



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**INFORMATIKOS FAKULTETAS**  
**MULTIMEDIJOS INŽINERIJOS KATEDRA**

Loreta Norvaišienė

**Interneto svetainės spalvų įtaka efektyviam  
informacijos įsisavinimui**

Magistro darbas

Darbo vadovė:

Doc.dr. Danguolė Rutkauskienė

Kaunas, 2009



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**INFORMATIKOS FAKULTETAS**  
**MULTIMEDIJOS INŽINERIJOS KATEDRA**

Loreta Norvaišienė

**Interneto svetainės spalvų įtaka efektyviam  
informacijos įsisavinimui**

Recenzentas

doc. Romas Marcinkevičius

2009-05-25

Vadovė

doc. dr. Danguolė Rutkauskienė

2009-05-25

Atliko

IFN 7/2 gr. stud. Loreta Norvaišienė

2009-05-25

Kaunas, 2009

## TURINYS

<b>SUMMARY.....</b>	<b>6</b>
<b>IVADAS.....</b>	<b>7</b>
<b>1. SPALVINIAI INTERNETO SVETAINIŲ SPRENDIMAI.....</b>	<b>12</b>
1.1. Naršyklės paletės ypatumai.....	12
1.2. Interneto svetainių elementai bei spalvinis dizainas.....	14
1.3. Vartotojų požiūrio į spalvinius interneto svetainių sprendimus analizė.....	16
1.4. Išvados.....	19
<b>2. MENINĖS RAIŠKOS PRIEMONĖS.....</b>	<b>21</b>
2.1. Spalva ir jos savybės.....	21
2.2. Spalvų tarusavio sąveika.....	26
2.3. Spalvos poveikis žmogui.....	29
1.4. Išvados.....	32
<b>3. MOKYMO(SI) PROCESO TOBULINIMAS INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ PAGALBA.....</b>	<b>33</b>
3.1. E.knygos kūrimo įrankiai bei technologijos.....	33
3.2. Projektuojamos e.knygos „Meno istorija“ struktūra.....	36
3.3. E.knygos spalviniai sprendimai.....	41
3.4. Išvados.....	44
<b>4. E.KNYGOS PROJEKTINĖ DALIS.....</b>	<b>45</b>
4.1. Studijų formos bei e.knygos „Meno istorija“ vartotojų aprašymas.....	45
4.2. E.knygai „Meno istorija“ keliami reikalavimai.....	45
4.3. E.knygos „Meno istorija“ projektas ir įgyvendinimas.....	46
4.4. E.knygos „Meno istorija“ testavimo rezultatai.....	50
4.4. Išvados.....	53
<b>5. E.KNYGOS „MENO ISTORIJA“ VERTINIMAS.....</b>	<b>54</b>
5.1. E.knygos „Meno istorija“ vertinimas vartotojų požiūriu.....	54
5.2. Išvados.....	57
<b>6. IŠVADOS.....</b>	<b>58</b>
<b>7. LITERATŪROS ŠALTINIAI.....</b>	<b>59</b>
<b>8. ŽODYNĖLIS.....</b>	<b>61</b>
<b>9. PRIEDAI.....</b>	<b>62</b>

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.1 lentelė. Respondentų paminėtos populiariausios interneto svetainės.....	16
4.1 lentelė. E.knygos „Meno istorija“ testavimo rezultatai.....	50
4.2 lentelė. E.knygos „Meno istorija“ pakartotinio testavimo rezultatai.....	52
5.1 lentelė. Mokomosios e.knygos „Meno istorija“ turinio įvertinimas.....	55

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1.1 pav. Spalvų pasiskirstymas aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų svetainėse .....	15
1.2 pav. Vyraujančios dažniausiai vartotojų lankomų interneto svetainių spalvos.....	17
1.3 pav. Švietimo įstaigų bei respondentų paminėtų populiariausių interneto svetainių tarpe dominuojančios spalvos.....	17
1.4 pav. Spalviniai aukštųjų universitetinių ir neuniversitetinių mokyklų bei komercinio turinio interneto svetainių sprendimai.....	18
2.1 pav. Spalvų spektras.....	22
2.2 pav. Spalvos sodrumas.....	23
2.3 pav. Spalvų maišymas.....	24
2.4 pav. Manseno spalvų medis.....	25
2.5 pav. Don Jusko spalvų atlasas.....	25
2.6 pav. Spalvų palyginimas RGB ir Don Jusko spalvų atlase.....	26
2.7 pav. Spalvų tarpusavio santykis.....	27
2.8 pav. Chromatinis kontrastas („vampyro“ principas).....	28
3.1 pav. Duomenų pateikimo interneto svetainėje schema.....	37
3.2 pav. Interneto puslapio struktūra.....	37
3.3 pav. Dažniausiai pasitaikantys interneto svetainės meniu išdėstymo pavyzdžiai.....	38
3.4 pav. Tekstinės ir vaizdinės informacijos išdėstymo kompiuterio ekrane pavyzdžiai .....	39
3.5 pav. E.knygos struktūros schema.....	39
3.6 pav. E.knygos struktūros schema su išskirtomis kurso temomis.....	40
3.7 pav. E.knygos spalviniai sprendimai.....	42
3.8 pav. E.knygos šablonų kolorito populiarumas respondentų tarpe.....	43
3.9 pav. Populiariausias respondentų tarpe e.knygos spalvinis sprendimas.....	44
4.1 pav. E.knygos „Meno istorija“ duomenų pateikimo medis.....	47
4.2 pav. E.knygos „Meno istorija“ valdymo struktūra.....	48
4.3 pav. E.knygos „Meno istorija“ paveikslėlio sąsaja su papildoma informacija.....	48

<b>4.4 pav. Media dalies „Renesansas“ sąsaja su visu e.knygos „Meno istorija“ turiniu...</b>	<b>49</b>
<b>4.5 pav. Koreguotas e.knygos „Meno istorija“ duomenų medis.....</b>	<b>51</b>
<b>4.6 pav. Temų puslapio sąsaja su e.knygos „Meno istorija“ teorijos temomis.....</b>	<b>52</b>
<b>5.1 pav. Interneto naršyklių populiarumas vartotojų tarpe.....</b>	<b>54</b>
<b>5.2 pav. Mokomosios medžiagos pateikimo būdų populiarumas pagal respondentų amžių .....</b>	<b>56</b>

## SUMMARY

### INFLUENCE OF INTERNET WEBSITE COLOURS ON EFFECTIVE INFORMATION PERCEPTION

In the today's knowledge society with the increasing information flow at work and at home effective mastering of information plays an important role.

Appropriately selected information technologies help the consumer to master the necessary knowledge effectively.

Components of any internet website include design, navigation and contents. Esthetic presentation of the internet website has a greater influence on the consumer's decision making to use a specific internet website more often than technical decisions of internet website.

Color is a quality of objects to produce a visual sense corresponding spectral composition and intensity of light spread, reflected or transmitted by objects. Color makes an impact on the object size, its proportions, optic contrast, rhythm and physiologic, esthetic perception. Color spread by computer screen luminofors depends on the producer of kinescope and contrast increase methods applied.

Among internet websites of educational institutions and the respondents most commonly mentioned coloring of the internet websites has insignificant differences: white, grey and blue shades prevail. Educational institutions apart from white have blue shades in the internet websites most often, the ones mentioned by the respondents are of grey color.

Internet website visitors pay attention to color decisions of the internet website that have influence on consumer's choice to use one or another website. Colors help to master information provided on the website efficiently. Multimedia elements supporting textual information help to master the provided information well, but overuse of multimedia elements, even though attracting attention, discomfort the consumer.

## IVADAS

XXI amžius – informacinės visuomenės amžius, kuriame vyrauja žiniomis pagrįsta ekonomika. Žinių visuomenė - atvira, išsilavinusi, nuolat siekianti žinių (besimokanti) ir žiniomis grindžianti savo veiklą visuomenė (20).

Informacinėje visuomenėje mokymosi visą gyvenimą idėją sąlygoja sparti gyvenimo būdo kaita, kurią nulemia naujų technologijų taikymas ir naujos socialinio gyvenimo organizavimo formos, technologiniai darbo proceso ir struktūriniai darbo jėgos paklausos pokyčiai, įvairių rūšių mobilumo augimas, visuomenės senėjimas bei anksčiau įgyto išsilavinimo nepakankamumas (22). Todėl informacinėje visuomenėje itin svarbus vaidmuo tenka lanksčioms studijų formoms bei efektyviam žinių įsisavinimui.

Formalus, neformalus ar savaiminis mokymasis, neįsivaizduojamas be šiuolaikinių technologijų. Interneto svetainės teikia platų spektrą įvairių paslaugų, kurių tarpe svarbią vietą užima minėtos mokymosi formos. Vienas svarbiausių uždavinių bet kurios formos mokymosi procese yra efektyvus informacijos įsisavinimas. Siekiant teigiamos interneto svetainės įtakos efektyviam informacijos įsisavinimui, būtina tinkamai parinkti spalvų derinius, kurie ne tik atspindėtų konkrečios interneto svetainės stilių bei įvaizdį, bet ir padėtų vartotojui efektyviau įsisavinti interneto svetainėje publikuojamą informaciją (10).

Spalva sukelia tam tikrus nulemtus, išmokus ar sąmoningai susiformuotus fiziologinius organizmo atsakus bei emocines reakcijas. Spalva jaučiama ir suprantama ne tik vizualiai – ji veikia ir intelektualiai (30). Spalvų srityje bene daugiausia pasireiškia žmogaus subjektyvumas. Tačiau kiekvienas subjektyvus reiškinys turi objektyvų pagrindą. Spalva apima objektyvų pradą – šviesą, ir subjektyvų – regėjimą.

Spalva gali būti tyrinėjama keliais aspektais. Fizikai nagrinėja spalvotus šviesos srautus kaip elektromagnetinę energiją. Chemikai gilinasi į pigmentų molekulinę sudėtį. Fiziologai tiria įvairius spalvos poveikius mūsų akims ir smegenims, aiškindamiesi jų tarpusavio anatominių ryši ir funkcijas. Psichologai domisi spalvos poveikiu mūsų psichikai.

Analizuojant mokslinę literatūrą spalvotyros bei interneto svetainių dizaino klausimais, buvo pasirinkta baigiamojo darbo tema „Interneto svetainės spalvų įtaka efektyviam informacijos įsisavinimui“. Nors panašia tema yra atlikta keletas tyrimų Lietuvoje bei užsienyje, galima teigi, jog spalvos įtaka informacijos įsisavinimui nėra plačiau nagrinėta.

Vilniaus universiteto Kauno humanitarinio fakulteto organizuotoje 14-oje tarpuniversitetinėje magistrantų ir doktorantų mokslinėje konferencijoje „Informacinės

technologijos – 2009“ buvo skaitytas pranešimas bei minėtos konferencijos pranešimų medžiagoje išspausdintas straipsnis „Spalva – interneto svetainės charakteristika“ (1 priedas).

**Darbo tikslas:** Išanalizuoti interneto svetainių spalvų įtaką efektyviam žinių įsisavinimui. Apibendrintų informacijos šaltinių bei sociologinių tyrimų medžiagą pritaikyti e.knygos sukūrimui.

**Darbo uždaviniai:**

1. Išanalizuoti ir apibendrinti informacijos šaltinius spalvinio informacijos pateikimo klausimais.

2. Apžvelgti spalvų charakteristikas psichofiziologiniu aspektu.

3. Išnagrinėti interneto svetainių spalvinių sprendimų ypatumus.

4. Ištirti interneto svetainių populiarumą bei jo priežastis.

5. Įvertinti spalvinio sprendimo įtaką interneto svetainių populiarumui.

6. Išnagrinėti ir apibendrinti multimedijos panaudojimo interneto svetainėje svarbą efektyviam informacijos įsisavinimui.

**Darbo objektas ir dalykas:** Darbe išskiriamos šios dedamosios dalys: portalas (internetu svetainė), kokybė ir informacija. Darbo objektas, apjungiantis išvardintas dalis, yra spalva.

Portalas (žiniatinklis, interneto svetainė) – (ang. World Wide Web, WWW) pasaulinis informacijos tinklas, skirtas globaliam informacijos platinimui. Tai hiperaplinka, kurios kūrimas ir egzistavimas pagrįstas hipertekstu. Žiniatinklį sudaro hipertekstiniai dokumentai, kurie yra saugomi interneto tinklo serveriuose ir yra prieinami kiekvienam žiniatinklio naršytojui. Žiniatinklis jungia visas interneto paslaugas į vieningą sistemą. Žiniatinklis palaiko praktiškai visus internete naudojamus informacijos mainų protokolus, kurie reglamentuoja informacijos mainus tarp interneto tinklo kompiuterių: HTTP, SMTP, Telnet, FTP, NNTP, Gopher.

Interneto portalas – dažniausiai apibrėžiamas kaip svetainė, pasižyminti didele informacijos bei papildomų paslaugų gausa, kuri gali tarnauti kaip išeities taškas į kitus interneto resursus.

Kokybė yra viena sudėtingiausių sąvokų, sutinkamų žmogaus veikloje. Šios sąvokos sudėtingumą sąlygoja tai, kad ji turi daugelį tyrimo aspektų. Kiekvienas iš jų reikalauja specialaus tyrimo ir turi atskirą tikslą. Produkto, nagrinėjamo atveju – interneto svetainės, kokybė pirmiausia susijusi su šio produkto naudingumu žmogui, jo vartojamąja verte. Produkto savybių visuma apibūdina kokybę, taigi logiška tvirtinti, kad kokybė sudaro materialinį vartojamosios vertės pagrindą, reiškiasi kaip naudingumo šaltinis.

Kokybės sąvoka apima visas veiklos sritis nuo gimusios idėjos iki produkto realizavimo. Amerikos kokybės kontrolės asociacija (ASQC) teigia, jog kokybė, tai subjektyvi sąvoka, nes kiekvienas individas turi savo apibrėžimą. Techniniu požiūriu kokybė gali turėti dvi reikšmes:



produkto ar paslaugos charakteristikos, kurios atspindi jų sugebėjimą patenkinti vartotojų išreikštus ar numatomus poreikius, arba kokybiškas produktas/paslauga, neturintys defektų (14).

Interneto svetainės kokybė vertinama pagal šiuos kriterijus: patogumą, funkcionalumą, patikimumą, efektyvumą, palaikomumą, apsaugą, prieinamumą, kintamumą, paprastumą, nuoseklumą, tapatumą, gyvumą, navigaciją, suderinamumą, estetiškumą.

Kokybiškas ir estetiškas interneto svetainės pateikimas turi tokią pat didelę įtaką vartotojo apsisprendimui naudotis konkrečia interneto svetaine kaip ir techniniai jos sprendimai.

Informacija. Priklausomai nuo vartotojo konteksto žodis „informacija“ yra daugiaprasmiškas ir dažniausiai artimai susijęs su šiomis sąvokomis: prasmė, žinios, nurodymas, komunikacija, atvaizdavimas. Populiariausia prasmė – mokslinės, visuomeninės, politinės, techninės žinios, perduodamos vienu asmenų kitiems žodžiu, raštu arba masinės komunikacijos priemonėmis (per spaudą, radiją, televiziją, internetą). Plečiantis mokslo tyrimams ir tobulėjant technikai, nuolat didėja informacijos kiekis. Dažniausia sutinkama informacijos forma kasdieniniame gyvenime – žinios. Apytikslė metinė spausdintų leidinių apimtis yra apie 10 milijardų puslapių, kurių daugiau nei dešimtadalis yra mokslinė informacija, todėl galima teigti, jog mes tiesiog maudomės informacijos srautuose.

Perversmą mokslo amžiuje padarė elektronikos, kibernetikos bei informatikos pažanga. Informacijos paieška tampa greitesnė, o jos apdorojimas – žymiai veiksmingesnis ir nereikalaujantis brangių resursų. Informacija ne tik sistematizuojama, automatizuojama, bet ir talpinama į elektronines duomenų bazines.

Kompiuteriai su didelės spartos mikroprocesoriais nepaprastai išplečia informacijos apdorojimo galimybes, užtikrina globalų naudojimąsi informaciniais tinklais, duomenų bankais bei jų saugyklomis. Informacijos perdavimo greitis didėja. Dalį techninio, fizinio informacijos apdorojimo darbų bei uždavinių perima kompiuteriai, robotai, kuriami dirbtinio intelekto projektai bei įrenginiai, galintys rinkti, apibendrinti, sisteminti, analizuoti, vertinti bet kokią informaciją nepriklausomai nuo jos formos (garso, vaizdo, tekstinės ir kt.).

Spalva. Estetiškai kokybišką portalą galima sukurti jo apipavidalinimui pasirenkant tinkamas spalvas. Spalvos įtaką vartotojui apibūdina tiek objektyvūs, tiek subjektyvūs vertinimai. Prie pastarųjų galima priskirti žmogaus amžių, išsilavinimą, darbinės veiklos rūšį, nervinius psichinius ypatumus ir pan. (11). Pateikus informaciją remiantis spalvos poveikiu žmogui, didėja jos įsisavinimo kiekis bei kokybė. Kitaip sakant, ryšys tarp gaunamos informacijos bei jos įsisavinimo neapsieina be informacijos vaizdavimo, įtakojančio duomenų interpretaciją, padedančią geriau įsisavinti gautą informaciją.

Spalva – tai pojūtis, kurį žmogui formuoja specifinė spalvinės regos sistemos organizacija. Spalva taip pat yra objektų ar šviesos šaltinių savybė.

Regimasis arba optinis spektras – šviesos intensyvumo pasiskirstymas pagal dažnius (energijas) (buitinėje kalboje – pagal spalvas), gaunamas, pvz., perleidus baltos šviesos spindulį per trikampę prizmę (arba difrakcinę gardelę). Spalvos spalvų spektre išsidėsto taip: raudona, oranžinė, geltona, žalia, žydra, mėlyna, violetinė. Išlavinta žmogaus akis pagal spalvinį toną, sodrumą, ryškumą skiria iki 13000 chromatinių spalvų ir atspalvių. Tarp labai baltos ir juodos spalvos patyrusi akis geba pamatyti iki 300 achromatinių niansų.

### **Darbo metodai:**

1. **Mokslinės literatūros analizė.** Literatūros studijavimas padeda pasirinkti temą, tyrimo metodus, motyvuotai sudaryti tyrimo programą. Interneto šaltinių analizė taip pat leidžia prognozuoti vienas ar kitas socialinių reiškinių tendencijas, argumentų teisingumą ir naudingumą.
2. **Žiniatinklio kūrimo įrankių ir technologijų analizė.** Įrankių, skirtų žiniatinklių kūrimui (FrontPage, HomeSite, Adobe Photoshop, CorelDaw ir kt.) analizavimas bei praktinis taikymas.
3. **Žiniatinklio šablonų projektavimas.** Įvairių spalvinių sprendimų demo svetainės projektavimas, kūrimas, analizė bei vertinimas.
4. **Produkto realizacija.** Sukurto produkto „E.knyga „Meno istorija“ realizacija, tobulinimas, praktinis taikymas bei vertinimas.
5. **Anketinė apklausa.** Anketinės apklausos metodas pasirinktas todėl, kad tai palyginti nebrangus ir paprastas metodas, leidžiantis apklausti praktiškai neribotą respondentų skaičių ir garantuojantis anonimiškumą, kas turi didelės įtakos gaunamos informacijos patikimumui. Anketa sudaroma remiantis teoriniu klausimo žinojimu, tiriamojo darbo patirtimi, kitais metodais (stebėjimo, pokalbio, interviu ir kt.) sukaupta medžiaga. Anketinės apklausos būdu yra gaunama vertingos medžiagos, suteikiančios pagrindą pažvelgti į tikrovę objektyviau, įveikti kartais susidariusią subjektyvią stereotipinę nuomonę, kategoriškus kai kurių žmonių vertinimus.
6. **Kokybinis tyrimas.** Kokybinio tyrimo metu gaunama platesnė, tiriamą problemą paaiškinanti informacija, kurios nesiekama suvesti į skaičius. Surinkti duomenys iš dalies yra subjektyvūs, nes juos įtakoja respondentų patyrimas ir prioritetai. Be to, analizuojant ir pateikiant kokybiniu tyrimu gautą informaciją asmeninė ir neformali respondento kalba padeda atskleisti tiriamos problemos esmę.
7. **Statistinė duomenų analizė.** Surinktų duomenų analizė buvo atliekama pasitelkus SPSS 12.0 kompiuterinę programą naudojant matematinės ir aprašomosios statistikos metodus.

Renkant empirinius duomenis vartotojų požiūriui į interneto svetainėse dominuojančias spalvas ir jų reikšmę išsiaiškinimui anketinėje apkauose dalyvavo 158 20-42 metų respondentai, bestudijuojantys dieninėse, neakivaizdinėse bei intensyvioiose studijose. Siekiant surinkti kaip galima išsamesnę informaciją apklausa vykdyta dviem etapais: 2007 metų gruodžio mėnesį bei 2008 metų spalio mėnesį.

Tyrimo dalyviais pasirinkti Žemaitijos kolegijos studentai ne tik kaip interneto, bei ir kaip pagrindiniai sukurto produkto e.knygos „Meno istorija“ vartotojai.

Produktas internete yra pasiekiamas <http://intra.zemko.lt/~edas/loranor/> adresu.

## **DETALUS DARBO PLANAS (2-4 SEMESTRAMS)**

### **Tiriamasis darbas 2**

- Literatūros apžvalga patvirtintai darbo temai;
- Analizuojamos technologijos, reikalingos praktiniam darbo įgyvendinimui (HTML, CSS, PHP).

### **Tiriamasis darbas 3**

- E.knygos kūrimas;
- E.knygos vartotojų vertinimas;
- E.knygos vertinimo rezultatų analizė.

### **Magistro baigiamasis darbas**

- E.knygos pakartotinis vertinimas;
- Gautų rezultatų analizė;
- Detalus magistro baigiamojo darbo aprašymas.

## 1. SPALVINIAI INTERNETO SVETAINIŲ SPRENDIMAI

Kiekvieną dieną šiuolaikinis žmogus gauna didžiulį kiekį informacijos politikos, ekonomikos, sporto ar kultūros klausimais. Informacijos srautas didėja ir darbe.

Interneto svetainės teikia vartotojui platų spektrą paslaugų ir resursų, tokių kaip elektroninis paštas, forumai, informacijos pateikimas bei jos paieška internete ir interneto prekyba. Vienas svarbiausių interneto svetainės tikslų yra išlaikyti esamus vartotojus bei prisitraukti naujų. Pastaruoju metu vis sunkiau rasti žmogų, kuris nebūtų vienos ar kitos interneto svetainės klientas. Interneto svetainėje teikiamos paslaugos yra vienas svarbiausių veiksnių, įtakančių interneto svetainės populiarumą vartotojų tarpe, tačiau ne tik teikiamos paslaugos įtakoja interneto svetainės populiarumą. Interneto svetainės dizainas nors ir ne tiesiogiai, veikia vartotoją.

Nors svarbiausią vietą interneto svetainės dizaine užima spalva, tačiau spalvos kokybė labai priklauso nuo naršyklės paletės ypatumų. Sekančiame poskyryje plačiau nagrinėjami spalvos kokybę kompiuterio ekrane įtakojuojantys veiksniai.

### 1.1. Naršyklės paletės ypatumai

Spalvų reikšmės nebūna absoliutinės. Spaustuvėje naudojami dažai gali skirtis atsižvelgiant į partijos numerį, spausdintuvų dažai – nuo spaustuvėje naudojamų, monitorių liuminoforų skleidžiama spalva priklauso nuo kineskopo gamintojo bei naudojamų kontrasto didinimo metodų. Atsižvelgiant į tai, spalvos, nurodytos kaip palyginus skirtingos, kompiuterio ekrane gali atrodyti vienodai, o nežymūs spalvų skirtumai gali atrodyti kaip labai dideli (28).

Siekiant išspręsti spalvų neatitikimo problemas, buvo sukurtos spalvų kalibravimo sistemos, pagrįstos etaloninėmis spalvų lentelėmis. Spalvų šablonai (indeksai), bendru susitarimu laikomi besąlygiškai teisingais. Monitoriai kalibruojami naudojantis tokiu šablonu, o atkuriamą spalvą atrodo vienodai atkuriant ją skirtingais įrenginiais. Dažniausiai naudojamos Pantone ir Kodak spalvų kalibravimo sistemos, o specialios programinės įrangos pagalba reguliuojant spalvas kompiuteriuose, sukuriama atitikmenys tarp kelių šimtų ir tūkstančių spalvų, nurodytų šablonuose (32).

Tinklalapių kūrėjai ir dabar naudoja spalvų spektrą, kuris apibūdinamas kaip 216 spalvų paletė, saugi naršyklės paletė, Nescape paletė. Ši paletė turi per mažai šviesių ir tamsių spalvų bei atspalvių ir yra sukurta 8-bit vaizdo plokštėms. Lengviausias būdas pasirinkti spalvą ir sužinoti jos RGB reikšmę – panaudoti grafikos rengyklę (7). Saugi tinklo paletė sutinkama Photoshop'e, Paint Shop Pro, Illustrator'e, Fireworks, Dreamweaver, GoLive ir dar kituose

profesionaliuose tinklalapių kūrimo įrankiuose. Šią paletę, kuri šiek tiek skiriasi nuo Mac ir PC palečių, naudoja Mosaic, Netscape ir Internet Explorer (34).

Vaizduojamojo skaičiavimo sritis, grafinių vaizdų kūrimui naudojant kompiuterius, vadinama kompiuterine grafika. Kompiuterinės grafikos programų pagalba informacija vartotojui pateikiama ne tik kaip tekstas, bet ir kaip iliustracijos. Terpė, kurioje pateikiamas grafinis vaizdas (kompiuterio ekranas, popieriaus lapas), yra sudalinama į tam tikrą taškų (pixel) skaičių vertikaliai ir horizontaliai. Taškų skaičius vadinamas skiriamąja geba. Kiekvienas pikselis turi spalvą, o kiekviena spalva – savo dvejetainę reikšmę – bitą. Ekране matomas spalvas kompiuteriai kuria sujungdami tris šviesos spalvas: raudoną (red), žalią (green) ir mėlyną (blue). Tai vadinama spalvų modeliu (7).

Kompiuteriuose, turinčiuose 8-bit ryškumą, ekranai padalinti į tris R, G, B spalvas, o likusias spalvas sugeneruoja pikseliai. Spalvos intensyvumas padalintas į lygius vienetus. Turint kiekvienai minimai spalvai (RGB) 256 reikšmes, pradedant jas skaičiuoti nuo 0, iš viso gaunama 16 777 216 spalvų (256 x 256 x 256). Jas galima vadinti “milijonais spalvų”, “Tikromis spalvomis” (True color) arba 24-bit spalvomis. Tai pilna paletė, kurią naudoja Photoshop. Naudojant 32-bit, spalvos ne geriau, bet greičiau sugeneruojamos. Spalvų reikšmės taip pat pateikiamos šešioliktainiu pavidalu, pvz. reikšmės 51-204-102 bus 33CC66. Tai atliekama paprasčiausiai perverčiant skaičius iš dešimtainės į šešioliktainę sistemą (15). Naršyklė, gavusi užklausą spalvai, kurios ji nepažįsta, šią spalvą paverčia suprantama, artimiausia spalva, arba surenka ją iš dviejų spalvų, kurias palaiko.

Spalvų modelis – kiekvienos spalvos parametru (šviesio, sodrumo bei tono) aprašymo būdas. Objektams, turintiems kokią nors spalvą, bei ją sugeriantiems ar atspindintiems, aprašyti naudojami skirtingi spalvų modeliai. Kompiuterinėse technologijose naudojami RGB (raudona, žalia, mėlyna - sudėtinis (adityvus) maišymo būdas) spalvų modeliai. CMY (žydra, purpurinė, geltona spalvos) arba CMYK (žydra, purpurinė, geltona, juoda) – skirtuminis (subtraktyvus) maišymo būdas, dažniausiai naudojamas fotografijoje, spausdintuvuose.

Viena svarbiausių vaizdo charakteristikų – spalvingumas, kuriuo nusakoma, iš kelių spalvų galima pasirinkti konkretaus taško spalvą. Kompiuterinio vaizdo spalvingumas gali būti 2, 4, 16, 256, 32768, 65536 ir 16,8 milijono spalvų. Spalvų kiekis nusako, kiek duomenų bus naudojama vaizde. Sąvoka “rezoliucija” nurodo, kiek pikselių tenka į colį, t. y. koku tankumu sudėlioti taškai mūsų vaizde. Kuo daugiau taškų, tuo vaizdas kokybiškesnis.

Spalvos sodrumas lemia vaizdo kokybę ir vaizdo dydį bitais. Kokybiškam vaizdų (objektų) aprašymui reikia daug atminties, todėl failuose vaizdai laikomi „suspausti“ („suglaudinti“). Šiam tikslui pasiekti, įrašant vaizdo duomenis į diską, pasirenkamas grafinis formatas atsižvelgiant į

skiriamumą, spalvų kiekį, glaudinimą bei nuostolius ir universalumą. Dažniau pasitaikantys vaizdų formatai yra BMP, GIF, JPG, PNG, TIFF, MIX, PSD, PSP.

Interneto svetainės kokybė priklauso ne tik nuo publikuojamos informacijos turinio, bet ir nuo dizaino bei navigacijos. Plačiau interneto svetainės dizainas nagrinėjamas sekančiame poskyryje.

