

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
DATORIKAS FAKULTĀTE

**Digitālu mācību materiālu pieejamība un pielietojums  
izglītībā**

BAKALAURA DARBS

Autors: Liene Maziņa

Stud. apl. Im06003

Darba vadītājs: Dr.sc.comp. Māris Vītiņš

RĪGA 2010

## ANOTĀCIJA

Bakalaura darbs ir veltīts digitāliem mācību materiāliem, to pieejamībai un pielietošanas iespējām vispārizglītojošajās skolās Latvijā.

Darbs sastāv no četrām nodaļām. Pirmajā un otrajā nodaļā aprakstīti digitāli mācību materiāli, un informācijas un komunikāciju tehnoloģiju pielietojums skolās. Trešajā nodaļā aprakstīts autores veiktais pētījums par digitālu mācību materiālu pieejamību skolās, identificētas pastāvošās problēmas un izdarīti secinājumi. Ceturtajā nodaļā aprakstīta SharePoint Services 3.0 tehnoloģija, un tās pielietošanas skolā, tika veikta SharePoint Services 3.0 instalēšana un pielāgošana testa vidē uz viena datora, aprakstītā portāla izveide un veikts tā novērtējums.

**Atslēgvārdi:** digitāli mācību materiāli, IKT skolās, SharePoint Services 3.0.

## ABSTRACT

Bachelor thesis is dedicated to digital study materials – ways of use and access to in comprehensive schools in Latvia.

Thesis consists of four chapters. The first and second chapters give a theoretical insight of digital study materials and use of information and communication technologies in schools. The third chapter consists of questionnaire filled by teachers and students on their experience with digital study materials in schools, there are identified existing problems and drawn conclusions. The fourth chapter covers development of school portal using SharePoint Services 3.0 technology; it involves installing and adapting SharePoint Services 3.0 in test environment and the evaluation of the result.

**Keywords:** digital study materials, ICT in schools, SharePoint Services 3.0.

# SATURS

<b>APZĪMĒJUMU SARAKSTS</b> .....	<b>5</b>
<b>IEVADS</b> .....	<b>6</b>
<b>1. DIGITĀLI MĀCĪBU MATERIĀLI</b> .....	<b>8</b>
1.1. DIGITĀLU MĀCĪBU MATERIĀLU JĒDZIENS.....	8
1.2. DIGITĀLU MĀCĪBU MATERIĀLU PIELIETOŠANA IZGLĪTĪBĀ.....	8
1.3. DIGITĀLU MĀCĪBU MATERIĀLU KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA .....	16
1.4. CITU VALSTU PIEREDZE DIGITĀLU MĀCĪBU MATERIĀLU IZMANTOŠANĀ .....	16
<b>2. IKT LATVIJAS SKOLĀS</b> .....	<b>19</b>
2.1. PAMATOJUMS IKT IEVIEŠANAI SKOLĀS.....	19
2.2. SKOLU INFORMATIZĀCIJA .....	20
2.3. SKOLOTĀJI MŪSDIENU INFORMATIZĀCIJAS VIDĒ .....	21
2.4. PROJEKTI UN PROGRAMMAS SKOLU NODROŠINĀŠANAI AR IKT.....	22
3.3.1. PROJEKTI UN PLĀNI .....	22
3.3.2. KONFERENCES UN DISKUSIJAS .....	25
<b>3. PĒTĪJUMS PAR IKT PIELIETOŠANU IZGLĪTĪBĀ</b> .....	<b>27</b>
3.1. APTAUJAS DATU REZULTĀTI .....	29
3.2. SAISTĪTIE PĒTĪJUMI.....	36
3.3. PROBLĒMAS UN SECINĀJUMI.....	40
<b>4. SHAREPOINT TEHNOLOĢIJAS PIELIETOŠANA SKOLĀ</b> .....	<b>43</b>
4.1. SHAREPOINT TEHNOLOĢIJAS IZVĒLE SKOLAS PORTĀLAM .....	43
4.2. SHAREPOINT SERVICES 3.0 APRAKSTS .....	45
4.3. VIDES SAGATAVOŠANA SHAREPOINT SERVICES 3.0 IEVIEŠANAI.....	48
4.4. SHAREPOINT SERVICES 3.0 INSTALĒŠANA UN PAMATA KONFIGURĒŠANA.....	51
4.5. PAPILDUS IESPĒJU NODROŠINĀŠANA.....	53
4.6. PORTĀLA LIETOTĀJU PLĀNOŠANA.....	53
4.7. PORTĀLA IZSTRĀDE .....	54
4.8. REZERVES KOPIJU VEIDOŠANA .....	58
4.9. KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA.....	58
4.10. RISINĀJUMA NOVĒRTĒJUMS.....	58
<b>SECINĀJUMI</b> .....	<b>59</b>
<b>IZMANTOTĀ LITERATŪRA</b> .....	<b>61</b>
<b>PIELIKUMI</b> .....	<b>64</b>
1. PIELIKUMS. SKOLOTĀJA APTAUJAS ANKETA.....	64
2. PIELIKUMS. SKOLĒNA APTAUJAS ANKETA .....	69
<b>DOKUMENTĀRĀ LAPA</b> .....	<b>72</b>

## APZĪMĒJUMU SARAKSTS

<b>Saīsinājums</b>	<b>Paskaidrojums</b>
IKT	Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas
WSS 3.0	Windows SharePoint Services 3.0
LIIS	Latvijas izglītības informatizācijas sistēma
IKTIK	Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas izglītības kvalitātei

## IEVADS

Cilvēku vajadzības un iespējas mācīties ir kļuvušas citādākas nekā agrāk. Datori, internets un multimediju tehnoloģijas ir paplašinājušas iespējas un veidus, kā apgūt jaunas lietas. Šobrīd arvien vairāk ir pieejamas grāmatas, zināšanu bāzes, interaktīvie materiāli un dažādi citi materiāli digitālā formātā. Izmantojot šo jauno tehnoloģiju sniegtās iespējas, iespējams dažādot mācību procesu, paaugstināt tā efektivitāti, kā arī padarīt mācību materiālus pieejamus attālināti.

Mūsdienu digitālajā laikmetā būtu pilnīgi normāli, ja mācību grāmatas un burtnīcas būtu pieejamas digitālā veidā. Kontroldarbus varētu organizēt arī elektroniskā veidā – tā varētu ietaupīt gan papīru, gan izmaksas, jo skolniekiem grāmatas nebūtu jāpērk, kā arī skolotāji varētu izvairīties no ievērojama apjoma labošanas darba, vairāk laika paliktu darbam ar problemātiskajiem skolēniem un papildus ārpusstundu aktivitātēm. Tomēr pagaidām šī mērķa sasniegšanai ir vairāki šķēršļi un problēmas, piemēram, tehniskās iespējas un skolotāju izglītošana darbam ar modernajām tehnoloģijām.

**Darba mērķis** ir aprakstīt digitālus mācību materiālus un to pielietošanas iespējas, izpētīt to pielietošanu un pieejamību vispārizglītojošajās skolās Latvijā, kā arī aprakstīt vienu no veidiem, kā nodrošināt piekļuvi digitāliem mācību materiāliem – SharePoint tehnoloģiju.

Lai sasniegtu bakalaura darbā izvirzīto mērķi, tika noteikti šādi **uzdevumi**:

- izpētīt digitālu mācību materiālu jēdzienu;
- izpētīt digitālu mācību materiālu pielietošanas veidus izglītībā;
- izpētīt IKT pielietošanu skolās – cik labi tās ir nodrošinātas un sagatavotas;
- veikt skolotāju un skolēnu anketēšanu par digitālu mācību materiālu pieejamību un pielietošanu;
- identificēt pastāvošās problēmas materiālu pieejamībā;
- apzināt projektus skolu nodrošināšanai ar IKT un digitāliem mācību materiāliem;
- izpētīt SharePoint Services 3.0 iespējas;
- aprakstīt SharePoint Services 3.0 pielietošanu skolas portāla izveidē.

### **Izmatotās metodes**

Pētījuma avoti bija vispārējā un speciālā literatūra, zinātniskie raksti un publikācijas, interneta resursi un studiju laikā izstrādātais kvalifikācijas darbs.

Bakalaura darbā tika izmantotas šādas pētījuma metodes:

- anketēšana;
- salīdzināšana un grupēšana;
- grafiskā metode.

Tika izveidota izmēģinājuma vide, izmantojot MS Virtual PC 2007, lai veiktu SharePoint Services 3.0 instalēšanas un konfigurācijas aprakstu, kā arī portāla struktūras un pieejamo iespēju aprakstu.

### **Darba struktūra**

Darbs sastāv no četrām nodaļām. Pirmajā nodaļā aprakstīts digitālu mācību materiālu jēdziens, pielietojanas veidi izglītībā, kvalitātes nodrošināšana un citu valstu pieredze. Otrajā nodaļā aprakstīts skolu informatizācijas process, skolotāji mūsdienu informatizācijas vidē un aprakstīti projekti IKT ieviešanai skolās. Trešajā nodaļā aprakstīts autores veiktais pētījums par digitālu mācību materiālu pieejamību skolās, identificētas pastāvošās problēmas un izdarīti secinājumi. Ceturtajā nodaļā aprakstīta SharePoint Services 3.0 tehnoloģijas, un tās pielietojanas skolas portāla izstrādē.

# 1. DIGITĀLI MĀCĪBU MATERIĀLI

## 1.1. Digitālu mācību materiālu jēdziens

Apmācību tehnoloģiju straujā attīstība padarīja jēdzienus „programmatūra” un „mācību programmatūra” izplūdušus, iekļaujot to skaitā lielu digitālu rīku un satura dažādību. [1] Darbā jēdziens „digitāli mācību materiāli” tiek lietots tā plašākajā nozīmē, šis termins apzīmē digitālo apmācību un mācību palīgriķu plašu diapazonu, šie rīki var tikt glabāti CD vai kādās citā digitālā atmiņā vai tīmekļa bāzētā formā. Materiāli iekļauj dažādus informācijas prezentēšanas formātus, piemēram, tekstus, attēlus, animācijas, video, skaņu un rīkus dinamiskai informācijas un procesu attēlošanai un veidošanai.

Termins pārklāj četras galvenās programmatūras un digitāla satura kategorijas:

- satura bagāti informācijas avoti;
- priekšmetu un mācību vielas bāzēti mācību un apmācību datorizēti rīki;
- bezsatura apmācību programmas un universālas mācību vides;
- datorizēti rīki digitāla apmācību satura veidošanai un mācību procesa organizēšanai.

Nākamajā apakšnodaļā detalizētāk aprakstīti digitāli mācību materiāli un rīki, kas ietilps šajās kategorijās, un veidi, kā tos pielietot izglītībā.

## 1.2. Digitālu mācību materiālu pielietošana izglītībā

Datori un digitāli mācību materiāli spēlē arvien lielāku lomu izglītībā. Skolēni arvien biežāk izmanto datoru, lai sagatavotu mājas darbus, projektu darbus, referātus utt. Tāpat skolēni plaši izmanto Internetu ne tikai mācību vajadzībām, bet arī, piemēram, spēlēm un saziņai ar draugiem, tāpēc viņiem virtuālā vide un Internets ir labi pazīstami. Tomēr ne tikai skolēni var izmantot Interneta resursus un tehnoloģiju iespējas mācību sagatavošanai, arī skolotāji var gūt labumu no tehnoloģiskajām iespējām, kas sevī iekļauj dažādus rīkus, programmas, tiešsaistes resursus u.c., ko var izmantot mācību procesā, padarot mācību procesu interesantāku, daudzveidīgāku un tuvāku mūsdienu tehnoloģiju videi, kurā dzīvo skolēni.

Digitālu mācību materiāli var tikt iedalīti pasīvajos un aktīvajos pēc to lietošanas veida. Pasīvie materiālie ir tādi, kas neprasa skolēna iesaistīšanos, piemēram, prezentācijas, kādā teksta rediģētājā rakstīti dokumenti, datorenciklopēdijas, attēli, mācību filmas. Aktīvie materiāli ir tie, kas prasa skolēna aktīvu iesaistīšanos mācību procesā, piemēram, apmācību programmas, simulāciju programmas, tiešsaistes testi, digitālās tāfeles materiāli, dažādi interaktīvie materiāli. [2]

Turpmāk apskatīts, kādi digitāli mācību materiāli ietilpst 1.1. apakšnodaļā iedalītajās kategorijās.

## **Satura bagāti informācijas avoti, priekšmetu un mācību vielas bāzēti mācību un apmācību datorizēti rīki**

### Multimediju materiāli

Multimediji ir ierīces vai programmas, kas sevī ietver video, CD – ROM enciklopēdijas, skaņas failus vai prezentācijas. Šīm vajadzībām ir izveidotas daudzas programmas, kas spētu atskaņot vai parādīt multimediju failus. Šīs tehnoloģijas pamatā ir dažādu audio un video iekārtu lietojums, kas sintezēts ar datora iespējām.

Multimediji piedāvā informācijas daudzumu un kultūras bagātību, kas citādi ir daudz grūtāk apgūstama klasē, palīdz skolēniem apstrādāt informāciju un atbrīvo skolotāju no pārmērīgas izskaidrošanas.

Priekšrocības [3]:

- tie ļauj realizēt uzdevumus, kurus nav iespējams veikt praksē;
- iespējams veikt uzdevumu pieņemamākā veidā (piemēram, teksta, kā arī grafisko, audio un cita veida failu pārvietošanu, dzēšanu un pārveidošanu);
- audiovizuālais materiāls apgādā skolēnus ar mācību saturu, nozīmi un ieteikumiem, radot saistošu situāciju, kurā apgūstamo materiālu praktizē;
- multimediju materiāli piešķir autentitāti darbam klasē, nodrošinot tiešu saikni starp valodu klasē un ārējo pasauli;
- multimediji nodrošina skolēnu vajadzībām tik nepieciešamo redzes un dzirdes materiālu;
- iespēja veikt atsevišķus uzdevumus neatkarīgi no skolotāja;
- multimediji ļauj realizēt pētniecisku darbību, kuru pēc vajadzības dators vērtē vai nevērtē, bet kura ļauj redzēt rezultātu veiktajai darbībai vai pieņemtajam lēmumam;
- ļauj modelēt procesus.

### Mācību programmatūra

#### *Apmācību programmatūra*

Apmācību programmas iespējams izmantot gan darba klasē, gan mācībām mājās. Internetā pieejams plašs klāsts ar programmām, ko var izmantot dažādu priekšmetu apgūšanai. Ar šo programmu palīdzību var gan lasīt teoriju, gan izmantot tās, lai novērtētu savas zināšanas, piemēram, ar paštestu pildīšanu, lai skatītos piemērus uzdevumu risināšanā, gan arī, piemēram, dažādu eksperimentu vērošanai.

### *Tiešsaistes programmatūra*

Šobrīd ārkārtīgi strauji attīstās tiešsaistes programmatūras iespējas, parādās arvien jauni rīki, t.sk. skolotājiem. Tiešsaistē var veikt uzdevumus, kurus pirms pāris gadiem ar lielām grūtībām bija iespējams izpildīt galda datorā ar kopumā visai iespaidīga apjoma datorprogrammā. Tiešsaistē var strādāt ar dokumentiem, veikt visdažādākos aprēķinus, veidot prezentācijas, ideju jeb mentālās kartes, programmēt, strādāt ar attēliem un diagrammām, apstrādāt skaņu un video, veidot mācību materiālus, darboties ar klases un skolas dokumentāciju. Šobrīd praktiski visus nepieciešamākos ikdienas darbus ar datoru ir iespējams paveikt, izmantojot tiešsaistes biroja programmu paketes, attēlu apstrādes, mācību un dažādas specializētas programmas. [4]

Tiešsaistes programmatūrai ir vairāki plusi:

- nav jāpērk lietojumprogrammas;
- lietojumprogrammas nav jāinstalē;
- mobilitāte – dokumentiem var piekļūt un rediģēt tos jebkurā vietā, kur atrodams dators ar Interneta pieslēgumu;
- nav nepieciešamības ceļojumos un darba braucienos vest līdz datoru; ērtākai lietošanai var izveidot nepieciešamāko Interneta tiešsaistes programmu grāmatzīmju sarakstu.

Tiešsaistes programmatūrai varētu būt labas perspektīvas tieši izglītības iestādēs, jo nebūtu problēmas ar programmu instalēšanu un uzturēšanu. Programmatūrai jānodrošina iespējas apgūt valsts standartos paredzētās tēmas, tiešsaistes programmatūra ir pilnveidojusies tiktāl, ka spēj apmierināt lielu daļu no skolu informātikas standartā paredzētā. [4]

### **Bezsatura apmācību programmas, universālas mācību vides un datorizēti rīki digitāla apmācību satura veidošanai un mācību procesa organizēšanai**

#### *Dokumentu kameras*

Ar dokumentu kameras palīdzību uz lielā ekrāna ir iespējams attēlot dokumentus, kodoskopu slaidus un trīsdimensiju objektus.

Priekšrocības [5]:

- dokumentu kamera pilnībā aizvieto kodoskopu;
- var attēlot dokumentus un trīsdimensiju objektus;
- plašas mērogošanas iespējas smalku detaļu attēlošanai;
- skenera funkcionalitātes (dažiem modeļiem);
- attēlu ierakstīšana iebūvētā atmiņā vai atmiņu kartēs;
- ērta lietošana, izmantojot tālvadības pulti.

Dokumentu kameras tiek lietotas, lai demonstrētu klasē, piemēram, vēstures artefaktus, laboratorijas darbus, uzdevumus risinājumus. Iekārta darbojas gan neatkarīgi, gan var tikt integrēta ar datoru, projektoru, interaktīvo tāfeli vai mācību programmatūru. Ar tās palīdzību var pārvērst digitālā formātā esošos resursus – vecus tekstus, attēlus, mākslas darbus, 3D modeļus, lai demonstrētu visai klasei.

