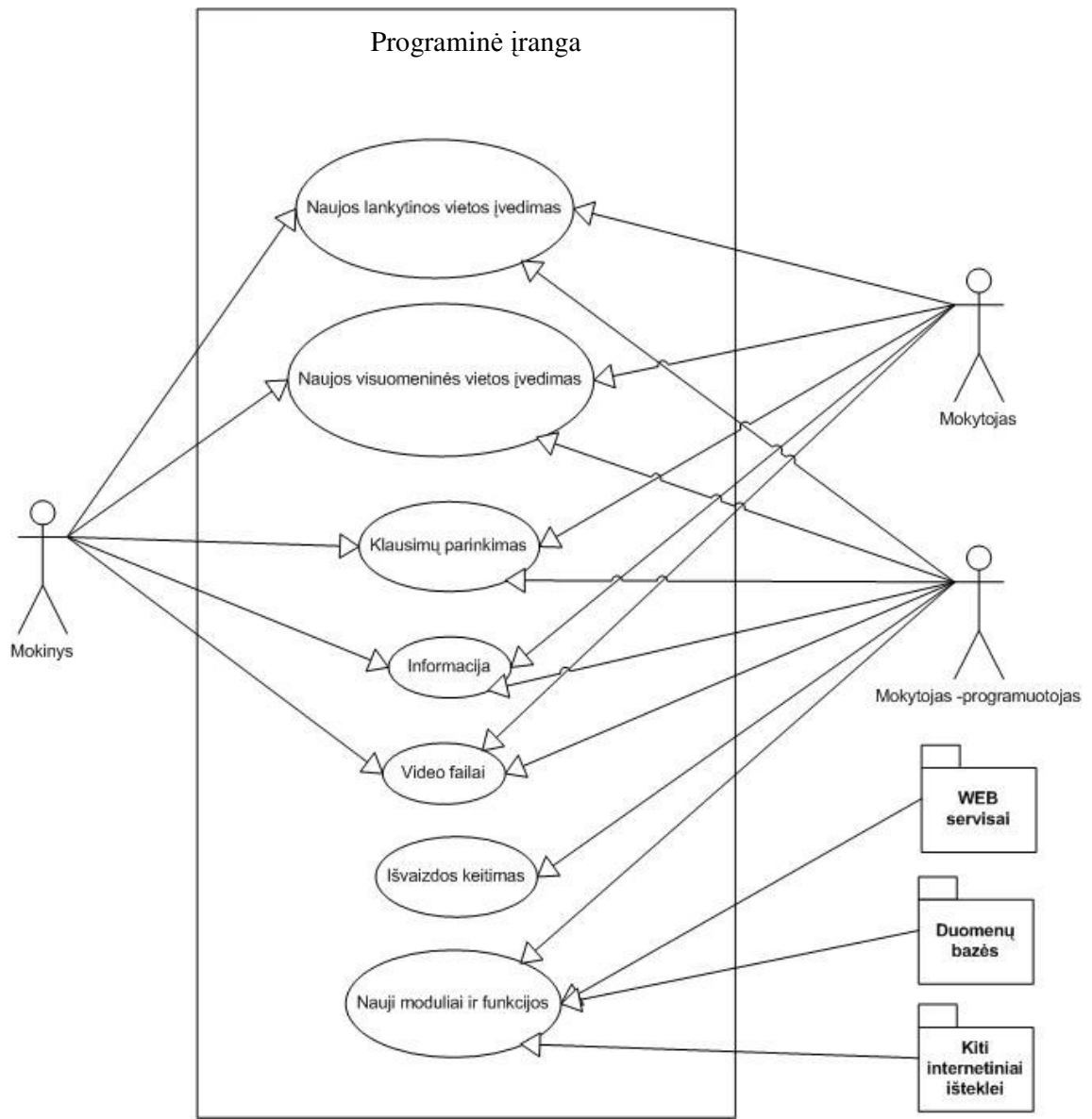
Mokinius aktyviam veiksmui motyvuoja klasikinė formulė – nauja patirtis, iššūkis ir geras laikas (keliavimas, foto, video, kompiuteriai, internetas ir pan.). Dar reiktų pridėti galimybę jaustis neformalioje ugdymo aplinkoje. Vykdamas neformaliojo ugdymo veiklą mokiniai turės galimybę keliauti po savo kraštą, sutikti ir pažinti įvairių profesijų žmonių, pabandyti filmuoti ir fotografuoti, neformalioje aplinkoje gerai praleisti laiką, taip pat parodyti ir kitiems žmonėms, kad jų atliekamas darbas yra pakankamai svarbus ir reikšmingas.

Pirmiausiai apibendrinant sugrupuojami atskiri modeliai ir jų realizacijos galimybės.