## 1.2. Interneto svetainių elementai bei spalvinis dizainas

Interneto svetainės skirstomos į komercinės paskirties (com), alternatyvios komercinės paskirties (cc), mokslo (edu), vyriausybės (gov), karinės (mil), organizacijos, aptarnaujančios tinklą (net), nekomercinės organizacijos (org).

Bet kokios internetinės svetainės sudedamosios dalys yra:

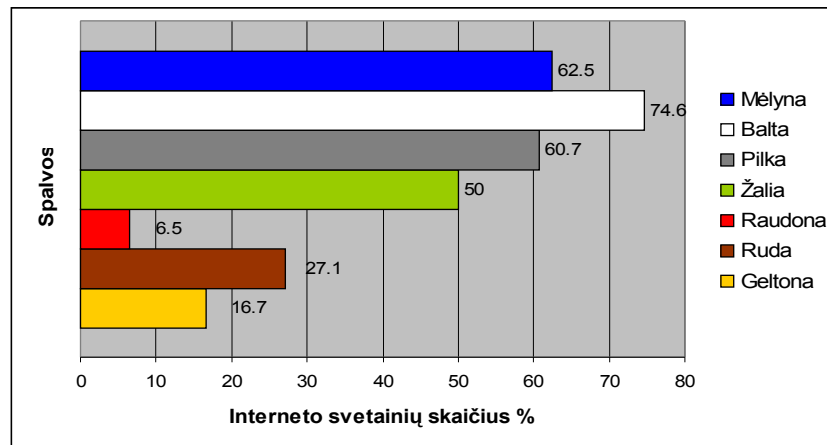
1. Dizainas:
  - a) elementų išdėstymo tvarka;
  - b) grafiniai elementai (piešiniai ir nuotraukos);
  - c) spalvos;
  - d) šriftai bei jų dydžiai;
2. Navigacija:
  - a) meniu;
  - b) struktūrinis medis
  - c) perėjimo iš vieno puslapio į kitą galimybės;
  - d) nuorodos;
  - e) kitos informacijos paieškos priemonės;
3. Turinys:
  - a) meniu punktų pavadinimai;
  - b) antraščių pavadinimai;
  - c) tekstai.

Edukacinio pobūdžio interneto svetainės būna kruopščiai paruoštos: stilistiškai ir gramatiškai tvarkingos, pasižyminčios lakonišku, tačiau informatyviu tekstu, kokybišku bet paprastu dizainu, svetainės struktūra logiška ir vartotojui gerai suprantama.

Lietuvoje šiuo metu veikia 22 aukštosios universitetinės mokyklos, 28 kolegijos, 83 profesinės mokyklos, kurios turi savo interneto svetaines (16). Interneto svetainė yra ne tik visuomenės informavimo priemonė, bet ir įstaigos vizitinė kortelė.

Išsamesnei švietimo įstaigų interneto svetainių dizaino analizei buvo pasirinktos aukštųjų universitetinių mokyklų bei kolegijų internetinės svetainės. Išanalizavus minėtų įstaigų interneto

svetaines, galima teigti, jog svetainių dizainas pasirenkamas gana paprastas. Organizacijos logotipas dažniausiai komponuojamas viršuje dešinėje, populiariausias šriftas – Arial, tačiau sutinkami Verdana bei Times New Roman šriftai. Meniu juosta išdėstoma horizontaliai viršuje arba vertikalčiai karėje.



### 1.1 pav. Spalvų pasiskirstymas aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų svetainėse

Dažniausiai interneto svetainių spalviniam sprendimui vyraujančia spalva pasirenkama balta spalva (1.1 pav.). Nuo jos šiek tiek atsilieka įvairių atspalvių mėlyna spalva bei įvairaus sodrumo pilka, žalia spalva ir jos atspalviai. Rečiausiai švietimo įstaigų interneto svetainėse sutinkama raudona. Žymiai populiarnesnė už raudoną yra įvairių atspalvių ruda spalva. Juoda spalva populiari tik kaip teksto pateikimo spalva, todėl 1.1 paveiksle ir nepavaizduota. Teksto pateikimui dar pasirenkama žalia, ruda, mėlyna, violetinė spalva. Apibendrinant galima teigti, kad populiariausios spalvos yra balta, mėlyna ir pilka spalvos, dominuojančios daugelyje švietimo įstaigų interneto svetainių.

Nagrinėjant interneto svetainių spalvinius sprendimus atkreiptas dėmesys į komercinio pobūdžio interneto svetainių spalvinį dizainą. Buvo nagrinėjamos ne tik lietuviškos, bet ir užsienio interneto svetainės, paminėtos vykdytoje anketinėje apklausoje. Čia vyrauja balta spalva - 74%, įvairių atspalvių mėlyna - 61%, pilka - 53%, įvairių atspalvių ruda - 26%, žalia - 14%. Pramogų portaluose (muzika, žaidimai) sutinkamos ir intensyvesnės spalvos: juoda - 14%, raudona - 7% nagrinėtų svetainių. Nors komercinio pobūdžio interneto svetainės mirga reklamine multimedija, tai neturi didesnės įtakos bendram interneto svetainės koloritui. Švietimo įstaigų interneto svetainėse reklaminės multimedijos elementų visai nesutinkama.

### 1.3. Vartotojų požiūrio į spalvinius interneto svetainių sprendimus analizė

Tyrimais nustatyta, jog 75-80% informacijos, gaunamos jutimais, žmones pasiekia per regos organus. Spalvų tyrimo instituto duomenimis, žmonės atlieka nesąmoningus sprendimus apie bet kurią naują situaciją per pirmąsias 90 sekundžių (12). Skirtingo amžiaus, išsilavinimo ir lyties žmonės skirtingai priima ir vertina spalvas, todėl būtina įvertinti tikslinės kuriamo produkto (nagrinėjamu atveju - mokomosios e.knygos) vartotojų grupės demografiją (30).

Siekiant išsiaiškinti, ar vartotojai atkreipia dėmesį į interneto svetainių spalvinius sprendimus, buvo atlikta anketinė apklausa (3 priedas), kurioje dalyvavo 19-27 metų bestudijuojantys interneto svetainių vartotojai (Grafikas, iliustruojantis šią informaciją pateiktas 4 priede).

Kadangi respondentai praleidžia pakankamai daug laiko įvairiose interneto svetainėse, buvo paprašyta išvardinti iki dešimties internetinių svetainių, kuriose jie dažniausiai lankosi.

**1.1 lentelė. Respondentų paminėtos populiariausios interneto svetainės**

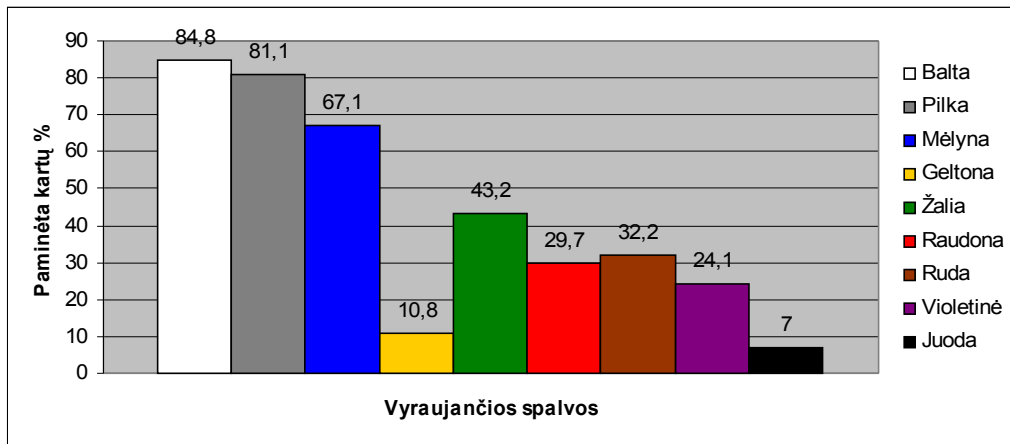
Eil. Nr.	PAMINĖTA KARTŲ	SVETAINĖ	Eil. Nr.	PAMINĖTA KARTŲ	SVETAINĖ
1	127	google.lt	11	67	delfi.lt
2	119	one.lt	12	62	m-1.lt
3	110	mokslai.com	13	51	ezys.lt
4	102	lrytas.lt	14	49	zemko.lt
5	96	autoplius.lt	15	48	speros.lt
6	94	yahoo.com	16	39	youtube.com
7	83	tingiu.lt	17	37	draugas.lt
8	78	hanza.net	18	35	autogidas.lt
9	72	gmail.com	19	34	teo.lt
10	71	zebra.lt	20	29	lnk.lt

Tarp dvidešimties populiariausių interneto svetainių pirmauja google.com, one.lt, mokslai.com, lrytas.lt ir kt. Dvidešimt daugiausiai paminėtų interneto svetainių pateikta 1.1 lentelėje. Visos respondentų išvardintos interneto svetainės pateikiamos 5 priede. Gauti duomenys leidžia teigti, jog didžioji dalis respondentų turi savo mėgiamas interneto svetaines, jose dažniausiai lankosi bei naudojasi šių interneto svetainių teikiamomis paslaugomis.

Kaip rodo atlikta apklausa, didžioji dalis respondentų teigia atkreipiantys dėmesį į interneto svetainių, kuriose dažniausiai lankosi, spalvinius sprendimus. Paprašyti prisiminti ir nurodyti, kokios spalvos vyrauja dažniausiai jų lankomose interneto svetainėse, respondentai turėjo pažymėti keturias, dažniausiai pasitaikančias spalvas. Beveik visi respondentai paminėjo baltą, pilką, mėlyną bei žalią spalvą. Analizuojant respondentų paminėtas interneto svetaines ir lyginant su spontaniškai paminėtomis vyraujančiomis spalvomis, galima daryti išvadą, jog šios spalvos: balta, pilka, mėlyna bei žalia ir vyrauja pagal respondentų išsakytą nuomonę sudarytoje

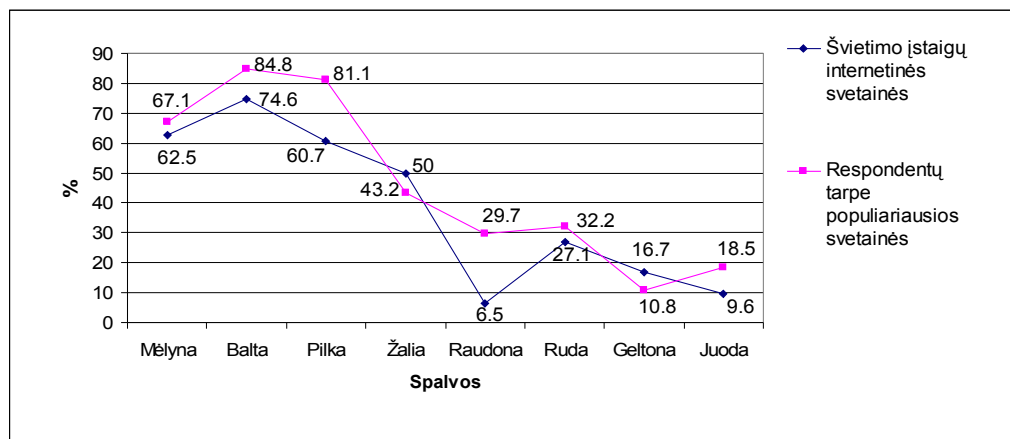


populiariausių svetainių lentelėje. Mažiau populiarūs yra ruda, raudona ir violetinė. Šias spalvas dažniausiai lankomose respondentų interneto svetainėse paminėta žymiai mažiau. Rečiausiai interneto svetainėse pasitaikanti geltona spalva. Išanalizavus paminėtas apklausoje interneto svetaines, galima teigti, jog juoda spalva dažniausiai pateikiama tekstinė informacija. Tik nedaugelyje interneto svetainių ši spalva dominuoja pačiame spalviniame sprendime (1.2 pav.).

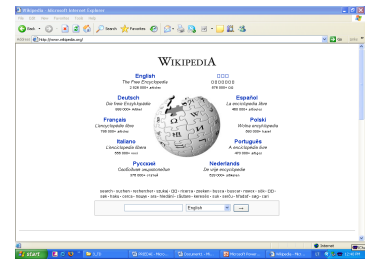


1.2 pav. Vyraujančios dažniausiai vartotojų lankomų interneto svetainių spalvos

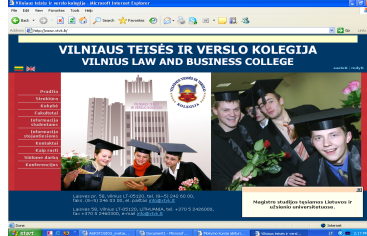
Spalvų psichologė Andžela Verich teigia, jog smegenys spalvą suvokia pirmiau nei formą ar raides. Kadangi toks didelis spalvos poveikis yra nesąmoningas, spalvinę informaciją vartotojas priima nesvarbu suvokdamas tai ar ne (32). Pasidomėjęs, kokia, anot vartotojų yra interneto svetainės spalvinio sprendimo paskirtis, daugelis respondentų mano, jog spalvos paskirtis interneto svetainėje yra padėti geriau orientuotis tinklalapyje, jog spalva turi įtakos informacijos įsisavinimui (Grafikas, iliustruojantis informaciją pateiktas 6 priede).



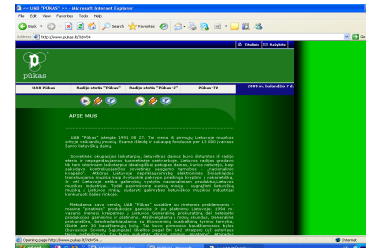
1.3 pav. Švietimo įstaigų bei respondentų paminėtų populiariausių interneto svetainių tarpe dominuojančios spalvos



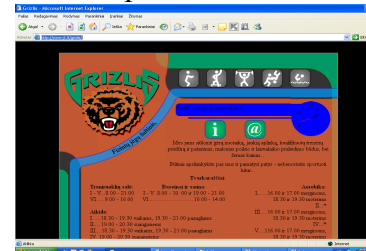
a) interneto svetainių pavyzdžiai su dominuojančia balta spalva



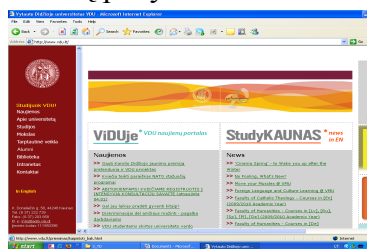
b) interneto svetainių pavyzdžiai su dominuojančia mėlyna spalva



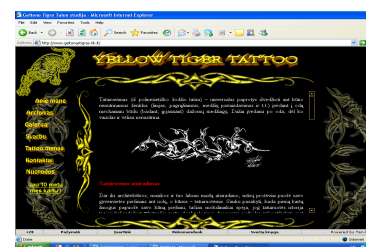
c) interneto svetainių pavyzdžiai su dominuojančia žalia spalva



d) interneto svetainių pavyzdžiai su rudos spalvos detalėmis



e) interneto svetainių pavyzdžiai su pilkos spalvos detalėmis



f) komercinio turinio interneto svetainėse sutinkami spalviniai sprendimai

1.4 pav. Spalviniai aukštųjų universitetinių ir neuniversitetinių mokyklų bei komercinio turinio interneto svetainių sprendimai

Analizuojant švietimo įstaigų interneto svetainėse bei respondentų paminėtose populiariausiose interneto svetainėse vyraujančias spalvas galima teigti, jog tiek vienoje, tiek kitoje interneto svetainių grupėje vyrauja balta, pilka ir mėlyna spalvos (1.3 pav.). Švietimo įstaigų interneto svetainėse dažniau sutinkama žalia spalva. Respondentų paminėtose interneto svetainėse sutinkama raudona spalva, švietimo įstaigų interneto svetainėse pasitaiko labai retai. Galima daryti prielaidą, jog raudonos spalvos savo interneto svetainėse švietimo įstaigos tiesiog vengia dėl šios spalvos simbolinės reikšmės. Juoda spalva švietimo įstaigų interneto svetainės naudojama tik teksto pateikimui. Tuo tarpu pramoginio turinio, skirto jaunimui, interneto svetainėse ji pasitaiko dažniau kaip svetainės charakterio išraiškos priemonė. 1.3 pav. pateiktą grafiką iliustruoja 1.4 pav., kuriame pavaizduotos interneto svetainės ir jose dominuojančios spalvos.

Nors didžiąją dalį respondentų tenkina spalviniai interneto svetainių sprendimai, kiekvienas turi mėgiamą savo spalvą ar atspalvį, kuris, anot respondentų, turi dominuoti interneto svetainių spalviniame sprendime. Respondentams buvo pateiktos aštuonios spalvų paletės (3 priedas), kuriose atsispindi konkrečios spalvos atspalvis, šviesis ir sodrumas, bei dvi neutralios spalvos – balta ir pilka. Pagal pateiktą lentelę respondentai turėjo nurodyti, koks interneto svetainės spalvinis sprendimas jiems būtų pats priimtinausias ir koks koloritas turėtų dominuoti edukacinio pobūdžio interneto svetainėje (grafikas, iliustruojantis informaciją pateiktas 7 priede).

Dominuojančia spalva edukacinio turinio interneto svetainėse pageidautų matyti baltą ir pilką. Tai esančios neutralios, nesukeliančios jokių minčių, nevarginančios spalvos. Šių spalvų fone geriausiai matomas tekstas. Respondentų nuomone, priimtina yra mėlynos spalvos (ir jos atspalvių) paletė. Mėlyna spalva, pasak respondentų yra rami, nevarginanti akių, sudaranti gilumos, neaprepiamos erdvės išpūdį, leidžianti susikaupti, pamąstyti, neįpareigojanti, labiausiai tinkanti interneto svetainėms spalva. Edukacinio turinio interneto svetainėms pasak respondentų tinkančios žalia ir violetinė spalvos. Žalią spalvą respondentai įvardijo kaip raminančią, simbolizuojančią augimą, pradžią, primenančią vasarą, o violetinę, kaip mistišką, išdidžią, aktyvinančią bet kartu šiek tiek varginančią spalvą.

## 1.4. Išvados

1. Gyvenant informacinėje (žinių) visuomenėje, žmogus gauna didžiulį kiekį informacijos ekonominiais, socialiniais bei politiniais klausimais. Žinių srautas didėja ir darbe, ir moksle. Žinių perdavimui naudojamos įvairios priemonės, tame tarpe ir informacinės technologijos.

2. Esant informacijos pertekliui ypač svarbu efektyviai įsisavinti reikiamas žinias. Tinkamai parinktos informacinės technologijos palengvina žinių įsisavinimo procesą, nes spalvą žmogaus smegenys suvokia pirmiau nei formą ar raides.
3. Spalvų pateikimas interneto svetainėje priklauso nuo kompiuterių kineskopų gamintojų bei kontrasto didinimo metodų.
4. Bet kokios interneto svetainės sudedamosios dalys yra dizainas, navigacija ir turinys. Estetiškas interneto svetainės dizainas taip pat turi įtakos vartotojo apsisprendimui naudotis konkrečia interneto svetaine.
5. Aukštųjų universitetinių bei neuniversitetinių mokyklų interneto svetainėse dominuoja balta, mėlyna bei pilka spalvos, rečiau sutinkama raudona bei geltona. Tam įtakos gali turėti šių spalvų optinis bei psichofiziologinis poveikis.
6. Respondentų tarpe populiariausių interneto svetainių spalviniai sprendimai mažai kuo skiriasi nuo nagrinėtų švietimo įstaigų interneto svetainių. Dominuoja balta, pilka bei mėlyna, tačiau dažniau sutinkama raudonos, geltonos ir juodos spalvos.
7. Interneto lankytojai atkreipia dėmesį į interneto svetainių spalvinius sprendimus ir teigia, jog spalvos paskirtis interneto svetainėje yra padėti geriau orientuotis tinklalapyje, spalva turi įtakos informacijos įsisavinimui, spalvos pagalba interneto svetainės išsiskiria vienos iš kitų bei atspindi interneto svetainėje publikuojamos informacijos turinį. Dalis respondentų mano, jog spalva interneto svetainėje yra tik priemonė patraukti vartotojo dėmesį.

## 2. MENINĖS RAIŠKOS PRIEMONĖS

Kompozicija reiškia sudėstimą, sudarymą arba elementų sujungimą į visumą. Šio žodžio sinonimai yra sandara, struktūra, konstrukcija. Kompozicija nėra savitikslių priemonė, tik per kūrėjo individualybę padedanti atskleisti kūrinio idėją. Tai kūrybinis procesas nuo sumanymo pradžios iki jo įgyvendinimo. Įvairių elementų išdėstymas plokštumoje arba erdvėje atitinkama tvarka vadinamas komponavimu.

Pagrindinės meninės raiškos priemonės yra taškas, linija, dėmė, spalva, forma, kompozicija, vaizdo stilizacija ir kt. Pasak J. Adomonio, žmogų vienaip ar kitaip veikia taško padėtis plokštumoje: centre – ramiai, kairėje – intriguojančiai, plokštumos viršuje – lengvai, apačioje – stabiliai, kairėje taškas atrodo lengvesnis, dešinėje – sunkesnis. Linija apibrėžiamas daikto siluetas, modeliuojama forma. Taikomajame mene linija pabrėžia dekoratyvumą, tuo pačiu linija turi ir funkcinę paskirtį – skaido plokštumą atskirais objektais. Ypač veiksminga dvimatė meninės raiškos priemonė taikomojoje dailėje yra dėmė. Ji gali sudaryti pozityvų arba negatyvų vaizduojamo objekto siluetą. Dėmės kokybei įtakos turi spalva (1).

Žmogaus akis geriausiai skiria vidutinės spektro dalies spalvas – nuo oranžinės iki žydros. Pirmieji bandymai, siekiantys nustatyti kiek spalvinių tonų skiria žmogaus akis, buvo atlikti XIX a. antroje pusėje, tačiau tikslių rezultatų pasiekta tik XX a. Bandymais įrodyta, kad akis skiria apie 150 spektro spalvų atspalvių. Dar reikėtų pridėti apie 30 spektre nesančios purpurinės spalvos atspalvių, kuriuos taip pat skiria akis. Pagal sodrumą akis skiria apie 10 vienos spalvos atspalvių, o pagal šviesumą net 600. Tačiau mažėjant sodrumui, taip pat gerokai didėjant ar mažėjant šviesumui, akis spalvinius tonus skiria vis silpniau ir silpniau. Esant minimaliam sodrumui visos chromatinės spalvos susilieja į du tonus: geltoną (šiltą) ir melsvą (šaltą). Panašiai spalvinė gama susiskirsto į du tonus, kai chromatinės spalvos labiau artėja prie baltos ir juodos spalvos. Visa tai turint omenyje, skaičiuojama, jog žmogaus akis gali skirti iki 13000 chromatinių spalvų (4).

### 2.1. Spalva ir jos savybės

Spalva – daiktų savybė sukelti regos pojūtį, atitinkantį tų daiktų skleidžiamos, atspindimos ar praleidžiamos šviesos spektrinę sudėtį ir intensyvumą. Pasak V. Tamulienės, reikia nepamiršti, jog spalva daro poveikį objekto dydžiui, jo proporcijoms, optiniam kontrastui, ritmui bei psichofiziologiniam, estetiniam suvokimui (12).

Regimasis (optinis) spektras, tai šviesos pasiskirstymas pagal dažnius (spalvas), gaunamas baltos šviesos spindulį perleidus per trikampę prizmę. Spalvų savybės, kurias galima išmatuoti

įvairiais instrumentais, yra spalvinis tonas (bangos ilgis), šviesumas, sodrumas (ryškumas arba chromatizmas).

Spalvos tonas – požymis, pagal kurį tam tikro ilgio elektromagnetinės bangos ilgio šviesa priskiriama tam tikrai spalvai, arba ypatybė, pagal kurią galima konkrečią spalvą prilyginti vienai iš spektro spalvų. Monochromijos atveju jis išreiškiamas bangos ilgiu. Pagal toną (bangos ilgį ir dažnį) spektro spalvos išsidėsto 2.1 pav. pavaizduota eilės tvarka. Šis spektras yra natūrali spalvos tonų skalė. Bangos ilgis yra objektyviai išmatuojamas dydis, o spalvos tonas yra regėjimo suvokimo savybė, kitaip sakant, subjektyvi bangos ilgio regėjimo charakteristika (26).

spalva	bangos ilgis	dažnis
<a href="#">raudona</a>	~ 625-740 nm	~ 480-405 THz
<a href="#">oranžinė</a>	~ 590-625 nm	~ 510-480 THz
<a href="#">geltona</a>	~ 565-590 nm	~ 530-510 THz
<a href="#">žalia</a>	~ 500-565 nm	~ 600-530 THz
<a href="#">cianas</a> (žydra)	~ 485-500 nm	~ 620-600 THz
<a href="#">mėlyna</a>	~ 440-485 nm	~ 680-620 THz
<a href="#">violetinė</a>	~ 380-440 nm	~ 790-680 THz

2.1 pav. Spalvų spektras

Spektre nėra purpurinės spalvos. Bet kai spektro spalvos išdėstomos spalviniame skritulyje, tarp kraštinių spektro spalvų – raudonos ir violetinės – atsiranda tarpinė purpurinė spalva.

Šiltos ir šaltos spalvos yra papildomosios (kompleksinės) spalvos, t. y. spalvų poros sudarytos iš pagrindinių ir išvestinių (maišytų) spalvų. Papildomos spalvos greta viena kitos įgauna dar didesnę ryškumą, o giminingos, atvirkščiai, nustoja ryškumo, blanksta. Ši spalvų ypatybė vadinama kontrastu.

Visos spalvos skirstomos į dvi grupes:

1. Chromatinės („spalvotas“) spektro spalvas: raudona, oranžinė, geltona, žalia, žydra, mėlyna, violetinė ir kitos spalvos bei jų atspalviai;
2. Achromatinės („bespalvės“) – balta, juoda, visų spalvų atspalviai. Achromatinės spalvos viena nuo kitos skiriasi tik šviesos ir tamsos kiekiais. Spektre šių spalvų nėra. Spalvos tonų yra daugiau negu jų pavadinimų. Skirtingose kalbose neretai skiriasi žodžių, naudojamų spalvoms apibrėžti kiekiai. Pvz., anglų kalboje nėra žodžio žydrai spalvai apibūdinti. Tačiau iš viso gali būti maždaug iki 160 skirtingų šios spalvos tonų.

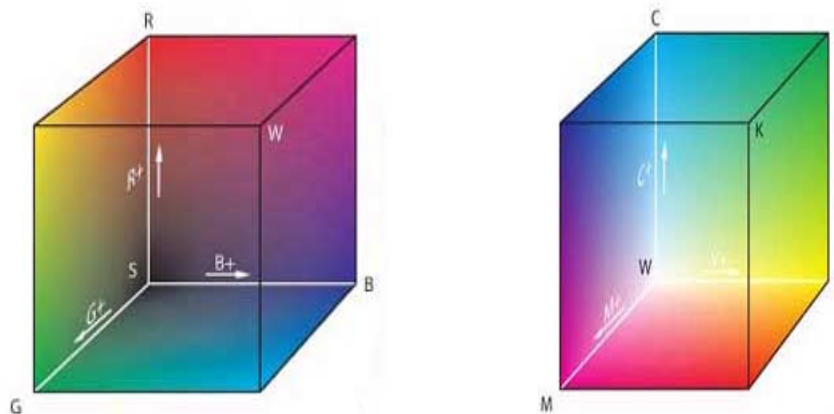
Šviesumas (šviesis) – spalvos šviesumo arba tamsumo palyginimo rodiklis (laipsnis). Spalvos šviesumas suprantamas kaip spalvos ypatybė, kuri leidžia konkrečią spalvą prilyginti pagal šviesumą vienai iš achromatinių spalvų (tai spalvos skirtumas, lyginant ją su juoda spalva).

Mokslo sritis, tirianti tikslias spalvų kodavimo sistemas bei spalvų kiekybišką matavimą, vadinama kolorimetrija. Kolorimetrijoje taikoma kita ją atitinkanti charakteristika – santykinis ryškumas (šviesumas). Tai krintančio į daikto paviršių ir nuo atspindinčios šviesos kiekis, apskaičiuotas vienam paviršiaus ploto vienetui. Santykių ryškumą patogiu nustatyti pagal achomatinių spalvų pavyzdžių skalę, kur atspindėjimo koeficientai rasti fotometru. Atitinkama spalva lyginama su pavyzdžiais „iš akies“ (4).

Šviesumas yra bendra visų spalvų ypatybė, pagal kurią galima lyginti visas spalvas. Lengviausia yra palyginti achromatinės ir to paties tono chromatines spalvas. Tuo tarpu skirtingų tonų chromatines spalvas palyginti yra sunkiausia.

Spalvos skiriasi viena nuo kitos pasikeitus nors vienai jos charakteristikai. Išskiriamos trys spalvų charakteristikų neatitikimo priežastys:

3. Metamerija. Dviejų paviršių spalva yra vienoda, bet gali skirtis jų atspindimų bangų ilgis. Skirtumas pastebimas tik keičiant spalvos šaltinį: dienos šviesoje sienų ir palangių spalva atrodo visiškai vienoda, o esant dirbtinei šviesai, pastebimai skiriasi.
4. Spalvos pastovumas.
5. Spalvos interaktyvumas. Esant dideliame spalvos interaktyvumui, tos pačios spalvos šilumas, ryškumas bei blizgesys, priklausomai nuo fono ar šalia esančios spalvos, gali stipriai skirtis.