### Klases pārvaldības programmas

Datorizētas klases vadības programmatūra savieno visus datorus datorklasē ar skolotāja datoru. Skolotājs var sazināties, vērot un apmācīt skolniekus individuāli, vai arī grupās, pielāgojoties katras klases vajadzībām.

Dažādas programmas piedāvā atšķirīgu funkcionalitāti, piemēram, programmatūras SynchronEyes 7 piedāvā šādas galvenās funkcijas [6]:

- demonstrēt piemēru vai konceptuālo shēmu, daloties ar sava datora darbvirsmu, vai arī ar jebkura skolnieka datora darbvirsmu pārējai klasei. Kontrolēt jebkuru skolnieka datoru, lai attālināti demonstrētu viņam kāda uzdevuma izpildi;
- sazināties ar katru skolnieku individuāli, ļaujot viņiem uzdot jautājumus izmantojot programmatūru, lai pārējiem netraucētu darbu;
- izveidot un vadīt tērzēšanas sesijas;
- demonstrēt jebkuru multimediju failu kādam skolniekam individuāli, vai arī visai klasei kopā;
- pielāgot darba vidi atbilstoši savām pasniegšanas vajadzībām;
- saglabāt ekrānattēlus no skolnieku datora darbvirsmas, lai parādītu darba progresu vai kļūdas. Turklāt uz ekrānattēliem tiek uzlikts laika un datuma zīmogs, lai varētu attēlus sagrupēt;
- vērot visas skolnieku datoru darbvirsmas tieši savā datorā;
- fokusēt skolniekus uz vajadzīgo darbu, nobloķējot viņu pieeju Internetam vai arī specifiskām programmām, iekļaujot spēles vai citas programmas;
- izsūtīt dokumentus skolniekiem vai arī savāciet viņu izpildītos darbus tieši no sava darba datora;
- veidot testus.

### Interaktīvās tāfeles

Ar projektoru palīdzību uz tāfeles, kas vienlaicīgi kalpo arī par ekrānu, tiek attēlota informācija no datora. Savukārt tāfele ir savienota ar datoru, kura programmatūra ļauj realizēt pieejamo funkcionalitāti. Piezīmes uz tāfeles skolotājs veic ar speciālu marķieri (irbuli); modernākajām tāfelēm marķieri jau ir aprīkoti ar peles labo un kreiso taustiņiem, kā arī biežāk lietoto funkciju aktivizēšana atrodas ārpus tāfeles ekrāna daļas.

Ar projektoru uz interaktīvās tāfeles virsmas tiek projicēts palielināts datora ekrāns. Visu, ko redz uz datora, iegūst uz baltās tāfeles – dažādas programmas, interneta lapas, attēlus un video no kompaktdiskiem vai DVD. Tādēļ viena iekārta aizstāj gan tāfeli, gan ekrānu, gan diaprojektoru, gan kodoskopu, gan videomagnetofonu un televizoru. Zīmējumi uz tāfeles saglabājas datorā, un ir iespējams pēc tam atskaņot visus pierakstus uz monitora jebkurā laikā, kā arī izdrukāt, lietojot virtuālo printera ikonu. Saglabātos pierakstus var sūtīt pa e-pastu.

Stundas iespējams arī ierakstīt un vēlāk skatīties atkārtoti. Šīs tāfeles var palielināt skolēnu ieinteresētību un motivāciju, iesaistīšanos stundās un uzlabot sociālās iemaņas. [7]

### Testu veidošana tiešsaistē

Tests kā mācību metode var tikt pielietota divējādi. Testu pildot var trenēt kādas iemaņas jebkurā mācību priekšmetā. Piemēram, lai iegaumētu vārdus svešvalodā, trenētu gramatikas likumus, apgūtu matemātiku utt. Šāda veda testiem svarīgākais, lai tas būtu pieejams jebkurā vietā un jebkurā laikā, neatkarīgi no atrašanās vietas. Internets ir ideāla platforma šim mērķim. Testu visbiežāk gan lieto, lai novērtētu zināšanas. Šāda veida testiem, skolotājam svarīgi identificēt skolnieku un redzēt skolnieka veiktās darbības, lai tās analizētu un dotu savu vērtējumu. Arī šāda veida testus iespējams veidot tiešsaistē.

Testu pielietojumu var iedalīt divās grupās:

- testi un uzdevumi, kā mācību materiāls trenīnam;
- testi un uzdevumi, lai novērtētu zināšanas.

Interneta testu veidošanas rīku priekšrocības:

- nevajag instalēt nekādu programmatūru;
- testu veidošana ir vienkārša;
- plašas publicēšanas iespējas;
- skolotāji var izmantot citu skolotāju testus, tādējādi radot koplietošanas testu krātuvi;
- testi, skolēnam pieejami arī ārpus skolas un kalpo kā pašmācības un pašpārbaudes līdzekļi.

### Emuāri un sociālie tīkli

Labas skolas tīmekļa vietnes izveide pirms dažiem gadiem prasīja nopietnas zināšanas – vajadzēja izvēlēties attiecīgu serveri, piemērotu skriptu valodu, atrast, kur to visu izvietot un kā to administrēt. Šobrīd skolas mājas lapu iespējams izveidot bez padziļinātām zināšanām tīmekļa tehnoloģijās. Izmantojot emuāru veidošanas iespējas, skolotājiem iespējams veidot pašiem savus emuārus, piemēram, emuārs – skolotāja virtuālā mājvieta, jeb vieta, kur skolēns skolotāju var satikt pēc stundām, iegūt mācību materiālus, uzzināt papildus informāciju, komunicēt ar skolotāju. Veidojot emuāru pastāv divas iespējas, tas varbūt pieejams pilnīgi visiem vai tikai emuāra autora akceptētiem cilvēkiem. Tā tad viena no iespējām ir izveidot

emuāru un darīt to pieejamu tikai noteiktai klasei. Šajā gadījumā jums būs jāieraksta skolēnu adreses, kam būs pieeja jūsu emuāram. Emuāros var ievietot ne tikai teksta veida informāciju, bet ievietot saites uz atrastiem vai Internetā ievietotiem bilžu arhīviem, interneta dokumentiem, video un audio failiem.

### E- mācības

E-mācības ir jebkura veida multimediju materiāls, uz datoriem balstīta apmācība un jebkura tīkla aplikācija. Pastāv arī citas e-mācību definīcijas [8]:

- e-mācības ir mācību un interneta saplūšana vai interneta veicinātas mācības;
- e-mācības ir tīkla tehnoloģiju izmantošana, lai veidotu, sekmētu un atvieglotu mācības jebkurā vietā un laikā;
- e-mācības ir jebkuras elektroniskās mācības (CD, video, datorspēles) – vecāka, sākotnējā pieeja;
- e-mācības ir mācības, t.i. process, kurā cilvēks mācās pats, izmantojot tehnoloģijas.

E-mācību priekšrocības un iespējas, ko piedāvā dažādas e-mācību vides:

- ļauj organizēt izglītojošo darbību internetā – pieejami no jebkuras vietas;
- izmanto standarta interneta tehnoloģijas – pietiek ar pārlūkprogrammu, nav papildus jāinstalē nekas;
- paaugstina skolotāju un skolēnu darba efektivitāti, intensitāti, piedāvā individuālu pieeju un grupu darbu;
- rīki kolektīvai dokumentu rediģēšanai;
- forumi (mijiedarbība skolotājs – skolēns, kā arī skolēns – skolēns);
- tērzēšanas iespējas, īsziņu sūtīšana;
- iekšējs e-pasts;
- kalendārs, e-pasta ziņa par jaunumiem;
- video tiešraide;
- audio un video ievietošana atskaņošanai pārlūkprogrammā (nav uzspiesta lejupielāde);
- skolēni redz savus saņemtos vērtējumus;
- virtuāli semināra rīki;
- aptaujas, testi, uzdevumi.

E-studiju un e-mācību mācīšanās vadības sistēmas ir MOODLE, BlackBoard, WebCT, Lotus Notes and Panel Discussion, Sakai, Classfrontier, Edu2.0, D2L8, eCollege, ATutor, Scholar360, TeleTOP, ANGEL Learning u. c., pavisam vairāk nekā 100 platformas.

E-mācību ieviešanas pamatojums [8] :

- e-izglītības ieviešana ir viena no svarīgākajām inovācijām izglītībā – tā ir viena no ES Lisabonas stratēģijas pamatnostādņēm;

- e-izglītība nodrošina jaunu un diferencētu pieeju, kas sagatavo skolēnus darbam un dzīvei modernā informācijas sabiedrībā;
- Latvija ir gatava plašākai interneta tehnoloģiju izmantošanai, OECD PISA pētījumi rāda, ka situācija ar interneta lietošanu Latvijas skolās un mājsaimniecībās pēdējos gados strauji uzlabojas un uz 2006. gadu jau aptuveni atbilda OECD valstu vidējam līmenim – mājās >80% skolēnu ir datori un internets.

### Tiešsaistes servisi

Laika gaitā radušies dažādi jauni tiešsaistes servisi, kuri piedāvā agrāk nebijušu lietošanas vienkāršību un ļoti plašas iespējas mācību procesa modernizēšanai. Piemēram, *Google Docs* ar izglītības paku, *MS Windows Live*, *Zoho*, skolu pārvaldes sistēma *Mykoob*.

### *Gmail*

Ērti izmantojams skolas dokumentu aprites organizēšanai, jo Gmail ir stabils pasta serviss, kā arī ir integrēts ar Google Dokumentiem (Google Docs).

Pielietošana skolā:

- skolotāja individuāla e-pasta kastīte, kas pieejama no jebkuras vietas;
- e-pasta izplatīšanas saraksti (Distribution Lists) – piemēram, skolas administrācijai, klašu audzinātājiem, skolēniem;
- dažādu projektu izstrādei un realizācijai.

### *Google Dokumenti (Google Docs)*

Tiešsaistes biroja programmu komplekts ar tiešsaistes dokumentu glabātuvī. Google Dokumenti sastāvā ir ietilpst dažādas tiešsaistes programmas – teksta dokumentu, izklājlapu, prezentāciju, kā arī datņu un mapju pārvaldības programmatūras.

Tiešsaistes programmas nodrošina:

- dokumentu augšupielāde un lejupielāde;
- teksta dokumentu veidošana un rediģēšana tiešsaistē;
- darbs ar prezentācijām tiešsaistē;
- darbs ar izklājlapām tiešsaistē;
- darbs ar mapēm un dokumentiem;
- dokumentu publicēšana tīmekļa vietnēs;
- dokumentu koplietošana un vienlaicīga rediģēšana no dažādām vietām.

### *Blogger*

Serviss emuāru veidošanai tiešsaistē paredzēts individuālu interneta dienasgrāmatu rakstīšanai tiešsaistē, tomēr tos var izmantot arī skolas mājas lapas izveidei.

Labs piemērs ir Auces vidusskola - Auces vidusskolā šobrīd tiek izmantota moduļu sistēma, kur katrs modulis ir Blogger sistēmā izveidots emuārs. Visus moduļus kopā sasaista

vienoti elementi pamata izvēlnē, tādējādi iegūstot vienotu emuāru sistēmu, kurā katram modulim ir savas funkcijas, savi lietotāji, bet kopīgs administrators. Tādu kompleksu ir ļoti vienkārši uzturēt, administrēt, atjaunot un papildināt informāciju tajā, kā arī vienkārši lietot. Katram modulim vajadzības gadījumā var piesaistīt savu *Gmail* kontu un līdz ar to arī kalendāru un dokumentu krātuvi. Tas viss kopā dod ļoti plašas iespējas skolai, jo ir iespējams modernizēt gan skolas ikdienas dzīves vadības principus, gan mācību procesu. Minētā servisu sistēma skolotājiem un skolēniem nodrošina iespēju ātri un ērti veidot, kā arī publicēt dažādus materiālus, ieskaitot video demonstrācijas, video lekcijas, prezentācijas. Protams, arī šajā situācijā viss nebūt nav ideāli, jo jādodomā, kur un kā izvietot dažādus mācību uzdevumus, vingrinājumus un testus, bet tiešsaistes risinājumi ir arī šīm vajadzībām un tos diezgan vienkārši var piesaistīt attiecīgajam modulim – piemēram, konkrētā mācību priekšmetā. [9]

### **Pieci veidi, kā izmantot digitālus mācību materiālus izglītībā [10]**

Administrēšanas darbs - Tehnoloģiskās iespējas var izmantot mācību priekšmetu rutīnas administrēšanai – dažādiem paziņojumiem, mācību materiālu izplatīšanai, diskusijā, stundu plānošanai, utt. Tas var tikt īstenots ar tīmekļa vietņu, e-studiju vidēm, diskusiju grupām un e-pastu izplatīšanas sarakstiem u.c. Šie rīki ļauj skolēniem piekļūt materiāliem tiešsaistē jebkurā laikā, mācīties vienam no otra ar diskusiju palīdzību.

Lasīšana/Avoti - Interneta un CD materiāli nodrošina lielāku primāro un sekundāro avotu dažādību (ieskaitot vizuālos, audio avotus, apmācību programmas) un pieejamību nekā no drukātajiem avotiem.

Dokumenti/Prezentācijas - Skolēni var parādīt savas zināšanas ne tikai ar kontroldarbu un testu palīdzību, bet arī prezentējot apgūto materiālu klasesbiedriem. Iespējams sadarboties strādāt grupās un izstrādāt kopīgus projektus. Skolotāji var dažādot mācību vielas pasniegšanas veidus, izmantojot prezentācijas un citus vizuālos materiālus.

Stundas - Iespējams padarīt mācību stundas daudzveidīgākas, veidojot un rādot klasē dažādas prezentācijas, iekļaujot attēlus, video, audio, kā arī, piemēram, demonstrējot dinamiskus eksperimentus ķīmijas vai fizikas stundās. Pēc tam šīs prezentācijas var ievietot tīmekļa vietnē, e-mācību vidē vai izmantot kādu tiešsaistes servisu, lai padarītu to pieejamu skolēniem vēlākai apskatei un diskusijai.

Diskusijas - Elektroniskie diskusiju rīki, piemēram, e-pasts, tiešsaistes sarunu servisi var tikt izmantoti diskusiju veicināšanai gan pirms, gan pēc stundām, lai izvērstu diskusiju un, piemēram, noskaidrotu neskaidros jautājumus par mācību vielu.

### **1.3. Digitālu mācību materiālu kvalitātes nodrošināšana**

IKT ir spēcīgs rīks informācijas prezentēšanai un attēlošanai dažādos veidos. Var izmantot dažādas formas informācijas attēlošanai – teksti, attēli, grafiki, dažādi modeļi utt. IKT var izmantot arī virtuālu eksperimentu veikšanai, kur izmaiņas tiek veiktas dinamiski darba laikā. Tomēr tāpat kā drukātajiem mācību materiāliem arī digitālajiem ir jāatbilst noteiktām prasībām. Ja tiek veidoti materiāli, kas paredzēti plašai lietošanai skolās, nevis kādā konkrētā skolā, vai tos veidojis skolotājs konkrēti savām vajadzībām, materiāliem vajadzētu atbilst vairākiem kritērijiem.

Digitāliem mācību materiāliem būtu jāatbilst šādiem kritērijiem [2]:

- tīmekļa bāzētiem;
- noderīgiem dažādās pedagoģiskās situācijās;
- neatkarīgiem no platformas;
- vienkārši lietojamiem un saprotamiem;
- elastīgiem – dažādām materiāla daļām būtu jābūt pielietojamām dažādā pedagoģiskajā kontekstā;
- piemērotiem mācību programmai.

Pabeigtiem materiāliem vajadzētu būt lietojamiem dažādās mācību situācijās, jābūt iespējai izvēlēties dažādas materiālu daļas, risinājums ir šos materiālus sadalīt nodaļās, kas nav atkarīgas viena no otras.

### **1.4. Citu valstu pieredze digitālu mācību materiālu izmantošanā**

Kā aprakstīts iepriekšējās apakšnodaļās digitāliem mācību materiāliem ir plašs pielietojums izglītībā. Turpmāk šajā apakšnodaļā aprakstīta citu valstu pieredze un projekti IKT ieviešanai un pielietošanai skolās, īpaša uzmanība pievērta Latvijas kaimiņvalstīm – Igaunijai, Lietuvai un Krievijai.

#### **Igaunija [11]**

“Tīģera lēciens” (Tiger’s leap) ir Igaunijas valdības speciāla programma, kuras mērķis ir paaugstināt Igaunijas skolu mācību kvalitāti, izmantojot modernas informācijas un komunikācijas tehnoloģijas. Programma tiek finansēta no Izglītības ministrijas budžeta, tā tika uzsākta 1996. gadā. Sākotnējais programma mērķis bija modernizēt IKT infrastruktūru, bet nākošās programmas „Tiger Leap Plus” jau koncentrējās uz skolotāju un skolnieku IKT kompetenču nodrošināšanu. Abas programmas atbalstīja inovatīvu e-mācību sākumu skolās un universitātēs.

No 2006. – 2009. gadam programmas attīstības plāns koncentrējās uz e-mācību ieviešanu vispārīzglītojošās skolās Igaunijā. Attīstības plāns tiek mērķēts gan uz skolotājiem,

gan skolēniem, skolas darbiniekiem un mācību satura izstrādātājiem. Plāna mērķis ir paaugstināt mācību kvalitāti, izmantojot IKT un padarīt e-mācības par daļu no ikdienas mācību satura. Ir izvirzīti pieci prioritārie lauki:

- e-mācību satura radīšana un servisu piedāvājums;
- kompetenču un prasmju attīstīšana, kas nepieciešamas e-mācībām;
- IKT attīstības nodrošināšana;
- Aptauju un analīzes veikšana, lai noskaidrotu skolu vajadzības un rezultātu pielietošana.

#### **Lietuva [12]**

Skolas uzlabošanas programma MPTplus, kas tiek īstenota, izmantojot ES struktūrfondus. Programma ir paredzēta vispārīzglītojošajām skolām, tās mērķis – nodrošināt sabiedrības vajadzības pēc kvalitatīvas izglītības, izmantojot inovācijas. Programmas ietvaros tiek īstenota virkne projektu, tai skaitā projekti IKT attīstībai skolās.