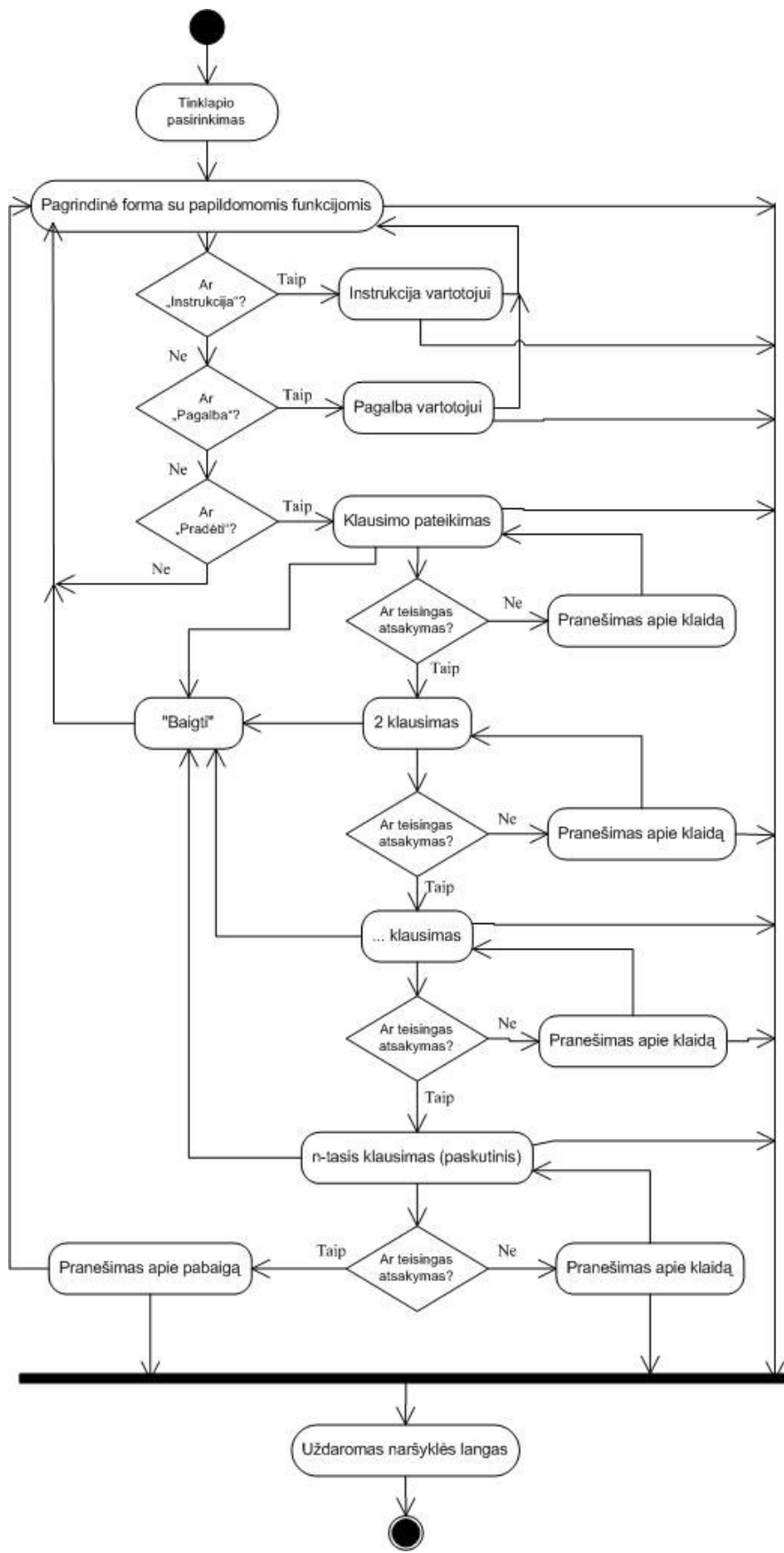
**3. pav. Programinės įrangos modulių bei realizacijos architektūra**

Schemoje (3 pav.) pavaizduota kuriamos sistemos techninės realizacijos infrastruktūra, pagrindiniai programinės įrangos komponentai, jų priklausomybės ryšiai, realizacijos technologijos bei protokolai, kuriais jie bendraus.



**4. pav. Vartojimo atvejų schema**

Vartojimo atvejų schema (4 pav.) aprašo sistemos elgseną iš vartotojo pozicijų. Mokinys gali įtakoti turiniui, naujo objekto įvedimui, fotografijų ir video siužetų įvedimui ar koregavimui. Mokytojas kaip patarėjas ir pagalbininkas nurodo informacijos gavimo būdus, o mokytojas-programuotojas gali pakeisti jau programinį kodą pataisydamas klaidas ar įvesdamas papildomas funkcijas ar interneto servigus.