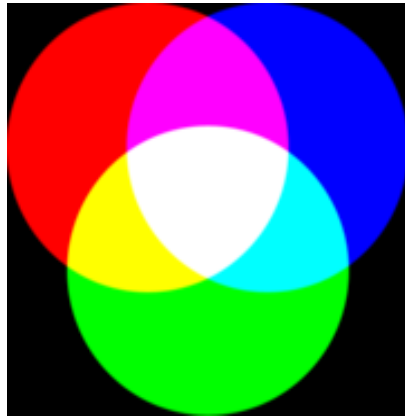


**2.2 pav. Spalvos sodrumas**

Sodrumas (sodris, grynumas) – spalvos intensyvumas, ryškumas, priklausantis nuo įeinančios į spalvos sudėtį achromatinės spalvos kiekio. Spalvinis tonas – terminas, nusakantis spalvos pavadinimą. Kuo aiškiau išsiskiria spalvinis tonas, tuo spalva sodresnė (tuo mažiau joje yra baltos arba pilkos spalvos), pvz., į gryną žalią spalvą įmaišius to paties šviesumo pilkos spalvos (2.2 pav.). Spalvos tonas nuo to nepasikeis, nes į žalią bus įdėta achromatinė spalva, neturinti jokio spalvos tono. Taip pat nepasikeis ir žalios spalvos šviesumas, nes minėtu pavyzdžiu maišomos spalvos yra vienodo šviesumo. Tačiau gauta spalva skirsis nuo pradinės: ji

pilkės, bus mažiau žalia. Šitas skirtumas ir yra sodrumo pakitimas. Vis daugiau į žalią spalvą įmaišant pilkos, gaunama mažiausio sodrumo spalvą. Tarp bet kurios pačios sodriausios švarios spalvos ir jai lygaus šviesumo pilkos spalvos galima įterpti tarpinių skirtingo sodrumo spalvų

Iš kelių vienodo šviesumo chromatinių spalvų sodresne laikoma ta, kuri, lyginant su to paties šviesumo pilka, atrodo spalvingesnė, t. y., ta, kuri yra artimesnė grynai spektro spalvai. Spektro spalvų švarumas yra šimtaprocentinis, o sodrumas nevienodas. Mažiausio sodrumo yra geltona spalva. Spektro kraštuose spalvos yra sodriausios (26).



a) subtraktyvus spalvų maišymas



b) adityvus spalvų maišymas

### 2.3 pav. Spalvų maišymas

Iš daugybės chromatinių spalvų išskiriamos trys pagrindinės spalvos - raudona, geltona, mėlyna, kurias skiria regos organai, ir kurių negalima pasigaminti maišant. Kitos spalvos gaunamos maišant visai grynas spalvas. Praktiškai spalvos gaunamos trim būdais (26):

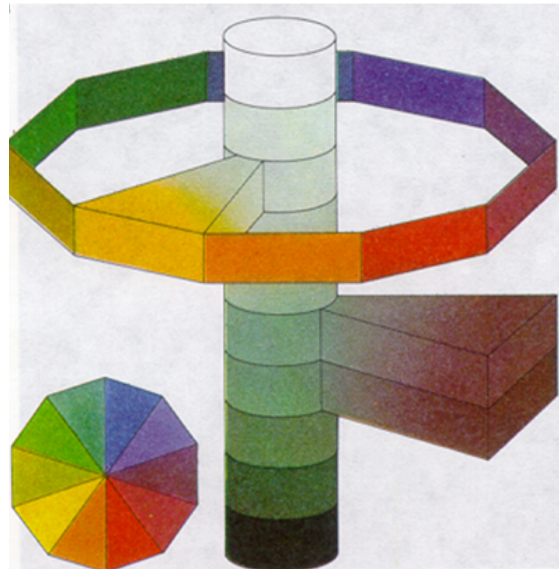
1. Maišant chromatinių spalvų dažus.
2. Pridedant baltų dažų (balinimas).
3. Pridedant juodų dažų (tamsinimas). Tai subtraktyvus spalvų maišymas. Dar yra adityvus spalvų gavimas, t.y. kai viena spalva dengia kitą (būdinga spaudai, šviesos efektams) (2.3 pav.).

Sudėtinis, arba adityvus (iš lot. – pridėtinis, gaunamas sudėties būdu) – tai toks spalvų maišymas, kai vienaip ar kitaip yra maišomi spalvoti šviesos srautai. Skirtuminis arba subtraktyvus procesas vyksta šviesos sąlytyje su materialiu kūnu (filtru), kai eidami pro materialius kūnus (filtrus) spalvotos šviesos pluoštai yra išskaidomi (4).

Įvairias spalvas palyginti pagal atspalvį, sodrumą ir šviesį padeda Manselio spalvų medis. Šios savybės nustatomos pagal spalvos vietą medyje (2.4 pav.). Pvz., atspalvis nustatomas pagal spalvos vietą medžio apskritime; sodrumas - pagal nuotolį nuo kamieno; o šviesis pagal padėtį ant kamieno (18).



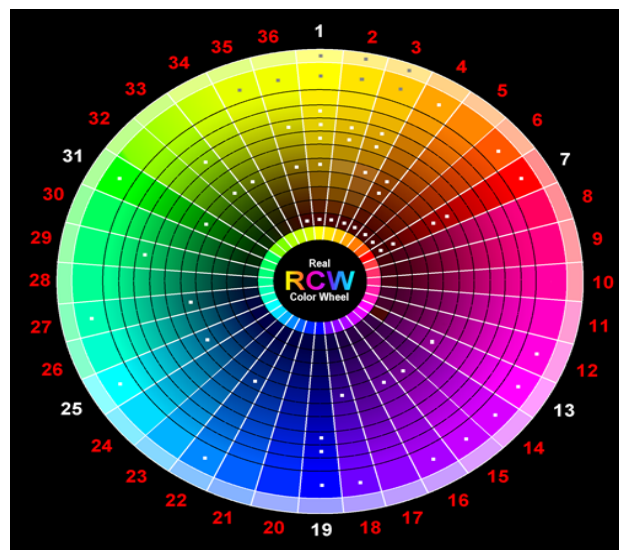
Spalvos sisteminamos pagal spalvos atlasus: spalvos lyginamos su atlaso spalvomis. Paplitę standartizuotasis JAV, J. Rabkino, F. Rungės, V. Ostvaldo, M. Ševrėlio ir kt. atlasai



**2.4 pav. Manseno spalvų medis**

V. Ostvaldo spalvų atlasas, tai dvigubas spalvų kūgis, sudarytas iš dviejų identiškų kūgių, turinčių bendrą pagrindą ir centrinę vertikalią ašį, padalintas į 24 sektorius kiekvienai spalvinio rato spalvai. Iš viso V. Ostvaldo sudarytame spalvų atlase yra 680 spalvų etalonų.

Kaip pavyzdį galima pateikti Don Jusko sudarytą spalvų atlasą (33) (2.5 pav.)



**2.5 pav. Don Jusko spalvų atlasas**

Pagal spalvų atlasą galima apytiksliai apibūdinti bet kurią chromatinę spalvą 3 kintamaisiais, rodančiais spalvos toną, sodrumą (juodos spalvos kiekį) bei šviesį (baltos spalvos kiekį) (14). Lyginant spalvas RGB ir Don Jusko spalvų atlase, matome jog Don Jusko spalvų atlasą sudaro 36 pagrindinės ir išvestinės spalvos bei jų atspalviai pagal sodrumą ir šviesį.

	Compare yellow in the RGB color scale	
	to yellow in my Real Color Wheel's scale	
	Compare cyan from the RGB color scale	
	to cyan in the in the RCW scale	

**2.6 pav. Spalvų palyginimas RGB ir Don Jusko spalvų atlase**

Paprastai RGB skalė tamsėja iki juodumo tarp geltonos ir ciano neišskiriant žalios spalvos. Taip pat neišskiriami kai kurie geltoni atspalviai bei ruda spalva. Tuo tarpu Don Jusko spalvų atlase šie netikslumai yra išspręsti (2.6 pav.) (30).

Visos spalvinės sistemos sukurtos siekiant sudaryti galimybę objektyviai pažinti bet kurią spalvą, be ko neįmanoma spalvų standartizacija bei spalvų tarpusavio harmonijos laipsnio nustatymas.

## 2.2. Spalvų tarpusavio sąveika

Spalvų išraiškos ir harmoniškumo priežastis paaiškinti nelengva. Paprastai spalvos dėsnių samprata siejama su istorinio laikotarpio tradicijomis, filosofija, ideologija ir mada. Skirtingi spalvų deriniai buvo mėgstami antikoje, viduramžiuose, renesanse, baroke, klasicizme ir romantizme. Dailininkų kūryba taip pat pasižymi individualiu koloritu (19).

Koloritą įtakojanti spalvų mada atspindi žmonių ir epochos supratimą apie grožį, gyvenimo būdą, taip pat ir tikslumą. Spalvų pasirinkimą, spalvinį skonį gali lemti ne tik žmogaus tautybė, jo socialinė padėtis, gimimo vieta ir istorinė kilmė, bet netgi gamtinės ir klimatinės jo gyvenamosios vietos sąlygos (21).

Gretimos spalvų skritulio spalvos sudaro nebūdingą derinį, nes spalviniame skritulyje būdamos per arti viena kitos, jos nesudaro gilesnio įspūdžio. Tačiau paimtos tam tikromis proporcijomis tos pačios spalvos gali daryti neblogą poveikį. Tik reikia nepamiršti, jog geltonos ir žalios derinys sukelia lėkštą, nuvalkiotą linksmumą, o mėlynos ir žalios – nemalonų akiai pigumą. Renkantis šiuos derinius būtina atkreipti dėmesį į kiekvienos pasirinktos spalvos atspalvį.

Harmoningomis spalvomis laikomos pagrindinių ir papildomų spalvų poros (raudona - žalia, geltona - violetinė, oranžinė - mėlyna). Klasikinis derinys - tai trys pagrindinės ir trys

išvestinės spalvos, esančios spalviniame skritulyje lygiu nuotoliu. Kokybiškas spalvų derinio požymis yra jo skambumas. Taip pat gali būti šilta ir šalta spalvų gama. Lengviau suderinti ne aktyvias spalvas, tačiau kontrastingi deriniai yra efektingesni (24).

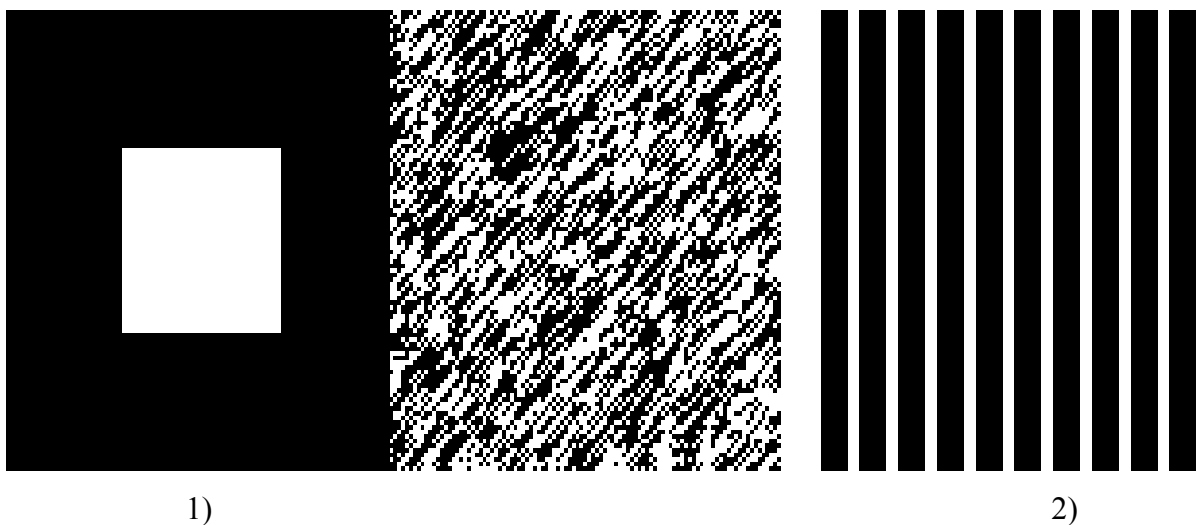
Spalvų derinime ir vertinime taip pat yra daug subjektyvumo. Šveicarų spalvotyros specialistas J. Itenas teigia, jog dvi ar daugiau spalvų tarpusavyje yra harmoningos, jeigu tų spalvų mišinys duoda neutralią pilką spalvą. Pasak J. Iteno daugiaspalvės kompozicijos harmonija turi būti paremta kontrastais: 1) šviesokaitos; 2) šiltų ir šaltų spalvų; 3) papildomų spalvų; 4) sukeltų vienalaikio spalvų kontrasto; 5) proporcijos kontrastai; 6) sodrumo kontrastai; 7) spalvų tono kontrastai (4).

Yra daug spalvų derinimo teorijų, tačiau visos jos paremtos abstraktumu, t.y. siekiama rasti gražius ir negražius derinius ne konkrečioje aplinkoje, o apskritai. Spalvos išraiškingumas kinta santykyje su kitomis spalvomis, nuo to, kur ji panaudota, nuo spalvos paviršiaus ploto ir kitų veiksnių.

Per paskutiniuosius 150 metų daugybė spalvų teoretikų ir praktikų bandė analizuoti spalvas bei tai, kaip jos priimamos. Būtina paminėti Ševlerio (1786 – 1889) m. gamyklos, gaminančios dažus Paryžiuje, direktoriaus, sudariusio vieną iš spalvų atlasų bei padėjusio pradmenis spalvų mokslui spalvų tarpusavio santykio teorijos (26):

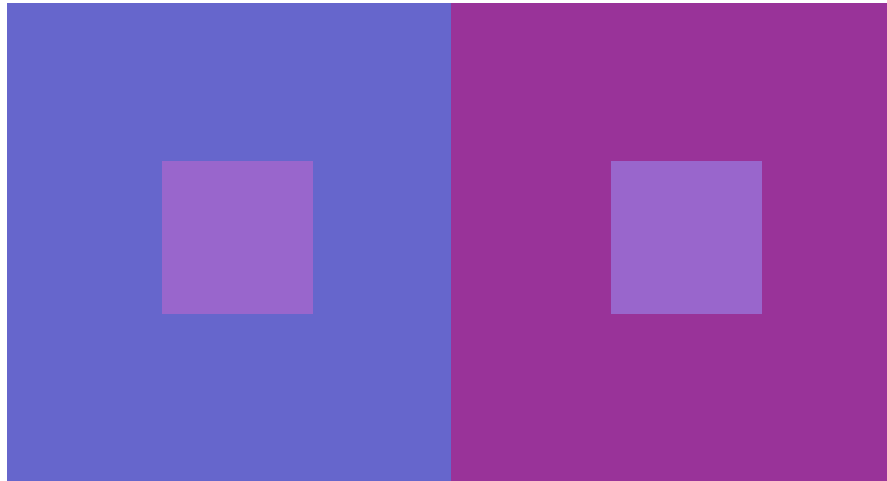
1. Ryškios, kontrastingos spalvos, paimtos protingomis proporcijomis nekeičia savo atspalvio. Atvirkščiai, jos viena kitą paryškina. O paimtos smulkiomis dalimis ir chaotiškai išmėtytos erdvėje sukuria naują, gan nemalonią spalvą.

2. Spalvos, esančios šalia spalvų rate, turi tendenciją maišytis ir kurti naują spalvą (2.7 pav.).



2.7 pav. Spalvų tarpusavio santykis

Džozefas Albersas (1888 - 1976 m.), pramoninio dizaino ir meno akademijos narys, skyrė ypatingą dėmesį spalvų supratimui bei išsivanimui. Jis teigė, kad priklausomai nuo aplinkos vieną ir tą pačią spalvą mes suprantame, kaip atskirų atspalvių derinį. 2.8 pav. pateiktas vadinamasis „vampyro“ principas arba optinė spalvų apgaulė, kai piešinys yra sudarytas iš 3 spalvų, o žiūrovas priima kaip keturias spalvas (26).



**2.8 pav. Chromatinis kontrastas („vampyro“ principas)**

2.7 ir 2.8 paveiksluose pateikti pavyzdžiai iliustruoja spalvas veikiančią optinę apgaulę, t. y. kai ta pati spalva skirtingame fone įgyja jo atspalvį. Šis reiškinys vadinamas chromatinium kontrastu. Kai spalvos lopinėlis ant balto fono atrodo tamsesnis, o ant juodo šviesesnis, toks reiškinys vadinamas šviesumo kontrastu. Šių kontrastų stiprumą dar paryškina lopinėlio ir fono santykis: kuo fono plotas didesnis, tuo didesnis poveikis lopinėliui įgyti fono atspalvį. Be to yra artėjančios ir tolstančios spalvos. Šiltos ir šviesios spalvos tarsi artėja, šaltos ir tamsios – tolsta.

Ta pati spalva, nevienodai apšviesta, taip pat kelia skirtingą išpūdį. Akis geba įvertinti spalvą ir esant nevienodam apšvietimui. Regėjimo sugebėjimas įvertinti spalvą esant įvairiam apšvietimui (remiantis spalvos suvokimu dienos šviesoje) vadinasi konstanta. (lot. constants – pastovus). Tai vienas pačių svarbiausių fiziologinės optikos faktorių (26).

Kiekviena spalva keičiasi veikiant greta esančiai kitai spalvai. Pilka šalia juodos atrodo daug šviesesnė, o prie baltos – juodesnė. Viena ir ta pati oranžinė spalva raudonoje aplinkoje atrodys šviesesnė, geltonoje – tamsesnė.

Chromatiniam vienalaikiam kontrastui būdinga tai, kad:

1. Dviejų spalvų kaimynystė sukelia kiekvienos spalvos pakitimą, pasireiškiantį padidėjusiu kontrastingumu.
2. Kiekviena spalva, būdama jai kontrastingos spalvos fone, darosi sodresnė.
3. Kuo sodresnė spalva, tuo ji sukelia didesnę kontrastingumą. Tačiau šiuo atveju svarbu ne sodrumo laipsnis, bet abiejų spalvų sodrumo santykis.

4. Kiekviena spalva, būdama to paties spalvinio tono tik didesnio sodrumo fone, praranda savo sodrumą.
5. Spalvų kontrastingumas tuo didesnis, kuo mažesnis (iki tam tikros ribos) objektas fono plote.
6. Ryškiausias kontrastas yra abiejų spalvų susiliejimo linijoje.
7. Chromatinio kontrasto efektas daug didesnis, kai spalvinė dėmė šviesesnė už foną.
8. Mėlyna ir žalia fono spalva sukelia ryškesnį vienalaikį kontrastą negu raudona ir geltona.
9. Kontrastas silpnėja, kai didėja atstumas tarp spalvų.
10. Spalvų kontrastas praėjus kuriam laikui mažėja. Ilgai stebint gali atsirasti kontrastui atvirkštinis reiškinys – dėmės spalva gali pradėti panašėti į fono spalvą.

Neretai reikia susilpninti vienalaikio kontrasto išpūdį. Tai galima padaryti:

1. Įmaišant šiek tiek fono spalvos į spalvinę dėmę.
2. Apvedant spalvinę dėmę ryškiu juodu kontūru.
3. Apibendrinant spalvinės dėmės siluetą, sumažinant jos perimetrą.

Spalvos skirstomos ir į sunkias bei lengvas. Šviesios spalvos yra lengvesnės, tamsios – sunkesnės. Derinant lengvas ir sunkias, šviesias ir tamsias spalvas galima sukurti statiškumo arba dinamiškumo iliuziją. Šviesi spalva padeda išryškinti plastinę formą, o tamsi pabrėžia jos siluetą. Ryški spalva nustelbia formą, todėl labiau tinka mažiems, nutolusiems ir mažai apšviestiems objektams. Naudojantis šia ryškios spalvos savybe, iš objektų grupės ji išskiria svarbiausią, nors ir mažesnę, objektą. Kartais spalvomis paryškinamos atskiros detalės arba dekoras. Funkcionalūs objektai dažniausiai esti lokalinių spalvų (25).

### 2.3. Spalvos poveikis žmogui

Visų mūsų regos sistema veikia vienodai, o matydami gauname didžiausią informacijos kiekį, tačiau mūsų pojūčių ir jausmų pasauliai yra skirtingi. Tai sąlygoja mažiausiai trys faktoriai: skirtingas akies jautrumas, sinestezija bei spalvinių pojūčių vertinimas per suvokimo filtrus. Tik suvokimo proceso eigoje patirti išpūdžiai susilieja į vieningą visumą. Vertinamoji matymo pojūčio pakopa (spalvų poveikis mūsų savijautai, tuo pačiu ir informacijos pasisavinimui) suteikia neapibrėžtomis savybėmis praktinę vertę (27).

Akies prisitaikymas regėti, esant įvairaus stiprumo apšvietimui, vadinamas adaptacija. Adaptacija užtrunka tam tikrą laiko tarpą. Šviesinė adaptacija yra gana greita. Tamsinė adaptacija trunka žymiai ilgiau. Prie tamsos akis prisitaiko per 15 – 20 min., o maksimaliai jautri pasidaro tik daugiau nei po 1 val. Jeigu akį ilgiau veikia kuri nors spalva, akies jautrumas šiai

spalvai mažėja. Tai spalvinė (chromatinė) adaptacija. Nejaudrumas spalvai pasireiškia tuo, kad visų spalvų sodrumas mažėja (lyg prisimaišytų pilka spalva): šviesios spalvos tamsėja, tamsios – šviesėja, šiltos darosi šaltesnės, šaltos – šiltesnės. Chromatinė adaptacija gerokai silpnesnė negu šviesinė ir greičiau praeina. Ilgiausia adaptacija raudonai ir violetinei, mažiausia – geltonai ir žaliai spalvai (26).

Kultūros antropologų tyrimai parodė, kad maždaug 8% vyrų bei 0,5% moterų neskiria spalvų. Pasaulyje yra apie 270 milijonų spalvų neskiriančių žmonių. Nors supančius daiktus galima identifikuoti pagal formą, tekstūrą, šviesotamsos santykį, spalva praplečia objektų apibūdinimo spektrą. Ji geriau padeda žmogui orientuotis aplinkoje, estetiškai suvokti pasaulį, įtakoja darbinę veiklą. Įgytas spalvinis aklumas atsiranda sergant tinklainės ir regimojo nervo ligomis. Visiškas spalvinis aklumas (spalvų neskiriama visai) pasitaiko retai. Jei spalvų kontrastai yra per dideli, tam tikrų spalvų kombinacijos gali būti neįžiūrimos. Pvz., raudonos raidės juodame fone atrodo juodai. Į tokį teksto ir fono derinį žiūrintis žmogus nematys raidžių (13)

Esančios aplinkui spalvos žmogui turi didelę įtaką. Pasąmoningai pasirenkamos tokios spalvos, kurios tinka pagal charakterį, nuotaiką, tačiau ne visada yra klausomasi intuicijos, arba ne visada tai galima padaryti (3). Pasirenkami spalvų deriniai išduoda individo esamą savijautą ar tai, kaip norėtų jaustis, jo savo vertės suvokimą. Postmodernistinėje epochoje, kurioje gyvename, pasirinkti tradiciniai deriniai byloja apie romantišką natūrą, norą pasirodyti amžinų vertybių šalininku. Renkantis madingus spalvų derinius norima pasirodyti naujamadišku. Pastaruoju metu ypač madinga baltos spalvos gaivumą pabrėžti žaliai salotiniiais ir švelniai rožiniais atspalviais.

Mada neaplenkia ir interneto, todėl balta spalva su įvairių spalvų detalėmis ir objektais paskutiniu metu vis labiau keičia margus puslapius Internete. Amžiną, solidžią pilką spalvą patariama papildyti paslaptingu purpuriškai violetiniu arba neblėstančią meilę simbolizuojančiu rožiniu - alyviniu atspalviu. Kuriant spalvinę aplinką reikia atsižvelgti į tai, jog šalia negali dominuoti du lygūs spalviniai paviršiai. Antram paviršiui rekomenduojama naudoti achromatinės spalvas, t.y., įvairius pilkus ir baltus atspalvius. Dominuojant dviems lygiems spalviniams paviršiams žmonės greičiau pavargsta ir teigiamas spalvų poveikis veikiau virsta spalviniu trukdžiu. Keičiant spalvų šviesumą – tamsumą - sodrumą bei apšvietimą spalvos gali veikti visiškai priešingai (21).

Spalvos poveikis nustatomas remiantis aprašomų įspūdžių analize. Matuojamas kokybiškai skirtingų spinduliavimų poveikis mūsų fiziologinei būklei - kraujo spaudimui, pulso dažniui, hormonų kiekiui ir judesių greičiui. Nuo mus supančių paviršių atsispindintis šviesos pluoštas mūsų kūnus veikia gerokai silpniau nei monochromatinis spinduliavimas, jis labiau veikia mūsų

emocinį ir psichologinį stovius. Geriausiai yra ištirti ilgabangio raudono bei trumpabangio mėlyno spinduliavimo poveikis žmogui. Be kita ko, eksperimentų būdu nustatyta, kad stiprus spalvinis dirgiklis iššaukia mūsų organizmo atsakomąją reakciją (23).

Naudojant raudoną spalvą galima sukurti galingus efektus. Ši spalva prikausto dėmesį net pačioje neutraliausioje aplinkoje, suaktyvina, suteikia jėgų ir optimizmo. Raudona, priklausomai nuo žmogaus, gali sukelti nervingumą bei nerimą, nes šios spalvos keliamos neigiamos asociacijos yra pavojus, ugnis, karas, radikalizmas, agresija, naikinimas, draudimas. Ne visi raudoni atspalviai veikia vienodai: veikiant raudonai spalvai pakinta laiko pojūtis bei atsiranda sunkumo pojūtis; raudonai oranžinė spalva trukdo susikaupti; šaltai raudona spalva skatina mąstymą.

Purpurinė spalva kelia įniršį, kartu kursto svajones ir iššaukia pasyvumą. Purpurinės – violetinės – mėlynos derinys yra puikus stimulatorius, nekeliantis susierzinimo. Violetinė skatina kūrybą, stimuliuoja gyvybines jėgas, asocijuojasi su elegancija, išmintimi, dvasiškumu, kūrybiškumu, taurumu, paslaptینگumu ir t.t. Ir tuo pat metu kitiems vartotojams gali kalbėti apie žiaurumą, aroganciją, gedulą ir painiavą. Švelnūs geltoni tonai padeda susikaupti. Geltona aktyvina smegenų veiklą ir skatina naujos informacijos įsisavinimą. Tačiau ryškūs geltoni tonai vargina bei stiprina nuovargį. Geltona asocijuojasi su džiaugsmu, meile, susižavėjimu, lyderiavimu ir galia, tačiau gali sukelti ir bailumo, ligos (karantino), rizikos, godumo asociacijas (30).

Kadangi mėlynos spalvos atspalvių yra nuo dangiškai žydros iki gilaus nakties mėlynumo, jos poveikio diapazonas labai platus. Ši spalva asocijuojasi su dangumi, ištikimybe, stabilumu ir harmonija, konfidencialumu, technologija, kūrybiškumu ir patikimumu. Reikia pažymėti tai, jog mėlyna spalva nevargina akių. Melsvi tonai ramina ir gaivina, mažina susierzinimą. Tačiau per didelis mėlynos spalvos plotas gali sukelti abejones, nepasitikėjimą, nes neigiamų emocijų sąrašė yra tokie vertinimai kaip depresija, šaltis, cinizmas, konservatizmas, žiema, technologija, kuri vieniems kelia teigiamas, o kitiems neigiamas emocijas.

Skirtingai nei mėlyni atspalviai, žali tonai skirstomi ne tik į šviesius - tamsius ir ryškius - blankius, bet ir į šiltus - šaltus. Tipiška žalia veikia raminamai, nors ne taip stipriai kaip mėlyna. Žalia spalva asocijuojasi su gamta, pavasariu, gerove, pinigais, gera sėkme, natūralumu, atsipalaidavimu. Melsvai žali atspalviai sukuria dalykinę atmosferą, tinka akims, jų nevargina ir neakina. Žalios spalvos fonas apriboja erdvę, suteikia ramybės ir tikrumo tačiau per didelis šios spalvos poveikis gali pasireikšti pasyvumu ir motyvacijos stoka, nes gali sukelti tokias neigiamas emocijas kaip nepatyrimą, pavydą, nesėkmę, godumą (30).

Balta spalva asocijuojasi su paprastumu, pagarba, grynumu, taika, saugumu ar kuklumu, o taip pat gali sukelti šaltumo, sterilumo bei pasidavimo emocijas. Juoda spalva išreiškia

pasitikėjimą savimi, jėgą, tvirtumą, eleganciją, stilių tvirtumą bei paslaptį. Ši spalva puikiai dera su kitomis spalvomis, tačiau per daug jodos spalvos fone pradeda slėgti, nes asocijuojasi su blogiu, mirtimi, nelaime, pykčiu ar gailėsčiu (25).

Atlikti tyrimai parodė, jog spalvos turi daugiau teigiamų nei neigiamų asociacijų, ir netgi jei spalva turi neigiamą asociaciją, ji yra tinkama tam tikrame kontekste (30).