- Projekts „Pamatskolas skolotāji un speciālās izglītības skolotāju kompetences izmantot IKT un novatoriskās mācību metodes”

2009. gada 24. jūlijā Izglītības ministrija, Eiropas Sociālo fondu aģentūra un Izglītības attīstības centrs parakstīja trīspusēju skolu uzlabošanas programmas (MTPplus) projektu par sākumskolas skolotāju un speciālās izglītības skolotāju kompetencēm izmantot informācijas komunikāciju tehnoloģijas (IKT) un inovatīvas mācību metodes”

Projekta galvenais mērķis - modernizēt valsts pamatizglītību, ieviešot inovatīvas mācību metodes un IKT.

Mērķi:

- izglītības konsultanti, lai sagatavotu un attīstītu savas prasmes;
  - uzlabot pamatskolas skolotāju un speciālās izglītības skolotāju kompetences inovatīvās mācību metodēs un IKT;
  - attīstīt inovatīvas metodes un IKT.
- Projekts “Tehnoloģijas, mākslas un zinātnes infrastruktūras attīstība”
- Projekta ietvaros plānots nodrošināt pilot skolas ar datoriem, biroja sistēmām un mājas kinozāles komplektiem, kamerām, printeriem, projektoriem un dokumentu kamerām.

#### **Krievija [13]**

Valsts informācijas un komunikāciju tehnoloģiju institūts īsteno dažādus ar IKT saistītus projektus skolās ar mērķiem skolām:

- skolu informatizācijas veikšanu;
- vienotu informācijas un komunikāciju tehnoloģiju sistēmu izveidi;
- informācijas tehnoloģiju infrastruktūras pārvaldi;
- digitālu mācību materiālu izveidi un programmnodrošinājuma papildināšana.

Galvenie institūta darbības virzieni izglītībā:

- metodisko vadlīniju izstrāde IKT infrastruktūras ieviešanai izglītībā, kas ietver reģionālo centru informātikā izveidi, kas vērsti uz informācijas tehnoloģiju ieviešanu izglītībā;
- pētījumu un analīzes veikšana par programmatūras izmantošanu un nodrošinājumu, kā arī datu bāžu, zināšanu bāžu un multimediju materiālu izmantošanu;
- metodisks atbalsts jaunu mācību formu radīšanai, izmantojot informācijas tehnoloģijas, tostarp tālmācības;
- apmācība izglītības darbiniekiem darbā ar IKT;
- veidot vienotas mācību materiālu un izglītības resursu datu bāzes;
- nodrošināt pieeju IKT skolās.

#### **Citu valstu pieredze [14]**

- Brislingtonas (*Brislington High School*) vidusskolas jaunais digitālais mācību centrs Bristolē, Anglijā, tiek izmantots interaktīvo tehnoloģiju mācībām. Ārpus stundu laika centru izmanto citas skolas, kā arī vecāki, vecvecāki un sabiedrības grupas;
- Brislingtonā un daudzās citās Lielbritānijas klasēs krīta tāfeles jau ir aizstātas ar interaktīvajām digitālajām baltajām tāfelēm. Tādējādi mācību stundu plāni no interneta ir pieejami klasēs, izmantojot digitālās baltās tāfeles, un studentu mājas datoros;
- Rietumāustrālijas universitāte (*University of Western Australia*) ir izstrādājusi līdzīgu tiešsaistes interaktīvu „baltās tāfeles” programmu, ko izmanto tieši ar mājas datoru tālmācības studiju programmās;
- Kraistčērčā, Jaunzēlandē, *Discovery One* ir valsts pamatskola, kas par klasi izmanto visu pilsētu. Katrs bērns sadarbībā ar vecākiem un skolu izstrādā personisko mācību plānu. Tā bioloģiju var sākt studēt botāniskajā dārzā, īstenībā strādājot ar dārzniekiem un botānikas pētniekiem. Skolas multimediju centrs atrodas blakus pilsētas centrālajai autobusu stacijai, un skolēni iegriežas tur pierakstīt savus pētījumus multivides *portfolio*.

## 2. IKT LATVIJAS SKOLĀS

IKT – informācijas un komunikāciju tehnoloģijas – tehnoloģiski rīki, lai sazinātos, veidotu, uzglabātu un pārvaldītu informāciju. Šīs tehnoloģijas sevī ietver arī Internetu, pārraidīšanas tehnoloģijas (radio un televīzija) un telefonija. [15]

No mediju vēstures zināms, ka jaunas informācijas pārraides formas neaizvieto vecās. Televīzija pilnībā neaizvieto radio, un internets neaizvieto televīziju, šīs pārraides formas pastāv līdzās un viena otru papildina. Tāpat, manuprāt, ir ar IKT izmantošanu izglītībā – tās rada jaunas iespējas, bet neaizvieto vecās mācību formas, savienojot šīs formas iespējams radīt jaunas mācību metodes un veidus, bet tāpat vajadzīgi skolotāji, kas sagatavo un pasniedz mācību vielu.

### 2.1. Pamatojums IKT ieviešanai skolās

Sakarā ar straujo IKT progresu skolai ir bīstamība atpalikt no sabiedrības. Tehnoloģijas ir mainījušas veidu, kādā sabiedrība uztver informāciju, komunicē, atlasa un apgūst zināšanas, ir sasniegts aptuveni miljards interneta lietotāju, līdz ar to svarīga nākotnes mācīšanās IKT komponenta izpausme ir e-mācības kā mācību un Interneta saplūšana.

Starp sabiedrībā un izglītībā notiekošajiem pārmaiņu procesiem atzīmējama izglītības paradigmas maiņa no mācīšanās uz mācīšanās paradigmu – no sabiedrības un skolēna, kuru māca, uz sabiedrību un skolēnu, kas mācās. Būtiska loma informācijas plūsmu un mācību darba organizācijas maiņā ir IKT integrētai ieviešanai izglītībā – skolēniem jāapgūst spēja definēt sev jaunus mērķus, radoši plānot savu darbību, tajā skaitā mācīšanās darbību un rezultātu pašanalīzi, ko var raksturot kā metakognitīvas prasmes. Mācīšanās un informācijas avotu haoss ir jauna izglītības darbinieku realitāte, haoss dod iespēju jebkam veidot saites ar jebko, internetā veidojoties pašorganizēties spējīgām komūnām. [16]

IKT izglītībā prasa jaunas nostādnes visos tās līmeņos atbilstoši EK darba grupas „Izglītība un apmācība 2010” ieteikumiem, viena no šīm nostādnēm ir internetā bāzētu risinājumu un dažādu jaunāko tehnoloģiju plaša ieviešana izglītībā. 21. gadsimta pirmajā desmitgadē izglītībā raksturīgs vairāku pārmaiņu procesu sākums. Eiropas Padome 2000. gada martā Lisabonā formulēja ES galvenos uzdevumus, bet 2002. gadā tika izvirzīts mērķis līdz 2010. gadam Eiropai kļūt par pasaules līderi izglītības kvalitātē, uzsverot modernās tehnoloģijas. Tā sasniegšanai tika dotas četras Eiropas Komisijas (EK) rekomendācijas: iekļaut IKT politiku ilglaicīgos izglītības mērķos; nodrošināt jaunus izglītības atbalsta servissus; pilnvarot un gatavot izglītības vadītājus pārmaiņām; veikt pētījumus, izstrādāt jaunus indikatorus un monitorēt to pārmaiņas. [16]

Korporācijas *Microsoft* līderis Bilis Geitss starptautiskajā izstādē CES 2008 Lasvegasā uzsvēra, ka aug ātrums, ar kādu datoru izmantošana kļūst par galveno veidu, kā mēs strādājam, mācāmies un spēlējamies, un ka nākamās digitālās dekādes laikā datori darīs mūsu dzīvi bagātāku, vairāk tīklotu, vairāk produktīvu, sātīgāku, dziļāku un aizraujošāku. Datoru un programmatūras augošās iespējas padarīs tos visuresošus un par neatņemamu ikdienas dzīves sastāvdaļu, ko raksturo augsta izšķirtspēja, *Web* bāzēti servisi, kurus varēs sasniegt no dažādām ierīcēm un gandrīz no jeb kurienes. Pēc B. Geitsa ierosinājuma to visu var raksturot ar tēzi: IKT ieiet nākamajā digitālajā dekādē. [17]

Tehnoloģiju pozitīvais iespaids nenāk automātiski, daudz kas ir atkarīgs no tā, kā skolotājs lieto IKT mācību procesā – iegūtie rezultāti var būt kā pozitīvi, tā negatīvi. Sociālais spiediens liek skolotājiem lietot IKT dažādos mācību priekšmetos, tomēr gadsimtu mijā tikai 20–70% skolotāju dažādās ES valstīs reāli savā darbā lieto IKT. Latvijas izglītības pētnieki un vadītāji akcentējas uz vadītāja lomu izglītības procesā, izglītības koncepciju veidošanu, nesaskatot pārmaiņu procesu saikni tieši ar IKT, kuru progress būtībā ir visu šo daudzo pārmaiņu cēlonis. [16]

Klasiskās pedagoģijas un psiholoģijas atziņas neierāda speciālu vietu IKT izmantošanai mācību procesā. Līdz ar to IKT ir iekļautas mācību procesā kā parasts tehniskais mācību līdzeklis, bet nākamajā posmā ir jāveido jaunas praktiskas metodikas un jaunas teorijas.

## **2.2. Skolu informatizācija**

Informātiku atsevišķās Latvijas skolās sāka mācīt jau 1963. gadā, bet no 1985. gada informātika bija obligāts mācību priekšmets vidusskolā. 1997. gadā izveidotais LIIS projekts aktualizēja informātikas apguvi skolās, tika izveidoti jauni mācību priekšmetu standarti, programmas, mācību materiāli. Kopumā LIIS darbība bija orientēta uz *Microsoft* programmatūras apgūšanu Latvijas skolās.

IKT implementēšanai izglītībā var izšķirt šādas stadijas: ievadstadija, programmatūras stadija, integrēšanas stadija, transformēšanās stadija. Pēdējai raksturīga pedagoģiskās sistēmas paradigmas maiņa; IKT ir sistēmiski integrētas skolā, un tas veicinājis skolas kā organizācijas kultūras maiņu; skolotāji veido un izvieto tīklā, Internetā savus resursus koplietojumam; studenti veido savus datus un izvieto tos internetā speciālās vidēs; datori kļūst par neatraujamu mācību procesa sastāvdaļu, IKT maina metodes un domāšanas veidu. [16]

Pēc Latvijas interneta asociācijas datiem, Latvijas interneta lietotāju skaits 2008. gada sākumā bija 63%, bet 2007. gada sākumā bija 54%. [18] Savukārt, pēc *Internet World Stats* datiem par 2009. gada decembri, internetu pasaulē lietoja 26% iedzīvotāju, Eiropā – 53%, ES – 65%, Latvijā – 61%. Latvijas interneta lietotāju pieaugums 2000.–2009. gadā par 813% ir

trešais lielākais pieaugums aiz Lietuvas un Rumānijas, ES vidējais pieaugums – 238% [19], kas liecina par Latvijas pēdējo gadu straujo izaugsmi. Tas viss kopumā ļauj apgalvot, ka Latvijā ir izveidojusies pozitīva situācija un bāze IKT projektu, t. sk. Interneta risinājumu, ieviešanai visās dzīves sfērās, it īpaši izglītībā.

### **2.3. Skolotāji mūsdienu informatizācijas vidē**

Dators katru mācīšanās posmu spēj piemērot atbildēm, kuras dod skolēns. Tas divdesmit četras stundas dienā var garantēt individualizētu iepriekšpārbaudi, mācīšanu, praksi, imitācijas, diagnozi, atgriezeniskās informācijas plūsmu, vērtējumu, kompensējošās mācības un pamudinājumu. Datori ļauj skolēniem ātri sacerēt profesionālām vajadzībām paredzētus tekstus, kurus skolotājam ir viegli lasīt un vērtēt, un radīt pārstrādātus variantus, nepārrakstot visu dokumentu. Sadarbība rakstīšanā un palīdzēšana ir vieglāka, un skolēniem, kas lieto teksta redaktoru, izveidojas pozitīvāka attieksme pret rakstīšanu. [20] Skolotāji var izmantot datoru raksturojumu uzglabāšanai, mācību procesa individualizācijai, testēšanai un mācību materiāla izveidei. Efektīga datoru izmantošana klasē liek mainīt tradicionālo mācīšanas veidu. [21]

Dator tehnoloģiju integrācija, mācot kādu priekšmetu, nozīmē lielu laika un darba patēriņu, veidojot jaunas metodiskas izstrādes un sagatavojot priekšmetu skolotājus darbam ar informācijas un komunikācijas tehnoloģiju. [22] Klases metodikas transformācija mācīšanai, izmantojot tehnoloģijas, programmatūru un citus rīkus, gulstas uz zinošu un entuziasma pilnu skolotāju pleciem, kuri ir motivēti un sagatavoti izmantot tehnoloģijas skolēnu labā. [23]

Tomēr skolotājiem bieži trūkst gan nepieciešamo zināšanu, lai mācību procesā izmantotu tehnoloģijas, gan arī iemaņas, lai pilnībā izmantotu tehnoloģiskās iespējas. „Vairums skolotāju vēlas mācīties efektīvi pielietot tehnoloģijas izglītībā, bet viņiem trūkst laika, pieejas un nepieciešamā atbalsta.” [24]

Lai efektīvi pielietotu IKT izglītībā skolotājiem ne tikai jāmāk darboties ar datoru, bet arī jābūt pārliecinātiem darbā ar to un jābūt informētiem par tehnoloģiskajām iespējām, kuras var tikt pielietotas mācību procesā. „Profesionālā pilnveidošanās tehnoloģiju pielietošanā ir viens no nopietnākajiem šķēršļiem, lai pilnībā integrētu tehnoloģijas mācību programmā.” [25] Tādēļ, darba autore uzskata, ka skolotāju izglītošana, apmācība un informēšana ir viens no svarīgākajiem faktoriem, lai uzlabotu mācību kvalitāti stundās, izmantojot IKT.

## 2.4. Projekti un programmas skolu nodrošināšanai ar IKT

### 3.3.1. Projekti un Plāni

#### ***IZM izglītības sistēmas informatizācijas programmas īstenošanas plāns 2010.-2013.gadam [26]***

Plāns paredz līdz 2013.gadam ieguldīt 50 724 604 latus informācijas un komunikācijas (IKT) tehnoloģijās izglītībā ar mērķi sekmēt vispārējās un profesionālās izglītības sistēmas efektivitātes un kvalitātes paaugstināšanos.

IKTIK programma paredz gan elektronisku mācību materiālu, gan izglītības informācijas sistēmas izveidi, gan arī pedagogu IKT prasmju paaugstināšanu un infrastruktūras modernizēšanu, tostarp datorklašu papildināšanu un veco datoru nomaiņu pret jauniem – mūsdienīgiem un kvalitatīviem, jo tehnikai jākalpo vairāki gadi. IKTIK paredz arī paplašināt un uzlabot interneta pieslēgumus. Programmā noteikts, ka mācību priekšmetu skaits, kuros tiek izmantotas IKT, 2013. gadā sasniegs 60 procentus, un mācību priekšmetu īpatsvars, kuros būs pieejami elektroniski mācību materiāli, arī būs tāds pats.

Elektronisko mācību resursu jomā plānots ne tikai apzināt esošos elektroniskos mācību materiālus un tos publicēt portālā "www.skolas.lv", bet arī apzināt vajadzības pēc jauniem resursiem un izglītot pedagogus elektronisko mācību un metodisko līdzekļu izstrādē. Plānots arī popularizēt pilntekstu datubāzu izmantošanas iespējas pedagogu un izglītojamo vidū. Elektronisko mācību materiālu apzināšana varētu sākties ar nākamo gadu, bet jaunu mācību materiālu izstrāde vispārējā un profesionālajā izglītībā varētu sākties jau šogad. Speciālajā un kultūrizglītībā darbs pie jaunu mācību līdzekļu izstrādes gan tiktu sākts no nākamā gada.

#### ***Projekts LIIS [27]***

Latvijas Izglītības informatizācijas sistēmas LIIS projekta darbības lauks ir viss informatizācijas reģģis: mācību saturs, pārvalde, informatīvais serviss, infrastruktūra un lietotāju apmācība dažādos līmeņos – skolās, izglītības pārvaldēs un Izglītības un zinātnes ministrijā. Projekts ir sācies 1997.gadā. Stratēģija mācību satura informatizācijā laikā no 2001. līdz 2004.gadam ir - pārklāt visas izziņas formas: racionālo, empīrisko, emocionālo un izziņu ar modelēšanu un pārklāt dažādus prasmes līmeņus visos izglītības posmos.

LIIS projekta ietvaros tiek veiktas šādas darbības:

- skolotāju metodiskā sagatavošana elektronisko mācību līdzekļu izmantošanai mācību darbā;

- skolotāju apmācība darbā ar IKT;
- skolu nodrošināšana ar IKT;
- izstrādnes, kuras demonstrē starp priekšmetu saiknes;
- aktīvu izzinošo un pētniecisko darbību veicinoši mācību līdzekļi;
- ar Latviju saistīti mācību līdzekļi;
- specializēti bilingvālās izglītības mācību līdzekļi;
- izstrādāta mācību materiālu datu bāze, kurā materiāli pārskatāmi dažādos griezumos – pēc autora, pēc mācību priekšmeta, pēc apmeklējumu biežuma, tāpat arī pēc glabāšanas veida;
- skolotāju un skolēnu iesaistīšana LIIS izstrādņu veidošanā un aprobēšanā LU speciālistu vadībā;
- programmatūras un metodiskā nodrošinājuma izveide skolēnu patstāvīgajam darbam ar jaunajām tehnoloģijām mācību procesā;
- izstrādāts LIIS Linux un skolvadības programmatūra.