5. pav. Blokinė schema (veiklos diagrama)

Blokinėje schemoje (5 pav.) nurodomos visos galimos veiksmų sekas programos vykdymo metu.

### 3.2 Įrankių ir programinių priemonių pasirinkimas

Išskiriau pagrindinius nuotolinio mokymo(si) realizavimo įrankius (priemones):

- ✓ El. paštas
- ✓ HTML tinklalapiai
- ✓ Flash animacija
- ✓ JavaScript (Java apletai)
- ✓ Fotografijos
- ✓ Video failai

Žaidimo dizainui ir internetinio tinklapio realizavimui pasirinkau „Adobe Flash CS4 Professional“ programinę įrangą. Šiuo produktu sukurti integruoti vaizdo ir garso Flash failai turi tam tikrus privalumus: pateikimui reikalingas tik Web serveris, o naršyklėje reikalingas tik Flash grotuvas, atkūrimo ir navigacijos įgalinimui, kuris gaunamas per standartinį HTTP, naudojant 80 tinklo prievadą. Informacija, kurią atvaizduos teksto objektai, gali būti saugoma atskiruose failuose, o objektai surišami su tam tikrais laiko momentais Flash faile. Flash faile esantis ActionScript 3 kodas bus naudojamas visų objektų ir jų elgsenos faile kontroliavimui.

Šiuo produktų sukurtos programos yra:

- ✓ lengvai valdomos ir esant poreikiui galimas koregavimas ir atnaujinamas;
- ✓ nesudėtingai patalpinamos serveryje;
- ✓ lengvai skaidomos į smulkius fragmentus;
- ✓ suderinamos su įvairiomis operacinėmis sistemomis ir naršyklėmis.

Pirminiai reikalingai informacijai pateikti be kompiuterio ir interneto ryšio dar naudosiu: filmavimo kamerą ir skaitmeninį fotoaparata, o jų informacijai apdoroti Windows XP operacinės sistemos biuro paketo Office 2003 paveiksliukų peržiūros ir koregavimo programą.

Google Maps žemėlapiai turi naujas galimybes ir funkcijas. Naudojant Google Maps API servisą per specialią WEB sąsają svetainėje galima patalpinti bet kokios Pasaulio vietos žemėlapi, pažymėti pasirinktoje teritorijoje esančius objektus nurodyti maršrutus ir schemas, pridėti papildomas pastatų nuotraukas ar filmuotą medžiagą bei žymes. Prieinamas atviras komponento Google Maps kodas kurio pagalba galima be didelių apribojimų naudoti šį labai naudingą servisą.



### Minimalūs sistemas reikalavimai:

- Vaizduoklis (monitorius) 17" su 1024x768 raiška;
- Procesorius 1 Ghz;
- Laisvos vietos diskiniame kaupiklyje 3,5 GB;
- Operatyvioji atmintis 1 GB.

Išsamiau adresu: <http://www.adobe.com/lt/products/flash/>

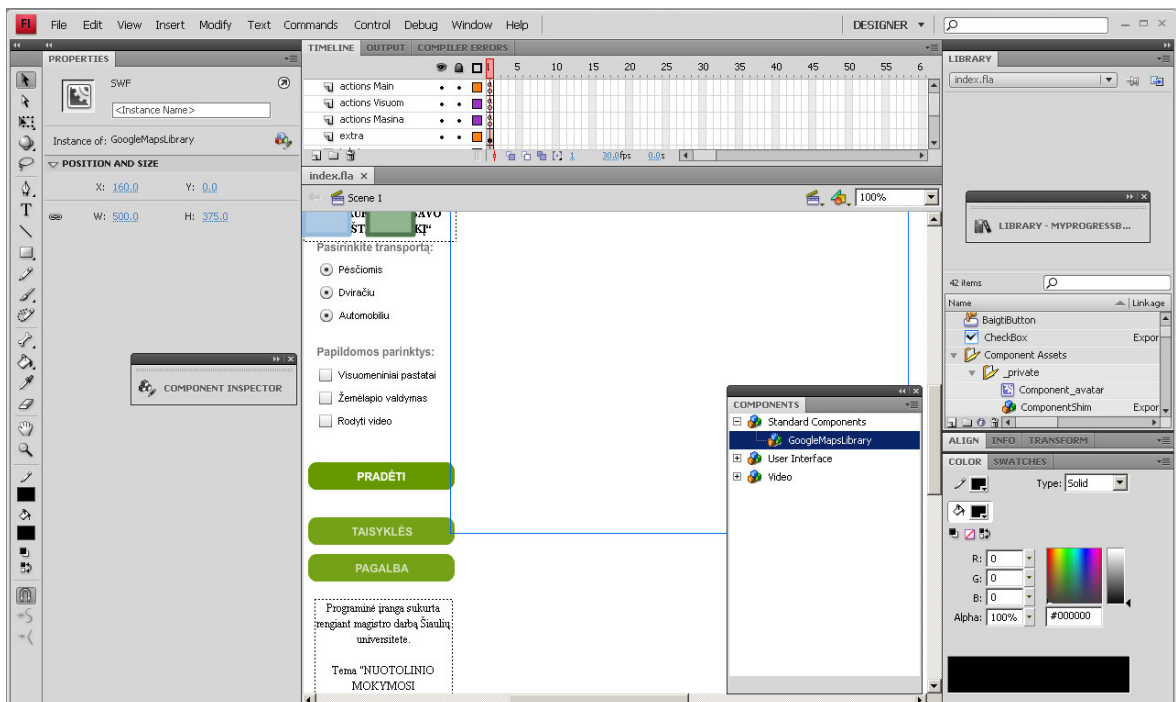
### Minimalūs programiniai reikalavimai kompiuteriui:

- operacinė sistema MS Windows XP;
- programavimo priemonė „Adobe Flash CS4“ ActionScript 3.

## 3.3 Programinio produkto kūrimas

Suinstaliuojama programinė įranga „Adobe Flash CS4“, persisiunčiama google maps bibliotekos komponentas „Google Maps API for Flash SDK“ adresu:

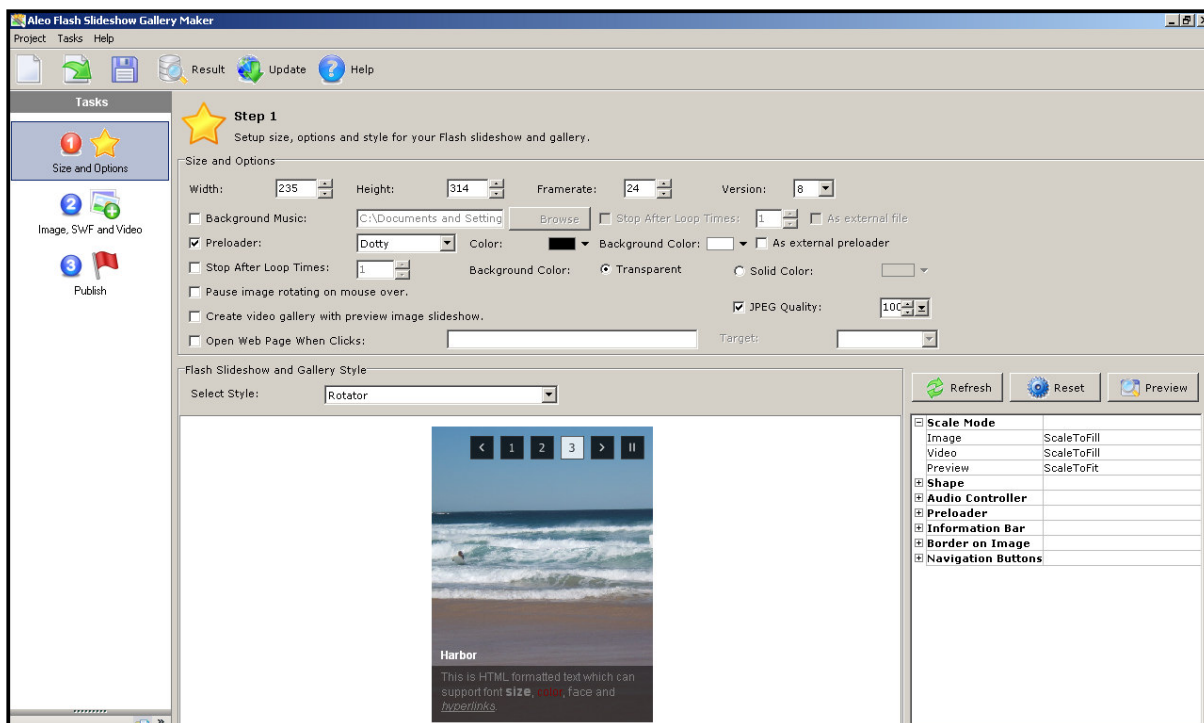
<http://maps.googleapis.com/maps/flash/release/sdk.zip>. Pasinaudojus „Google Maps API“ ir „ActionScript3“ pavyzdžiais kuriamas pagrindinis (6. pav), vartotojo sąsajos langas.