Spalvos optinio ir emocinio poveikio lentelė pagal Ciognerį (3), apimanti ne tik spalvos optinį, psichofizinį, psichologinį poveikį, bet ir spalvos sukeltą asociacijas bei simbolinę reikšmę, pateikta 10 priede.

## 1.4. Išvados

1. Pagrindinės meninės raiškos priemonės yra taškas, linija, dėmė, spalva, forma, kompozicija bei stilizacija. Ypač reikšminga dvimatės erdvės raiškos priemonė yra dėmė, kurios kokybei įtakos turi spalva.
2. Spalva daro poveikį objekto dydžiui, jo proporcijoms, optiniam kontrastui, ritmui bei psichofiziologiniam, estetiniam suvokimui.
3. Yra daug spalvų derinimo teorijų, tačiau spalvinį vartotojo skonį gali lemti tokie subjektyvūs veiksniai kaip tautybė, socialinė padėtis, amžius, gamtinės ir klimatinės sąlygos ir mada.
4. Spalvos turi daug teigiamų ir neigiamų asociacijų bei sukelia nepageidaujamą psichofiziologinį poveikį vartotojui, tačiau netgi turinti neigiamą asociaciją spalva yra tinkama tam tikrame kontekste.



### **3. MOKYMO(SI) PROCESO TOBULINIMAS INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ PAGALBA**

#### **3.1. E.knygos kūrimo įrankiai bei technologijos**

Tobulėjant informacijos kaupimo, sisteminimo, perdavimo ir panaudojimo technologijoms bei techninėms priemonėms, atsiranda galimybių mokyme naudoti tokias mokymo ir studijų organizacines formas, kurios leidžia žmogui savarankiškai mokytis „per neapibrėžtą atstumą“ - nuotoli.

Siekiant savarankiškai besimokantiesiems padėti efektyviau įsisavinti pateiktą mokomąją medžiagą, buvo pasirinktas specifinis informacinių technologijų objektas – e.knyga. Kaip ir interneto svetainė, e.knyga gali būti publikuojama interneto serveryje arba vartotojams platinama kompaktiniame diske. Skirtumas tas, jog interneto serveryje publikuojamą e.knygą galima tobulinti papildant ją nauja informacija. Kompaktiniame diske pateiktos informacijos nors negalima tobulinti neišleidžiant naujo disko, tačiau reikia atsižvelgti į tai, jog dalis besimokančiųjų vis dėlto nesinaudoja interneto paslaugomis namie (19% apklaustųjų) (11 priedas).

Teksto, grafinių elementų bei nuorodų suformavimui bei pateikimui naudojama hipertekstų ženklavimo kalba (HTML), kurios pagalba e.puslapius galima kurti universaliu teksto redaktoriumi, pvz., Windows sistemos programa Notepad. Tačiau dirbant su šia programa būtina itin gerai nusimanyti HTML sintaksėje. Naudojantis HTML e.puslapiai sudaromi iš elementų – įvairaus turinio (teksto, paveikslėlių, video ar audio medžiagos). HTML informuoja interneto naršyklę, kaip šie elementai turi būti pateikti vartotojui (8).

Siekiant pakeisti e.puslapio išvaizdą, naudojami pakopiniai stiliai (CSS). Tai teksto dokumentas, nurodantis naršyklei tinklalapio elementų pateikimo savybes pagal kūrėjo pageidavimą. Ypač patogūs išoriniai pakopiniai stiliai. Juos susikūrus galima panaudoti daugeliui skirtingų tinklalapių, nes stilių informacija išsaugoma atskiruose teksto failuose. Tačiau naudojant išorinius pakopinius stilius, Interneto naršyklė iš serverio turi atsisiųsti ne tik patį puslapį, bet ir pakopinių stilių dokumentą, o tai gali trukti šiek tiek ilgiau.

Žymiai paprasčiau kurti e.puslapius padeda specializuotos vizualios rengyklės, besilaikančios WYSIWYG (What You See Is What You Get – ką matai yra tai, ką gausi) technologijos. Viena tokių WYSIWYG rengyklių yra Microsoft FrontPage. Tai vienas populiariausių, pasižymintis galimybių gausa Interneto svetainių kūrimo įrankis. Microsoft FrontPage palaiko ASP (Active Server Pages), sąryšį su Oracle duomenų bazėmis. Kūrimo procese praverčia FrontPage įdiegti įrankiai: CSS temos ir bibliotekos, dinaminiai Web

puslapiai, Table Layout būseną, ekrano padalinimas (split-screen), paruošti skriptai ir elgsenos (6).

Lentelės, grafikai, paveikslukai naudojami jei reikia svetainėje patalpinti daug informacijos. Šiuo metu sukurta labai daug programų, kurios leidžia dirbti su grafikais, paveikslukais ir lentelėmis, pvz., GIMP, Adobe Photoshop, CorelDraw. GIMP (GNU Image Manipulation Program). Tai pilnai lietuviška (išskyrus dokumentaciją) programa rastriniams vaizdams redaguoti. Su šia programa galima retušuoti nuotraukas ar skenuotus paveikslėlius, dirbti su sluoksniais, pridėti efektus. Taip pat galima kurti animaciją, reklamą, logotipus web puslapiams. GIMP supranta daugelį populiarių bylų formatų – JPG, TIFF, PNG, BMP ir kt.

Vienas populiariausių grafinių redaktorių, sukurtas Adobe kompanijos, yra Adobe Photoshop. Šios programos pagalba galima retušuoti, koreguoti ir skaidyti spalvas, montuoti foto ar skenuotus vaizdus. Adobe Photoshop lengvai keičia pasirinkto vaizdo spalvinį pateikimą iš vaizdo elementų, pilkų atspalvių, RGB arba CMYK spalvinių palečių. Naujovė, kurią vartotojams siūlo Adobe Photoshop CS3 – 3D grafika. Modeliuojant bet kokią grafikinę objektą būtinas informacijos struktūrizavimas ir valdymas. Visose grafikos ir kompiuterinio projektavimo sistemose yra sutinkami sluoksniai - tai lyg plonytės skaidrės, sudėtos viena ant kitos, kurias galima išjungti arba „užšaldyti“ ir įjungti arba „atšildyti“, išsikvietus jų sąrašą. Naudojant vaizdų redaktorių Adobe Photoshop sluoksniams leidžiama sukurti šešėlių, iškilumo, apšvietimo ir kitus efektus. Taip pat yra sluoksnių suliejimo komandos, kuriomis Adobe Photoshop formato dokumentas paverčiamas įprastu rastriniu vaizdu. Adobe Photoshop programa suteikia vartotojui daug galimybių kuriant internetines svetaines.

Corel DRAW Graphics Suite - tai galingų įrankių rinkinys grafiniam dizainui, puslapių maketavimui, nuotraukų redagavimui ir vektorinei animacijai. Šie įrankiai, sukurti ir patobulinti remiantis naujausiomis galimybėmis bei tiesioginiais pirkėjų atsiliepimais, valdomi labai lengvai, tiesiog intuityviai. Corel DRAW Graphics Suite 11 išliko dar ankstesnėse versijose vartotojų pamėgti interaktyvūs įrankiai, plačios pasirinkimo galimybės, palaikomi daugiau negu 100 importo bei eksporto filtrų, taip pat ir galingi, lengvai naudojami spalvų valdymo įrankiai. CorelDRAW taip pat pasižymi objekto kūrimo įrankių įvairove, naujoviškais efektais bei aukštos kokybės išvesties galimybėmis. Corel Draw kiekvieną liniją, formą ar teksto simbolį suprantanta kaip matematinį objektą, todėl dar vadinama objektinės orientacijos programa. Corel Draw pakete jungiamos kelios programos, galinčios dirbti ir atskirai, ir kartu (17):

- Corel DRAW skirta darbui su rastriniais ir vektoriniais vaizdais.
- Corel PHOTO - PAINT skirta fotografijų redagavimui.
- Corel R.A.V.E. skirta animacijai bei interneto grafikai kurti.
- Corel TRACE skirta taškinės grafikos inversijai į vektorinę.

Corel CAPTURE skirta ekrano vaizdo įrašymui į kompiuterį ir jo patekimui animacinės bylos dokumentu. Corel Draw suderinta su dažniausiai pasitaikančiais formatais, tokiais kaip Adobe Illustrator, PhotoShop, Corel Paint Shop Pro, Microsoft Office, JPEG ir PDF.

Kai kuriose svetainėse tekstinę informaciją lydi garso įrašai. Darbui su garso įrašais gali būti naudojamos tokios programos, kaip Finale, Encore ir kt. Darbui su vaizdo įrašais galima pasitelkti nesudėtingą Windows Movie Maker programą.

Įvairios vaizdo apdorojimo programos siūlo skirtingas redagavimo galimybes, bet bendri principai išlieka tie patys. Išmokus dirbti kuria nors viena iš programų, vėliau nesunkiai galima įvaldyti kitas programas. Dauguma programų siūlo tokias vaizdo apdorojimo galimybes:

- Vaizdo medžiagos „karpymas“ – nereikalingų vietų pašalinimas ir pan. Vaizdo karpymas taip pat leidžia norima tvarka sudėlioti sukarpytus filmo gabalus.
- Perėjimai. Tai yra perėjimas nuo vienos vaizdo scenos prie kitos. Scenos gali staigiai „peršokti“ nuo vienos prie kitos, tai yra paprasčiausias perėjimas, yra ir kitų perėjimų: viena scena užtemsta, kita „išnyra“ iš tamsos, taip pat dažnai naudojamas perėjimas kai pirmos scenos paskutiniai, o antros pirmieji kadrai persidengia – susilieja.
- Efektai arba filtrai. Efektai leidžia atlikti įvairius vaizdo pakeitimus, pavyzdžiui suteikti vaizdui senos kino juostos išpūdį, padaryti filmą nespalvotą ir pan.
- Titrai leidžia filme naudoti užrašus, pvz.: užrašyti kalbančiojo žmogaus pavardę, filmo pavadinimą ir pan.

Vaizdo medžiaga, perkelta į kompiuterį yra išsaugoma DV (Digital Video) formatu (failo plėtinys - AVI). Tai yra nesuglaudintas formatas ir tokie failai užima daug vietos kompiuteryje, todėl jau apdorotus failus reiktų išsaugoti vienu iš suglaudintų, pvz. WMV, programos Windows Movie Maker naudojamų formatų.

Garsas – vienas iš svarbiausių žmogaus informacijos šaltinių. Garsinė informacija (kalba, muzika, gamtos garsai) perteikiama žaidimuose, mokomuosiuose ar enciklopediniuose elektroniniuose leidiniuose, interneto svetainėse.

MIDI dokumentais – pažodžiui verčiama kaip muzikos instrumentų skaitmeninė sąsaja (Musical Instrument Digital Interface). MIDI standartai reglamentuoja duomenų mainus tarp įvairių firmų muzikinių ir garso sintezatorių. Standartai aprašo muzikos natų ir melodijų protokolą, kuris pradžioje buvo sukurtas norint suderinti tarpusavyje skirtingus muzikinius sintezatorius. Tačiau dabar MIDI formatas plačiai naudojamas žaidimuose ir multimedijoje.

MIDI failų duomenys nėra skaitmeninis garsas – tai sutrumpinta skaitmeninė muzikos įrašymo forma. Šie garso failai yra instrukcijų (komandų) rinkinys, pagal kurį sintezatorius atkuria muzikinių instrumentų garsus. Todėl MIDI failai yra labai mažos apimties. Tipinė duomenų seka reikalauja mažiau negu 10 kB vienai garso įrašo minutei. Tarp kitų MIDI formato

privalumų galima paminėti muzikos redagavimo paprastumą, galimybę nepriklausomai keisti atkūrimo tempą ir toną.

Kompanijos Steinberg programa Cubase SX leidžia importuoti garso failus, juos pakeisti, apjungti kartu su kitais failais ar naujais įrašais, o taip pat eksportuoti gautus rezultatus norimu formatu. Pradedant darbą Cubase SX, pasirenkamas norimas projekto šablonas. Importuotą garso dokumentą galima karpyti, miksuoti, pašalinti triukšmą, padidinti arba sumažinti žemų dažnių ryškumą dokumente, pridėti kitus efektus. Nors Cubase SX nėra vaizdo redagavimo programa, tačiau pasinaudojant šia programa galima puikiai sinchronizuoti vaizdą ir garsą. Tam reikia tik į projektą importuoti video dokumentą (24).

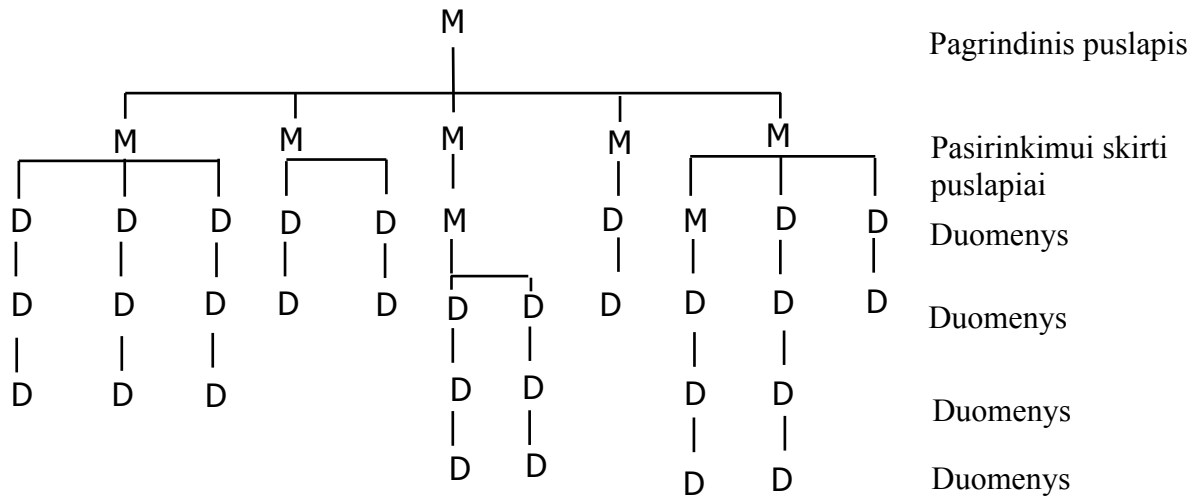
Animacija - tai judančio vaizdo iliuzija, gaunama sparčiai keičiant statinius vaizdus – kadrus. Kompiuterinė animacija – tai kompiuterio pagalba sukurta animacija, panaudojant specialius programinius paketus, išplečianti kompiuterinės grafikos galimybes: leidžia pagyvinti kompiuterinį piešinėlį, grafiką, brėžinį. Vaizdas leidžia parodyti tam tikrą procesą. Animacija yra labai naudinga, kai kuriamos mokymo programos.

### **3.2. Projektuojamos e.knygos „Meno istorija“ struktūra**

Nuotolinį ar net neakivaizdinį mokymąsi lydi veiksniai, neigiamai įtakojantys studijų proceso kokybę besimokančiųjų atžvilgiu: motyvacijos stoka, tiesioginės sąveikos tarp dėstytojo ir besimokančiojo, bei sąveikos tarp pačių studentų trūkumas, nuotolinio mokymosi sistemos jautrumas technologiniams pažeidimams, papildomos išlaidos mokomajai literatūrai įsigyti (22).

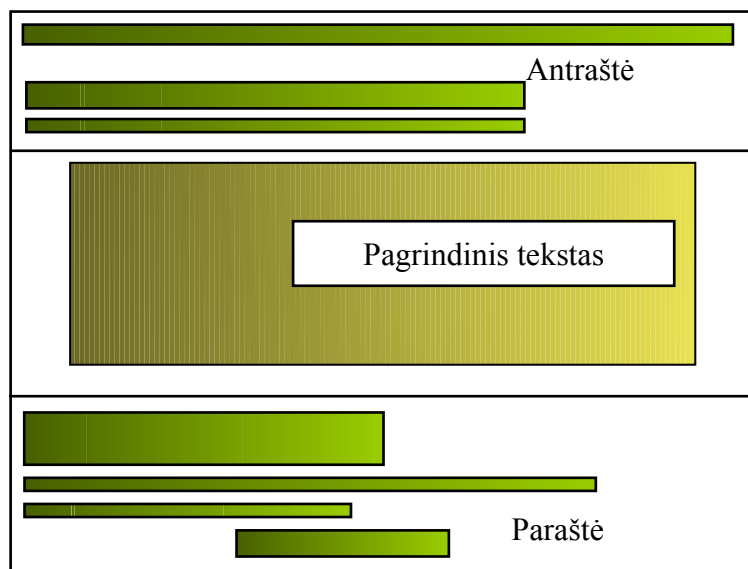
Mokomosios medžiagos pateikimui ypač patogi daugialypė terpė (elektroninės knygos, garso ir vaizdo medžiaga). Pasirinktos technologijos daro nuotolinio mokymo(si) dalyką (modulį) įdomesnį, lengviau prieinamą bei lankstesnį (pvz., papildomi pratimai ar mokymosi medžiaga internetinėje svetainėje). Tačiau per daug technologijų, naudojamų nuotolinio mokymo(si) kurse ar per dideli techniniai reikalavimai gali atbaidyti besimokančiuosius. Būtina užtikrinti jog besimokantieji galėtų naudotis pasirinktomis technologijomis. Nors modernios technologijos tampa vis labiau prieinamos, daug žmonių namie vis dar neturi priėjimo prie tokių technologijų kaip Internetas (tai parodė besimokančiųjų poreikių analizė). Alternatyvus sprendimas būtų remiantis technologijomis mokymo(si) procesą padaryti įvairesnį, patrauklesnį ir patogesnį kiekvienam besimokančiajam, nežiūrint į jo prieigos prie interneto galimybes, mokomosios medžiagos pateikimas interneto svetainei artimoje, tačiau nereikalaujančioje interneto ryšio e.knygoje.

Rengiant e.knygą kaip ir interneto svetainę, pirmiausia yra svarbus produkto projektas. Būtina nusistatyti duomenų - tekstinių failų, sudarysiančių tinklalapį, skaičių. Numatyti šių failų tarpusavio sąsajas, perėjimus iš vienos vietos į kitą (3.1 pav.) (33).



**3.1 pav. Duomenų pateikimo interneto svetainėje schema**

Analizuojant puslapių apipavidalinimą, atkreiptinas dėmesys į puslapio struktūrą (3.2 pav.): antraštę, kurioje dominuoja dinaminė grafika (logotipas), dokumento antraštę bei jei yra numatyta – paantraštę, pagrindinį tekstą (dokumento turinį) bei paraštę, kurioje pateikiama informacija apie autorius, kontaktinė informacija, sukūrimo ar redagavimo data (33).

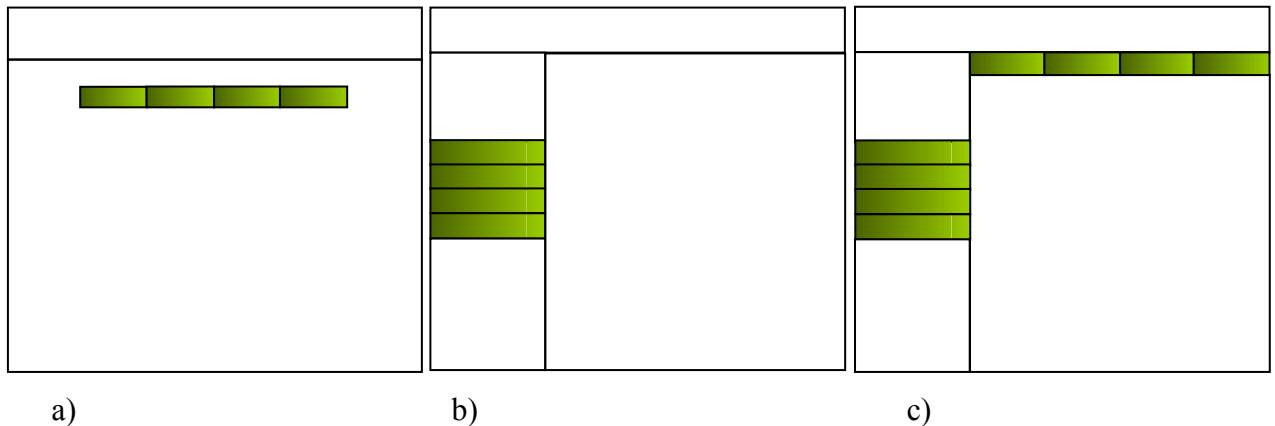


**3.2 pav. Interneto puslapio struktūra**

Nagrinėjant temą „Interneto svetainės spalvų įtaka efektyviam informacijos įsisavinimui“, ypač svarbu tinkamai nustatyti puslapių apipavidalinimo ir pateikimo formas bei parinkti optimalią informaciją tituliniam puslapiui.

Remiantis „Interneto svetainių elementai bei spalvinis dizainas“ dalyje išnagrinėtu švietimo įstaigų internetinių svetainių, bei atsižvelgiant į anketinės apklausos metu išsiaiškintų dažniausiai lankomų internetinių svetainių dizainu ir navigacija sudarytos dažniausiai pasitaikančios internetinių svetainių schemas, kuriomis remiantis projektuojama mokomosios medžiagos e.knygos struktūra.

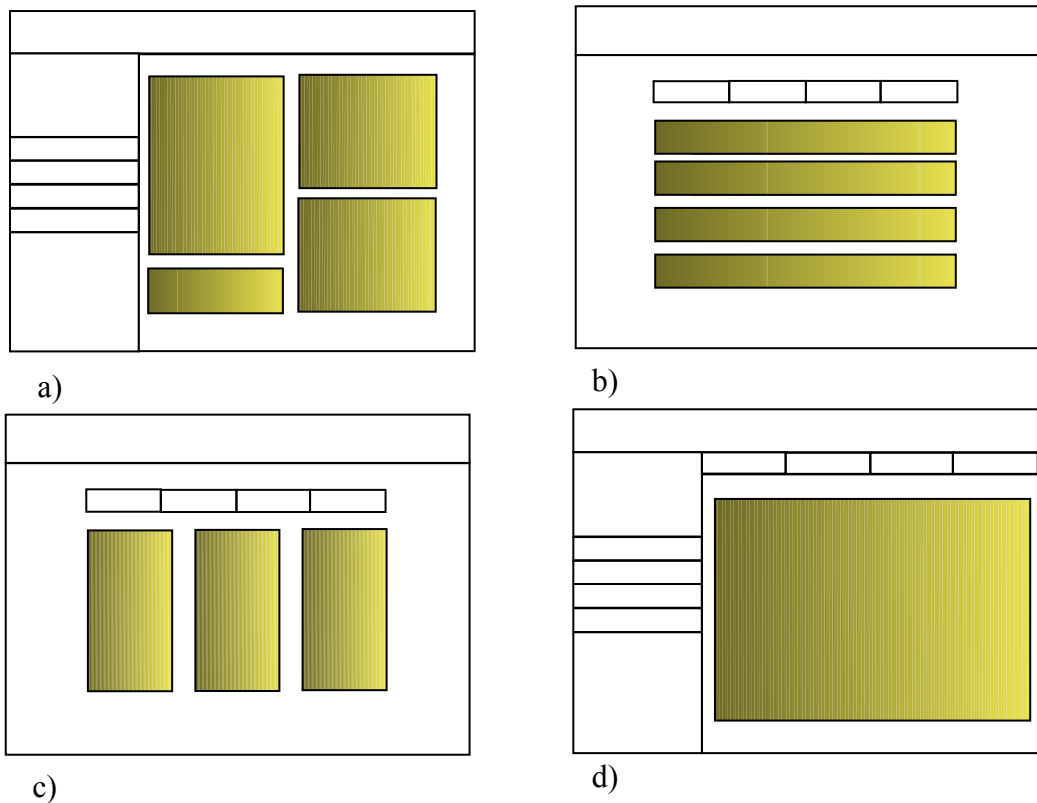
Dažniausiai meniu išdėstomas horizontaliai viršuje (3.3 pav. a), kiek rečiau vertikaliai kairėje (3.3 pav. b) arba derinamas a ir b variantų išdėstymas (3.3 pav. c).



**3.3 pav. Dažniausiai pasitaikantys internetio svetainės meniu išdėstymo pavyzdžiai**

Menu išdėstymo schemą sąlygoja patogumas vartotojui, kitaip sakant, svetainės lankytojo dėmesys pirmiausia tenka kompiuterio ekrano centrui, kuriame pateikiama konkreti tekstinė ar vaizdinė informacija, todėl patogų meniu juostą matyti ekrano viršuje. Meniu išdėstymas kairėje ekrano pusėje yra taip pat patogus ir daugeliui vartotojų įprastas. Rečiau pasitaikantis ir ne toks patogus bei įprastas yra meniu išdėstymas dešinėje ekrano pusėje. 3.3 pav. c) schema, kurioje parodytas meniu išdėstymas ekrano viršuje ir kairėje, gali būti restruktūrizuota į meniu juostos išdėstymą ekrano viršuje, bei svetainės turinio pateikimą ekrano kairėje.

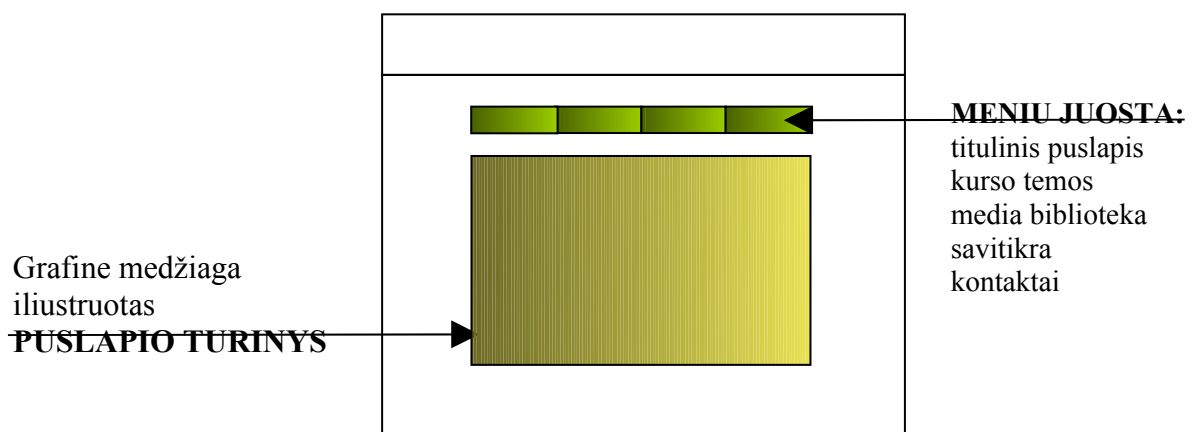
Svarbiausias kiekvienos interneto svetainės uždavinys – informacijos pateikimas vartotojui. Dažniausiai pasitaikantis informacijos pateikimo variantas yra tekstine bei vaizdine medžiaga užpildytas kompiuterio ekrano centras (3.4 pav. d). Tačiau siekiant įdomiau bei estetiškiau pateikti informaciją, pasitaiko įvairių grafinių sprendimų tituliniam interneto svetainės puslapyje. Pastaruoju metu dažniausiai sutinkami asimetriškai kompiuterio ekrane išdėstyti tekstinės informacijos laukai, pagyvinti įvairaus turinio grafika (3.4 pav. a). Dinamiškas tekstinės bei vaizdinės informacijos išdėstymas, nors ir įdomus, tačiau labiau tinka pramoginio, informacinio turinio interneto svetainėms



**3.4 pav. Tekstinės ir vaizdinės informacijos išdėstymo kompiuterio ekrane pavyzdžiai**

Horizontaliai (3.4 pav. b) bei vertikalčiai išdėstyti informacijos laukai sutinkami rečiau. Horizontalus informacijos laukų pateikimas yra labiausiai įprastas ir priimtinas vartotojui, tačiau nesudaro didesnio estetinio vaizdo, ypač pramoginio turinio svetainėse, tačiau yra labiausiai tinkamas edukacinio pobūdžio turiniui pateikti. Statiškas informacijos laukų išdėstymas neblaško dėmesio, vartotojas, dažniau lankydamasis tokioje interneto svetainėje, jau iš anksto žino, kurioje kompiuterio ekrano vietoje pirmiausia ieškos jam reikiamos informacijos.

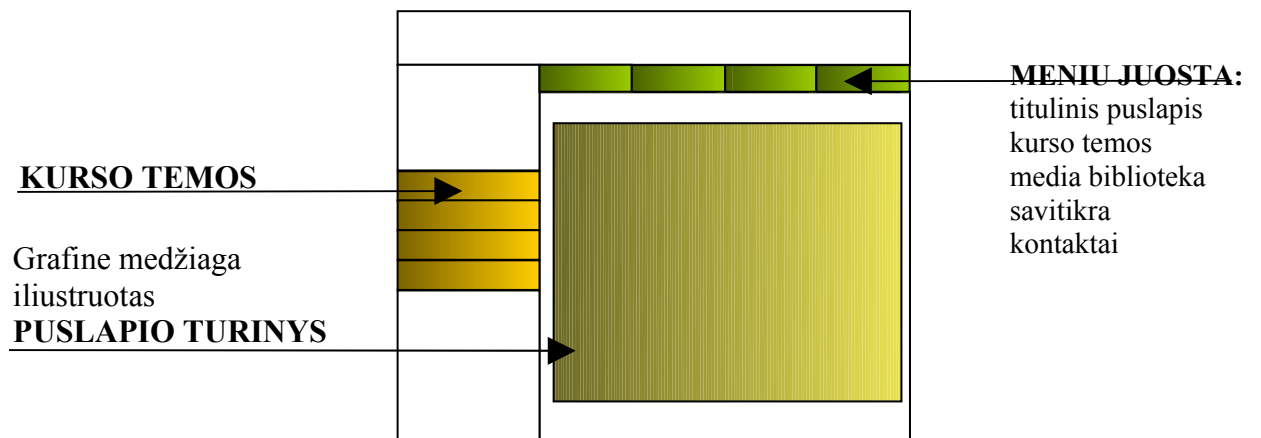
Kiekvienu atveju tituliniam interneto svetainės puslapyje pateikiama tik straipsnių įžanga. Vartotojas, susidomėjęs pateikta medžiaga, aktyvuoja nuorodą, tokiu būdu visas tekstas pateikiams naujai atsidariusiame lange (3.4 pav. d) pavyzdys).