#### Tīmekļa vietne “Informātika skolā”

Projekta ietvaros izstrādāta arī tīmekļa vietne, kas satur šādu informāciju:

- mācību priekšmetu standartus;
- mācību programmu paraugus;
- mācību materiālus informātikā;
- informāciju par Eiropas datorprasmes sertifikātu;
- informāciju par izglītības iespējām informācijas tehnoloģiju jomā;
- saites uz noderīgiem resursiem.

#### **Projekts Mykoob [28]**

Mykoob mācību sociālais tīkls ir būtisks atbalsts skolām, kas uzlabo un modernizē mācību procesu. Sistēma nodrošina informācijas pieejamību un analīzi, kas ir būtisks ieguvums izglītības sektoram kopumā. Pamatmērķi ir palielināt vecāku informētību par skolā notiekošajiem procesiem, strukturizēt bērnu skolas gaitas, atvieglot pedagogiem atskaišu sagatavošanu un automatizēt skolas ikdienas darbus.

Ieviešot šo informācijas sistēmu, ir iespējams pilnībā aizstāt tradicionālo papīra žurnālu ar elektronisku vērtējumu un apmeklējumu reģistru, padarot mācību procesu vienkāršāku un strukturizētāku.

Mykoob vidē pieejami arī projekta LIIS ietvaros veidotie materiāli dažādiem mācību priekšmetiem, pieejama arī meklēšanas iespēja.

2009. gadā *Mykoob Latvia* uzsāktajā labdarības projektā uzņēmumi un privātpersonas ziedojušas vairāk nekā 150 datorus un projekta sadarbības partneris

*Eksprespasts* tos nogādā 32 skolām visā Latvijā. Kampana ir noritējusi ļoti veiksmīgi un plānots, ka *Mykoob Latvia* to turpinās kā pastāvīgu labdarības projektu.

### ***Projekts E-klase [29]***

Skolvadības sistēma e-klase ir skolotāju darba instruments, ar kura palīdzību tiek nodrošināti pedagoģiskā procesa nepieciešamā dokumentācija. *E-klase* apvieno klases elektronisko žurnālu ar dažādu atskaišu veidošanu. Papildus tam skolēni un viņu vecāki var sekot līdzi sekmēm internetā un sazināties ar skolotājiem tiešsaistē.

Sistēmas "e-klase" priekšrocības:

- programmas saskarne ir latviešu valodā;
- programmas ikonas ir latviešu valodā;
- ikona satur darbības aprakstu, piemēram, pēc ikonas "*Saglabāt un iziet*" lietotājam ir skaidrs, kas notiks pēc ikonas izmantošanas;
- sistēma "e-klase" ir piemērota Latvijas Republikas izglītības sistēmai, sistēmas autori ir Latvijas iedzīvotāji, kuri ir gājuši Latvijas skolās, strādājuši Latvijas skolās un kuru bērni mācās Latvijas skolās.

### ***„Jūrmalas skolu informatizācija” [30]***

Eiropas Reģionālā Attīstības Fonda (ERAF) atbalsta programmas „Infrastruktūra un pakalpojumi” ietvaros.

Plānotās aktivitātes:

- stacionāro datoru iegāde;
- portatīvo datoru iegāde;
- multimediju tehnikas iegāde;
- lokālo datortīklu attīstība.

Projekta ietvaros 11 Jūrmalas pilsētas skolas tiks apgādāta ar 16 portatīvajiem un 76 stacionārajiem datoriem, tiks iegādāti 9 multimediju tehnikas komplekti (9 interaktīvās tāfeles un 9 projektori), kā arī attīstīti 6 lokālie datortīkli.

### ***Eiropas Sociālā fonda projekts "Dabaszinātnes un matemātika" [31]***

Sākoties 2010./2011.mācību gadam, vairāk nekā 850 skolas Latvijā saņems modernizētos mācību materiālus dabaszinātņu un matemātikas pamatskolas priekšmetos Eiropas Sociālā fonda projekta "Dabaszinātnes un matemātika" ietvaros.

Mācību materiālu nodošana notikšot pakāpeniski visa mācību gada garumā, bet pēdējie materiāli gaidāmi 2011./2012. mācību gada sākumā.

Projekta īstenošanas gaitā pie palīglīdzekļiem mācību procesā tiks gan skolotāji, gan skolēni. Ja skolotājiem tie būs metodiskie materiāli par mūsdienīgu mācību procesu dabaszinātnēs un matemātikā un skolēnu zināšanu un prasmju veidošanu, skolēniem būs

pieejami elektroniski materiāli, kas paredzēti skolēnu pastāvīgajam darbam un noderēs arī iekavētās mācību vielas atgūšanai, ja skolēns būs kavējis skolu.

### ***eTwinning [32]***

eTwinning ir EK Lifelong Learning programmas apakšprogramma, kas tika izveidota 2004.gadā ar mērķi organizēt sadarbību starp Eiropas skolām, kopīgi realizējot projektus mācību procesa ietvaros ar informācijas un komunikāciju tehnoloģiju palīdzību. Nozīmīgs akcents tiek likts uz savstarpējas komunikācijas attīstīšanu, tādējādi papildus motivējot bērnus apgūt arī svešvalodas.

Līdz 2009.gada jūnija beigām Latvijā eTwinning apakšprogrammā ir reģistrētas 370 skolas un 183 projekti. Kopumā Eiropā eTwinning apakšprogrammā ir reģistrējušies vairāk nekā seši tūkstoši aktīvi dalībnieki.

### 3.3.2. Konferences un diskusijas

#### ***Starpaugstskolu zinātniski praktiskā un mācību metodiskā konference "Mūsdienu izglītības problēmas" 2010.gada 25. un 26.februārī. [33]***

Konferences programmā iekļautas sekcijas:

- "Mūsdienu apmācības metodes un tehnoloģijas izglītībā " Vadītājs: Išgalejs Išmuhametovs
- "E-tehnoloģijas studiju procesā" Vadītājs: Aleksandrs Krivčenkovs

#### ***Valsts prezidenta un Stratēģiskās analīzes komisijas (SAK) diskusija [34]***

Diskusijas laikā tika apspriests ziņojums „Inovātikas ierosmes izglītībā”, kurā apkopots 21 priekšlikums izglītības kvalitātes uzlabošanai un pārmaiņu ieviešanai. Tajos kā aktuālākie pasākumi izglītības satura un kvalitātes ietekmēšanai minēti tādi soļi kā digitālo mācību materiālu resursu un reģionu tehnoloģiju resursu banku izveide, skolotāju apmācību programmu, kas vērstas uz tehnoloģiju apguvi, izstrāde, skolu un uzņēmumu sadarbības projektu veidošana, starptautisku skolēnu sadarbības projektu attīstīšana, tā sauktā, *Peer Coaching* principa ieviešana skolotāju kvalifikācijas celšanā, e-apmācību mācību satura izstrāde un būtiskāko vispārējā izglītībā apgūstamo zināšanu „kodola” definēšana.

Ekspertu atzinību guva *Microsoft Latvia* piedāvājums realizēt pilotprojektus, kuru ietvaros ar inovatīvu pedagogijas profesionāļu palīdzību tiks izstrādāti moderni mācību materiāli un stundu paraugplāni, kā arī uzsākta pedagogu ikmēneša virtuālie kursi dažādu jaunu tēmu apguvei.

***Latvijas pedagogu dome: konference „Informācijas tehnoloģiju novitātes izglītībā 2010” [35]***

Dažas konferencē apskatītās tēmas: e-apmācību pielietošanas iespējas, e-klase tehnoloģijas, un to pielietojums, skolvadības sistēma Mykoob, atvērtā pirmkoda programmatūra skolvadībā, Ubuntu linux un NComputing tehnoloģijas mācību procesā.

***Starptautisks pasākums LatSTE 2009 [36]***

Pēc savas struktūras LatSTE notiek vairākās daļās:

- kopīgi referāti, kas saistīti ar jaunumiem IKT izglītības procesā.
- darbnīcas, kurās paredzēts dalībniekiem piedāvāt apgūt jaunas zināšanas IKT izmantošanā, diskutēt par aktuālajām problēmām, dalīties pieredzē par realizētiem nozīmīgiem izglītības projektiem un pētījumiem.
- plakātu "IKT inovācijas skolas rītdienai" izstāde, kur skolām tiks dota iespēja izveidot un prezentēt citiem vizuāli pārskatāmu plakātu par tēmu "IKT inovācijas skolas rītdienai", kuru vērtēs. Noslēgumā labākie plakāti - skolas saņems firmas Microsoft Latvia balvas.
- IKT tunelis, kurā dalībnieki var iepazīties un izmēģināt konkrētu novatorisku ideju realizāciju (aparatūra, programmatūra, metodika).

Piedaloties LatSTE pasākumos, dalībnieki:

- gūst informāciju klātienē par IKT jaunumiem izglītības sistēmā;
- tiekas ar Latvijas skolu dažādu projektu autoriem un dalībniekiem;
- var novērtēt citu skolotāju veikumu, modernizējot savu mācību vidi;
- paši var stāstīt un rādīt citiem savus sasniegumus IKT izglītības procesā.

### 3. PĒTĪJUMS PAR IKT PIELIETOŠANU IZGLĪTĪBĀ

Darba ietvaros tika veikta aptauja, kuras mērķis ir izpētīt, cik lielā mērā tiek izmantotas jaunās tehnoloģijas, lai veidotu digitālus mācību materiālus, cik šie materiāli ir dažādi, vai tie ir viegli pieejami un tiek arī reāli izmantoti. Izpētīt un noskaidrot, kādu labumu sniedz un kādas lietas atvieglo šādu materiālu izmantošana. Pētījumā aplūkoti trīs galvenie priekšnosacījumi IKT attīstībai izglītībā: tehnoloģiju pieejamība, iemaņas to lietošanā un digitālais mācību saturs. Tāpat arī identificēt tās problēmas, kas kavē digitālu materiālu veidošanu, izmantošanu un pieejamību aptaujātajās skolās.

Pētījumā tika aptaujāti 34 skolēni un 43 skolotāji, kuri atbildēja uz visiem anketas jautājumiem. Tika uzdoti jautājumi par datortehnoloģiju pieejamību mājās un mācību iestādē vai darbā, datora lietošanas intensitāti, pieejamību Interneta un citiem digitāliem resursiem un to izmantošanu mācību procesā. Skolēnu anketa sastāvēja no 14 jautājumiem, skolotāju anketa sastāvēja no 23 jautājumiem. Aptaujas anketas aizpildīšanai paredzamais laiks bija no 10 – 20 minūtēm. Anketas bija anonīmas, lai nodrošinātu brīvu un atklātu viedokļu paušanu. Aptaujas anketas tika izdalītas skolotājiem un skolēniem skat. 1. pielikumu un 2. pielikumu.

Kvantitatīvais pētījums, kura ietvaros tika aptaujāti skolotāji, tai skaitā informātikas skolotāji, notika 2010. gada februārī un martā. Tika aptaujātas šādas skolas:

1. Rīgas Teikas vidusskola;
2. Sabiles vidusskola;
3. Talsu 2. vidusskola;
4. Talsu novada rajona un neklātienes vidusskola;
5. Virbu pamatskola;
6. Ziemeļvalstu ģimnāzija;
7. Valdemārpils vidusskola;
8. Vandzenes vidusskola;
9. Dundagas vidusskola.

Kvantitatīvais pētījums, kura ietvaros tika aptaujāti skolēni, notika 2010. gada februārī un martā. Tika aptaujātas šādas skolas:

1. Āgenskalna Valsts ģimnāzija;
2. Jūrmalas pilsētas Lielupes vidusskola;
3. Majoru pamatskola;
4. Rīgas Teikas vidusskola;
5. Rugāju novada vidusskolā;
6. Ziemeļvalstu ģimnāzija.

Izlases izkārtojums atspoguļots tabulā 3.1. un tabulā 3.2.

3.1. tabula

1. IZLASE, MĒRĶA GRUPA – SKOLOTĀJI	METODE
<b>Ģenerālā izlase</b> – skolas, kurās ir datori; <b>Izlase</b> => 6 skolas	
<p><b>43</b> skolotājs (Informātikas skolotāji, citi skolotāji).</p> <p>4-5 respondenti katrā skolā, reprezentējot sekojošas grupas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IT nozare (informātikas skolotājs) =&gt; 1 respondents;</li> <li>- eksaktās zinātnes (matemātika, fizika, ķīmija; bioloģija; ģeogrāfija) =&gt; 1 respondents;</li> <li>- valodas (latviešu/ svešvalodas, literatūra) =&gt; 1 respondents;</li> <li>- humanitārās zinātnes (vēsture, kultūras vēsture, mūzika, sociālās zinātnes) =&gt; 1 respondents</li> </ul>	<p>Pašreizpildes anketas (skolās)</p>

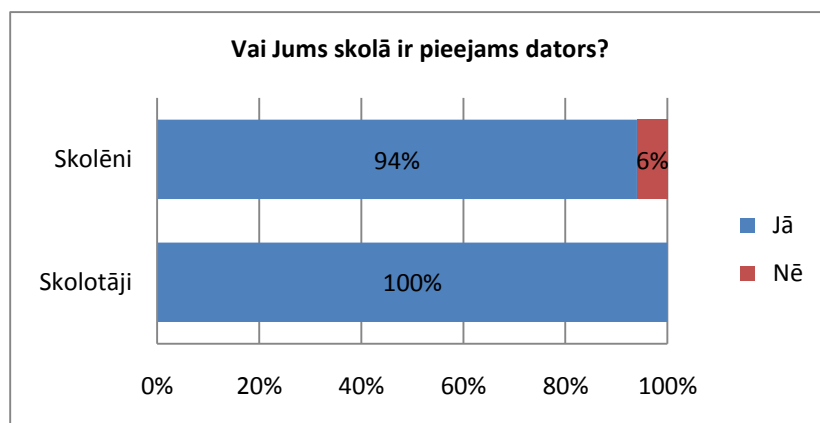
3.2. tabula

2. IZLASE, MĒRĶA GRUPA - SKOLĒNI	METODE
<p><b>34 skolēni</b> (reprezentējot dažādas vecuma un dzimuma grupas)</p> <p>4 - 5 respondenti katrā skolā.</p> <p>Respondentu atlase – lai sasniegtu reprezentatīvu izlasi, respondentu atlasē tika izmantota nejaušās varbūtības.</p>	<p>Pašreizpildes anketas (skolās) ;</p> <p>Internetā izvietota aptaujas anketa</p>

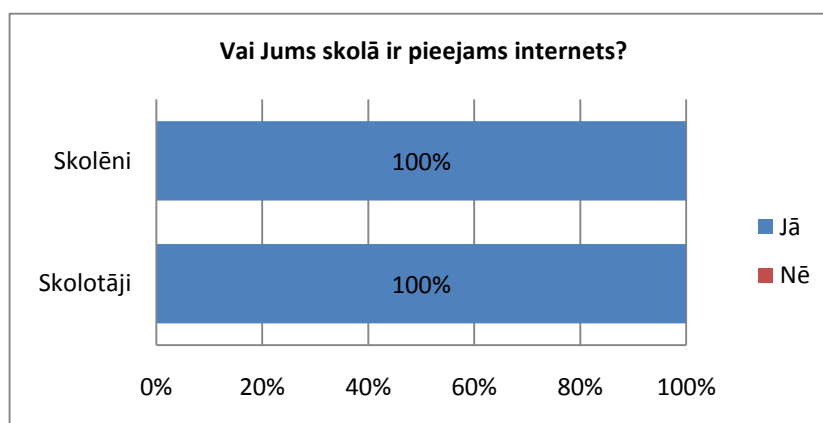
### 3.1. Aptaujas datu rezultāti

#### Datortehnoloģiju pieejamība

Lai pētītu digitālu materiālu pielietojšanu un pieejamību, pirmkārt, svarīgi saprast, cik lielā mērā skolotājiem un skolēniem pieejams dators un internets. Atbildes uz jautājumiem par datora un interneta pieejamību skolā un mājās redzamas 3.1., 3.2., 3.3. u 3.4. attēlā.

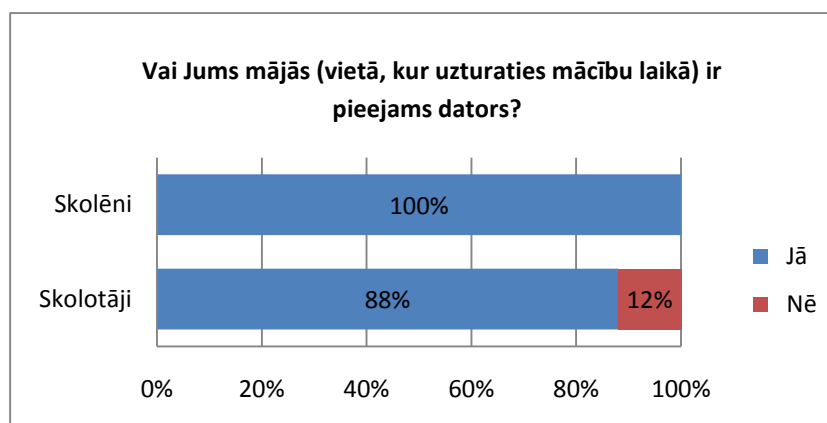


3.1. att. Aptaujas rezultāti par 1. jautājumu

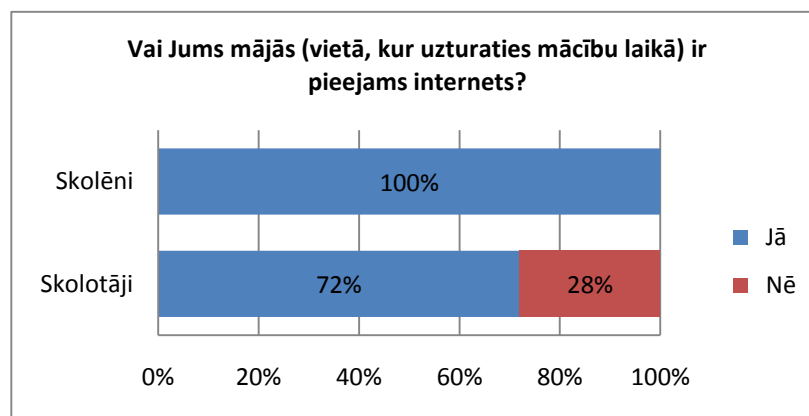


3.2. att. Aptaujas rezultāti par 2. jautājumu

Skolā dators ir pieejams visiem aptaujātajiem skolotājiem un 94% aptaujāto skolēnu. No tiem, kam skolā pieejams dators, visiem ir pieejams arī internets. Tas liecina, ka aptaujātajās skolās pieeja IKT ir augstā līmenī.