6. pav. Adobe flash darbo aplinka

Naujų galimybių paieškai ir jau sukurtų pavyzdžių peržiūrai naudoju internetinį tinklapį: <http://code.google.com/intl/lt/apis/maps/documentation/flash/demogallery.html>. Tinklapis reguliariai yra atnaujinamas ir papildomas naujais pavyzdžiais, kurie yra naudingi kuriant visiškai naują tokio pobūdžio programą. Google maps populiarumas ir teikiamų galimybių ir servisų skaičius nuolat didėja. Programos kūrimą naudojant ActionScript3 kodą labai apsunkina tai, kad tai yra naujas produktas ir labai mažai yra lietuviškos informacijos apie šio kodo panaudojimą.

Video galerijų kūrimui naudoju „Aleo Flash Slideshow Gallery Maker 1.4“ programinį produktą (7. pav). Šis produktas yra automatizuotas foto ar video galeriją galima sukurti vos per kelias minutes, kas yra labai patogiu kuriant daug ir įvairių demonstracinių galerijų. Programos pagalba sukurtos galerijos yra patalpinamos į atskirus aplankus „foto1“, foto2 ir t.t. kuria po to mokiniai ar mokytojas gali keisti.



7. pav. Programinės įrangos „Aleo Flash Slideshow Gallery Maker 1.4“ langas

Kuriamos programos panaudojimo universalumui, informacijos keitimo ar papildymo patogumui yra sukurta galimybė pakeisti žemėlapyje esančių lankytinų vietų taškų skaičių papildant failų „Kupiskis.xml“, „Visuomeniniai.xml“ failų turinius pagal ten esančią struktūrą. Taip programa tampa universalesnė ir dinamiškesnė, yra galimybė ne tik pakeisti jau esančią informaciją, bet ir ją papildyti. Pateikiamų klausimų koregavimas vykdomas per „klausimai.xml“, o papildomų maršrutų įvedimui galima pasinaudoti „seniunijos.xml“ failu.

### 3.4 Žaidimo derinimas ir testavimas

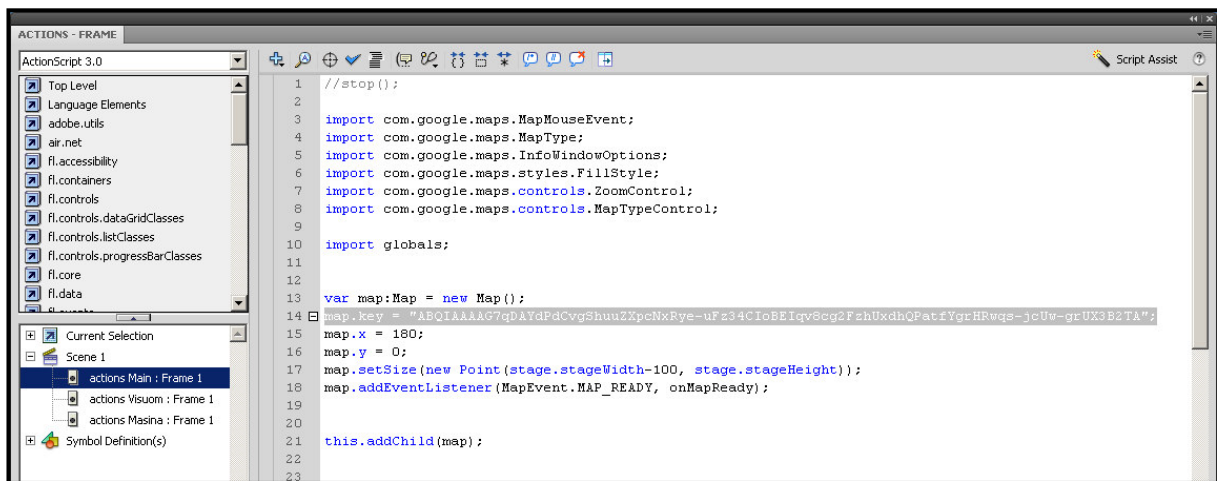
Visu žaidimo kūrimo laikotarpiu programa buvo talpinama į serverį ir bandoma. Pasitaikius nesklandumams ji buvo koreguojama ir tobulinama. Žaidimo testavimas atliktas su „MS Enternet Explorer“ (versijos: 6.0.2900 ir 7.0.5730.11), Mozilla Firefox“ (laida 3.0.10).

### 3.5 Programinės įrangos talpinimas į pasirinktą serverį

Sukurtas programinis produktas naudoja „Google Maps API“ servisą, todėl norint jį patalpinti į internetinį tinklą reikalinga registracija. Registracija vykdoma tinklapyje <http://code.google.com/intl/lt/apis/maps/signup.html>), po registracijos gaunamas sugeneruotas kodas konkrečiai interneto svetainei - <http://www.kupiskis.lt>, jis įrašomas į programos kodą ir po to sukuriama „swf“ ir „html“ tipo failai.