**3.5 pav. E.knygos struktūros schema**

Analizuojant grafinių elementų (piešinių, lentelių, nuotraukų, video medžiagos) pateikimą ir išdėstymą, daugeliu atvejų naudojami besikeičiantys tarpusavyje vaizdai arba pateikiama nuoroda į Media biblioteką. Tuo siekiama neperkrauti interneto svetainės. Vartotojas, kuriam ši informacija bus reikalinga ar įdomi, pasirinks nuorodą bei peržiūrės pateiktą informaciją naujai atsidariusiame lange. Naujai atsidaręs langas jau nepasižymi įmantriu dizainu, dažniausiai tai būna kompiuterio ekraną užpildantis informacijos langas.

Išanalizavus švietimo įstaigų bei populiariausių vartotojų tarpe interneto svetainių struktūrą, mokomosios e.knygos pateikimui pasirinkta populiariausia meniu išdėstymo schema kompiuterio ekrano viršuje (3.5 pav.).



**3.6 pav. E.knygos struktūros schema su išskirtomis kurso temomis**

Kadangi e.knyga skirta mokomajai medžiagai, iliustruotai grafiniais elementais pateikti, informacijos išdėstymui pasirenkamas paprasčiausias kompiuterio ekrano užpildymas tekstine bei vaizdine. Tokia e.knygos struktūra siekiama neakcentuoti kaip svarbiausios vienos kurios pateiktos informacijos dalies bei neblaškoti vartotojo dėmesio.

Siekiant e.knygą pateikti kaip galima patogesnę vartotojui, mokomojo dalyko turinys gali būti pasiekiamas ne tik meniu juostos mygtukų pagalba, bet išskirtas nagrinėto 3.3 pav. c) pavyzdžiu, kai meniu juosta pateikiama ekrano viršuje bei kairėje pusėje. Kairėje ekrano pusėje vietoje meniu juostos gali būti pateiktas e.knygos turinys – temos. Tokia e.knygos – interneto svetainės schema pavaizduota 3.6 pav.

E.knygos patogumas vartotojui priklauso ir nuo jos vizualios realizacijos. Sekančiame poskyryje nagrinėjami e.knygos spalviniai sprendimai.



### 3.3. E.knygos spalviniai sprendimai

Tinkamai pasirinkta spalvų kombinacija nevargina e.knygos vartotojo, leidžia ilgiau užsibūti virtualioje erdvėje, tuo pačiu geriau įsisavinti e.knygos turinį. Jei pateikiamas turinys susijęs su naujovėmis, jo esmę dar labiau pabrėš ryškesnės spalvos. Ryškios spalvos vartotojui signalizuoja apie tai, jog e.knyga skirta jaunam, veržliam skaitytojui. Jei e.knygoje siekiama sudaryti jaukumo ir patogumo išpūdį, patartina rinktis pastelinių spalvų derinius. Pasak V. Šimoliūno „pastelinių spalvų grupė sukelia giedros nuotaikos jausmą, prislopintos spalvos gali kelti nostalgiją ar apatiją. Tamsių spalvų deriniai (neteikiant didelės reikšmės atspalviui) skatina paslapties ir įtampos jausmą, o labai blankūs deriniai simbolizuoja ramybę“ (9).

Kuriant e.knygos spalvinį sprendimą, būtina atsižvelgti į tai, koks turinys bus joje publikuojamas. Vienokie spalviniai deriniai turėtų vyrauti fundamentaliesiems, kitokie - socialiniams mokslams, dar kitokios spalvos turėtų dominuoti meno klausimus gvildenančioje e.knygoje.

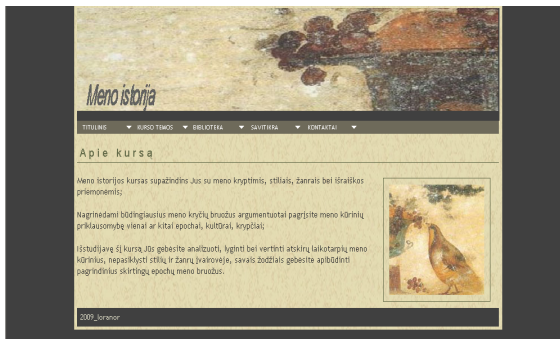
Remiantis švietimo įstaigų interneto svetainių spalviniais sprendimais, atsižvelgiant į potencialių e.knygos vartotojų nuomonę, jog priimtinausios interneto svetainių spalvos yra pilka, mėlyna, balta ir žalia, bei atkreipiant dėmesį į tai, jog e.knygoje bus publikuojama informacija Meno istorijos klausimais, buvo sudaryta keletas skirtingų spalvinių sprendimų šablonų, kurie pateikti 18 paveiksle bei 8 priede.

Tamsiai pilkame ekrano rėme įkomponuotas žalsvas turinio pateikimo langas derinamas su Meno istorijos dalyko turinio iliustracijomis – reprodukcijomis (3.7 pav. a). Tokį spalvinį sprendimą galima įvardinti kaip „sunkų“. Ypač išryškėja tamsiai pilki kompiuterio ekrano kraštai, įrėminantys pastelinį kompiuterio ekrano centrą, kuriame pateikiama konkreti informacija. Tai leidžia e.knygos vartotojui susikoncentruoti ties pateikiama informacija.

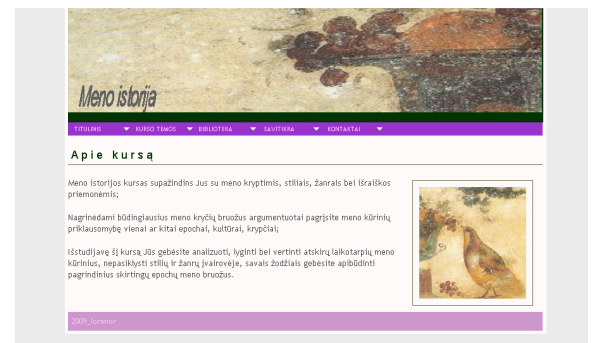
Priešingas 3.7 pav. a) sprendimui yra 3.7 pav. b) pavyzdys. Ekrano fonui pasirinkta šviesiai pilka, neutrali, nesukelianti emocijų spalva. Tačiau bendrą e.knygos vaizdą pagyvina violetinių tonų meniu juosta bei paraštė. Toks spalvinis sprendimas pasirinktas remiantis ankstesniame skyriuje aptarta respondentų nuomone, jog dalis respondentų interneto svetainėse pageidautų būtent violetinių spalvų derinio. Tačiau violetinės spalvos kuriant e.knygą Meno istorijos tema, nereikėtų naudoti kaip pagrindinės, todėl 3.7 pav. b) pavyzdyje naudojami tik violetinės spalvos akcentai.

Analizuojant švietimo įstaigų interneto svetainių spalvinius sprendimus, bei respondentų išsakytą nuomonę, rečiausiai sutinkama bei mažiausiai populiari interneto svetainių spalvos yra geltona ir ruda. Būtent šios spalvos dominuoja e.knygos 3.7 pav. c) šablono sprendime.

Giminingos spalvos, besiskiriančios savo sodrumu, dera prie e.knygos Meno istorijos turinio, tuo pačiu sudaro jaukumo ir šilumos išpūdį, tačiau yra pernelyg intensyvios ir varginančios.



a)



b)



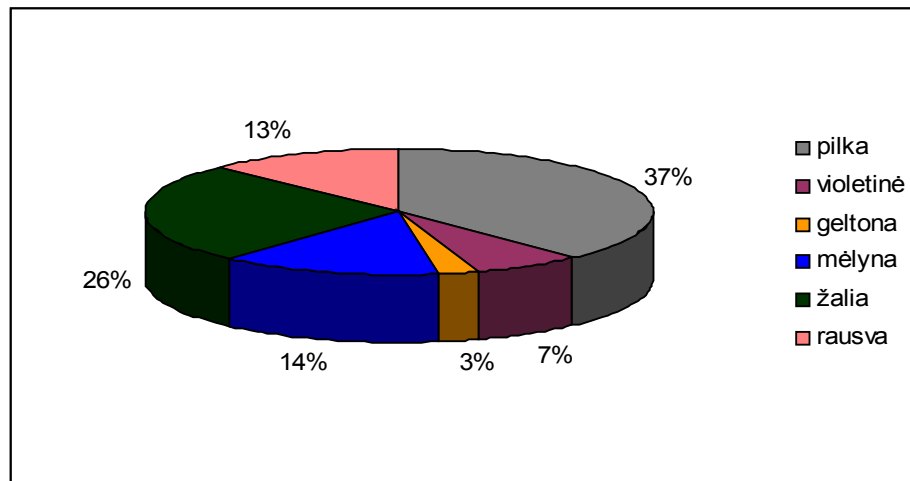
c)

### 3.7 pav. E.knygos spalviniai sprendimai

Siekiant Meno istorijos kursą pateikti priimtinesniame besimokantiejiems e.knygos spalviniame sprendime, sudaryti e.knygos spalviniai šablonai buvo pateikti įvertinti Žemaitijos kolegijos studentų grupei, atliktas kokybinis tyrimas (klausimynas pateiktas 9 priede). Iš pateiktų šešių spalvinių šablonų pavyzdžių respondentai išrinko jų nuomone labiausiai Meno istorijai tinkamą e.knygos spalvinį sprendimą (3.8 pav.) bei pagrindė savo pasirinkimą.

Geriausiai respondentai įvertino e.knygos šabloną, kuriame dominuoja pilka spalva, derinta su šviesiai rusvu teksto fonu. Šį spalvinį sprendimą pasirinko 37% respondentų. Nuo jo šiek tiek atsiliko e.knygos šablonas su dominuojančia žalia spalva - 26% respondentų. Mėlyno bei rausvo kolorito e.knygos šablonai, nors ir labai skirtingi pasirinktų spalvų intensyvumu, respondentų tarpe tapo beveik vienodai įvertinti – 14% ir 13%. Geltono kolorito e.knygą pasirinko tik 3% respondentų.

Respondentai savo pasirinkimą grindė tuo, jog pilko, žalio ir mėlyno kolorito pavyzdžiuose pateiktos e.knygos šablonai apipavidalinti vartotojui įprastomis spalvomis. Rausvas koloritas esąs rečiau sutinkamas interneto puslapiuose, todėl įdomus. Violetinio kolorito sprendimas – jaunatviškas, lengvas, žaismingas. Respondentai, pasirinkę geltoną koloritą teigė, jog ši spalva „asocijuojasi su auksiniais paveikslų rėmais“, amžinomis vertybėmis, „Egiptu ir faraonais“.



**3.8 pav. E.knygos šablonų kolorito populiarumas respondentų tarpe**

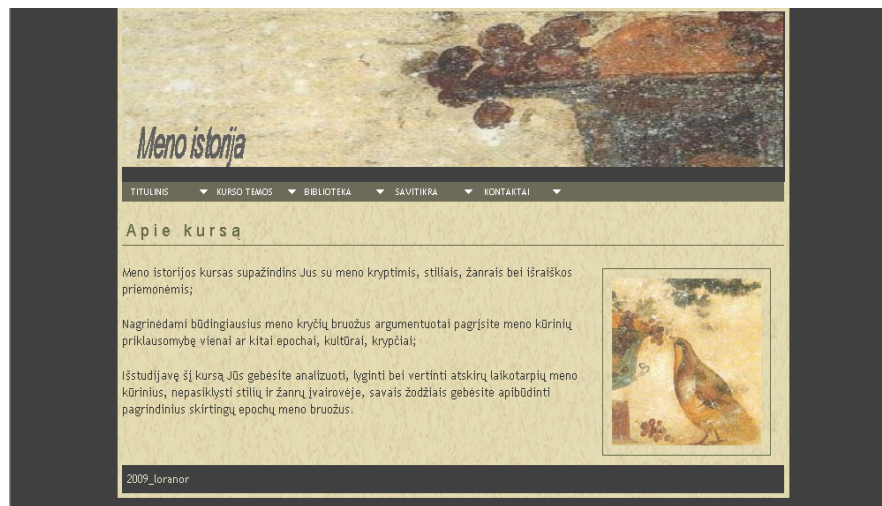
Respondentai teigia, jog pilka spalva esanti neutrali, kiek sunkoka, tačiau neblaškanti dėmesio, nevarginanti akių, leidžianti susikaupti ir įsiminti pateiktą medžiagą, išryškinanti Meno istorijos kursą iliustruojančių reprodukcijų spalvinius derinius. Teksto fonui parinkta gelsvai rusva spalva sukelianti jaukumo ir paprastumo išpūdį bei deranti su pateiktais, Meno istorijos kursą iliustruojančiais paveikslais.

Analizuojant respondentų išsakytą nuomonę, ją galima pagrįsti 1.3 poskyryje aptartos pilkos ir gelsvai rusvos spalvos charakteristikomis. Pilka spalva sudaro neutralumo, brandos, stabilumo, išpūdį bei nedaro jokio optinio ir nesukelia vartotojui psichologinio poveikio. Gelsvai rusva spalva turi ir rudos ir geltonos spalvos psichofiziologinių savybių, t. y., sudaro patikimumo, sveikatos, kuklumo, kilnumo simbolinę reikšmę. Psichologiniu požiūriu nuteikia palankiai ir drąsina.

Žalios spalvos ir jos atspalvių derinys esąs raminantis, sudarantis emocinės pusiausvyros išpūdį, tačiau primenantis vasarą, ir sukeliantis mintis apie „išskylą gamtoje, o ne apie mokymąsi“. Todėl žalia spalva nesanti tinkama mokomojo pobūdžio turiniui pateikti.

Respondentai, pasirinkę geriausiu „Meno istorijos“ mokomajai e.knygai tinkančiu geltono spalvinio sprendimo šabloną, teigia, jog toks derinys aktyvina vartotoją, skatina jį mąstyti, o tuo pačiu ir įsiminti pateiktą medžiagą. Tačiau pasirinkus tokį spalvų derinį jis vargintų susikaupti ir efektyviau įsisavinti informaciją siekiantį vartotoją.

Pasirinkę violetinį ir rausvą e.knygos šabloną respondentai neatsakė, ar toks spalvinis derinys padėtų geriau įsisavinti e.knygos turinį. Analizuojant šių spalvų psichofiziologinio poveikio teorinį aprašymą, galima teigti, jog ši spalva nėra pati tinkamiausia e.knygos „Meno istorija“ turiniui.



### 3.9 pav. Populiariausias respondentų tarpe e.knygos spalvinis sprendimas

Išanalizavus respondentų nuomonę, tolimesniam mokomosios e.knygos „Meno istorija“ kūrimui buvo pasirinktas 3.9 pav. pateiktas spalvinis sprendimas. Atsižvelgiant į visų respondentų nuomonę, jog multimedija elementai geriau padeda įsisavinti pateiktą kurso medžiagą, į e.knygą įtrauktas puslapis su kiekvieną temą iliustruojančias daugialypės terpės elementais.

## 3.4. Išvados

1. Informacijos kaupimo, sisteminimo, perdavimo ir panaudojimo technologijos bei techninės priemonės padeda žmogui savarankiškai mokytis „per neapibrėžtą atstumą“ - nuotoli, ir įgyvendinti mokymosi visą gyvenimą idėją.
2. Siekiant padėti efektyviau įsisavinti mokomąją medžiagą pasitelktas specifinis informacinių technologijų objektas – e.knyga, publikuojama ne tik internete bet ir CD, nes dalis besimokančiųjų namie neturi interneto prieigos.
3. Spalvinis e.knygos „Meno istorija“ sprendimas pasirinktas atsižvelgiant į respondentų nuomonę bei remiantis spalvų charakteristikomis, išnagrinėtomis „Spalvų tarusavio sąveika“ ir „Spalvos poveikis vartotojui“ dalyse.

## 4. E.KNYGOS PROJEKTINĖ DALIS

### 4.1. Studijų formos bei e.knygos „Meno istorija“ vartotojų aprašymas

Žemaitijos kolegijoje vykdomos dieninės, neakivaizdinės bei intensyviosios studijos. Studentai negali laisvai pasirinkti studijų vietos – paskaitos vyksta kolegijos auditorijose bei laboratorijose pagal sudarytą grafiką. Dieninės ir neakivaizdinės studijos skiriasi bendravimo su dėstytojais pobūdžiu. Neakivaizdinėms ir intensyvioms studijoms būdingesnis savarankiškas darbas, mažiau tiesiogiai bendraujama su dėstytoju, studentas dažniau būna toliau nuo studijų vietos, jam sudaromos geresnės sąlygos pasirinkti studijų laiką.

Studijų kokybės užtikrinimui, į studijas integruojami nuotolinio mokymo(si) elementai: populiarinamas dėstytojų ir studentų bendravimas elektroniniu paštu, dalyko studijoms reikiama medžiaga publikuojama virtualioje aplinkoje. Virtualioje mokymo aplinkoje dieninių studijų studentams pateikta mokomoji medžiaga dėstytojui suteikia galimybę paskaitos metu pasirinkti efektyvesnius mokymo metodus, o ne „diktuoti ir užsirašinėti“. Neakivaizdinių ir intensyviųjų studijų studentams svarbios bendravimo su dėstytojais priemonės. Tiek dieninių, tiek neakivaizdinių studijų studentams svarbus su studijomis susijusios mokomosios medžiagos pateikimas, ypač tam patogi daugialypė terpė (e.knygos, garso ir vaizdo medžiaga).

### 4.2. E.knygai „Meno istorija“ keliami reikalavimai

Renkantis mokomosios medžiagos publikavimui skirtas technologijas, reikia nepamiršti, jog technologijos turi tarnauti vartotojui, sudaryti sąlygas efektyviai įsisavinti publikuojamą informaciją. Labai svarbu, kad pasirinktos technologijos tinkamai funkcionuotų.

Pasirinktos technologijos daro mokymo(si) dalyką, nagrinėjamu atveju „Meno istorijos“ laisvai pasirenkamo dalyko kursą, įdomesnę bei lengviau prieinamą. Tačiau per daug technologijų, naudojamų e.knygoje ar per dideli techniniai reikalavimai gali atbaidyti besimokančiuosius.

Būtina užtikrinti jog besimokantieji galėtų naudotis pasirinktomis technologijomis. Nors modernios technologijos tampa vis labiau prieinamos, kai kurie besimokantieji namie neturi priėjimo prie interneto ar elektroninio pašto. Alternatyvus sprendimas tokiai situacijai būtų e.knygos „Meno istorija“ publikavimas ne tik internete bet ir pateikimas kompaktiniame diske.

Vartotojų reikalavimai:

- E.knygos „Meno istorija“ turinys turi atitikti Žemaitijos kolegijos laisvai pasirenkamo dalyko studijose numatytus tikslus ir uždavinius.

- E.knyga „Meno istorija“ turi būti nesunkiai valdoma.
- Vartotojo sąsaja turi būti patogi, aiški, intuityviai suprantama.

Funkciniai reikalavimai:

- E.knygoje „Meno istorija“ turi būti pateikta Meno istoriją nagrinėjanti teorija, iliustruota paveikslais bei daugialypės terpės elementais.
- Charakteringesnius daugialypės terpės elementus e.knygoje „Meno istorija“ papildo konkretų laikotarpį atstovaujantis audio įrašas.
- E.knygoje „Meno istorija“ pateikiamos atsiskaitymui už kursą būtinos atlikti savarankiškos užduotys, nurodoma papildoma literatūra.
- E.knygos „Meno istorija“ vartotojas norimą puslapį gali pasiekti naudodamasis menui juosta arba nuorodomis.
- Media elementai bei užduotys e.knygoje „Meno istorija“ nuorodomis yra susietos su konkrečią temą nagrinėjančios teorijos puslapiu.

Nefunkciniai reikalavimai:

- E.knyga „Meno istorija“ turi korektiškai funkcionuoti bet kurios populiarios interneto naršyklės pagalba.
- E.knygos „Meno istorija“ vartojimas neturi reikalauti papildomų įgūdžių.
- E.knygos „Meno istorija“ pritaikyta neturintiems spalvų suvokimo sutrikimų vartotojams.

Reikalavimai sistemai:

- Linux arba Windows operacinė sistema.
- WWW Apache serveris.

Reikalavimai vartotojui:

- Monitorius ir grafikos plokštė 1024x768 32bit SVGA.
- Garso plokštė 16bit, suderinama su Linux arba Windows operacine sistema.
- Interneto naršyklė: Mozilla Firefox arba Opera.
- Interneto ryšys: min 256 Mbps.

### **4.3. E.knygos „Meno istorija“ projektas ir įgyvendinimas**

Sukurta e.knyga skirta Žemaitijos kolegijos neakivaizdinių ir dienų studijų studentams, pasirinkusiems laisvai pasirenkamą dalyką „Meno istorija“.

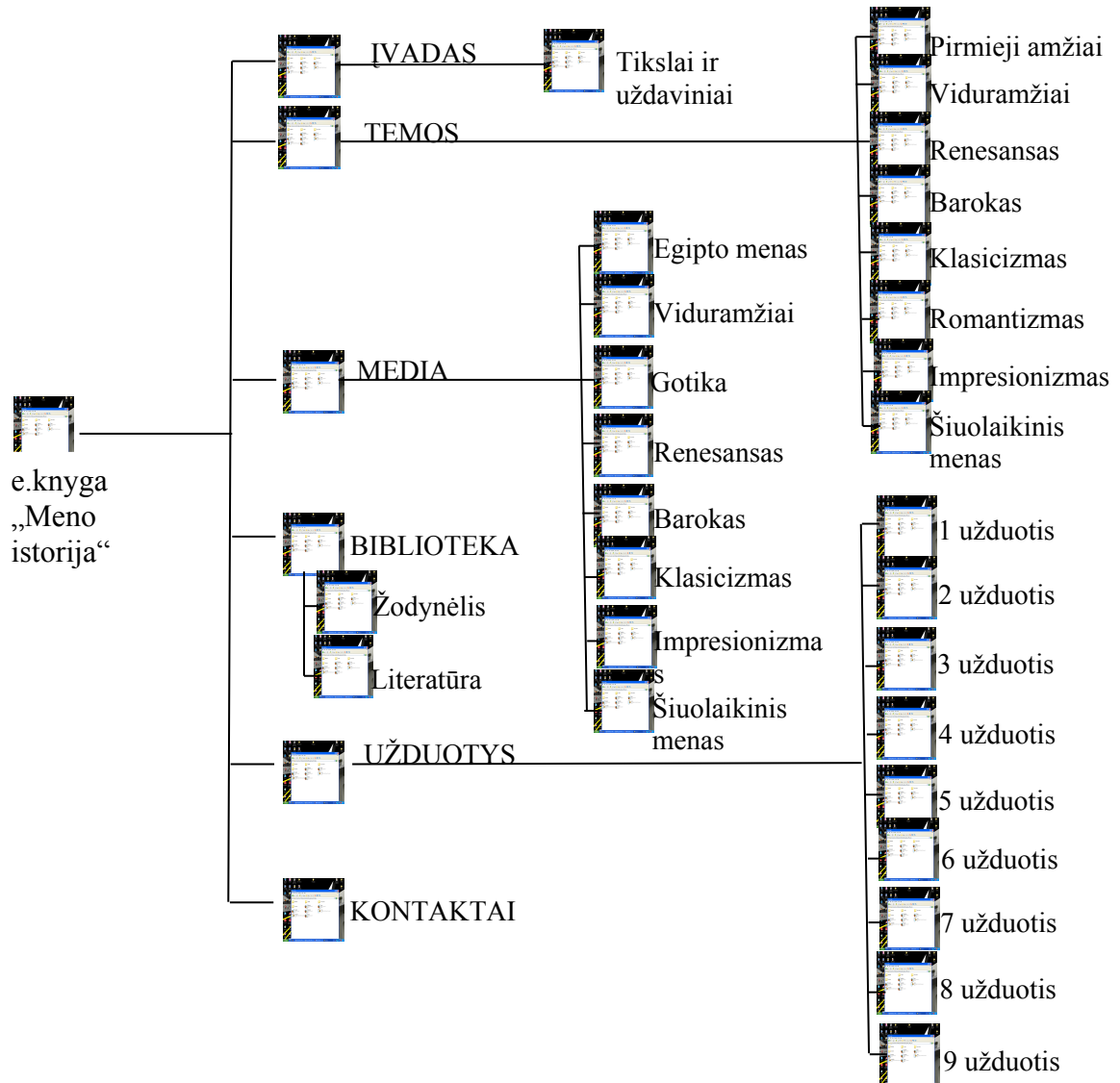
E.knygos „Meno istorija“ tikslai:

1. Išanalizuoti menų kryptis, stilius ir žanrus.

2. Susipažinti nagrinėjamų meno kryptių, stilių ir žanrų išraiškos priemonėmis.
3. Susipažinti su žymiausių menininkų kūryba ir gebėti ją analizuoti ir interpretuoti.
4. Gebėti lyginti atskirų laikotarpių meno kūrinius, priskirti juos konkrečiam stiliui.
5. Savais žodžiais apibūdinti pagrindinius skirtingų epochų meno bruožus.

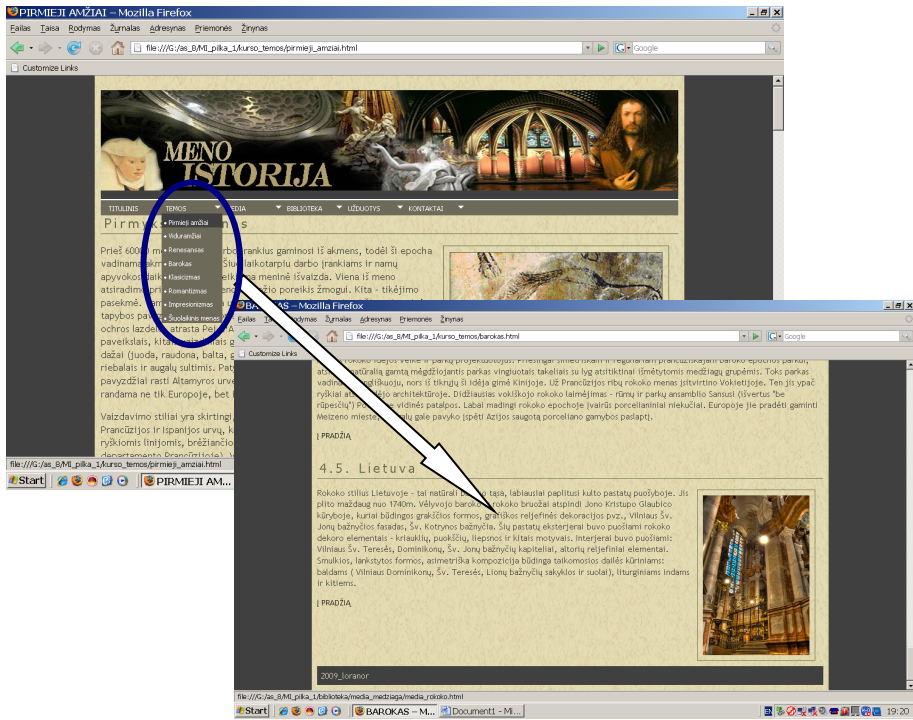
E.knygos turinys (e.knygos duomenų pateikimo medis 4.1. pav.):

1. Įvadas.
2. Temos (8 konkrečius meno laikotarpius apibūdinančios temos, papildytos daugialypės terpės elementais - PNG, JPG paveikslukais).
3. Media (8 teorinę medžiagą papildantys daugialypės terpės elementai - VMW filmukai).
4. Biblioteka (žodynėlis, literatūra).
5. Užduotys (9 savarankiškų darbų užduotys).
6. Kontaktai.