3.3. att. Aptaujas rezultāti par 3. jautājumu

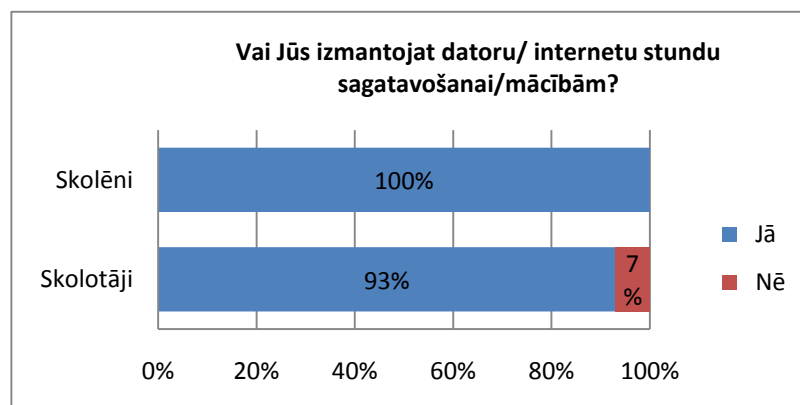


3.4. att. Aptaujas rezultāti par 4. jautājumu

Lielākā daļa no aptaujātajiem respondentiem atbildēja, ka mājās dators ir pieejams. Tiem, kam pieejams dators lielākoties pieejams arī internets.

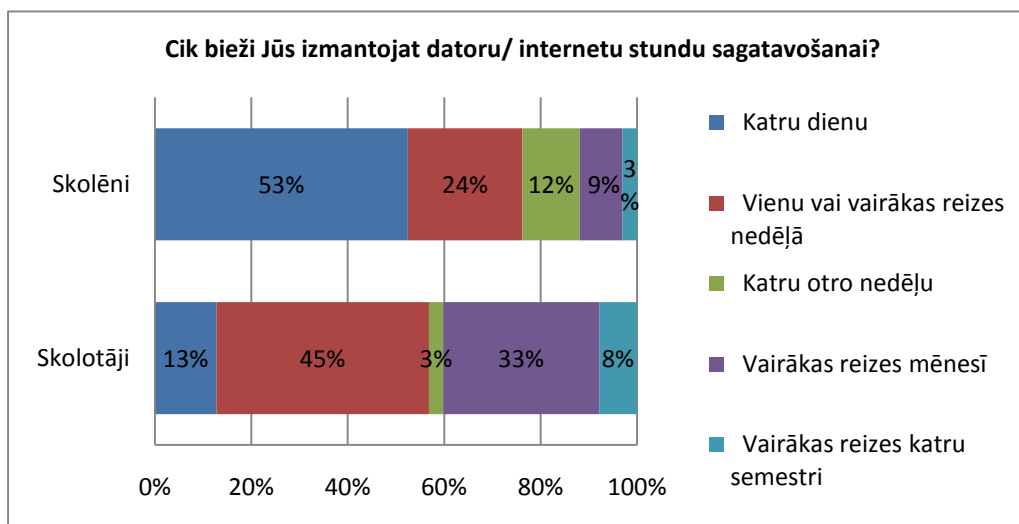
### IKT izmantošana izglītībā

Šīs sadaļas jautājumu mērķis ir noskaidrot, vai un cik bieži aptaujātie skolēni un skolotāji izmanto IKT stundu sagatavošanai un mācībām. Atbildes šīs sadaļas uz jautājumiem redzamas 3.5., 3.6., 3.7., 3.8. attēlā.



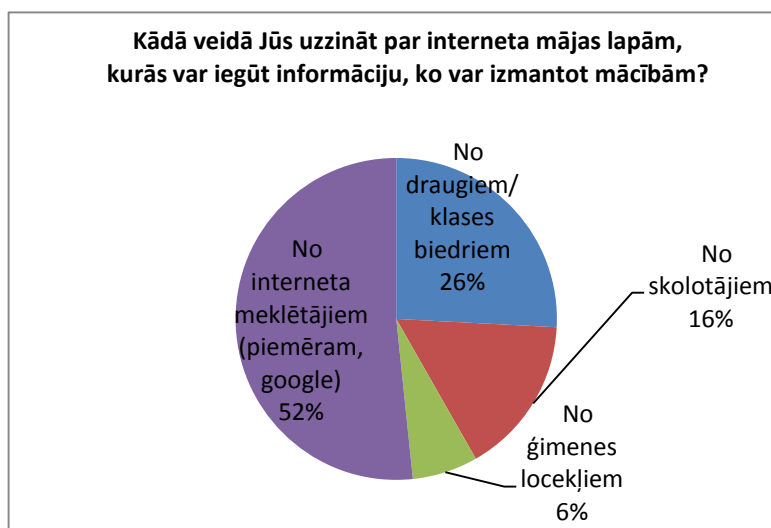
3.5. att. Aptaujas rezultāti par 5. jautājumu

Rezultāti liecina, ka datoru/internetu mācībām izmanto visi aptaujātie skolēni un 93% skolotāji, kas ir mazāk kā skolniekiem, tomēr augsts rādītājs.



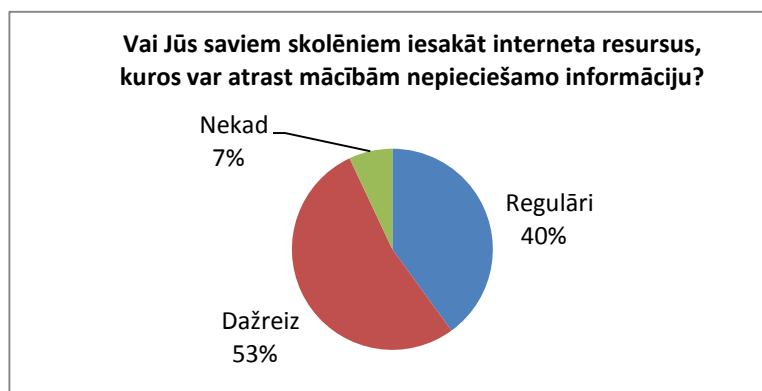
3.6. att. Aptaujas rezultāti par 6. jautājumu

Datoru mācību/mācību stundu sagatavošanas procesā katru dienu, vienu vai vairākas reizes nedēļā izmanto vairāk par pusi aptaujāto respondentu. Skolēnu vidū tie ir 67% un skolotāju vidū 58%.



3.7. att. Aptaujas rezultāti par 7. jautājumu

Šis jautājums tika uzdots tikai skolēniem. Lielākā daļa aptaujāto skolēnu (52%) atzīst, ka par interneta vietnēm, kur var atrast informāciju mācībām uzzina no interneta meklētājiem, 26% iegūst informāciju no draugiem un klases biedriem, bet 16% to iegūst no skolotājiem.

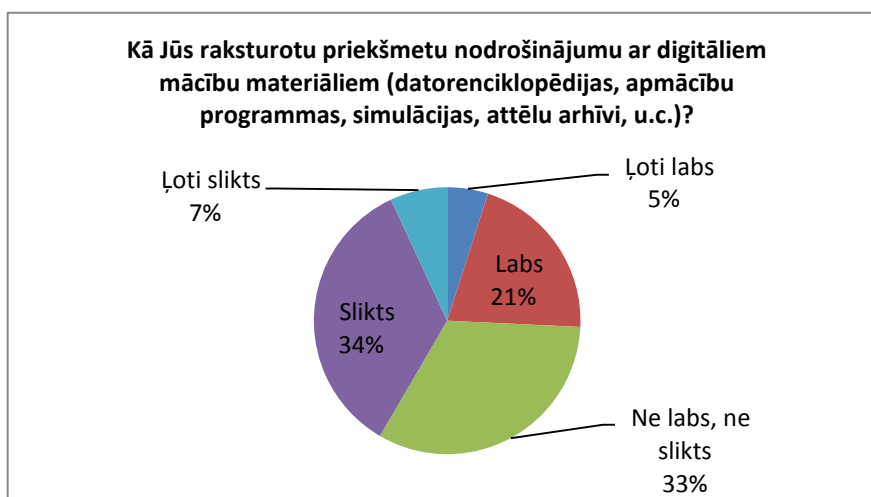


3.8. att. Aptaujas rezultāti par 8. jautājumu

Regulāri interneta adreses, kur pieejami mācību resursu saviem skolēniem iesaka mazāk par pusi aptaujāto skolotāju (40%), bet 53% to dara dažreiz.

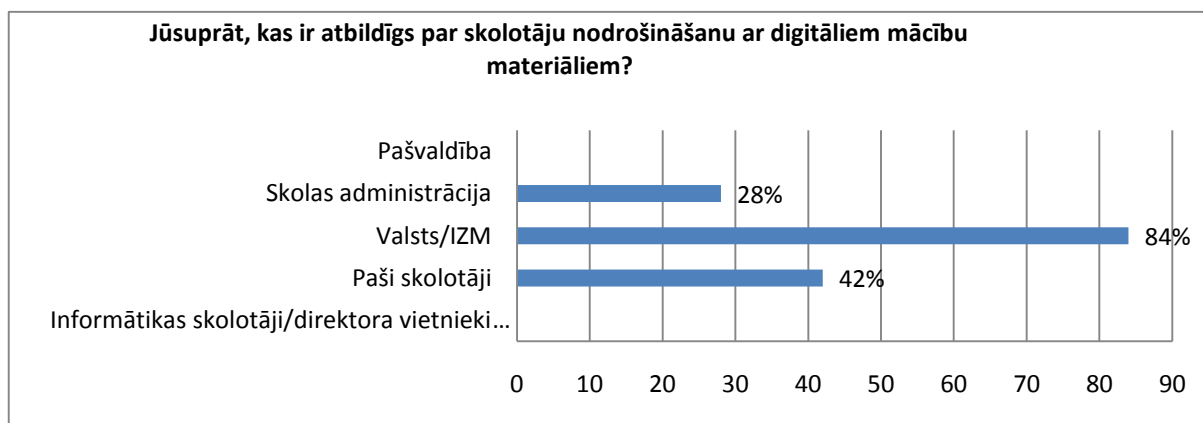
### **Nodrošinājums ar digitāliem mācību materiāliem un informētība**

Šīs sadaļas jautājumu mērķis ir noskaidrot, kā skolotāji vērtē priekšmetu nodrošinājumu ar digitāliem mācību materiāliem un skolotāju informētību. Atbildes šīs sadaļas uz jautājumiem redzamas 3.9., 3.10., 3.11., 3.12. attēlā.



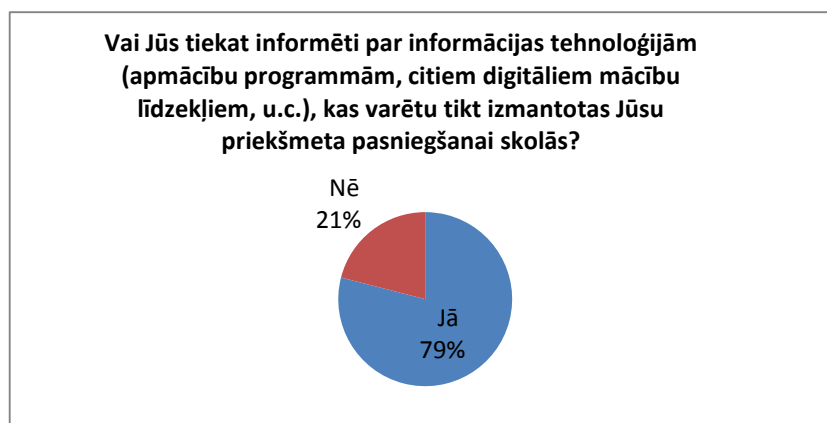
3.9. att. Aptaujas rezultāti par 9. jautājumu

No aptaujātajiem skolotājiem 34% uzskata, ka nodrošinājums ar digitāliem mācību materiāliem ir slikts, 33% uzskata, ka tas ir ne labs, ne slikts, bet 21% domā, ka tas ir labs.



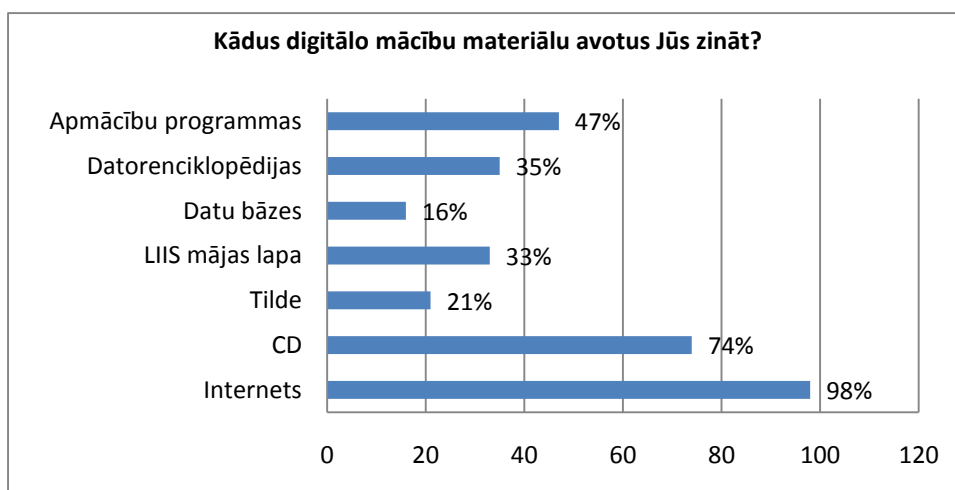
3.10. att. Aptaujas rezultāti par 10. jautājumu

Aptaujas anketā tika uzdots jautājums par to, kurš tad būtu atbildīgs par skolotāju nodrošināšanu ar digitālajiem mācību materiāliem. No aptaujātajiem skolotājiem 84% uzskata, ka par digitālu mācību materiālu nodrošinājumu atbildīga Valsts/IZM, 42% uzskata, ka atbildīgi ir paši skolotāji un 28% domā, ka atbildīga ir skolas administrācija.



3.11. att. Aptaujas rezultāti par 11. jautājumu

Uz jautājumu par skolotāju informētību 79% atbildēja, ka tiek informati par digitāliem mācību līdzekļiem.

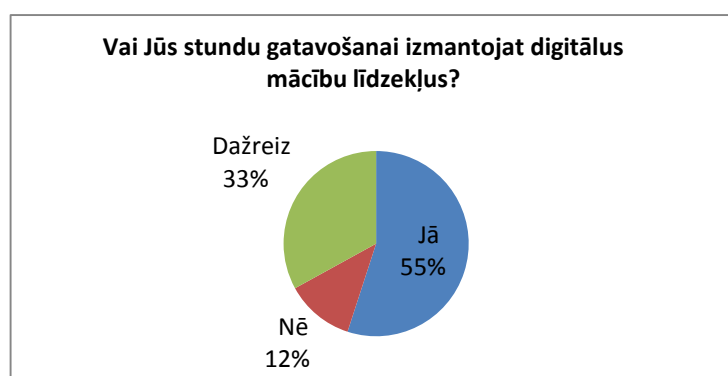


3.12. att. Aptaujas rezultāti par 12. jautājumu

Lai noskaidrotu, cik lielā mērā skolotāji tiek informēti par digitāliem mācību materiāliem, skolotājiem tika lūgts nosaukt zināmos digitālo mācību materiālu avotus. Visbiežāk minētā atbilde bija Internets (97%), CD materiāli – 75% un apmācību programmas – 59%. Tā kā 28% atzina, ka netiek informēti par informācijas tehnoloģiju pielietojamu, tomēr zina vismaz kādu digitālu mācību materiālu avotu, kas liek domāt, ka skolotāji paši interesējas par digitālu mācību materiālu pielietojumu.

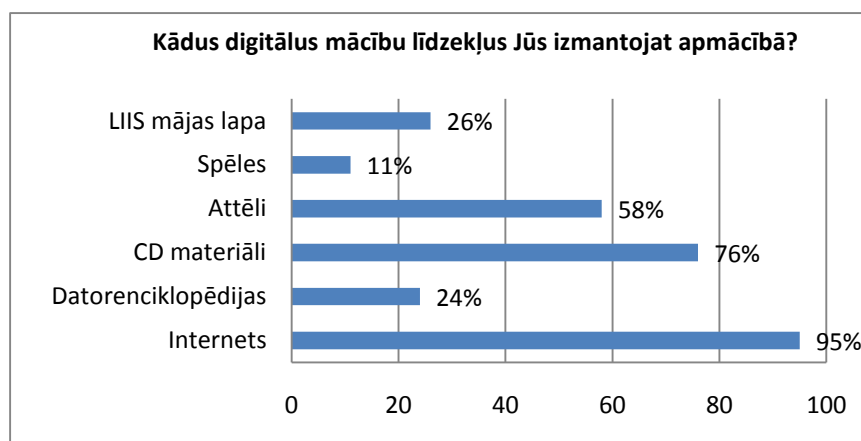
### Digitālu mācību līdzekļu izmantošana

Šīs sadaļas jautājumu mērķis ir noskaidrot, vai un kādā veidā skolotāji izmanto digitālus mācību materiālus mācību procesā. Atbildes šīs sadaļas uz jautājumiem redzamas 3.13., 3.14., 3.15., 3.16., 3.17., 3.18. attēlā.