### 3.6 Programinės įrangos talpinimas į kitu vardu registruotą serverį

Sukurtą programinį produktą norint patalpinti į kitu vardu pavadintą serverį reikalinga sugeneruoti naują registracijos kodą „Maps API key“ (registracija vykdoma tinklapyje <http://code.google.com/intl/lt/apis/maps/signup.html>) ir jį įrašyti į AS3 programinį kodą (8. pav) 14 eilutę, kuri bus galima koreguoti su Adobe Flash CS4 programa, ir sukuriama „index.swf“ failas.



```
1 //stop();
2
3 import com.google.maps.MapMouseEvent;
4 import com.google.maps.MapType;
5 import com.google.maps.InfoWindowOptions;
6 import com.google.maps.styles.FillStyle;
7 import com.google.maps.controls.ZoomControl;
8 import com.google.maps.controls.MapTypeControl;
9
10 import globals;
11
12
13 var map:Map = new Map();
14 map.key = "ABQIAAAAG7qD4YdPdCvgShuu2XpcNxRye-uFz34CIoBEIqv8cg2FzhUxdhQPafYgrHRwgs-jcUu-gr UX3B2TA";
15 map.x = 180;
16 map.y = 0;
17 map.setSize(new Point(stage.stageWidth-100, stage.stageHeight));
18 map.addEventListener(MapEvent.MAP_READY, onMapReady);
19
20
21 this.addChild(map);
22
23
```

8. pav. Registracijos kodas Maps API key (14 eilutė)

Žaidimo aplankas iš CD vardu „Zaidimas“ kopijuojamas į pasirinktą serverio vietą, naujai suformuotas failas „index.swf“ įkeliamas į aplanką „Zaidimas“ ir iš svetainės sukuriama nuoroda į failą „zaidimas.html“ esantį kataloge „Zaidimas“.

## Instrukcija vartotojui (mokiniui)

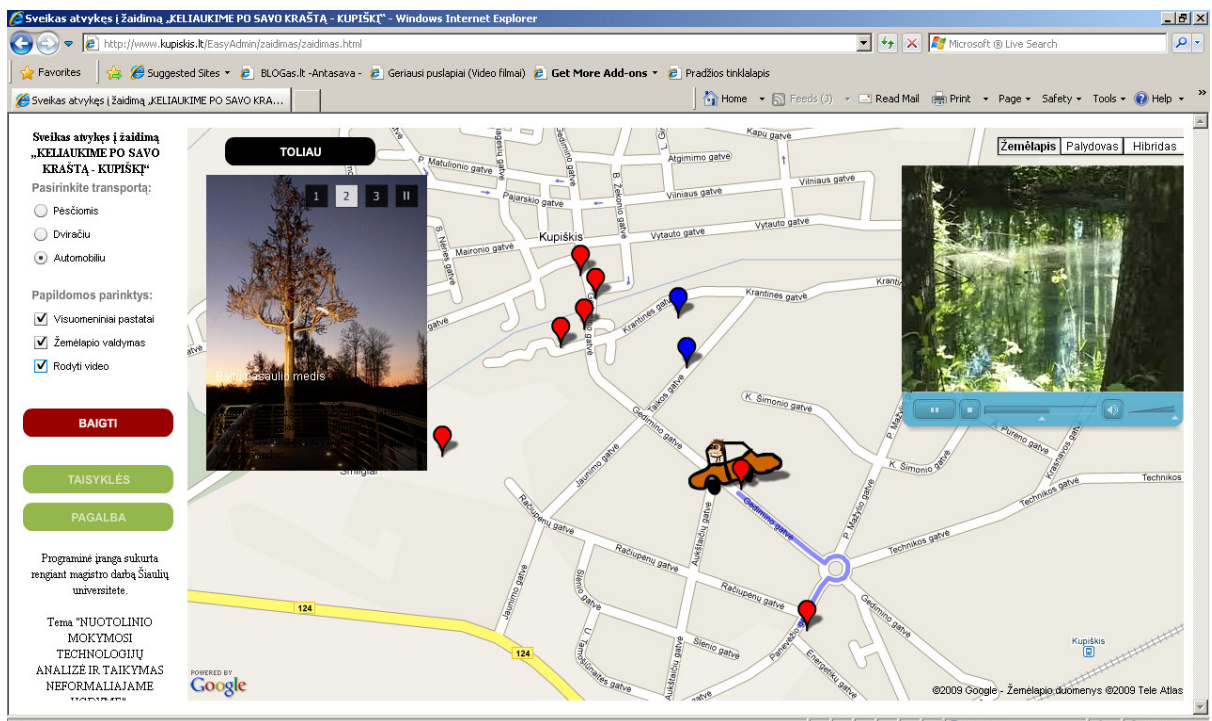
Minimalūs įgūdžiai ir žinios naudojantis kompiuteriu ir internetu.