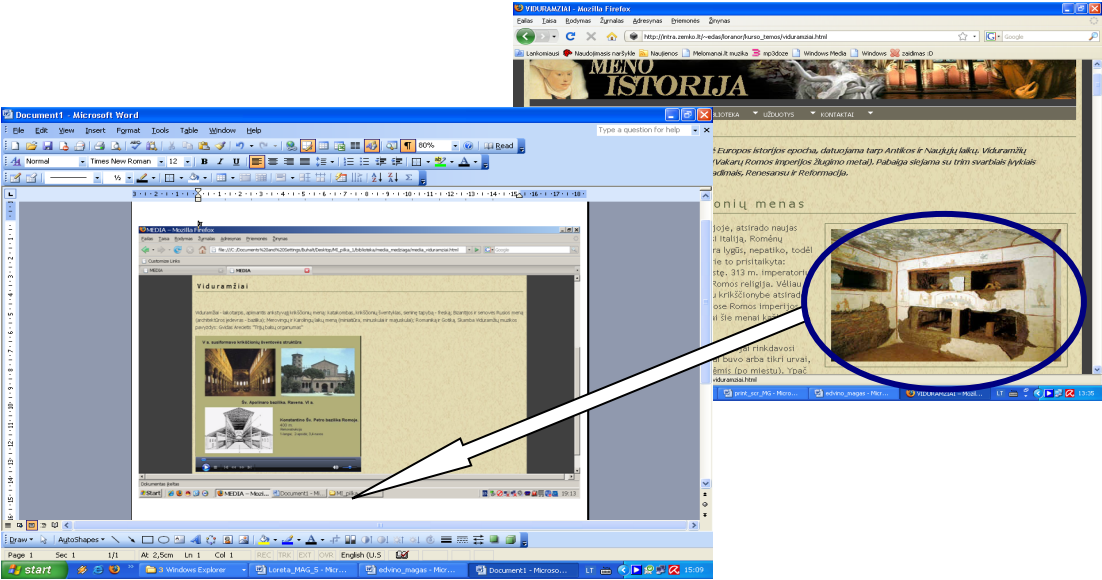
4.1 pav. E.knygos „Meno istorija“ duomenų pateikimo medis

Siekiant nesudėtingos e.knygos „Meno istorija“ valdymo struktūros, naudojamas išsiskleidžiantis meniu (4.2. pav.).



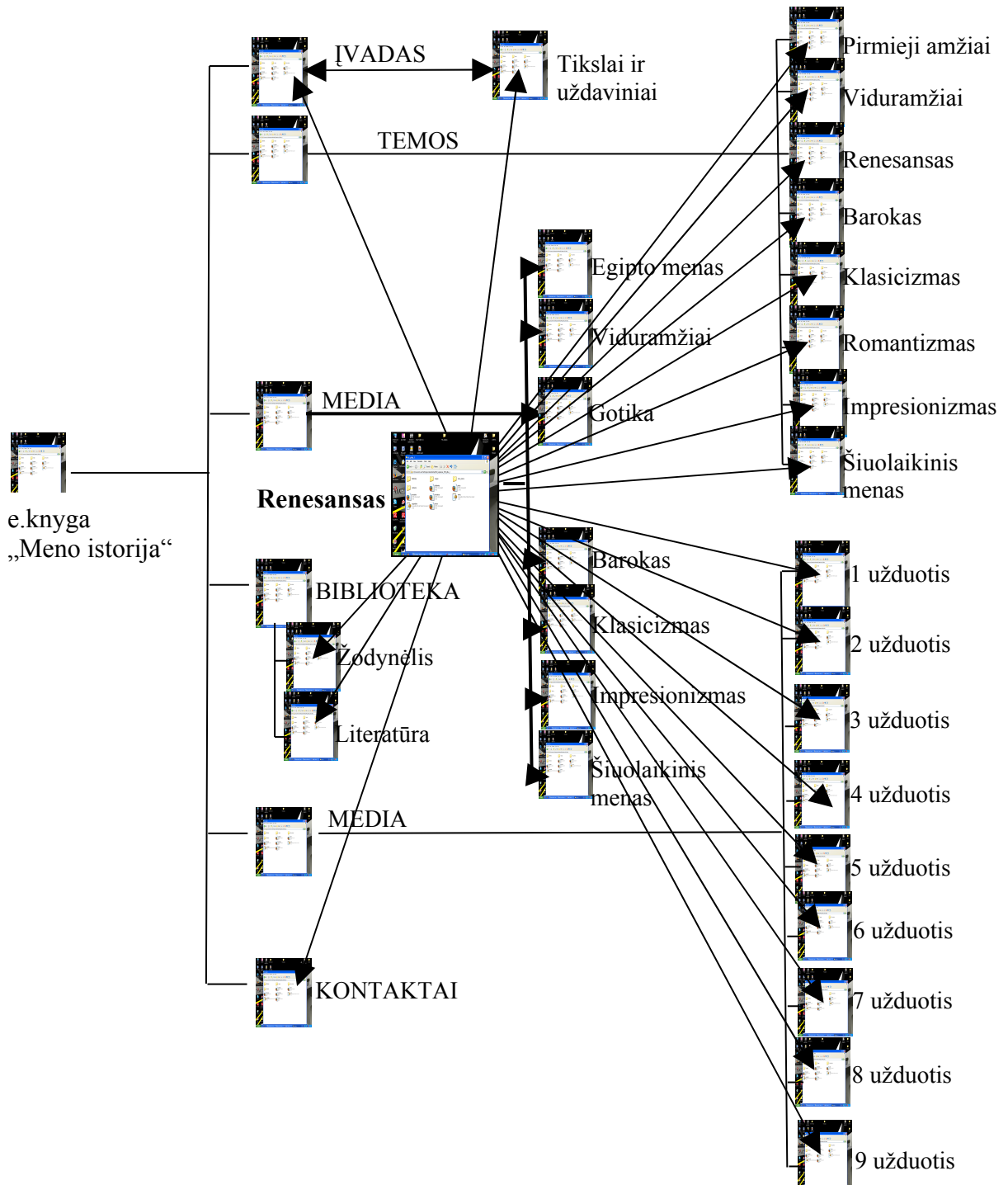
4.2 pav. E.knygos “Meno istorija” valdymo struktūra

Kaip nuorodos į e.knygos temą papildančius daugialypės tapės elementus naudojami teoriją iliustruojantys paveikslėliai, nukreipiantys vartotoją į reikiamą Media bibliotekos temą. (4.3.)



4.3 pav. E.knygos „Meno istorija“ paveikslėlio sąsaja su papildoma informacija





4.4 pav. Media dalies „Renesansas“ sąsaja su visu e.knygos „Meno istorija“ turiniu

Vienos mokomosios e.knygos „Meno istorija“ Media dalies „Renesansas“ turinio sąsaja pavaizduota 4.4 paveiksle. Tokiu būdu tarpusavyje yra susietos visos e.knygos turinio dalys.

#### 4.4. E.knygos „Meno istorija“ testavimo rezultatai

Pirminis e.knygos „Meno istorija“ testavimas buvo atliekamas populiariausiomis interneto naršyklėmis - Mozilla Firefox 3, Opera 9 ir Internet Explorer 6. Testavimas vyko dviem etapais: pirmasis - e.knyga demonstruojama paleidžiant ją iš kompaktinio disko; antrasis - e.knygos testavimas patalpinus ją serveryje. Testavimą atliko 3 informacinių technologijų dalyko dėstytojai.

Testavimo rezultatai pateikti 4.1 lentelėje.


4.1 lentelė. E.knygos „Meno istorija“ testavimo rezultatai

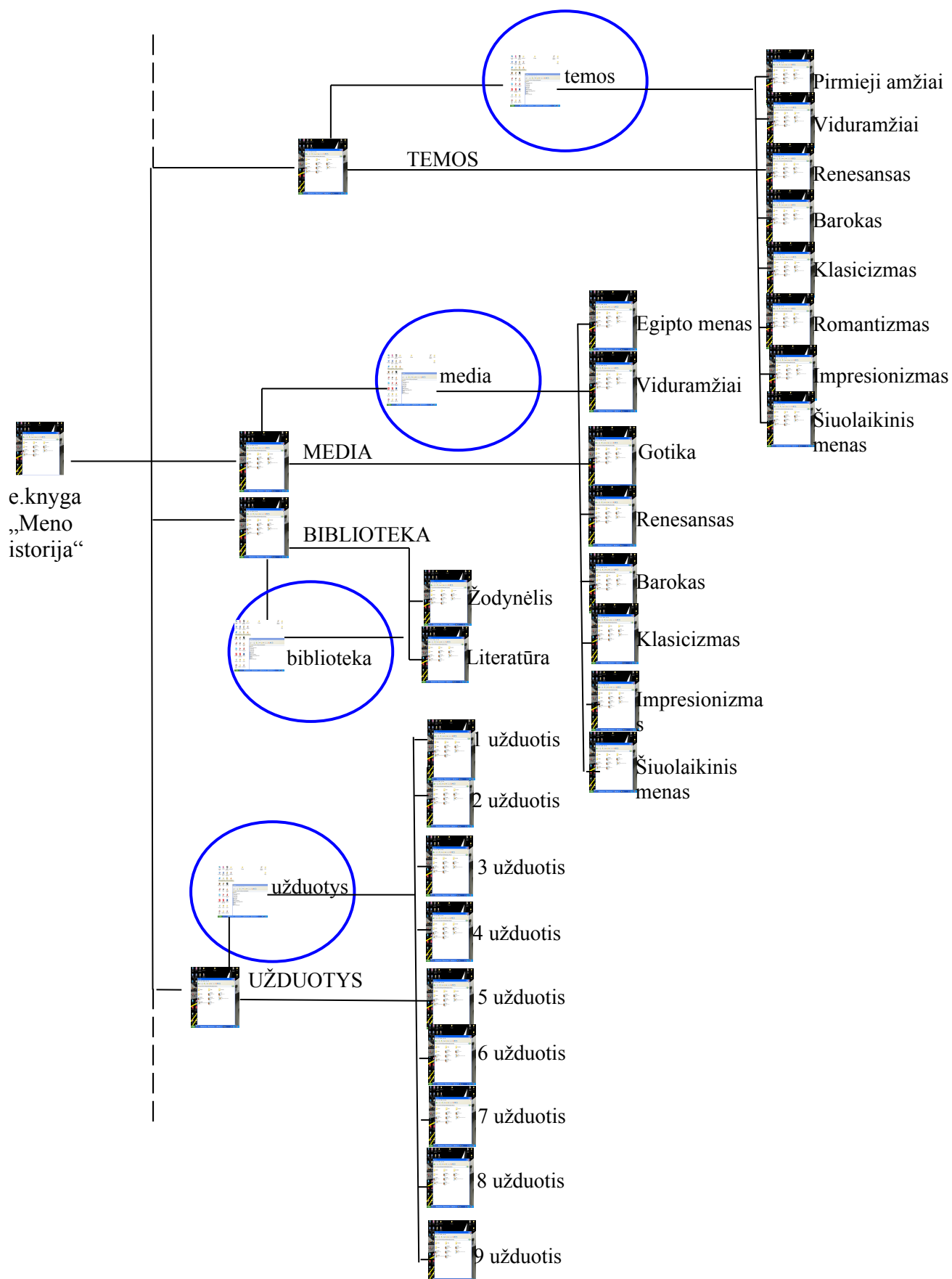
E.knygos realizacijos vertinimo kriterijus	Internet Explorer		Mozilla Firefox		Opera	
	CD	IS	CD	IS	CD	IS
Išskleidžiamo meniu korektiškas veikimas	-	-	+	+	+	+
Sąsajų tarp e.knygos puslapių korektiškas veikimas	+	+	+	+	-	-
Sąsajų tarp to paties puslapio e.knygos korektiškas veikimas	+	+	+	+	-	-
Daugialypės terpės elementų (PNG, JPG) korektiškas demonstravimas	+	+	+	+	+	+
Daugialypės terpės elementų (VMW) korektiškas demonstravimas	-	+	+	+	+	+
Alternatyvaus teksto korektiškas demonstravimas	+	+	-	-	-	-

Testuojant e.knygą „Meno istorija“ Internet Explorer naršykle pastebėti išskleidžiamo meniu nesklaidumai tiek e.knygą paleidžiant iš kompaktinio disko, tiek iš serverio. Taip pat pastebėtas nekorektiškas daugialypės terpės elementų demonstravimas paleidžiant e.knygą iš kompaktinio disko.

Mozilla Firefox naršyklė abiem e.knygos „Meno istorija“ testavimo etapais nerodė alternatyviojo teksto.

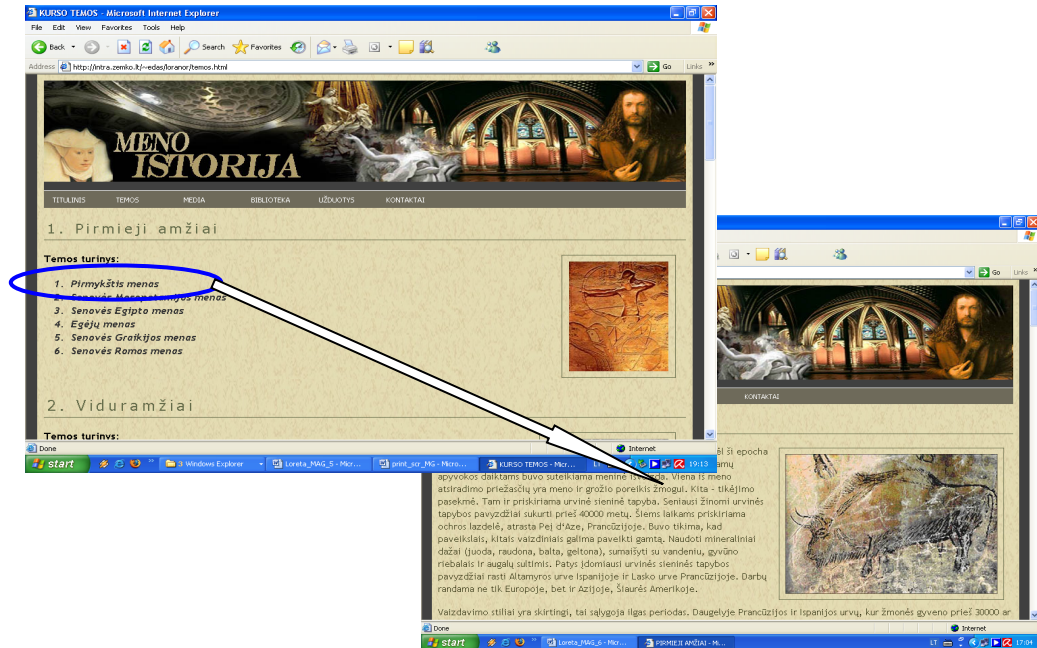
Naršyklėje Opera nekorektiškai veikė e.knygos „Meno istorija“ sąsajos tarp atskirų e.knygos puslapių ir sąsajos puslapyje „Žodynėlis“. Nedemonstruojamas alternatyvus tekstas.

Techniniai nesklaidumai buvo ištaisyti. Pakoreguotas duomenų medis pateiktas 4.5 pav. Šiame paveiksle simboliu  vaizduojamas puslapis, leidžiantis Internet Explorer naršyklei susieti e.knygos „Meno istorija“ teorijos temas, media, užduočių bei bibliotekos puslapius.



4.5 pav. Koreguotas e.knygos „Meno istorija” duomenų medis

Siekiant visapusiškai korektiško e.knygos „Meno istorija“ demonstravimo, į duomenų pateikimo medį buvo įtraukti papildomi puslapiai, nukreipiantys vartotoją reikiama linkme. Puslapių sąsaja pavaizduota 4.6 pav.





4.6 pav. Temų puslapio sąsaja su e.knygos „Meno istorija“ teorijos temomis

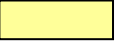
Patobulinus mokomosios e.knygos „Meno istorija“ duomenų medį įvedant pereinamuosius e.knygos puslapius su papildomomis sąsajomis, bei atlikus HTML kodo koregavimo darbus, buvo atliktas pakartotinis e.knygos „Meno istorija“ testavimas populiariausiomis interneto naršyklėmis. Testavimo rezultatai pateikti 4.2 lentelėje.

4.2 lentelė. E.knygos „Meno istorija“ pakartotinio testavimo rezultatai

E.knygos realizacijos vertinimo kriterijus	Internet Explorer		Mozilla Firefo		Opera	
	CD	IS	CD	IS	CD	IS
Išskleidžiamo meniu korektiškas veikimas	-	-	+	+	+	+
Sąsajų tarp e.knygos korektiškas veikimas	+	+	+	+	+	+
Sąsajų tarp to paties puslapio e.knygos korektiškas veikimas	+	+	+	+	+	+
Daugialypės terpės elementų (PNG, JPG) korektiškas demonstravimas	+	+	+	+	+	+
Daugialypės terpės elementų (VMW) korektiškas demonstravimas	-	+	+	+	+	+
Alternatyvaus teksto korektiškas demonstravimas	+	+	-	-	-	-

 - spalva pažymėti vertinimo kriterijai, kurių veikimas e.knygos „Meno istorija“ realizacijos procese išspręstas įvedant papildomus sąsajų langus.

 - spalva pažymėti vertinimo kriterijai, kurių veikimas e.knygos „Meno istorija“ realizacijos procese išspręstas pakoregavus HTML kodą.

 - spalva pažymėti vertinimo kriterijai, kurie interneto naršyklėse veikė nekorektiškai. Tam įtakos turi paveikslėlio, kuriam priskirtas alternatyvus tekstas, pateikimas kaip sąsaja su kitu e.knygos turinio puslapiu, bei naršyklės iššokančių langų blokavimo sistema.

#### 4.4. Išvados

1. Tradicinės ir neakivaizdinės studijos skiriasi taikomais mokymosi metodais, bendravimo su dėstytojais pobūdžiu, pasirenkama patogesne studijoms vieta bei laiku.
2. Studijų kokybės užtikrinimui į tradicines studijas integruojami nuotolini mokymo(si) elementai.
3. Tiek dieninių, tiek neakivaizdinių studijų studentams svarbus su studijomis susijusios mokomosios medžiagos pateikimas, ypač tam patogi daugialypė terpė (e.knygos, garso ir vaizdo medžiaga).
4. Per daug technologijų, naudojamų e.knygoje, ar per dideli techniniai reikalavimai gali apsunkinti besimokančiųjų veiklą bei neduoti teigiamo rezultato informacijos įsisavinimui.

## 5. E.KNYGOS „MENO ISTORIJA“ VERTINIMAS

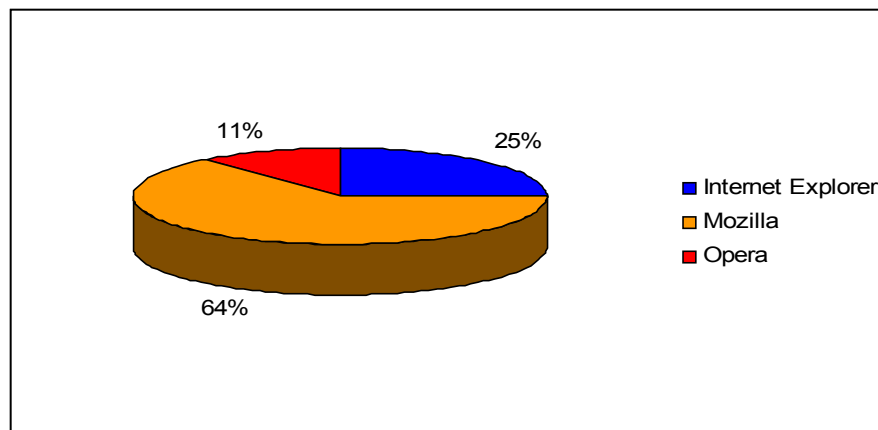
### 5.1. E.knygos „Meno istorija“ vertinimas vartotojų požiūriu

E.knygos „Meno istorija“ turinys sudarytas remiantis Žemaitijos kolegijos studijų programų laisvai pasirenkamo dalyko planu.

E.knygoje publikuojama informacija studijų procese naudojosi laisvai pasirenkamą dalyką studijavę dieninių (18 respondentų) ir neakivaizdinių (41 respondentas) studijų Žemaitijos kolegijos studentai. Tuo pačiu buvo stebima e.knygos „Meno istorija“ realizacija: e.knygos veikimas įvairiomis naršyklėmis; skirtinga interneto sparta; skirtingais vartotojų kompiuterių parametrais; publikuotos kompaktiniame diske e.knygos realizacija bei realizacijos procese iškylančios problemos.

Baigus laisvai pasirenkamo dalyko studijas studentams buvo pateikta anketinė apklausa, kurios tikslas - išsiaiškinti ar e.knyga „Meno istorija“ atitinka šio darbo „E.knygai „Meno istorija“ keliami reikalavimai“ poskyryje numatytus vartotojo, funkcinius bei nefunkcinius produkto reikalavimus.

Anketinės apklausos duomenys rodo, jog internetu namie naudojasi didžioji dalis respondentų - 86%, tačiau 14% respondentų šios paslaugos namie neturi. Galima teigti, jog ši respondentų dalis mokomąją e.knygą „Meno istorija“ studijavo pateiktą kompaktiniame diske.



5.1 pav. Interneto naršyklių populiarumas vartotojų tarpe

Didžioji dalis respondentų - 64% naudojasi Mozilla Firefox interneto naršykle, Internet Explorer 25%, Opera - 11% respondentų. Respondentams buvo rekomenduota e.knygos pežiūrai naudoti Mozilla Firefox arba Opera interneto naršykles remiantis bandomojo testavimo metu pastebėtu nekorektišku e.knygos realizavimu Internet Explorer naršykle (iššokančių langų blokavimo sistema).

Remiantis e.knygos testavimo rezultatais galima daryti prielaidą, jog mokomoji e.knyga „Meno istorija“ vartotojui buvo pateikta korektiškai.

Tačiau 3% respondentų teigia, jog susidūrė su nesklandumais studijuojant e.knygos turinį. Šie respondentai teigia, jog nekorektiškai veikė teorinę medžiagą iliustruojantys filmukai. Išanalizavus visus atsakymus į pateiktus klausimus pastebėta, jog šie respondentai nesinaudoja internetu namie ir e.knygą studijavo pateiktą kompaktinio disko arba ją tiesiog persirašė į asmeninį kompiuterį.

E.knygos „Meno istorija“ turinio vertinimo rezultatai vartotojų požiūriu pateikti 5.1 lentelėje.

**5.1 lentelė. Mokomosios e.knygos „Meno istorija“ turinio įvertinimas**

Eil.Nr	Klausimas	Atsakymai		
		Taip	Iš dalies	Ne
a)	Ar aiški e.knygos struktūra?	89%	11%	-
b)	Ar e.knygoje pateikta mokomoji medžiaga išdėstyta aiškiai ir suprantamai?	95%	5%	-
c)	Ar e.knygos turinys atitinka iškeltus tikslus bei uždavinius?	100%	-	-
d)	Ar e.knygos mokomoji medžiaga pakankamai iliustruota?	91%	8%	1%
e)	Ar daugialypės terpės elementai padėjo geriau įsisavinti pateiktą teorinę medžiagą?	100%	-	-
f)	Ar e.knygoje pateiktos savarankiško darbo užduotys buvo suprantamos ir aiškios?	76%	16%	8%
g)	Ar e.knygoje pateikta mokomoji medžiaga atitiko Jūsų poreikius?	94%	6%	-
h)	Ar e.knygoje pateikta mokomoji medžiaga Jums buvo įdomi?	71%	7%	22%
i)	Ar pasinaudojote galimybe su dėstytoju bendrauti elektroniniu paštu?	14%	-	86%
j)	Ar sulaukėte grįžtamojo ryšio iš dėstytojo?	100%	-	-
k)	Kaip Jūs manote, ar e.knyga padėjo efektyviau įsisavinti pateiktą kurso medžiagą?	97%	3%	-

Išanalizavus 5.1 lentelėje pateiktus apklausos rezultatus galima daryti prielaidą, jog e.knyga „Meno istorija“ buvo naudinga studentams. 97% respondentų teigia, jog e.knyga padėjo efektyviau įsisavinti mokomąją medžiagą, visi respondentai teigia, jog daugialypės terpės elementai buvo naudingi studijuojant teorinę e.knygos medžiagą. 95% respondentų teigia, jog e.knygoje pateikta mokomoji medžiaga išdėstyta aiškiai ir suprantamai. 91% teigia, jog e.knygos mokomoji medžiaga pakankamai iliustruota. 3% respondentų mano, jog e.knyga tik iš dalies padėjo efektyviau įsisavinti pateiktą kurso medžiagą.

Tačiau 11% respondentų e.knygos struktūra nebuvo visiškai aiški. 16% respondentų teigia, jog e.knygoje pateiktos savarankiško darbo užduotys nebuvo visiškai suprantamos ir aiškios. Net 86% respondentų nepasinaudojo galimybe su dėstytoju bendrauti elektroniniu paštu. Galima

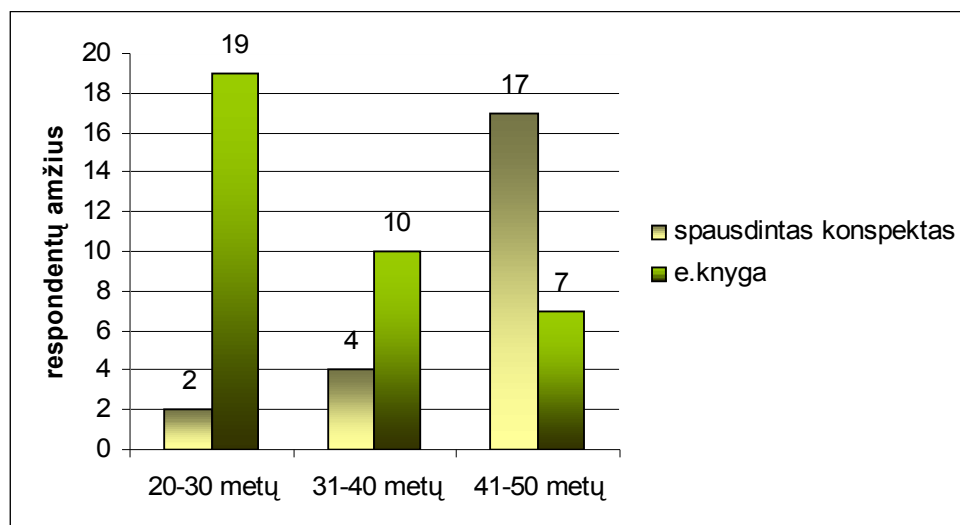
daryti prielaidą, jog toks mokomosios medžiagos pateikimas studentams dar nėra įprastas, sukeliantis psichologinius nepatogumus, iš vartotojo reikalaujantis bent minimalių informacinių technologijų naudojimo įgūdžių.

22% respondentų pateikta mokomoji medžiaga nebuvo įdomi. 8% teigia, jog visiškai nesuprato savarankiško darbo užduočių. 1% respondentų pasigedo daugiau iliustracijų e.knygos mokomojoje medžiagoje. Išanalizavus gautus duomenis galima daryti prielaidą, jog daliai respondentų šis kursas buvo nepriimtinas dėl savo turinio. Tačiau dėl susidariusio per mažo studentų skaičiaus jiems nebuvo sudarytos sąlygos studijuoti kitą laisvai pasirenkamą dalyką.

Visi respondentai teigiamai įvertino e.knygos „Meno istorija“ vizualinę realizaciją.

Būtina atkreipti dėmesį, jog pakankamai didelė dalis respondentų yra linkę mokomąją medžiagą studijuoti tradicinėje terpėje, t. y., spausdinto konspekto pavidale. Šią dalį sudaro net 23 respondentai, sudarantys 39% visų apklaustųjų.

Išanalizavus apklausos rezultatus pastebėta, jog spausdintą konspektą rinkę vyresnio amžiaus studentai (5.2 pav.). Tuo tarpu jaunesnio amžiaus respondentai linkę rinktis šiuolaikines technologijas.



## 5.2 pav. Mokomosios medžiagos pateikimo būdų populiarumas pagal respondentų amžių

Užbaigus laisvai pasirenkamo dalyko „Meno istorija“ kursą, buvo palyginti 2007-2008 m.m. bei 2008-2009 m.m. to paties dalyko pažangumo rezultatai. Dieninių studijų studentų 2007-2008 m.m. laisvai pasirenkamo dalyko „Meno istorija“ pažangumo vidurkis buvo 8,1 balo, o 2008-2009 m.m. 8,6 balo. Neakivaizdinių studijų studentų 2007-2008 m.m. laisvai pasirenkamo dalyko „Meno istorija“ pažangumo vidurkis buvo 8,8 balo, o 2008-2009 m.m. 9,1 balo. Lyginant dieninių studijų studentų pažangumo vidurkį, jis pakilo 0,5 balo, neakivaizdinių studijų studentų pažangumo vidurkis pakilo 0,3 balo. Nors tai nėra labai didelis pažangumo



vidurkio skirtumas, tačiau jis leidžia daryti prielaidą, jog mokomosios e.knygos pateikimas besimokantiesiems padėjo efektyviau įsisavinti mokomąją informaciją.

## **5.2. Išvados**

1. E.knyga labiau priimtina jaunesnio amžiaus besimokančiųjų tarpe, tuo tarpu vyresnio amžiaus studentai yra linkę rinktis tradicinę mokomosios medžiagos pateikimo formą – spausdintą konspektą.
2. E.knyga „Meno istorija“ besimokantiesiems padėjo efektyviau įsisavinti mokomąją medžiagą, daugialypės terpės elementai tinkamai papildė teorinę medžiagą.
3. E.knyga „Meno istorija“ atitinka iškeltus jai reikalavimus bei įgyvendinta studijų procese, tačiau bus tobulinama atsižvelgiant į vartotojų poreikius bei dalyko dėstytojų reikalavimus.