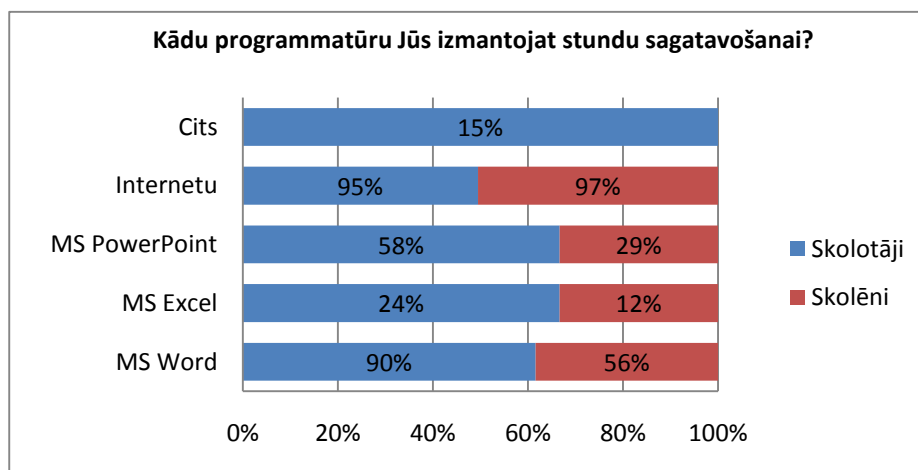
3.13. att. Aptaujas rezultāti par 13. jautājumu

Stundu gatavošanai digitālus mācību materiālus izmanto vai dažreiz izmanto 88% skolotāju.



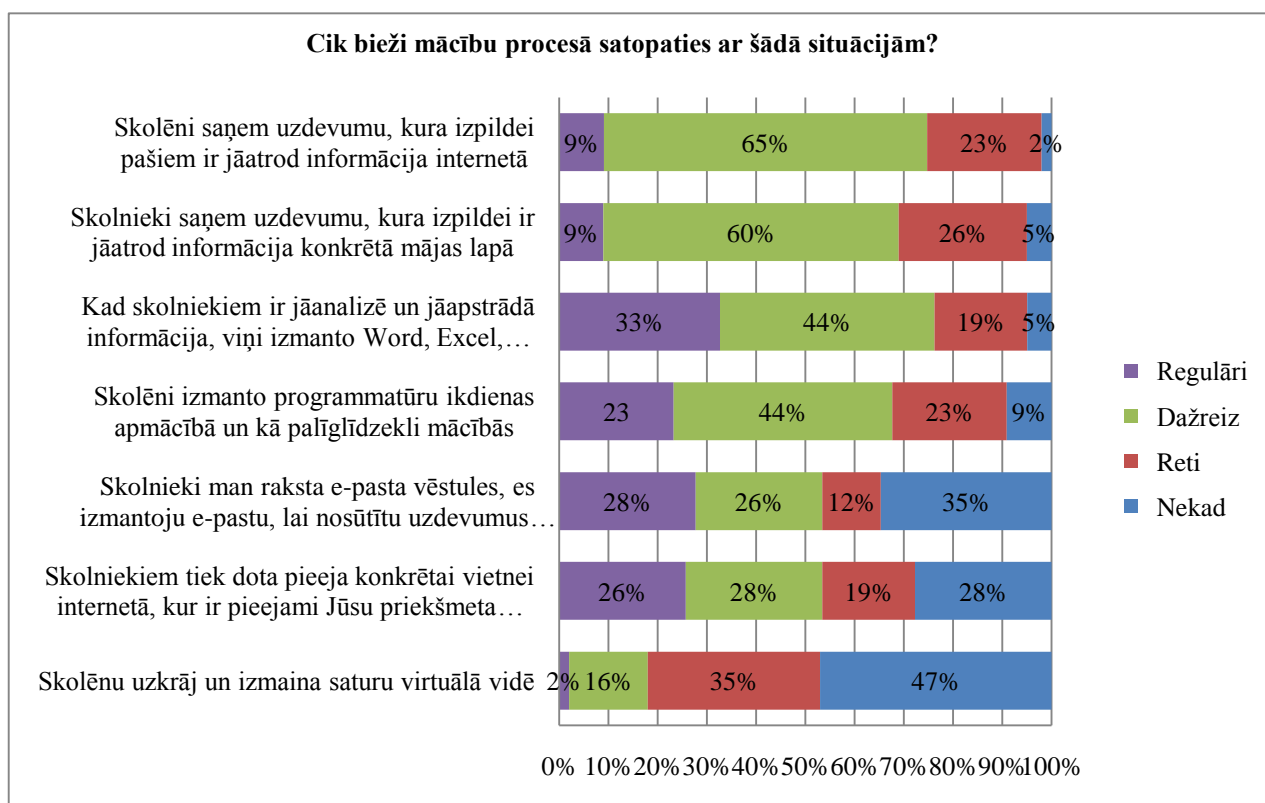
3.14. att. Aptaujas rezultāti par 14. jautājumu

No aptaujātajiem skolotājiem, kas izmanto digitālus mācību līdzekļus, 95% atzina, ka izmanto Internetu, 76% izmanto CD materiālus, bet 58% izmanto attēlus.



3.15. att. Aptaujas rezultāti par 15. jautājumu

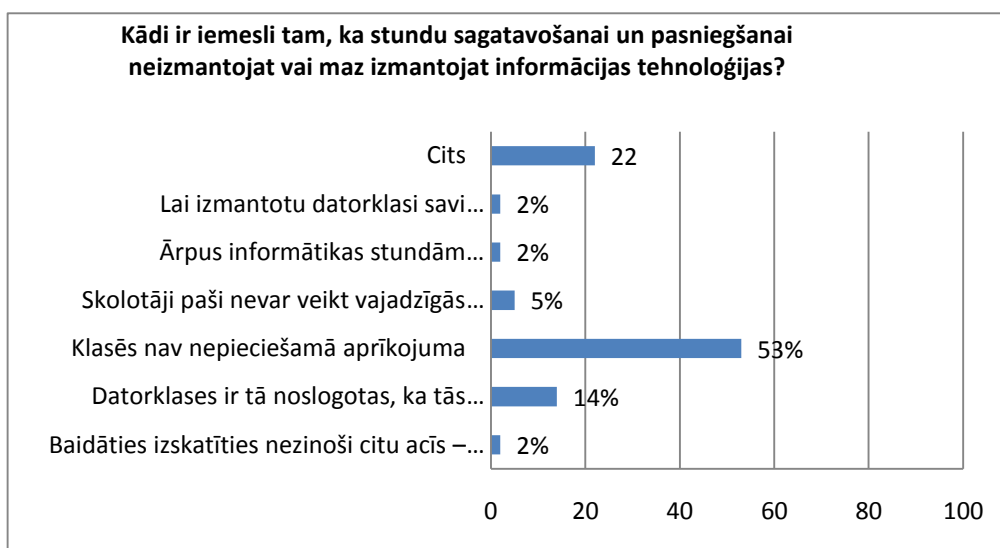
Uz jautājumu, kādu programmatūru skolotāji un skolnieki izmanto, skolēnu un skolotāju vidū visvairāk tika minēts Internets attiecīgi 97% un 95%. Bet 15% skolotāji norādīja vēl citas programmas – MS Paint, foto apstrādes programmas, programmas zīmēšanai, MS Access, programmas programmēšanai.



3.16. att. Aptaujas rezultāti par 16. jautājumu

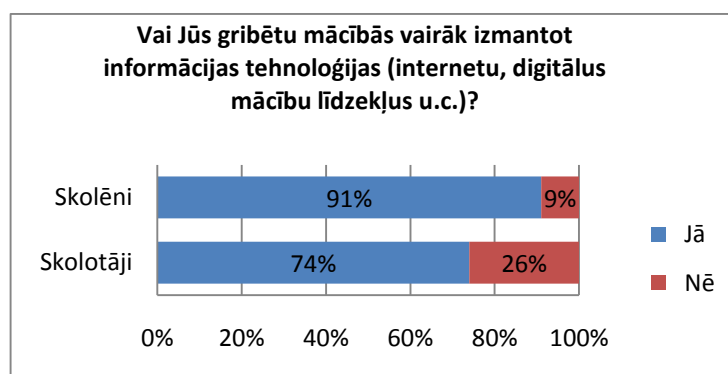
Aptaujātajiem skolotājiem tika aprakstīta virkne situāciju un tika lūgts izvērtēt, cik bieži dotajā mācību gadā ir iznācis tās piedzīvot. Grafikā attēlotas skolotāju atbildes. Redzams, ka tiklīdz tiek piedāvāta situācijā, kurā skolniekam tiktu uzdots darbs ar sarežģītākām tehnoloģijām, tā krasi palielinās to skolotāju skaits, kas nekad ar attiecīgo situāciju

nesastopas. Var secināt, ka IKT jomā tiek veikts tikai pats nepieciešamais minimums un datortehnoloģijas drīzāk tiek izmantotas pasīvi, nevis aktīvi.



3.17. att. Aptaujas rezultāti par 17. jautājumu

Lielākā daļa aptaujāto skolotāju (53%) atbildēja, ka galvenais iemesls, kāpēc skolotāji neizmanto digitālus mācību līdzekļus stundu pasniegšanai, ir, ka klasēs nav nepieciešamā aprīkojuma un 14% atzina, ka datorklases ir tā noslogotas, ka tās nevar izmantot citu mācību priekšmetu pasniegšanai. Kā citi iemesli tika minēti laika un zināšanu trūkums.



3.18. att. Aptaujas rezultāti par 18. jautājumu

No aptaujātajiem skolotājiem 74% un skolēniem 91% gribētu mācībām vairāk izmantot informācijas tehnoloģijas.

### 3.2. Saistītie pētījumi

**IZM pētījums „Informācijas un komunikāciju tehnoloģiju attīstība izglītībā” (2004-2005).**  
[37]

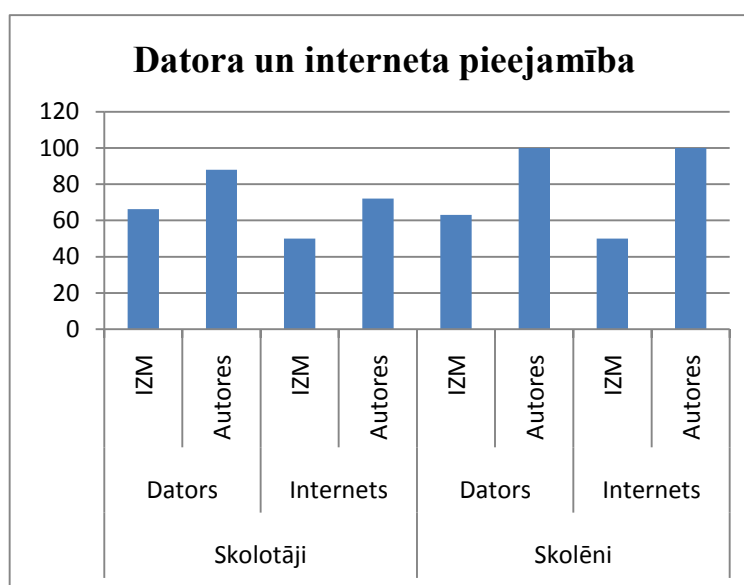
2004. – 2005. tika veikts IZM pasūtīts pētījums, ko izpildīja neatkarīgs tirgus un sociālo pētījumu centrs „Latvijas fakti”. Pētījums aptvēra visas vispārīzglītojošās skolas Latvijā, no kurām pēc dažādiem principiem tika veikta izlase. Šī pētījuma galvenie secinājumi sasaucas ar mana pētījuma rezultātiem. Tiešu salīdzināšanu, protams, nav iespējams veikt, jo mana

pētījuma apjoms ir krietni mazāks, un rezultāti ļoti atkarīgi no izvēlētajām skolām, jo līmenis skolās ir ļoti dažāds, un tas ne vienmēr ir atkarīgs no izvēlēta reģiona, tomēr iespējams novērot kopējās tendences.

### ***IZM un autores pētījuma salīdzinājums***

#### *Datortehnoloģiju pieejamība*

Lielākā daļa no aptaujātajiem respondentiem (visās auditorijās) minēja, ka mājās dators ir pieejams. Skolotāju vidū apstiprinoši atbildēja 66,2%, bet skolēnu 63,1%, šim rādītājam autores veiktajā aptaujā ir tendence uzlaboties, attiecīgi 88% un 100%. Interneta pieejamība IZM veiktajā aptaujā tiek vērtēta 50% gan skolēnu, gan skolotāju vidū, arī šiem rādītājiem ir tendence uzlaboties – attiecīgi 100% un 72%. Attēlā 3.2.1. redzama datora un interneta pieejamība.



3.2.1. att. **Datora un interneta pieejamība**

#### *IKT izmantošana izglītībā*

Datoru mācību/mācību stundu sagatavošanas procesā katru dienu, vienu vai vairākas reizes nedēļā izmanto vairāk par pusi aptaujāto respondentu. Skolēni – 58%, bet skolotāji 72%, autores veiktajā pētījumā šie rādītāji ir uzlabojušies skolēnu vidū 67%, bet skolotāju vidū vērojama lejupejoša tendence – 58%.

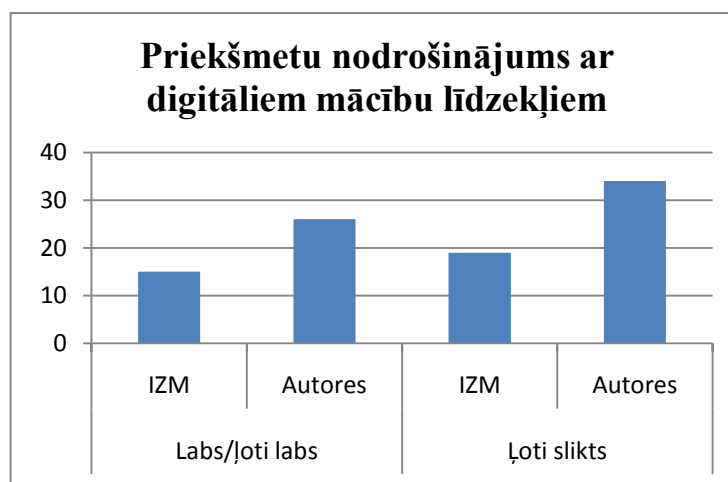
Jautājumā par to, kādā veidā tiek uzzināts par Interneta mājas lapām, kurās var iegūt nepieciešamo informāciju mācību vai studiju apgūvē, skolēni visbiežāk minēja savus draugus kā informācijas avotu - 69,2%, bet 41% informāciju iegūst no skolotājiem. Autores veiktajā aptaujā skolēnu informācijas avoti visbiežāk ir interneta pārlūkprogrammas (52%), tad draugi (26%) un tikai tad skolotāji – 16%.

Regulāri interneta adreses, kur pieejami mācību resursu saviem skolēniem iesaka mazāk par pusi aptaujāto skolotāju (27%), tomēr rādītājs ir uzlabojies, tagad to dara 40% skolotāju.

### Nodrošinājums ar digitāliem mācību materiāliem un informētība

Jautājumā, vai skolotāji tiek informēti par informācijas tehnoloģijām, kas var tikt izmantotas mācību procesā, apstiprinoši atbildēja 36% skolotāju, bet autores pētījumā šis rādītājs ir 79%, kas ir ievērojams uzlabojums.

Priekšmetu nodrošinājumu ar digitāliem mācību materiāliem kā „Ļoti labu” vai „Labu” raksturoja 15% skolotāju, bet autores pētījumā tie ir 26%, kas iezīmē pozitīvu tendenci. Tomēr 19% skolotāju uzskatīja, ka nodrošinājums ir ļoti slikts, bet autores pētījumā tie bija 34%, daļa no šiem skolotājiem, iespējams, vienkārši nav pietiekoši informēti, bet daļa uzskata, ka šis nodrošinājums nav pietiekams. Šī sakarība redzama 3.2.2. attēlā.



3.2.2. att. Nodrošinājums ar digitāliem mācību līdzekļiem

Jautājumā par to, kurš tad būtu atbildīgs par skolotāju nodrošināšanu ar digitālajiem mācību materiāliem skolotāji par atbildīgiem visvairāk uzskata informātikas skolotājus un direktoru vietniekus informatizācijas jautājumos (48,2%), bet 34% domā, ka atbildīgi ir paši skolotāji. Autores pētījumā 84% skolotāju norāda, ka atbildīgi ir valsts/IZM, 42%, ka paši skolotāji un 28%, ka skolas administrācija. Var secināt, ka paši skolotāji ir gatavi uzņemties lielāku atbildību materiālu veidošanā, tomēr visvairāk paļaujas uz citiem, šajā gadījumā uz IZM.

Skolotājiem tika lūgts nosaukt zināmos digitālo mācību materiālu avotus, 58% skolotāju nespēja sniegt atbildi uz šo jautājumu, bet autores pētījumā visi skolotāji atzīmēja vismaz vienu avotu, lai arī autores pētījums ir daudz šaurāks, tomēr var secināt, ka skolotāju kompetences līmenis ir uzlabojies – 98% skolotāju atzīmēja internetu, 74% CD materiālus un 47% apmācību programmas, bet trešā daļa skolotāju 33% zināja arī LIIS mājas lapu.