## Minimalūs reikalavimai kompiuteriui (parengtos programinės įrangos vartotojui):

- vaizduoklis 17' su 1024x768 raiška;
- procesorius 400 MHz ;
- laisvos vietos diskiniame kaupiklyje 50 Mb;
- operacinė sistema ir interneto naršykle su Adobe Flash įskiepiu.

## 3.7 Rezultatas

Sukurta programinė įranga (žaidimas) su minimalia informacija, reikalinga demonstravimui, yra patalpinta į Kupiškio rajono savivaldybės tinklalapį adresu: [www.kupiskis.lt/EasyAdmin/zaidimas/zaidimas.html](http://www.kupiskis.lt/EasyAdmin/zaidimas/zaidimas.html) (9. pav).



9. pav. Internetu patalpintos programinės įrangos fragmentas

Programa asmeniškai testuota, pademonstruota trijų bendrojo lavinimo mokyklų informacinių technologijų mokytojams ir administracijai, taip pat programa pristatyta Kupiškio informacijos ir turizmo centrui, Kupiškio rajono savivaldybės administracijai ir Kupiškio etnografinio muziejaus darbuotojams. Programinė įranga sukurta labai neseniai ir nėra galimybių

konstatuoti išskylančių problemų, bet pirmajame parengto žaidimo etape aš laikinai patalpinau nedaug lankytinų vietų ir pateikiau kelias foto galerijas ir filmuotą video siužetą.