## 6. IŠVADOS

1. Šiuolaikinėje žinių visuomenėje didėjant informacijos srautui darbe ir namie, svarbią vietą užima efektyvus informacijos įsisavinimas.
2. Tinkamai parinktos informacinės technologijos padeda vartotojui efektyviau įsisavinanti reikiamas žinias.
3. Bet kokios interneto svetainės sudedamosios dalys yra dizainas, navigacija ir turinys. Estetiškas interneto svetainės pateikimas turi didesnę įtaką vartotojo apsisprendimui naudotis konkrečia interneto svetaine dažiau, nei techniniai interneto svetainės sprendimai.
4. Spalva yra daiktų savybė sukelti regos pojūtį, atitinkantį tų daiktų skleidžiamos, atspindimos ar praleidžiamos šviesos spektrinę sudėtį ir intensyvumą. Spalva daro poveikį objekto dydžiui, jo proporcijoms, optiniam kontrastui, ritmui bei psichofiziologiniam, estetiniam suvokimui. Kompiuterių ekranų liuminoforų skleidžiama spalva priklauso nuo kineskopo gamintojo bei naudojamų kontrasto didinimo metodų.
5. Švietimo įstaigų interneto svetainių bei respondentų tarpe dažniausiai paminėtų interneto svetainių koloritas mažai kuo skiriasi: vyrauja balta, pilka bei mėlyna spalvos. Švietimo įstaigų interneto svetainėse be baltos dažniausiai sutinkama mėlyna, o respondentų paminėtose interneto svetainėse – pilka spalva.
6. Interneto svetainės lankytojai atkreipia dėmesį į spalvinius interneto svetainės sprendimus, kurie turi įtakos vartotojo pasirinkimui dažniau lankytis vienoje ar kitoje interneto svetainėje. Spalvos padeda efektyviau įsisavinti interneto svetainėje pateiktą informaciją. Multimedijos elementai, papildantys tekstinę informaciją, padeda geriau įsisavinti pateiktą informaciją, tačiau per daug multimedijos elementų nors ir patraukia dėmesį, tačiau vargina vartotoją.

## 7. LITERATŪROS ŠALTINIAI

1. Adamonis J. Nuo taško iki sintezės. Vilnius, 1994.
2. Boyle C. Color harmony for the web. Gloucester: Rockport. 2001.
3. Dalley Tessa. Dailė kaip terapija. Vilnius, 2004.
4. Gaučienė R. Spalvininkystės pagrindai. Vilnius, 2003.
5. Kardelis K. Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. Kaunas, 2002.
6. Michael B. Karbo. Tinklalapiai. Išmok pats. Vilnius, 2001.
7. Robinson J. N. Tinklalapių dizainas. Kaunas, 2008.
8. Ruth Maran. HTML vaizdžiai. Kaunas, 2002.
9. Šimoliūnas V. Logotipai. Šiaulių universiteto leidykla, 2004.
10. Švietimo interneto vartai (portalas). Mokslinio tyrimo ataskaita. Lietuvos respublikos švietimo ir mokslo ministerija. Informacinių technologijų centras. Kauno technologijos universitetas. –Vilnius, 2004.
11. Tidikis R. Socialinių mokslų tyrimų metodologija. Vilnius, 2003.
12. Tamulienė V. Dailės specialioji didaktika. Šiaulių universiteto leidykla. 2002.
13. Umbrasienė R., Vaitkienė R. Prekės ženklo valdymas. Kaunas, 2006.
14. Vanagas V. Visuotinė kokybės vadyba. Kaunas, 2006.

### **Prieiga per internetą:**

15. About Complementary Colors – “only ONE set of complements”  
[<http://www.flickr.com/groups/complementarycolors/> Žiūrėta 2009-03-16]
16. Aukštosios universitetinės mokyklos [<http://www.on.lt/hedukac2.htm> Žiūrėta 2009-04-05]
17. CorelDRAW Graphics Suite [<http://coreldraw.izcity.com/> Žiūrėta 2009-03-16]
18. CSS3 Color Module [<http://www.w3.org/TR/2003/CR-css3-color-20030514/#color-profile>. Žiūrėta 2009-03-19]
19. Dovydenaitė A. Spalvos. [[http://www.vadovelis.lt/darbai/lt/daile/visi\\_tipai/darbas-4008/Spalvos](http://www.vadovelis.lt/darbai/lt/daile/visi_tipai/darbas-4008/Spalvos) Žiūrėta 2009-03-16]
20. Informacinės visuomenės plėtros (ivp) nacionalinės strategijos metmenys “Lietuva – globalių galimybių šalis” [<http://www3.lrs.lt/owa-bin/owarepl/inter/owa/U0039493.rtf> Žiūrėta 2009-04-02]
21. Jukonis J. Spalvos mūsų aplinkoje [[http://www.kopos.lt/radiostezija/str\\_spalvos.php](http://www.kopos.lt/radiostezija/str_spalvos.php) Žiūrėta: 2008-10-26]

22. Kaip padidinti suaugusiųjų mokymosi galimybes?  
[[http://www.smm.lt/svietimo\\_bukle/docs/pr\\_analize/suaugusiųjų\\_mokymasis.pdf](http://www.smm.lt/svietimo_bukle/docs/pr_analize/suaugusiųjų_mokymasis.pdf) Žiūrėta 2009-04-02]
23. Matukaitytė R., Ramanauskaitė L. Spalvų psichologija.  
[[http://www.vadovelis.lt/darbai/lt/psichologija/visi\\_tipai/darbas-3001/Spalvu\\_psichologija](http://www.vadovelis.lt/darbai/lt/psichologija/visi_tipai/darbas-3001/Spalvu_psichologija) Žiūrėta: 2008-03-16]
24. Patogus Cubase projekto valdymas [<http://www.adsr.lt/tag/cubase/> Žiūrėta 2009-04-02]
25. Spalva [<http://lt.wikipedia.org/wiki/Spalva> Žiūrėta: 2009-03-16]
26. Spalvų teorija [<http://www.reco.lt/design/colors.php#influence2> Žiūrėta: 2009-03-16]
27. Spalvų terapija [<http://tianshi-bap.com/spalvut.html> Žiūrėta: 2007-03-16]
28. The 216 Color Safe Web Palette Non-dithering Colors  
[[http://www.hitmill.com/html/color\\_safe.html](http://www.hitmill.com/html/color_safe.html) Žiūrėta: 2009-03-16]
29. The Browser-Safe Web Palette by Lynda Weinman [<http://www.lynda.com/hex.asp> Žiūrėta 2009-04-02]
30. The Color symbolism and psychology  
[[http://en.wikipedia.org/wiki/Color\\_symbolism\\_and\\_psychology](http://en.wikipedia.org/wiki/Color_symbolism_and_psychology) Žiūrėta 2009-02-05]
31. The Original REAL COLOR WHEEL by Don Jusko  
[<http://realcolorwheel.com/realcolorwheel.htm> Žiūrėta 2008-01-22]
32. The power of color [<http://adland.tv/content/power-color> Žiūrėta 2009-02-05]
33. Tinklapių planavimas [<http://daugenis.mch.mii.lt/VPUMedziaga/html/planing.html> Žiūrėta 2009-03-16]
34. Web colors [[http://en.wikipedia.org/wiki/Web\\_colors#HTML\\_color\\_names](http://en.wikipedia.org/wiki/Web_colors#HTML_color_names) Žiūrėta 2009-02-05]

## 8. ŽODYNĖLIS

ASQC AVI	Amerikos kokybės kontrolės asociacija vaizdo medžiagos, perkeltos į kompiuterį išsaugojimo formato
BMP, GIF, JPG, PNG, TIFF, MIX, PSD, PSP CD	failo plėtinys rastrinių vaizdų formatai
DV (Digital Video) Encore, Finale, Cubase GIMP, Adobe Photoshop,	kompaktinis diskas vaizdo medžiagos, perkeltos į kompiuterį išsaugojimo formatas programos, skirtos darbui su garso įrašais programos, leidžiančios dirbti su grafikais, paveiksliukais ir
CorelDraw HTML, CSS, PHP HTTP, SMTP, Telnet, FTP,	lentelėmis programavimo kalbos internete naudojami informacijos mainų protokolai
NNTP, Gopher Internet Explorer 6, Mozilla	interneto naršyklės
Firefox 3 ir Opera 9 IS	informacinė sistema
Microsoft FrontPage MIDI (Musical Instrument	viena iš specializuotų vizualių rengyčių standartai, aprašantys muzikos natų ir melodijų protokolą
Digital Interface) Photoshop, Paint Shop Pro, Illustrator, Fireworks,	profesionalūs tinklalapių kūrimo įrankiai
Dreamweaver, GoLive RGB, CMY(K), HSB, HSL,	objektams, turintiems kokią nors spalvą, bei ją sugeriantiems ar
LAB WWW WYSIWYG	atspindintiems, aprašyti naudojami skirtingi spalvų modeliai. pasaulinis žiniatinklų tinklas. specializuota vizuali rengyklė (What You See Is What You Get – ką matai yra tai, ką gausi)

## **9. PRIEDAI**

## Spalva - interneto svetainės charakteristika

doc.dr. Danguolė Rutkauskienė<sup>1</sup>, Loreta Norvaišienė<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Kauno technologijos universitetas, Studentų g. 48a-308, Kaunas, danguole.rutkauskiene@ktu.lt*

<sup>2</sup>*Kauno technologijos universiteto Informacinių technologijų magistrantė, Žemaitijos kolegija, L. Ivinskio g. 5, Rietavas, loronor@gmail.com*

**Santrauka.** Interneto svetainės teikia vartotojui platų spektrą paslaugų ir resursų, tokių kaip informacijos pateikimas bei jos paieška internete, elektroninis paštas, forumai. Vienas svarbiausių interneto svetainės tikslų yra išlaikyti esamus bei prisitraukti naujų vartotojų. Apsisprendimą naudotis konkrečia svetaine dažnai sąlygoja ne techniniai jos sprendimai, o kokybiškas ir estetiškas pateikimas. Vartotojas ne tik pastebi interneto svetainėje dominuojančias spalvas, bet ir susidaro nuomonę apie konkrečioje interneto svetainėje teikiamą informaciją. Šiame straipsnyje analizuojami interneto svetainių spalviniai sprendimai švietimo įstaigų bei vartotojų požiūriu.

**Raktiniai žodžiai:** spalva, koloritas, spalvų kontrastingumas, chromatinis kontrastas, interneto svetainė.

### 1. Spalva

Spalva – daiktų savybė sukelti regos pojūtį, atitinkantį tų daiktų skleidžiamos, atspindimos ar praleidžiamos šviesos spektrinę sudėtį ir intensyvumą. Spalva daro poveikį objekto dydžiui, jo proporcijoms, optiniam kontrastui, ritmui bei psichofiziologiniam, estetiniam suvokimui [1]. Spalva jaučiama ir suprantama ne tik vizualiai – ji veikia žmogų intelektualiai. Čia pasireiškia žmogaus subjektyvumas, turintis objektyvų pagrindą. Spalva apima objektyvų pradą – šviesą, ir subjektyvų – regėjimą.

Spalvos skiriasi viena nuo kitos pasikeitus nors vienai jos charakteristikai – šviesumui, sodrumui, spalviniam tonui. Išskiriamos trys spalvų charakteristikų neatitikimo priežastys: metamerija, spalvos pastovumas, spalvos interaktyvumas. Trys pagrindinės spalvos: raudona, geltona ir mėlyna, kurias skiria regos organai ir kurių negalima pasigaminti maišant. Kitos spalvos gaunamos maišant visai grynas spalvas.

#### 1.1. Koloritas

Subjektyvu teigti, jog viena spalva yra graži, o kita ne. Spalvų grožis atsiskleidžia tik per spalvų harmoniją, vadinamą koloritu. Spalvų išraiškos ir harmonijos priežastis paaiškinti nelengva. Čia galima išnagrinėti analogiją su muzika. Paprastai spalvos dėsnių samprata siejama su istorinio laikotarpio tradicijomis, filosofija, ideologija ir mada.

Šveicarų spalvotyros specialistas J. Itenas teigia, jog dvi ar daugiau spalvų tarpusavyje yra harmoningos, jeigu tų spalvų mišinys duoda neutralią pilką spalvą. Šis teiginys grindžiamas tuo, jog po ilgesnio žiūrėjimo į raudoną spalvą atitraukus akis, jose kaip sekos vaizdas pasirodo žalia spalva. Ši savybė paaiškinama tuo, jog akis savaime siekia tam tikros pusiausvyros. Tam įtakos turi grynų spalvų poveikis pilkai [2]. Pasak J. Iteno daugiaspalvės kompozicijos harmonija turi būti paremta šviesokaitos, šiltų ir šaltų spalvų, papildomų spalvų, sukeltų vienalaikio spalvų kontrasto, proporcijos, sodrumo, spalvų tono kontrastais.

Kiekviena spalva keičiasi veikiant greta esančiai kitai spalvai. Pilką šalia juodos atrodo daug šviesesnė, o prie baltos – juodesnė. Viena ir ta pati oranžinė spalva raudonoje aplinkoje atrodo šviesesnė, geltonoje – tamsesnė. Chromatiniam vienalaikiui kontrastui būdinga tai, jog dviejų spalvų kaimynystė sukelia kiekvienos spalvos pakitimą, pasireiškiantį padidėjusiu kontrastingumu; kiekviena spalva, būdama jai kontrastingos spalvos fone, darosi sodresnė; kuo sodresnė spalva, tuo ji sukelia didesnę kontrastingumą [4]. Tačiau šiuo atveju svarbu ne sodrumo laipsnis, bet abiejų spalvų sodrumo santykis.

#### 1.2. Spalvos poveikis žmogui

Visų mūsų regos sistema veikia vienodai, o matydami gauname didžiausią informacijos kiekį, tačiau mūsų pojūčių ir jausmų pasauliai yra skirtingi. Tai sąlygoja mažiausiai trys faktoriai: skirtingas akies jautrumas, sinestezija bei spalvinių pojūčių vertinimas per suvokimo filtrus. Tik suvokimo proceso metu patirti išpūdžiai susilieja į vieną visumą. Vertinamoji matymo pojūčio pakopa suteikia neapibrėžtomis savybėmis praktinę vertę [6]. Pasirenkami konkretūs spalvų deriniai išduoda individo esamą/norimą savijautą, savo vertės suvokimą. Postmodernistinėje epochoje pasirinkti tradiciniai deriniai byloja apie romantišką natūrą, norą pasirodyti amžinų vertybių šalininku. Renkantis madingus spalvų derinius norima pasirodyti naujamadišku. Balta spalva su įvairių spalvų detalėmis ir objektais vis labiau keičia margus puslapius internete. Kuriant spalvinę aplinką atsižvelgiama į tai, jog šalia negali dominuoti du lygūs spalviniai paviršiai, iššaukiantys vartotojo nuovargį, o teigiamas spalvų poveikis veikia virsta spalviniu trukdžiu.

Eksperimentų būdu yra nustatyta, kad stiprus spalvinis dirgiklis iššaukia mūsų organizmo atsakomąją reakciją. Ta pati spalva gali veikti ir teigiamai, ir neigiamai. Pavyzdžiui, raudona spalva, priklausomai nuo žmogaus, gali sukelti nervingumą bei nerimą. Tačiau ne visi raudoni atspalviai veikia vienodai: veikiant raudonai spalvai pakinta laiko pojūtis bei atsiranda sunkumo pojūtis; raudonai oranžinė spalva trukdo susikaupti; šaltai raudona spalva skatina mąstymą. Geltona aktyvina smegenų veiklą ir skatina naujos informacijos įsisavinimą. Mėlyna spalva nevargina akių, ramina ir gaivina, mažina susierzinimą. Tačiau per didelis mėlynos spalvos plotas gali sukelti abejones, nepasitikėjimą. Tipiška

žalia veikia raminamai, nors ne taip stipriai kaip mėlyna. Žalios spalvos fonas apriboja erdvę, suteikia ramybės ir tikrumo tačiau per didelis šios spalvos poveikis gali pasireikšti pasyvumu ir motyvacijos stoka. Pilka spalva mažina išorinį stresą, sulaiko nuo betikslinio blaškymosi, padeda nusiraminti, atsipalaiduoti. Balta asocijuojasi su paprastumu, o juoda spalva išreiškia pasitikėjimą savimi, jėgą, tvirtumą, tačiau per daug jodos spalvos fone pradeda slėgti [3].

## 2. Spalviniai interneto svetainių sprendimai

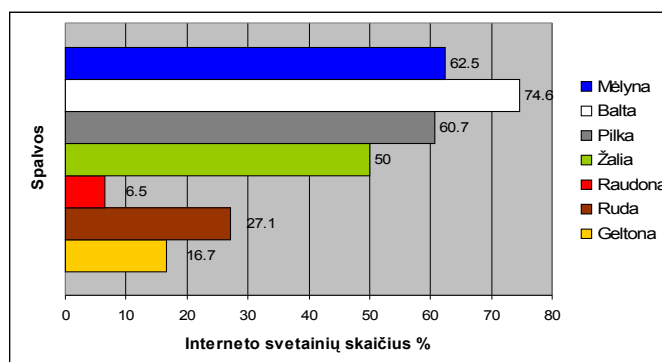
Vis sunkiau rasti žmogų, kuris nebūtų vienos ar kitos interneto svetainės vartotojas. Interneto svetainėje teikiamos paslaugos yra vienas svarbiausių jos populiarumo veiksnių. Tačiau ne tik teikiamos paslaugos, bet ir dizainas, nors ir ne tiesiogiai veikia vartotoją bei įtakoja interneto svetainės populiarumą.

### 2.1. Interneto svetainių elementai bei spalvinis dizainas

Interneto svetainės skirstomos į komercinės paskirties, alternatyvios komercinės paskirties, mokslo, vyriausybės, karinės, organizacijos, aptarnaujančios tinklą, nekomercinės organizacijos. Bet kokios internetinės svetainės sudedamosios dalys yra dizainas: elementų išdėstymo tvarka, grafiniai elementai (piešiniai ir nuotraukos), spalvos, šriftai bei jų dydžiai; navigacija: meniu, struktūrinis medis, perėjimo iš vieno puslapio į kitą galimybės, nuorodos, kitos informacijos paieškos priemonės; turinys: meniu punktų pavadinimai, antraščių pavadinimai, tekstai.

Interneto svetainė yra ne tik visuomenės informavimo priemonė, bet ir įstaigos vizitinė kortelė. Lietuvoje šiuo metu veikia 22 aukštosios universitetinės mokyklos, 28 kolegijos, 86 profesinės mokyklos. Nagrinėjant švietimo įstaigų interneto svetaines pastebima, jog jos būna kruopščiai paruoštos: stilistiškai ir gramatiškai tvarkingos, pasižyminčios lakonišku, tačiau informatyviu tekstu, kokybišku bet paprastu dizainu, svetainės struktūra logiška ir vartotojui gerai suprantama.

Išsamesnei švietimo įstaigų interneto svetainių dizaino analizei buvo pasirinktos aukštųjų universitetinių mokyklų bei kolegijų interneto svetainės. Išanalizavus minėtų įstaigų interneto svetaines, galima teigti, jog pasirenkamas paprastas svetainių dizainas. Meniu, iš karto matomas ir patogus, dažniausiai išdėstomas horizontaliai viršuje arba vertikaliai kairėje.



1 pav. Aukštųjų universitetinių mokyklų ir kolegijų interneto svetainių spalvų pasiskirstymas

Dažniausiai interneto svetainių spalviniam sprendimui vyraujančia spalva pasirenkama balta (1 pav.). Ji sutinkama 74,6% nagrinėjamų interneto svetainių. Nuo jos šiek tiek atsilieka įvairių atspalvių mėlyna spalva – 62,5% bei įvairaus sodrumo pilka – 60,7% interneto svetainių. Žalia spalva ir jos atspalviai sutinkami 50% nagrinėtų interneto svetainių. Rečiausiai švietimo įstaigų interneto svetainėse sutinkama raudona – 6,5%. Žymiai populiareesnė už raudoną yra įvairių atspalvių ruda spalva – 27,1% nagrinėtų interneto svetainių. Juoda spalva populiari tik kaip teksto pateikimo spalva – 9,6%, todėl 1 paveiksle ir nepavaizduota. Teksto pateikimui dar pasirenkama žalia, ruda, mėlyna, violetinė spalva. Apibendrinant galima teigti, kad populiariausios spalvos yra balta, mėlyna ir pilka spalvos, dominuojančios daugelyje švietimo įstaigų interneto svetainių.

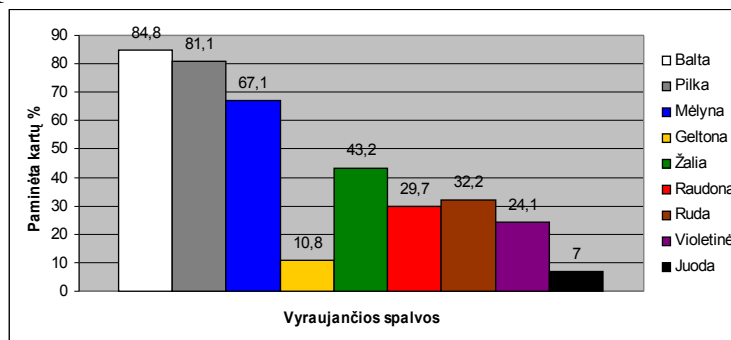
Nagrinėjant interneto svetainių spalvinius sprendimus atkreiptas dėmesys į komercinio pobūdžio interneto svetainių spalvinį dizainą. Buvo nagrinėjamos ne tik lietuviškos, bet ir užsienio interneto svetainės. Čia vyrauja balta spalva – 74%, įvairių atspalvių mėlyna – 61%, pilka – 53%, įvairių atspalvių ruda – 26%, žalia – 14% interneto svetainių. Pramoginio turinio svetainėse sutinkamos ir intensyvesnės spalvos: juoda – 14%, raudona – 7% nagrinėtų svetainių.

### 2.2. Vartotojų požiūrio į spalvinius interneto svetainių sprendimus analizė

Siekiant išsiaiškinti, ar vartotojai atkreipia dėmesį į interneto svetainių spalvinius sprendimus, buvo atlikta anketinė apklausa, kurioje dalyvavo 19-27 metų bestudijuojantys interneto svetainių vartotojai. Interneto naršantys vidutiniškai 3-5 valandas per parą teigia 37% respondentų, 36% internete praleidžiantys 2-3 valandas, yra ir tokių respondentų, kurie internete teigia praleidžią 5 ir daugiau valandų (3%). Kadangi respondentai praleidžia pakankamai daug laiko įvairiose interneto svetainėse, buvo paprašyta išvardinti iki dešimties internetinių svetainių, kuriose jie dažniausiai lankosi. Tik 18% respondentų išvardijo visas dešimt interneto svetainių, 76% išvardijo 6 - 8 interneto svetaines, 6% - iki 5 interneto svetainių. Gauti duomenys leidžia teigti, jog didžioji dalis respondentų turi savo mėgiamas interneto svetaines, jose dažniausiai lankosi bei naudojami šių interneto svetainių teikiamomis paslaugomis.



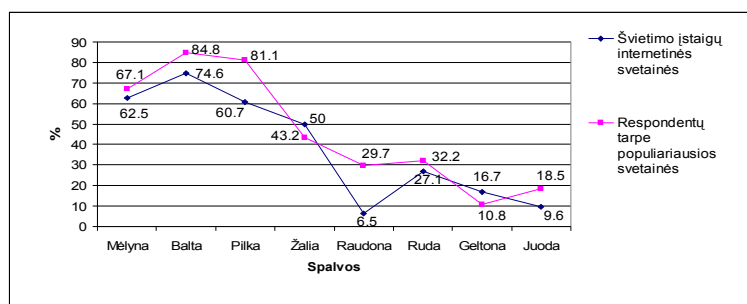
73% respondentų teigia atkreipiantys dėmesį į interneto svetainių, kuriose dažniausiai lankosi, spalvinius sprendimus, 8% neatkreipia dėmesio, 19% į spalvinius interneto svetainių sprendimus teigia atkreipiantys dėmesį tik dalinai. Paprašyti prisiminti ir nurodyti, kokios spalvos vyrauja dažniausiai jų lankomose interneto svetainėse, respondentai turėjo pažymėti keturias, dažniausiai pasitaikančias spalvas. Beveik visi respondentai paminėjo baltą, pilką, mėlyną bei žalią spalvą.



2 pav. Vyraujančios interneto svetainių spalvos

Analizuojant respondentų paminėtų interneto svetainių spalvinius sprendimus ir lyginant su spontaniškai paminėtomis svetainėse vyraujančiomis spalvomis, galima teigti, jog šios spalvos – balta (84,8%), pilka (81,1%), mėlyna (67,1%) bei žalia (43,2%) vyrauja pagal respondentų išsakytą nuomonę populiariausiose interneto svetainėse (2 pav.). Mažiau populiarūs yra ruda – 32,2%, raudona – 29,7% ir violetinė – paminėta 24,1%. Šios spalvos dažniausiai lankomose respondentų interneto svetainėse paminėtos rečiau. Rečiausiai interneto svetainėse pasitaikanti geltona spalva, kurią paminėjo tik 10,8% visų apklaustųjų. Nors juodą spalvą akcentavo net 52,5% respondentų, išanalizavus paminėtas apklausoje interneto svetaines, galima teigti, jog juoda spalva dažniausiai pateikiama tekstinė informacija, todėl respondentai ir minėjo šią spalvą. Tik labai nedidelio interneto svetainių skaičiaus, vos 7% išnagrinėtų interneto svetainių kolorite dominuoja juoda spalva.

Daugelis respondentų mano, jog spalvos paskirtis interneto svetainėje yra pristatyti įmonę ar organizaciją jos veiklą. Šią nuomonę išsakė 33% respondentų. 27% respondentų teigia, jog spalva turi įtakos informacijos įsisavinimui. 24% respondentų atkreipė dėmesį į spalvos įtaką interneto svetainės išskirtinumui, 11% teigia, jog pagal spalvą galima nuspėti interneto svetainės turinį. 5% mano, jog spalvinis sprendimas yra tik priemonė patraukti vartotojo dėmesį. Nė vienas respondentas nepažymėjo, jog jo netenkina spalviniai interneto svetainių sprendimai. Tačiau 3% neturi nuomonės šiuo klausimu.



### 3 pav. Švietimo įstaigų bei respondentų paminėtose interneto svetainėse dominuojančių spalvų palyginimas

Analizuojant švietimo įstaigų interneto svetainėse bei respondentų paminėtose populiariausiose interneto svetainėse vyraujančias spalvas galima teigti, jog tiek vienoje, tiek kitoje interneto svetainių grupėje vyrauja balta (74,6% bei 84,8%), pilka (60,7% bei 81,1%) ir mėlyna (62,5% bei 67,1%) spalvos (3 pav.). Švietimo įstaigų interneto svetainėse dažniau sutinkama žalia (50%) spalva. Geltona yra viena nepopuliariausių nagrinėjamosiose interneto svetainių grupėse. Ji sutinkama tik 10,8% respondentų tarpe paminėtų interneto svetainių, bei 16,7% švietimo įstaigų interneto svetainių spalviniuose sprendimuose. Net 29,7% respondentų paminėtose interneto svetainėse sutinkama raudona spalva, švietimo įstaigų interneto svetainėse pasitaiko labai retai (6,5% nagrinėtų svetainių). Galima daryti prielaidą, jog raudonos spalvos savo interneto svetainėse švietimo įstaigos tiesiog vengia dėl šios spalvos simbolinės reikšmės. Juoda spalva švietimo įstaigų interneto svetainėse naudojama tik teksto pateikimui. Tuo tarpu pramoginio turinio, skirto jaunimui, interneto svetainėse ji pasitaiko dažniau kaip svetainės charakterio išraiškos priemonė.

Nors didžiąją dalį respondentų tenkina spalviniai interneto svetainių sprendimai, kiekvienas turi mėgiamą savo spalvą ar atspalvį, kuris, anot respondentų, turi dominuoti interneto svetainių kolorite. Dominuojančia spalva edukacinio turinio interneto svetainėse pageidautų matyti baltą net 24%, o pilką – 19% respondentų. Tai esančios neutralios,

nesukeliančios jokių minčių, nevarginančios spalvos. Šių spalvų fone geriausiai matomas tekstas. Respondentų nuomone, priimtina yra mėlynos ir jos atspalvių paletė. 29% ją paminėjo kaip labiausiai tinkančią interneto svetainėms, tačiau tik 15% - kaip edukacinio turinio interneto svetainės spalvą. Mėlyna spalva, pasak respondentų yra rami, nevarginanti akių, sudaranti gilumos, neaprėpiamumo išpūdį, leidžia susikaupti, pamąstyti, neįpareigoja, labiausiai tinkanti interneto svetainėms spalva. Edukacinio turinio interneto svetainėms pasak respondentų tinkančios žalia – teigia 18% ir violetinė - 8% respondentų. Žalią spalvą respondentai įvardijo kaip raminančią, simbolizuojančią augimą, pradžią, primenančią vasarą, o violetinę, kaip mistišką, išdidžią, aktyvinančią bet kartu šiek tiek varginančią spalvą.

### Išvados

1. Spalva yra daiktų savybė, sukianti regos pojūtį, priklausantį nuo daiktų skleidžiamų, atspindimų ar praleidžiamų šviesos spindulių septrinės sudėties bei intensyvumo. Spalva daro poveikį objekto dydžiui, jo proporcijoms, optiniam kontrastui, ritmui bei psichofiziologiniam, estetiniam suvokimui.

2. Bet kokios interneto svetainės sudedamosios dalys yra: dizainas, navigacija, turinys. Estetiškas interneto svetainės pateikimas turi didesnę įtaką vartotojo apsisprendimui naudotis konkrečia interneto svetaine dažiau, nei techniniai interneto svetainės sprendimai.