### Digitālu mācību līdzekļu izmantošana

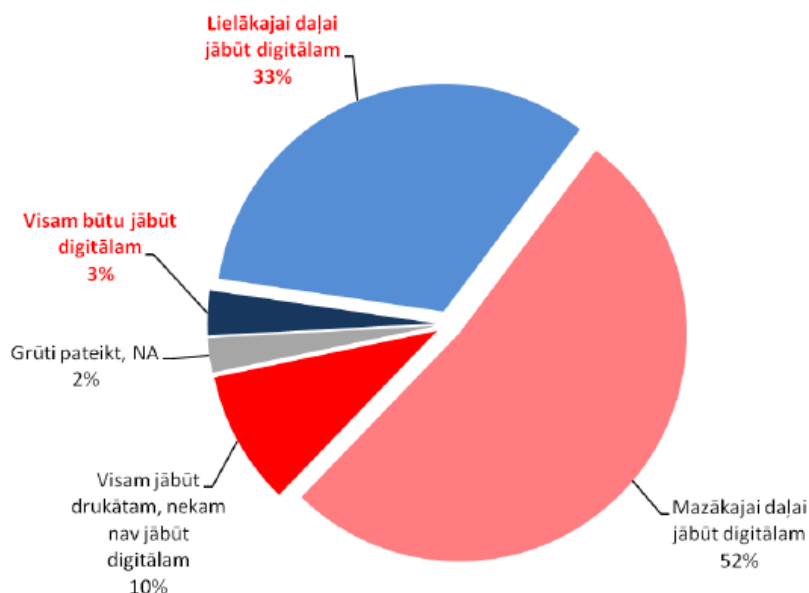
Digitālus mācību materiālus neizmanto 43.8% skolotāju, bet autores pētījumā tie ir 12%. Biežāk minētie avoti pētījumā ir apmācību programmas un datorenciklopēdijas (9%), bet autores pētījumā Internets (95%) un CD materiāli (76%).

Iemesli, kāpēc neizmanto informācijas tehnoloģijas stundu pasniegšanai, ir tehniskais nodrošinājums klasēs, tas kā galvenais iemesls parādās abos pētījumos. Tomēr IZM veiktajā pētījumā otrais lielākais rādītājs ir skolotāju neprasme darbā ar IKT, bet autores pētījumā tie ir tikai 2%, kas norāda, ka skolotāju kompetenču līmenis varētu būt uzlabojies.

Aptaujātajiem skolotājiem tika aprakstīta virkne situāciju un tika lūgts izvērtēt, cik bieži dotajā mācību gadā ir iznācis tās piedzīvot. Abos pētījumos redzams, ka tiklīdz tiek piedāvāta situācijā, kurā skolēnam tiktu uzdots darbs ar sarežģītākām tehnoloģijām, tā krasi palielinās to skolotāju skaits, kas nekad ar attiecīgo situāciju nesastopas, tomēr procentuāli autores pētījumā tas ir mazāks skaits skolotāju, turklāt procentuāli ir lielāks to skolotāju skaits, kas ar šīm situācijām sastopas regulāri vai dažreiz, proti, skolēniem jāmeklē informācijas internetā vai konkrētā vietnē, jāizmanto e-pasts vai jāsagatavo mājas darbi ar datora palīdzību un jāprezentē tie klasē.

*Reprezentatīva Latvijas iedzīvotāju aptauja, izlases apjoms –1002 respondenti. Aptauju 2010. gada februārī veica SIA “Fieldex”. [38]*

Cik lielā mērā būtu nepieciešams vispārējās izglītības skolās ieviest digitālus, elektroniskus mācību materiālus (grāmatas, dienasgrāmatas u.tml.)(sk. 3.19. attēlu)?



3.19. att. SIA Fieldex pētījums

Šajā iedzīvotāju aptaujā redzams, ka 88% uzskata, ka vismaz kādai daļai skolās jābūt digitālai un nepieciešams ieviest digitālus mācību materiālus.

### 3.3. Problēmas un secinājumi

#### Identificētās problēmas

Šajā apakšnodaļā aprakstītas galvenās lietas, kas noskaidrojās aptaujājot skolotājus un skolēnus. Izdarīti secinājumi balstoties aprakstītajām skolotāju un skolēnu atbildēm, kā arī saņemtajām atbildēm uz jautājumiem, kur skolotājiem lūgts brīvi izteikties par digitālu mācību materiālu pielietojuma/pieejamības priekšrocībām, trūkumiem, kā arī skolotāju redzējums, kā situāciju labot.

*Galvenās problēmas digitālu mācību materiālu pielietojumā ir:*

1. Klasēs nav nepieciešamā aprīkojuma. Šobrīd datorparki galvenokārt tiek papildināti un atjaunoti par pašvaldību līdzekļiem. Jaunu datoru trūkums varētu būt arī viens no galvenajiem iemesliem, kāpēc ārpus informātikas stundām citu priekšmetu skolotāji nepietiekami aktīvi izmanto IKT apmācības procesā;
2. Tehnika pieejama tikai datorklasēs, bieži tā ir gan morāli, gan fiziski novecojusi;
3. Informātikas kabineti skolās ir noslogoti un daudzos gadījumos ārpus informātikas stundām nav pieejami;
4. Lēns interneta pieslēgums.

*Tomēr tehnisko iespēju trūkums nav vienīgās problēmas:*

1. Kvalitatīvu digitālu mācību materiālu, kas piemērojami konkrētajām vajadzībām, skolēnu zināšanu līmenim, ir maz, bet pašiem izgatavot – tas ir milzīgs neapmaksāts darbs;
2. Licenzētās apmācību programmas izmaksā ļoti dārgi;
3. Dažiem skolotājiem nav pieredzes (bail no IKT izmantošanas);
4. Ne visiem skolotājiem ir vēlšanās strādāt ar jaunām tehnoloģijām;
5. Skolotājiem trūkst informācijas par pieejamajiem digitālajiem materiāliem un iespējām tos izmantot;
6. Skolotāji arī min slikto digitālo mācību materiālu pieejamību, digitālo mācību materiālu trūkumu ģeogrāfijā, vēsturē un informātikā, arī latviešu valodā un sociālajās zinībās;
7. Trūkst digitālu mācību līdzekļu izmantošanai vakarskolās, jo materiāli tiek galvenokārt gatavoti ģimnāzijas līmenim.
8. Pastāv arī viedoklis, ka skolēni negrib uztvert šādu stundu ļoti nopietni, viņi skatās uz to kā uz kino – viņiem lielākā mērā tā ir izklaide un grūti piespiest viņus strādāt.
9. Daudzos gadījumos Internets tiek izmantots tikai, lai izplatītu Word un pdf dokumentus. Tas ir efektīvs veids, kā izplatīt tekstu un mācību materiālu, bet tas būtiski neuzlabo mācīšanos un pedagoģisko pieeju. Digitālu studiju materiālu mērķis ir atrast jaunas iespējas, ko mums piedāvā tehnoloģijas.
10. Ārpus informātikas stundām, citos mācību priekšmetos datortehnoloģijas galvenokārt tiek izmantotas “pasīvi” (rakstot tekstus), nevis “aktīvi” (veidojot prezentācijas; demonstrējot simulācijas utt.). No vienas puses, tas ir izskaidrojams ar to, ka skolās trūkst digitālo mācību līdzekļu, bet, no otras puses, paši skolotāji nav pietiekami sagatavoti, lai paši pēc savas iniciatīvas spētu radīt pēc formas “tehnoloģisku” saturu savam mācību priekšmetam.
11. Pamatojoties uz pētījuma laikā iegūto informāciju, var secināt, ka aptaujāto skolotāju iespēja ikdienā lietot IKT apmācībā ir ierobežotas - skolās trūkst jaunu datoru, datorskolas ir noslogotas ar informātikas stundām un citu priekšmetu skolotājiem nav iespēju pasniegt savas stundas, izmantojot IKT, kas noved pie tā, ka skolotājiem neveidojas darba ar IKT iemaņas un pieradums pie IKT kā apmācības līdzekļa, kas padziļina IKT lietošanas kompetences plaisu starp skolotāju, kurš darbā neizmanto IKT, un skolēnu, kurš mājās regulāri lieto datoru līdz ar to skolotājiem zūd psiholoģiskā motivācija izmantot IKT apmācības procesā. Vispārinot šo cēloņsakarību var teikt, ka jo lielākas iespējas izmantot IKT, jo lielāka vēlme izmantot IKT apmācībā.

## Secinājumi

Pētījuma rezultāti liecina, ka pastāv virkne problēmu ar IKT pielietošanu aptaujātajās skolās, tomēr nevar viennozīmīgi vērtēt šos pētījuma rezultātus un attiecināt to uz visām skolām, jo aptaujāts neliels skolu un skolotāju skaits, turklāt šie skolotāji var nebūt informēti par aktivitātēm citās skolās. 2.3. nodaļā aprakstītie projekti liecina, ka skolu datorparki tiek atjaunoti un nav tā, ka nenotiktu attīstība, bet, vai nu tas nav pietiekami, vai arī autores aptaujātajās skolās netiek izmantotas iespējas, iespējams arī, ka vienkārši nepieciešams ilgāks laiks, lai projekti „nonāktu” līdz konkrētajām skolām, jo tie notiek pakāpeniski.

Eksistē arī lielo programmatūras ražotāju pretimnākšana skolām, piemēram, Microsoft programma, kuras laikā skolas varēja pieteikties un saņemt bezmaksas „Windows” operētājsistēmu, tā bija daļa no lielāka projekta „Jauns Sākums Ziedotiem Datoriem”, kura laikā skolām ziedoti datori. 2005. gadā Microsoft piedāvāja Izglītības un zinātnes ministrijai Latvijas izglītības iestāžu vajadzībām nomāt programmatūru ar 98% atlaidi. Pretimnākšanu izrāda arī Tilde – bibliotēkām un skolām "Tildes birojs 2008" pieejams ar 25% atlaidi.

Pastāv arī iespējas izmantot brīvprogrammatūru mācību darbā. Izglītības un zinātnes ministrijas 2009. gada augustā izveidotās informācijas un komunikāciju tehnoloģiju nozares ekspertu darba grupas galvenais secinājums ir: atvērtā pirmkoda programmatūru var izmantot mācību procesā izglītības iestādēs, tajā skaitā, lai izpildītu visas mācību priekšmetu „Informātika” un „Programmēšanas pamati” standartu prasības. LU PPF Izglītības zinātņu nodaļas lektors I. Gorbāns savā emuārā apkopojis vairāk kā 50 atvērtā pirmkoda programmatūras, ko izmantot kā alternatīvu maksas produktiem. [39]

Jau tika aprakstīts arī LIIS projekts, kura ietvaros tika veiktas dažādas aktivitātes skolu informatizācijai un digitālu līdzekļu veidošanai un pieejamībai, tai skaitā tika arī apmācīti skolotāji darbā ar IKT, līdz 2002. gadam tika apmācīti 25628 tūkstoši skolotāju. [40] Iemesls, kādēļ skolotāji min, ka viņi nav informēti, trūkst digitāli mācību materiāli, nejūtas droši darbā ar IKT, varētu būt, ka aptaujātie skolotāji nav bijuši apmācīti skolotāju vidū, skolā pa šo laiku notikusi skolotāju nomaiņa, vai iegūtās prasmes nav tikušas pielietotas praksē un tādēļ aizmirsušās.

Tātad var secināt, ka pastāv iespējas un risinājumi IKT pielietošanai skolās, pozitīvs piemērs ir Auces vidusskolas, kuras mājas lapa veidota uz tiešsaistes servisu bāzes, lapā pieejami mācību materiāli, kā arī skolotāju emuāri, kur aprakstītas dažādas IT tehnoloģiju pielietošanas iespējas. Tomēr pētījuma rezultāti liecina, ka pastāv arī skolas, kur IKT izmantošanā ir dažādas problēmas, tāpēc būtu jāturpina skolotāju un skolas darbinieku informēšana un projekti skolu nodrošināšanai ar tehniku un mācību materiāliem, lai nodrošinātu mūsdienīgu un modernu izglītību.

## 4. SHAREPOINT TEHNOLOĢIJAS PIELIETOŠANA SKOLĀ

Kā jau tika aprakstīts tehnoloģijas nepārtraukti attīstās un rodas nepieciešamība skolās vairāk izmantot IKT, lai nerastos plaisa starp izglītību un reālo dzīvi, kur tehnoloģijas ieņem arvien lielāku vietu cilvēku dzīvē. Arī e-mācības kļūst par svarīgu izglītības sastāvdaļu, kas nodrošina digitālu mācību materiālu lietošanu un pieejamību ārpus stundām, dod iespēju apgūt patstāvīgā darba iemaņas, paplašina vielas apguves iespējas, atvieglo darbu grupās, ļauj sazināties ar skolotājiem un arī vecākiem dod iespēju vieglāk sazināties ar skolotājiem un uzzināt par jaunumiem skolas dzīvē, ko nodrošina skolas tīmekļa vietne, kas satur visu šo informāciju.

Šajā nodaļā aprakstīta Microsoft SharePoint Services 3.0 tehnoloģija un, kā, izmantojot šo tehnoloģiju, teorētiski iespējams izveidot nelielu skolas portālu un e-mācību vidi, izmantot jau sagatavotos digitālos mācību materiālus, un padarīt tos pieejamus skolēniem, gan arī kā globālā tīmekļa risinājums – skolas tīmekļa vietne, kas pieejama internetā. Risinājums veidots testa vidē uz viena datora, lai parādītu izveides gaitu un soļus, kas jāveic, lai izstrādātu portālu, kā arī novērtētu gala rezultātu. Risinājums veidots pietiekoši vienkāršs, lai tas varētu kalpot kā sākums skolas sistēmas izveidei, kuru varētu papildināt ar jaunām iespējām un vietnēm, bet tas notiktu laika gaitā pakāpeniski, lai saprastu, kas tieši skolai piemērotāks un dotu laiku darbiniekiem, skolotājiem un skolēniem pierast pie šādas sistēmas un iemācīties to pilnvērtīgi izmantot.

### 4.1. SharePoint tehnoloģijas izvēle skolas portālam

Sākumā tika izvērtēti risinājumi skolas portālam, tie tika vērtēti pēc dažādiem kritērijiem un funkciju pieejamības.

Izvērtējot risinājumus, tika izvirzīti šādi kritēriji:

- nepieciešamie resursi;
- izstrādes un pielāgošanas vienkāršība;
- uzturēšanas un lietošanas vienkāršība;
- iespēju un funkciju dažādība.

Tā kā skolas portāla izveidē akcents likts uz mācību materiālu pieejamību un e-mācību vidi, tabulā 4.1. redzams funkciju un iespēju salīdzinājums dažādām e-mācību platformām, informācija apkopota izpētot attiecīgo platformu tīmekļa vietnes un lietotāju pieredzi. Redzams, ka visas šīs platformas atbalsta svarīgākās funkcijas, kas saistītas ar digitālu mācību materiālu lietošanu, tomēr dažām trūkst vai ir tikai daļēji citas svarīgas komponentes.

4.1. tabula E-mācību platformu salīdzinājums

	Komunikācijas rīki				Mācību darba organizācija				Lietojamība			Administrēšana			Tehniskie aspekti		
	Forums	E-pasts/Ziņojumi	Paziņojumi	Sadarbība	Testu vērtēšana	Testi	Mācību materiāli	Mācību priekšmetu administrēšana	Lietotājiem draudzīga vide	Atbalsts un dokumentācija	Pielāgojamība	Lietotāju vadība	Drošība	Administrēšanas ērtums	Sistēmas prasības	Platformas instalācija	Pielāgošana kā skolas tīmekļa vietne
Moodle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	
WebCT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	
BlackBoard	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	
ATutor	—	—	—	-	—	—	+	+	+	+	—	-	-	+	+	—	
Sakai	+	-	—	-	-	-	+	+	+	—	-	-	+	—	+	+	
SharePoint	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Apzīmējumi:** + atbilst, | daļēji, - neatbilst.

Microsoft SharePoint Services 3.0 skolas portāla izveidei tika izvēlēts, jo jau iepriekš ir bijusi pieredze ar šo tehnoloģiju – izstrādāts risinājums SharePoint Server 2007 ieviešanai uzņēmumā, šī pieredze bija pozitīva un risinājums tika atzīts par piemērotu. Tas ir vērsts uz lietotāju, plašas iespējas un funkcijas, viegli instalējams un pielāgojams, svarīgākais ir tieši plānošanas darbs, kad tas ir paveikts, tad vietņu, lapu un darbvietu izveidošana ir pietiekoši vienkārša, viegli apgūstama. Portāla redaktoram nav jābūt IT cilvēkam – jaunas portāla komponentes var veidot un uzturēt kāds cits apmācīts atbildīgais darbinieks, skolotāji paši var veidot saturu, to papildināt, un sistēmas administratoram jā rūpējas tikai par tehnisko uzturēšanu, drošību un rezerves kopiju veidošanu. Turklāt šāds risinājums neprasa lielus papildu finansiālos vai citus resursus, ja skolā jau tiek lietota Windows Server 2003 vai 2008 programmatūra, jo iespējams izmantot esošos risinājumus, piemēram, noklusēto datubāzi, kas iekļauta instalācijā.

Latvijā Latvijas Lauksaimniecības Universitātes Tehnoloģiju fakultāte jau 2008. gadā ieviesa savu e-studiju vidi uz SharePoint tehnoloģiju bāzes, kas šobrīd arī veiksmīgi darbojas. [41] Tāpat arī jāmin ārzemju skolu pieredze savu mājas lapu un e-mācību vides veidošanā, piemēram, Twynham School Lielbritānijā savu mājas lapu veidojusi uz SharePoint bāzes, skola ieguvusi BECTA ICT balvu 2008. gadā par mācību ieviešanu ārpus klases telpām, skola sadarbojas ar vairāk kā 400 citām skolām, lai palīdzētu tām ieviest e-mācību platformas, izmantojot SharePoint. [42] Tāpēc ir pamats uzskatīt, ka šāds risinājums varētu būt pietiekoši ērts, gan ieviešanai, gan uzturēšanai, gan lietošanai arī vispārīzglītojošās skolās.

## 4.2. SharePoint Services 3.0 apraksts

Windows SharePoint Services 3.0 ir tehnoloģija, kas tiek atbalstīta Windows Server 2003 un 2008 platformām. Tiek nodrošināti koplietošanas un sadarbības rīki, piekļuve informācijai un dokumentiem. Tīmekļa bāzētā tehnoloģija nodrošina sadarbību ar Microsoft Office programmatūru, vienkāršu izveidošanu, lietošanu un uzturēšanu, saturu veidot var arī cilvēki bez padziļinātām zināšanām tehnoloģijās. Lietotāji var veidot darbvietas, tad tās publicēt, uzglabāt un papildināt informāciju, darbplūsmas un dokumentus. Ar SharePoint Services 3.0 palīdzību var veidot tīmekļa bāzētas lietotnes, kas var tikt lietotas gan iekšējā tīklā, gan padarītas pieejamas anonīmiem lietotājiem globālajā tīmeklī.