Failo „klausimai.xml“ struktūra:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<klausimai>
<klausimas
koksKlausimas="1 klausimas. Koks gyventojų skaičius Kupiškio mieste? "
atsakymas1="24 000"
arteising1="0"
atsakymas2="8 000"
arteising2="1"
atsakymas3="50 000"
arteising3="0"
kokiagalerija="foto1/slide.swf"
/>
```

Naudojant programinę įrangą, mokytojo dalyvavimas yra labai svarbus pradiniam etape, kada ieškoma idėjų ir vėliau pagal parengtą planą renkamos foto nuotraukos, video siužetai, tekstinė informacija. Besimokantieji įtraukiami į aktyvų mokymosi procesą, sudaromos sąlygos grupiniam mokymuisi, užtikrinant nuolatinį besimokančiųjų bendravimą tarpusavyje ir su mokytoju, taip pat reikia neužmiršti grįžtamojo ryšio.

Vienas iš pagrindinių tikslų pasiekti, kad pati veikla būtų įdomi ir naudinga mokiniams. Veiklos vykdymo metu bus kuriamas produktas žaidimas, kuris pademonstruos mokinių sąmoningumą ir kompetentingumą rengiant tokio pobūdžio informaciją.

Vykdam užsiėmimus su mokiniais apibendrinama jau surinkta informacija, pastabos, nusiskundimai, pageidavimai, pasidalinama išpūdžiais ir aptariam tolimesni veiksmai.

### **Atsiliepimai**

Programinė įranga lengvai įkeliami į serverį, nesunkiai ir mokiniams suprantamai, valdoma. Žaidimui talpinti reikalinga informacija: užduotys, fotografijos, video siužetai ir papildomi informaciniai taškai lengvai pakeičiami. Programos langas neperkrautas nereikalingais objektais. Mokyklų administracijų atsiliepimai 3 ir 4 priede.

## **4. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI**

### **Išvados**

Baigiamojo darbo vykdymo metu susipažinau su informacinių technologijų neformaliojo ugdymo situacija ir perspektyvomis, pagilinau žinias „Adobe Flash CS4“ su ActionScript 3 programavime ir interaktyvių internetinių puslapių kūrime.

Per ilgus darbo metus bendrojo lavinimo mokykloje sukaupta patirtis ir gebėjimai leido sukurti programinę įrangą, tinkančią taikyti ne tik bendrojo lavinimo mokykloje neformaliajame ugdyme, bet ir projektinėje veikloje, rengiant įvairaus tipo išvykas, fiksuoti ir kurti naujus vietovių žemėlapius su ten įamžintais paveldo objektais. Kuriant žaidimą įgijau patirties rengiant mokomąją programinę įrangą, tinkančią bendrojo lavinimo mokyklai.

Naudojant mišrią nuotolinio mokymo strategiją, tai yra naudojant elektroninį pašta, pokalbius internetu ir telefonu, bus sudarytos galimybės mokiniams ugdytis ne tik neformaliajame informacinių technologijų ugdyme, bet ir kitose srityse, o taip pat profesiniame ir formaliajame ugdyme. Sudominti mokiniai, informaciją žaidimui galės rinkti ne tik užsiėmimų metu, bet ir po pamokų, savaitgaliais ar atostogų metu. Taip iš dalies būtų sprendžiamos mokinių užimtumo problemos. Žaidimas taip pat padės savo krašto kultūros paveldo skaitmeninimui, jo viešinimui Pasauliui apie savo krašto kultūrą ir papročius.

### **Pasiūlymai**

Žaidimas parengtas taikyti neformaliajame ugdyme, bet gali būti taikomas turizmo informavimo centruose, savivaldybėse, darželiuose, viešinant įvairius projektus, pristatant savo įmonę ir pan., todėl platesnį programinio produkto panaudojimą reikėtų išanalizuoti detaliau.

Norint žaidimą padaryti patrauklesniu, reikėtų sukurti vartotojų registraciją ir nukeliautų maršrutų užfiksavimą.

## 5. LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Lietuvos Respublikos švietimo įstatymas, 2003 m. birželio 17 d., Nr. IX-1630
2. Lietuvos respublikos vyriausybės nutarimas „DĖL VAIKŲ IR JAUNIMO SOCIALIZACIJOS PROGRAMOS PATVIRTINIMO“, 2004 m. vasario 23 d. Nr. 209
3. Žakaitienė Roma. Aiškinamasis raštas „Dėl Lietuvos respublikos mokslo ir studijų įstatymo projekto“, 2007-11-06
4. Balbieris Giedrius ir kiti, Švietimo ir mokslo ministerija mokyklų tobulinimo programa mokymo ir mokymosi sąlygų gerinimas pagrindinėse mokyklose, „Virtualioji mokymosi aplinka mokyklai“ 2005 Vilnius
5. Lietuvos virtualaus universiteto 2007–2012 metų programa, Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2007 m. balandžio 27 d. įsakymas Nr. ISAK-791
6. Neakivaizdinio mokymosi tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2007 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. ISAK - 1757
7. Grabliauskaitė Aušra, „Mokyklos sporto būrelis kaip papildomo ugdymo forma“, Magistro darbas, Vilniaus pedagoginis universitetas, 2005
8. Šileikienė Irma, „E. mokymosi informacinių technologijų tyrimas“, Daktaro disertacija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2005
9. Jasutienė, E., Markauskaitė, L. Atviro kodo VMT bendrojo lavinimo galimybių tyrimas. Lietuvos matematikos rinkinys. T. 44(2004), p. 281–286. ISSN 0132-2818
10. Malonaitienė Vilija. Didaktinių žaidimų naudojimas V-VII klasių moksleivių gebėjimams ugdyti istorijos pamokose. Mokslo darbai, pedagogika 73, 2004, p. 112-117, ISSN 1392-0340
11. Pečiuliauskienė Palmira, „Informacinių technologijų taikymo didaktiniai aspektai: skirtingų pažintinių gebėjimų ir skirtingų polinkių mokinių nuostatos“.
12. Lietuvos virtualus universitetas, internetinis adresas: <http://distance.ktu.lt/livun/frame4.html>, [žiūrėta 2009 balandžio mėn.]
13. Enciklopedinis kompiuterijos žodynas, Matematikos ir informatikos institutas internetinis adresas: <http://www.likit.lt/indexw.php>, [žiūrėta 2009 balandžio mėn.]
14. Dabartinės lietuvių kalbos žodynas, internetinis adresas: <http://www.autoinfa.lt/webdic/>, [žiūrėta 2009 sausio mėn.]
15. „Adobe Systems Incorporated“ interneto svetainė, internetinis adresas: <http://www.adobe.com/lt/>, [žiūrėta 2009 kovo mėn.]
16. Sąvokų bei terminų apibrėžimai, internetinis adresas: <http://distance.ktu.lt>, [žiūrėta 2009 gegužės mėn.]

17. Lietuvos nuotolinio mokymosi tinklas, internetinis adresas: [www.liedm.lt](http://www.liedm.lt), [žiūrėta 2009 sausio mėn.]
18. Vilniaus nuotolinių studijų centras, internetinis adresas: <http://www.nsc.vu.lt>, [žiūrėta 2009 sausio mėn.]
19. Europos nuotolinį mokymą taikančių universitetų asociacija, internetinis adresas: [www.eden-online.org](http://www.eden-online.org), [žiūrėta 2009 sausio mėn.]
20. Nacionalinė distancinio mokymo asociacija, internetinis adresas: <http://www.ndma.lt>, [žiūrėta 2009 sausio mėn.]
21. Lietuvos ActionScript programuotojų bendruomenė, internetinis adresas: <http://actionscript.lt/>, [žiūrėta 2009 kovo mėn.]
22. Advanced Distributed Learning Initiative, internetinis adresas: <http://www.adlnet.org>, [žiūrėta 2008 lapkričio mėn.]



## **PRIEDAI**