3. Švietimo įstaigų bei respondentų tarpe dažniausiai paminėtose interneto svetainėse dominuojančios spalvos mažai kuo skiriasi: vyrauja pilka, balta bei mėlyna. Švietimo įstaigų interneto svetainėse dažniausiai sutinkama pilka, o respondentų paminėtose interneto svetainėse – balta spalva. Apylygiai nagrinėjamosiose interneto svetainių grupėse sutinkama mėlynos spalvos.

4. Interneto svetainės lankytojai atkreipia dėmesį į spalvinius interneto svetainės spalvinius sprendimus. Vartotojų nuomone, spalvomis pristatoma konkreči organizacija, pabrėžiamas įmonės ar organizacijos išskirtinumas, išreiškiama jos veikla. Be to, spalvos ne tik patraukia vartotojo dėmesį, bet ir padeda geriau įsisavinti interneto svetainės teikiamą informaciją.

### Literatūra:

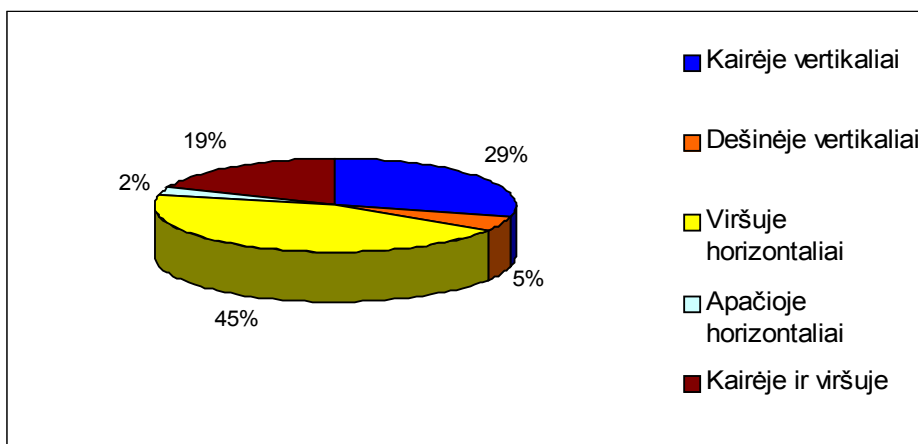
- [1] **Bautrėnas A., Dumbliauskienė M.** Spalvų suvokimo ir atkūrimo tyrimas kartografiniame dizaine. *Geografija*. 2005.t.41, Nr.2.
- [2] **Boyle C.** Color harmony for the web. *Gloucester: Rockport*. 2001.
- [3] **Dalley Tessa.** Dailė kaip terapija. *Vilnius*. 2004.
- [4] **Daugirdienė A., Stanikūnas R., ir kt.** Spalvų suvokimo konstantiškumo veiksniai: kontrastas ir adaptacija prie fono spalvos. *Psichologija: mokslo darbai*. 2007. t.35.
- [5] **Gaučienė R.** Spalvininkystės pagrindai. *Vilnius*. 2003.
- [6] **Stanikūnas R., Vaitkevičius P. ir kt.** Du objektų spalvos suvokimo procesai. *Psichologija: mokslo darbai*. 2004. t.30.

#### Color as Characteristics for the Website

doc.dr. Danguolė Rutkauskienė<sup>1</sup>, Loreta Norvaišienė<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Kaunas University of Technology, <sup>2</sup>Zemaitija College

**Abstract:** Internet websites provide the consumer with a wide range of services and resources including data provision and its search in the internet, electronic mail, forums. One of the essential internet website goals is to maintain the available consumers and to attract the new ones. The decision on using a specific website is often determined not by its technical decisions but its qualitative and esthetic presentation. The consumer not only notices the dominant colours on the website, but also forms an opinion about the information provided on the definite website. In the current article decisions on colour schemes for the websites have been examined on the approach of educational institutions and consumers.

**Key words:** colour, colouring, colour contrast, internet website

**ŠVIETIMO ĮSTAIGŲ INTERNETINIŲ SVETAINIŲ MENIU JUOSTOS IŠDĖSTYMAS**

**ANKETA**

*Maloniai prašome atsakyti į anketos klausimus. Šio sociologinio tyrimo tikslas – išaiškinti populiariausių interneto svetainių spalvinių sprendimų įtaką vartotojams. Prieš atsakant, prašome įdėmiai perskaityti klausimus ir pažymėti tuos atsakymų variantus, kurie geriausiai atspindi Jūsų nuomonę.*

**1. Jūs dirbate ar mokotės:**

- a) tik mokausi;
- b) dirbu visą darbo dieną ir mokausi;
- c) dirbu ne visą darbo dieną ir mokausi.

**2. Jūsų išsimokslinimas:**

- a) vidurinis;
- b) aukštesnysis ir spec. vidurinis;
- c) nebaigtas aukštasis;
- d) aukštasis;
- e) aukštasis universitetinis (bakalauras).

**3. Jūsų amžius (suėję metai) \_\_\_\_\_**

**4. Kur dažniausiai naudojate internetu:**

- a) darbe;
- b) namie;
- c) kolegijoje;
- d) pas draugus;
- e) viešajame interneto prieigos taške
- f) visai nesinaudoju.

**5. Kiek laiko vidutiniškai per parą praleidžiate internete:**

- g) iki 1 val.;
- h) 1 - 2 val.;
- i) 2 -3 val.;
- j) 3 – 5 val.;
- k) 5 ir daugiau val.

**6. Išvardinkite iki 10 interneto svetainių, kuriose dažniausiai lankotės**

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____  |
| 2. _____ | 7. _____  |
| 3. _____ | 8. _____  |
| 4. _____ | 9. _____  |
| 5. _____ | 10. _____ |

**7. Ar atkreipiate dėmesį į spalvinius interneto svetainių, kuriose dažniausiai lankotės, sprendimus?**

- a) taip;
- b) ne;
- c) iš dalies.

**8. Kokios spalvos dažniausiai vyrauja Jūsų lankomose interneto svetainėse?**

*(pažymėkite 4 dažniausiai pasitaikančias spalvas ir jų atspalvius):*

- a) balta;
- b) pilka;
- c) mėlyna;
- d) žalia;
- e) raudona;
- f) ruda;
- g) violetinė;
- h) juoda.

**9. Ar Jus tenkina spalviniai interneto svetainių, kuriose dažniausiai lankotės, sprendimai?**

- a) taip;
- b) ne;
- c) iš dalies;
- d) neturiu nuomonės.

**10. Kaip Jūs manote, kokia interneto svetainės spalvinio sprendimo paskirtis?**

- a) spalvos padeda orientuotis internetinėje svetainėje;
- b) spalvos padeda įsisavinti internetinėje svetainėje pateikiamą informaciją;
- c) spalvos skirtos vartotojo dėmesiui internetinėje svetainėje patraukti;
- d) spalvos išskiria internetines svetaines vienas iš kitų;
- e) pagal spalvą galima nuspėti internetinės svetainės turinį.

**11. Iš pateiktos „A“ spalvinių palečių lentelės išsirinkite ir argumentuokite kodėl:**

a) Koks internetinės svetainės spalvinis sprendimas Jums būtų pats priimtinausias?		b) Koks koloritas turėtų dominuoti edukacinio turinio internetinėje svetainėje?	
	<i>Įrašykite kodėl?</i>		<i>Įrašykite kodėl?</i>
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	

**12. Ar norėtumėte ateityje mokytis nuotoliniu būdu?**

- a) taip;
- b) ne.

**13. Jei vis dėlto mokytumėtės nuotoliniu būdu, kuriai nuotolinio kurso formai teiktumėte pirmenybę?**

- a) internetu teikiamiems kursams;
- b) vaizdo paskaitoms;
- c) CD, vaizdo ir garso juostoms;
- d) spausdintai medžiagai;
- e) įvairių formų deriniui;
- f) kita (prašykite) \_\_\_\_\_

**14. Kaip Jūs manote, ar spalvinis sprendimas pateikiant mokomąją medžiagą turi įtakos jos įsisavinimui?**

- a) taip;
- b) ne.

**15. Kokios spalvos turėtų vyrauti pateikiant mokomąją medžiagą? Įrašykite kodėl (spalvinės paletės pateiktos „A“ lentelėje):**

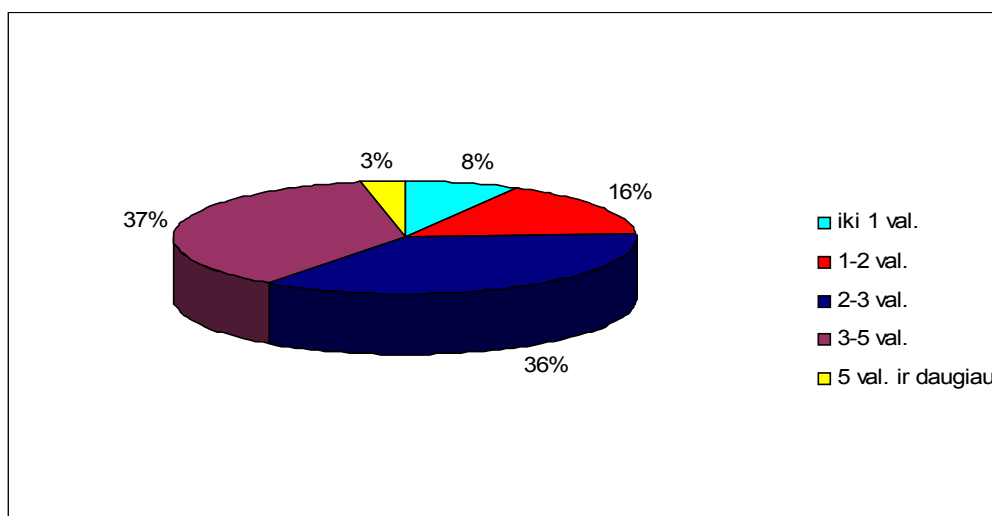
	<i>Įrašykite kodėl?</i>
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

**16. Ar Jūs žinote, arba esate girdėję apie spalvos poveikį žmogui?**

- a) taip;
- b) ne.

Ačiū už atsakymus!

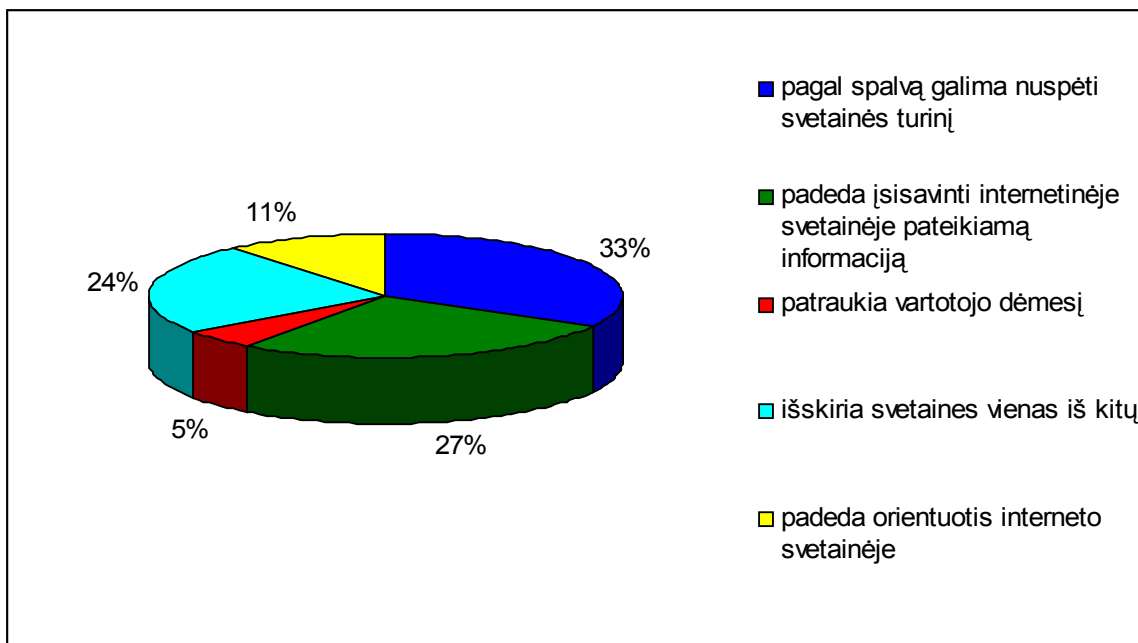
**INTERNETE PER PARĄ PRALEIDŽIAMA VALANDŲ**



## DAŽNIAUSIAI LANKOMOS INTERNETINĖS SVETAINĖS

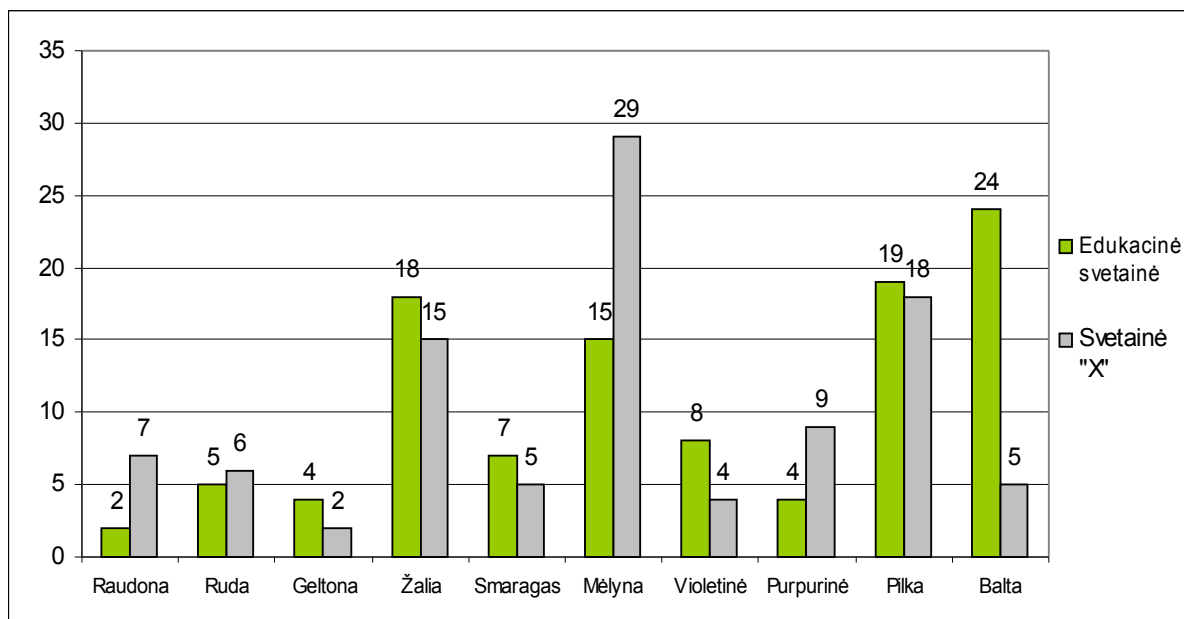
Eil. Nr.	PAMINĖTA KARTŲ	SVETAINĖ	Eil. Nr.	PAMINĖTA KARTŲ	SVETAINĖ
1	127	google.lt	38	2	eminem.lt
2	119	one.lt	39	2	ebay.com
3	110	mokslai.com	40	2	muzika.lt
4	102	lrytas.lt	41	2	laluna.lt
5	96	autoplius.lt	42	1	vu.lt
6	94	yahoo.com	43	1	audio.lt
7	83	tingiu.lt	44	1	computerbild.lt
8	78	hanza.net	45	1	eismotaisykles.lt
9	72	gmail.com	46	1	anekdotai.lt
10	71	zebra.lt	47	1	bildukas.lt
11	67	delfi.lt	48	1	telejazz.lt
12	62	m-1.lt	49	1	zemaitis.lt
13	51	ezys.lt	50	1	rojaussodai.lt
14	49	zemko.lt	51	1	automoti.com
15	48	speros.lt	52	1	teztour.lt
16	39	youtube.com	53	1	art.scene.lt
17	37	draugas.lt	54	1	gamta.lt
18	35	autogidas.lt	55	1	veltinis.lt
19	34	teo.lt	56	1	pukas.lt
20	29	lnk.lt	57	1	micro.lt
21	24	wikipedia.lt	58	1	topocentras.lt
22	20	orai.lt	59	1	skautai.lt
23	19	games.com	60	1	skraiduolis.lt
24	18	pazintys.lt	61	1	mofunzone.com
25	14	music.com	62	1	ginklai.net
26	12	alfa.lt	63	1	egzaminai.lt
27	9	eurobasket.com	64	1	akordai.lt
28	8	zoom.com	65	1	oriflame.com
29	7	lietus.lt	66	1	puslapiai.lt
30	7	maps.com	67	1	pzinios.lt
31	6	ieskok.lt	68	1	chebra.lt
32	5	youtube.com	69	1	efoto.lt
33	4	zaidimai.biz	70	1	novaturas.lt
34	4	zebra.lt	71	1	tundrafestival.lt
35	2	nesimokau.lt	72	1	kitoki.com
36	2	omnitel.lt	73	1	motocentras.lt
37	2	tele2.lt	74	1	grozionamai.lt

**SPALVOS REIKŠMĖ INTERNETINĖJE SVETAINĖJE**





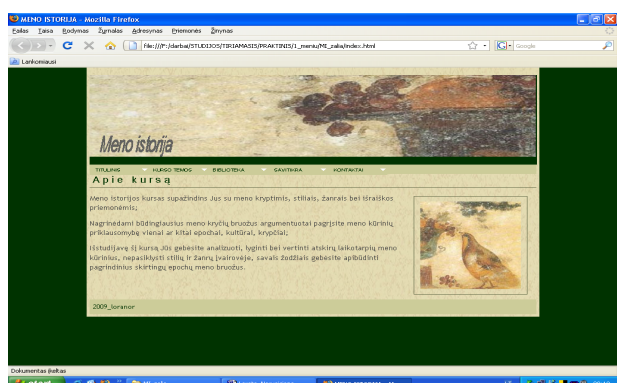
**PAGEIDAUJAMI INTERNETO SVETAINIŲ BEI EDUKACINIO TURINIO  
INTERNETO SVETAINIŲ SPALVINIAI SPRENDIMAI (%)**



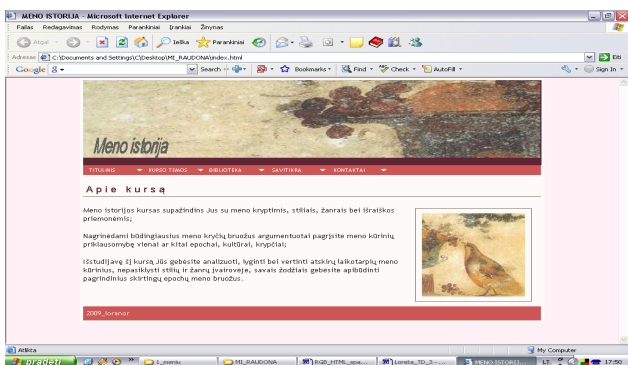
## E.KNYGOS SPALIVINIŲ SPRENDIMŲ PAVYZDŽIAI



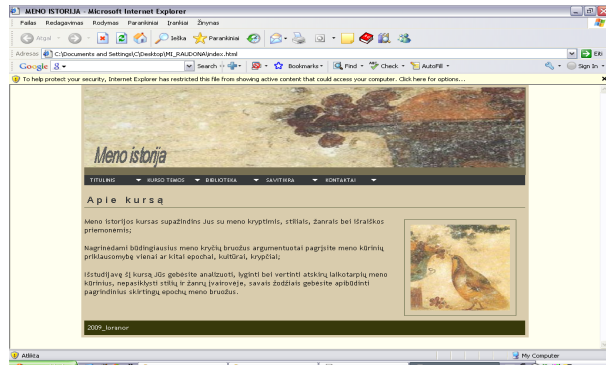
a)



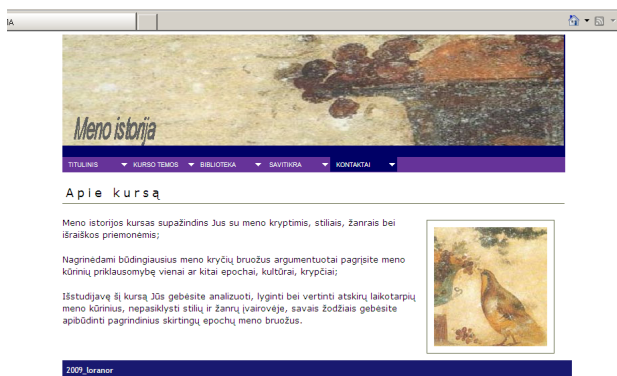
b)



c)



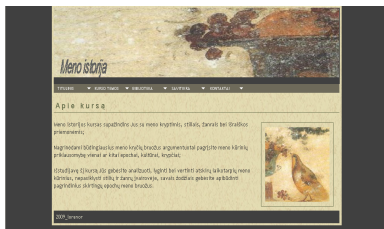
d)



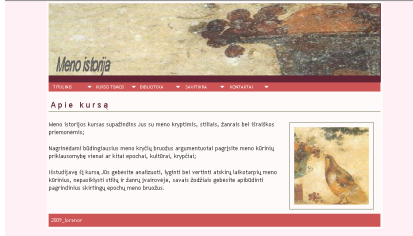
e)

## KLAUSMYNAS e.knygos „Meno istorija“ kolorito pasirinkimas

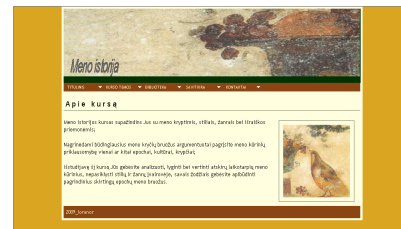
1. Išrinkite, Jūsų nuomone, labiausiai Meno istorijos e.knygai tinkamą šabloną.



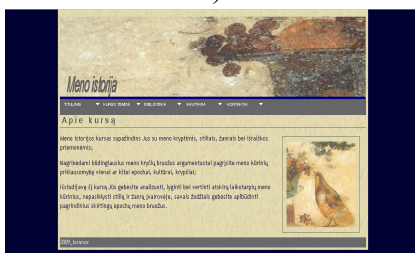
a)



b)



c)



d)



e)



f)

2. Pagrįškite savo pasirinkimą?

.....

.....

3. Apibūdinkite pasirinkto varianto koloritą.

.....

.....

4. Kokias asociacijas Jums sukelia pasirinktame variante vyraujančios spalvos?

.....

.....

5. Kaip Jūs manote, ar pasirinkto varianto koloritas padės geriau įsisavinti e.knygoje pateiktą informaciją?

.....

.....

6. Ar e.knygos turinyje pateikiami statiniai paveikslėliai padeda informacijos įsisavinimui?

.....

.....

7. Ar multimedia elementai, papildantys kursą padėtų geriau įsisavinti mokomąjį turinį?

.....

.....

*Ačiū už atsakymus*

**SPALVOS OPTINIO IR EMOCINIO POVEIKIO LENTELĖ PAGAL CIOGNERĮ (V. TAMULIENĖ V. 2002)**

spalva	optinis poveikis	psichofizinis poveikis	psichologinis poveikis	asocijuojasi su	simbolinė reikšmė
geltona	pašalina, didina, plečia, ryškina, nušviečia, perskiria	šilta, lengva, sausa, puru, švelnu	stimuliuoja, linksmina, gyvina	stipria saule	saulė, kilnumas, pavydas
oranžinė	apšviečia, nušviečia, perskiria	karšta, puru, sausa, kompaktiška	džiugina, drąsina, aktyvina	apelsinai	saulė, džiaugsmas, turtas, jėga, prabanga, iškilmingas blizgesys
raudonai oranžinė	siaurina, žemina, jungia	karšta, sunku	žadina, kursto, erzina, iškelia, įtvirtina	ugnimi, krauju, prinokusiais vaisiais	meilė, išdidumas, jėga, kova, revoliucija, aistra, pyktis, pavojus
purpurinė	artina, apriboja, siaurina, jungia	šilta, sunku	sutaiko, silpnina valią	prinokusiais vaisiais	orumas, prabanga, senatvė
violetinė	spaudžia, siaurina, žemina, temdo	vėsu, tvirta, masyvu. tiršta	atima valią, sukelia lengvą liūdesį	prieblanda	orumas, kilnumas, kilmingumas, kuklumas, susitaikymas, mistika
šviesiai mėlyna (žydra)	šalina, aukština, praplečia, nušviečia, išplečia	lengva, gera	atpalaiduoja, ramina, sukuria iliuziją, nukreipia nuo realybės	dangumi, erdve	laisvė, taika
mėlyna	artina, mažina, trumpina, apibendrina	šalta, sunku, tanku, tiršta, drėgna	daro pasyvų, ramina, koncentruoja	jūros dugnu	tikėjimas, ištikimybė, begalybė, derlingumas
elektrinė	truputį siaurina, žemina, perskiria	šalta, tanku, drėgna, sunku	sulaiko, ramina	ledu	troškimas, šaltinis
žalia	truputį siaurina, jungia	šalta	ramina, teikia pusiausvyrą	oro vėsumu	ramybė, taika, jaunystė, viltis, saugumas
geltonai žalia	atitraukia, plečia, aukština, daugina	šilta, lengva	gaivina, palengvina, nuteikia žvaliai	švelnumu	optimizmas, viltis, pradžia
balta	išplečia, aukština, nušviečia, praplečia	lengva, puru	palieka abejingą	sniegu, švara, valymu	švara, nekaltybė, neliestinumas, amžinybė
juoda	artina, slegia, slopina	sunku, tanku, pastovu	palieka abejingą	tamsa, naktimi	mirtis, gedulas
pilka	nesukelia emocijų	bereikšmiška	palieka abejingą	rūku	neturtas, skurdas
raudonai ruda	siaurina ir žemina	šilta, patikima	nuteikia palankiai	žeme, mediena	
geltonai ruda	truputį siaurina ir žemina	lengvina	nuteikia palankiai	žeme, mediena	

**ANKETA**  
**E.knygos „Meno istorija“ vertinimas**

*Gerbiami respondentai, Jūs dalyvavote bandomajame mokomosios e.knygos „Meno istorija“ teikime, kuriuo buvo siekiama išsiaiškinti e.knygos kokybę, išsiaiškinti esamas klaidas ir trūkumus. Išanalizavus ir apibendrinus Jūsų atsakymus į pateiktus klausimus mokomoji e.knyga „Meno istorija“ bus tobulinama.*

**Tinkamą atsakymo į klausimą variantą apibraukite:**

1. Ar internetu Jūs naudojotės namie?
  - a) Taip;
  - b) Ne.
  
2. Kokia interneto naršykle Jūs naudojotės studijuodami e.knygoje pateiktą mokomąją medžiagą?
  - a) Mozilla;
  - b) Internet Explorer;
  - c) Opera;
  - d) Kita.
  
3. Ar Jus tenkina e.knygos „Meno istorija“ vizualinė realizacija?
  - a) taip;
  - b) Ne.

4. Apibūdinkite e.knygos turinį:

Eil.Nr	Klausimas	Atsakymai		
		Taip	Iš dalies	Ne
a)	Ar aiški e.knygos struktūra?	1	2	3
b)	Ar e.knygoje pateikta mokomoji medžiaga išdėstyta aiškiai ir suprantamai?	1	2	3
c)	Ar e.knygos turinys atitinka iškeltus tikslus bei uždavinius?	1	2	3
d)	Ar e.knygos mokomoji medžiaga pakankamai iliustruota?	1	2	3
e)	Ar daugialypės terpės elementai padėjo geriau įsisavinti pateiktą teorinę medžiagą?	1	2	3
f)	Ar e.knygoje pateiktos savarankiško darbo užduotys buvo suprantamos ir aiškios?	1	2	3
g)	Ar e.knygoje pateikta mokomoji medžiaga atitiko Jūsų poreikius?	1	2	3
h)	Ar e.knygoje pateikta mokomoji medžiaga Jums buvo įdomi?	1	2	3
i)	Ar pasinaudojote galimybe su dėstytoju bendrauti elektroniniu paštu?	1	2	3
j)	Ar sulaukėte grįžtamojo ryšio iš dėstytojo?	1	2	3
k)	Kaip Jūs manote, ar e.knyga padėjo efektyviau įsisavinti pateiktą kurso medžiagą?	1	2	3

5. Ar iškilo nesklandumų dirbant su mokomąja e.knyga?
  - a) Taip;
  - b) Ne;
  - c) Iš dalies.

6. Jei taip, kokių:
- a) nekorektiškai veikė meniu juosta;
  - b) nekorektiškai veikė sąsajos tarp e.knygoje pateikto turinio;
  - c) nekorektiškai pateikiami teorinę medžiagą iliustruojantys filmukai;
  - d) Kita (*įrašykite*).....
7. Jei galėtumėte rinktis mokomosios medžiagos pateikimo būdą, kokią formą Jūs pasirinktumėte?
- a) Spausdintas konspektas;
  - b) E.knyga.
8. Jūs studijuojate:
- a) Dieninėse studijose;
  - b) Neakivaizdinėse studijose.
9. Jūsų amžius:
- a) 20-30 metų;
  - b) 31 -40 metų;
  - c) 41-50 metų;
  - d) 50 ir daugiau metų.

*Ačiū už atsakymus!*