### Administrēšana [43]

Izveidots uz infrastruktūras un servisiem, ko sniedz ASP.NET version 2.0, Windows SharePoint Services 3.0 atbalsta centralizētu Web konfigurācijas vadības objektu modeli.

Windows SharePoint Services 3.0 administrēšanas tiesību deleģēšana sniedz SharePoint vietņu pārvaldniekiem drošu, ērtu, mērogojamu un centralizēti vadāmu administrēšanas iespēju kopumu.

Sistēmas administratoriem pieejams vienota lietotāja saskarne (centrālās administrēšanas vietne), kas nodrošina sistēmas funkciju uzturēšanu, administratīvo funkciju veikšanu, piemēram, vietņu veidošana un konfigurēšana, lietotāju vadība. Šajā administrācijas vietnē iespējams arī pārvaldīt SharePoint servisu darbību, piemēram, rezerves kopiju veidošanu, e-pasta integrāciju, meklēšanas iestatījumus un serveru fermu.

### Lietotāja saskarne [43]

Tiek izmantots vienkāršs, bet tajā pat laikā efektīvs lietotāju interfeiss izmantojot industrijas standartu meklēšanas vaicājumu sintaksei. Iegūtos meklēšanas rezultātus var viegli filtrēt un sakārtot. Tiek attēloti tikai tie rezultāti, kurus lietotājam ir tiesības redzēt. Rezultāti ietver sevī lietotājiem draudzīgas iespējas kā meklētā vārda iezīmēšana rezultātos, dublikātu neattēlošanu un sinonīmu ieteikumus. Iespējamā integrācija ar tieša laika komunikācijas rīkiem ļauj lietotājam sazināties ar satura autoru un iesaistītajām personām.

Lietotāji var redzēt tikai tās iespējas, kuras viņam ir tiesības izpildīt. Jebkurā lapā var redzēt visu ceļu (un saitēm uz atbilstošiem starpposmiem) līdz konkrētai lapai, tādejādi nodrošinot labāku sapratni par konkrēto vietu visā SharePoint hierarhijā. Atrās izvēles un augšējās navigācijas josla pieejamas visās lapās un ir viegli pārveidojamas. Vienību skatījumi ir uzlaboti, lai atbalstītu lapošanu datu kārtošanas un filtrēšanas laikā. SharePoint vietņu skatīšanai lietotājiem ar vājredzību piemērotas augsta kontrasta opcijas.

### Portāla un vietņu izveide [43]

Vietne ir savstarpēji saistītu Web lapu kopums, kuru globālajā tīmeklī vai iekštīkla vietnē padara pieejamu HTTP serveris. Sākulapa ir kā sākums lielākajai daļai vietņu. Sākulapa ar citām lapām ir saistīta ar hipersaitēm. Lai saturu nodalītu nošķirtās, atsevišķi pārvaldāmās vietnēs, tiek izmantotas augšējā līmeņa vietnes un apakšvietnes. Augšējā līmeņa vietnēm var būt vairākas apakšvietnes, kā arī apakšvietnēm var būt vairākas apakšvietnes. Visu augšējā līmeņa vietnes un apakšvietņu struktūru sauc par vietņu kolekciju.

Windows SharePoint Services 3.0 ietver sekojošas standarta sadarbības vietņu sagataves:

- Komandas (Team) vietne - ar šo veidni var izveidot vietni, kur grupas var izveidot, organizēt un koplietot informāciju. Tajā ir dokumentu bibliotēka, pamatsaraksti, piemēram, Paziņojumi, Kalendārs, Kontaktpersonas un Ātrās saites;
- Dokumentu darbvietā - ar šo veidni var izveidot grupas dalībnieku vietni, lai kopīgi strādātu ar dokumentiem. Tajā ir dokumentu bibliotēka, kurā var saglabāt primāro dokumentu un tā atbalsta failus, piešķiramo vienumu uzdevumu sarakstu un ar dokumentu saistīto resursu saišu sarakstu.;
- Tukša vietne - ar šo veidni var izveidot vietni ar tukšu sākulapu, kuru var pielāgot, izmantojot pārlūkprogrammu vai ar Windows SharePoint pakalpojumiem saderīgu vietņu noformējuma programmu un pievienojot interaktīvus sarakstus un citus līdzekļus;
- Emuārs - ar šo veidni var izveidot vietni, kurā var izlikt informāciju un ļaut citiem to komentēt.
- Wiki - ar šo veidni var izveidot vietni, kurā var ātri un vienkārši pievienot, rediģēt un saistīt Web lapas;
- Pamata sapulces darbvietā – ar šo veidni var izveidot vietni, kurā ir viss, lai plānotu, organizētu un izsekotu sapulcei. Tajā ir šādi saraksti: Objekti, Dalībnieki, Darba kārtība un Dokumentu bibliotēka.

Vietnes veidotāji var vieglāk kontrolēt vietnes kopējos elementus, piemēram, uzņēmuma galveni vai navigācijas formātu, lietojot lapu šablonu. Lapas šablons tiek atkārtoti lietots visā vietnē, tādējādi iespējams pielāgot vietnes izskatu un izturēšanos vienu reizi, nevis veikt vienas un tās pašas izmaiņas katrā lapā.

Vietņu hierarhijas maiņas iespēja ļauj dinamiski mainīt SharePoint vietņu hierarhiju, mainoties organizācijas hierarhijai un/vai funkcijām. Dizains ļauj ātri piešķirt vietnēm profesionālu izskatu, izmantojot dažādas web daļas (web parts), piemēram, dokumentu un attēlu bibliotēkas, kalendāru, paziņojumus. Ātro palaišanu un citas navigācijas darbības var pielāgot un pārkārtot tieši no pārlūkprogrammas.

### Lietotāju vadība [43]

- Windows SharePoint Services 3.0 nodrošina lietotāju un to grupu tiesības un lomu bāzētas tiesības uz vietnēm, dokumentu bibliotēkām, sarakstiem, individuālām mapēm un konkrētām sarakstu vienībām.
- Pieejas tiesības var pārvaldīt, lietojot pieejas tiesību līmeņus, un lietotājus — izmantojot SharePoint grupas. Pieejas līmenis ir pieejas tiesību kopa, ko var piemērot lietotājam vai grupai. SharePoint grupa ir lietotāju kopa ar līdzīgām pieejas tiesībām.
- Pieejas tiesību līmeņi: ģpašnieki - pilnīga kontrole, dalībnieki – lietošana, viesi – lasīšana.
- Personas un grupas sniedz efektīvu rīku, kas palīdz meklēt, komunicēties un vadīt personas un to tiesības, ar iespēju personai izveidot specifiskus atribūtus kā, piemēram: Departaments, Kabineta Nr., Intereses, u.c., kā papildinājumu pamata jaunas personas ievades parametriem. Personu izvēles lauks attēlo efektīvi lietojamu lietotāju izvēles un meklēšanas ekrānformu.
- Personu grupas atbalsta atkārtotu grupu izmantošanu visās vietnēs.
- Katrā SharePoint sarakstā vai dokumentu bibliotēkā tiek attēlots tikai tai atbilstošs lietotāja veicamo darbību saraksts.
- Autentifikācijas zona tiek identificēta ar SharePoint (IIS) virtuālo serveri. Tas pats saturs (dokumentu bibliotēkas un saraksti) var būt pieejami vairākās zonās (piemēram: intranets un ekstranets). Tiesību piekļuves saraksti (ACLs) var saturēt ierakstus par lietotājiem no vairākiem autentifikācijas sniedzējiem.

### Drošība [43]

- Centrālās administrācijas vietne nodrošina dažādu drošības iestatījumu konfigurēšanu gan serveru fermas, gan aplikāciju līmenī. Iespējams uzstādīt kontus individuālajiem servisiem, dokumentu pārbaudi ar antivīrusa programmatūru, bloķēt datnes, vadoties pēc to paplašinājumiem, pārvaldīt vietņu administratorus.
- Windows SharePoint Services 3.0 rezerves kopiju veidošanas un datu atjaunošanas funkcionalitāte.
- Dzēsto vienību tvertne ļauj lietotājam viegli atjaunot vienību, kas netīšām var tikt izdzēsta. Tāpat arī administratori var vadīt dzēsto vienību dzīves ciklu.
- Vienību izmaiņas tiek attēlotas versiju vēsturē. Papildus tiek atbalstīti komentāru lauki, kurus nevar rediģēt.
- Pieejas tiesības un portālu administratoru norādīšana nodrošina, ka attiecīgajam lietotājam ir pieejamas tikai tās funkcijas, vietnes un citas iespējas, kas paredzētas. Pieejas tiesības var integrēt ar jau esošajām lietotāju grupām, piemēram, domēna lietotāju grupām aktīvajā direktoriijā.

### Citas iespējas [43]

- Kalendāri ir papildināti ar efektīvākiem skatījumiem, atbalsta atkārtos notikumus un visas dienas notikumus.
- Dokumentu bibliotēkas, diskusiju paneļi, kalendāri un paziņojumu bibliotēkas var saņemt jaunus ierakstus caur e-pastu.
- Iespēja veidot aptaujas konkrētam aptaujājamo lokam. Aptaujas atbalsta atzarojumu izveidi, atbilstoši sniegtajai atbildei, kā arī iespēju likt lapu atdalītājus gadījumos, kad tiek veidotas lielas aptaujas.
- Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Office InfoPath, Microsoft Office Project, un Microsoft Office OneNote 2007 lietotāji var tieši no programmas strādāt ar SharePoint saturu. Lietotāji var izveidot darba telpas, ievietot un labot dokumentus, izveidot uzdevumus un palaist darba plūsmas tieši no Office programmatūras.
- Sistēma iekļauta brīdinājumu un paziņojumu sistēma, kas efektīvi paziņo lietotājiem par sistēmā notikušām darbībām. Paziņojumus ir iespējams filtrēt, lai attēloties tikai svarīgākie.
- Satura veidi ir izveidoti lai palīdzētu lietotājiem organizēt SharePoint saturu efektīvā veidā. Satura veids (piemēram: rīkojums, līgums, sēdes protokols, u.c.) ir konfigurācijas kopums, ko var izmantot konkrētam dokumentu vai vienību veidam ar iespēju atkārtoti izmantot šīs konfigurācijas citas vietnēs. Katra dokumentu bibliotēka var saturēt vairākus satura veidus.
- Nodrošina vienotu indeksēšanas un meklēšanas infrastruktūru sākot no darbinieka darba virsmas, komandu vietnēm un departamentu portāliem, līdz pat iekšējiem tīkliem un globālām tīmekļa vietnēm.

### **4.3. Vides sagatavošana SharePoint Services 3.0 ieviešanai**

Uz darbstacijas tiks izveidota izmēģinājuma vide, kas tiks izmantota, lai veiktu WSS 3.0 instalēšanu un konfigurēšanu. Tas tiks īstenots uz darbstacijas uzinstalējot MS Virtual PC 2007, uz kura tiks uzinstalēts Windows Server 2003 ar SP1, veikta visa nepieciešamā konfigurācija, pēc tam tiks instalēts WSS 3.0 un visas nepieciešamās komponentes. Tiks izveidots jauns portāls un veikta tā pielāgošana skolas mājas lapas vajadzībām, kas ietvers informāciju par skolu, foto galeriju, informāciju skolēniem un vecākiem, jaunumus un mācību materiālu ievietošanas iespējas. Pamatinformācija būs pieejama visiem, bet mācību materiālu ievietošana, apskatīšana, lejupielādēšana un būs pieejama tikai reģistrētiem lietotājiem ar attiecīgām pieejas tiesībām.

### Testēšanas vides sagatavošana

- MS Virtual PC 2007 instalēšana
- Programma tiek lejupielādēta no šīs adreses - <http://www.microsoft.com/windows/downloads/virtualpc/default.mspx>, tad uzinstalēta uz datora.
- Jauna virtuālā cietā diska izveidošana  
Klikšķina New, tad Create a virtual machine, izvēlas virtuālās mašīnas glabāšanas vietu un nosaukumu – SharePoint. Tad izvēlas operētājsistēmu – Windows Server 2003. Izvēlas RAM lielumu – 512 MB. Tad Create a new hard drive. Virtual PC konsolē Settings – Networking, izvēlas Local only.

### Nepieciešamā programmatūra

Nepieciešamā programmatūra serverim:

- Windows Server 2003;
- Microsoft .NET Framework 2.0;
- Microsoft .NET Framework 3.0;
- Internet Information Services 6.0;
- Microsoft SQL Express server 2005;
- Windows SharePoint Services 3.0.

Nepieciešamā programmatūra darbstacijām:

- Microsoft XP, Internet Explorer 6.x vai augstākas versijas;
- Microsoft Office 2003 vai 2007.

### Windows Server 2003 instalēšana un konfigurēšana

- MS Virtual PC klikšķina *Start*, tad virtuālā datora konsolē klikšķina *CD*, tad *Use Physical Drive E:*, tad *Action - > Reset*. Sāksies Windows Server 2003 instalācija. Tā kā tas ir virtuālais dators nav jādomā par partīciju izveidi. Jāieraksta datora vārds (SCHOOLSERVER), administratora parole un jāuzstāda reģionālie iestatījumi. Tīklošanas iestatījumos izvēlas – tipiskie.
- Uzinstalē MS Windows Server 2003 SP1.
- Kad operētājsistēma ir uzinstalēta, jāuzinstalē Virtual Machine Additions, to var izdarīt klikšķinot *Actions* Virtuālās mašīnas konsolē. Tas nepieciešams, lai varētu viegli pārvietot kursoru no virtuālā datora uz reālo, kā arī izmantot *Shared Folders* iespēju, lai ērtāk varētu piekļūt datiem uz reālā datora cietā diska.
- DHCP, DNS, „Active Directory” instalēšana
- *Start -> Administrative Tools -> Manage your server -> Add or remove a role, Typical setup*. Ievada šādu informāciju:

Domain name: skola.lv

Domain NetBIOS name: Skola

- Microsoft Office 2007 instalēšana - izvēlas Custom instalāciju un instalēšanai atzīmē: Excel, Word, PowerPoint, Outlook;

- E-pasta pakalpojumu instalēšana un konfigurēšana

Control Panel/Add or Remove programs/Add or Remove Windows Components, izvēlas E-mail Services. Lai konfigurētu e-mail services – Administration Tools/POP3 Service. Zem KESKO, klikšķina New Domain – skola.lv, tad Add Mailbox – Administrator, izņem ķeksi pie Create associated user for this mailbox.

MS Outlook 2007 konfigurēšana:

Add New E-mail Account – POP3;

Atķeksē **Manually configure server settings or additional server types.**

Your Name – Administrator;

E-mail – [Administrator@skola.lv](mailto:Administrator@skola.lv);

Account type: POP3

Incoming/Outgoing mail server: SCHOOLSERVER

User name: [Administrator@skola.lv](mailto:Administrator@skola.lv)

Password: Administratora parole

#### WSS 3.0 nepieciešamo komponentu instalēšanas un konfigurācija [44]

- Nepieciešams uzinstalēt Internet Information Services un .NET Framework 2.0. Control Panel/Add or Remove Windows Components, atzīmē Application Server, klikšķina Details, tad Internet Information Services, klikšķina Details, SMTP service, World Wide Web Service – Details, atķeksē Active Server Pages, Server Side Includes, and the World Wide Web Service. Tad atķeksē .NET Framework 2.0. un izņem ķeksi pie Internet Explorer Enhanced Security Configuration. Lai pabeigtu instalēšanu nepieciešams Windows Server 2003 SP1 instalācijas disks.
- Jāatļauj ASP.NET 2.0 Web Service Extensions IIS – Internet Information Services manager konsolē, zem servera nosaukuma (šajā gadījumā SCHOOLSERVER) jāatver Web Service Extensions, jāizvēlas ASP.NET v2.0.50727 un jānoklikšķina Allow.
- Jāpārlicinās, ka Web Sites Properties logā, Service cilnē, sadaļā Isolation mode nav atķeksēts Run WWW service in IIS 5.0 isolation mode.
- Uzinstalē .NET Framework 3.0.

#### 4.4. SharePoint Services 3.0 instalēšana un pamata konfigurēšana

Instalācija sastāv no 3 fāzēm: vides sagatavošanas, kas jau tika aprakstīta iepriekšējā nodaļā, datubāzes servera instalēšanas un SharePoint Services 3.0 instalēšanas un konfigurēšanas. Nepieciešams uzinstalēt MS SQL Server 2005 vai 2008. Instalēšanas procesam vajadzīgi divi lietotāju konti: drošības nolūkos vajadzīgi datubāzes administrators konts un SharePoint Services 3.0 administratora konts. Turpmāk aprakstīti soļi, kas jāveic, lai uzinstalētu un veiktu pamata konfigurāciju SharePoint Services 3.0.

##### Microsoft SQL Express Server 2005 instalēšana un konfigurācija

- Uzinstalē serveri, izmantojot, noklusētos uzstādījumus;
- Uzinstalē MS SQL SP1 paku;
- Uzinstalē SQL Server Management Studio;
- Sqluser Domain User Account izveidošana:  
Start > Administrative Tools > Active directory users and groups  
Izveido jaunu lietotāju:  
User name: sqluser  
Password: ievada paroli  
Confirm password: atkārtoto paroli  
User must change password at next logon: No  
User cannot change password: No  
Password never expires: Yes  
Account is disabled: No  
Ieliek sqluser administratoru grupā un domēna administratoru grupā.
- Sqluser User Account izveidošana SQL serverī:  
Start > All Programs > Microsoft SQL Server 2005 > SQL Server Management Studio  
Security > Logins > New Login  
Login – New logā klikšķina Search pogu, pievieno lietotāju sqluser, atzīmē Windows authentication  
Server Roles atzīmē dbcreator, securityadmin, sysadmin, serveradmin.

##### WSS 3.0 instalēšana un konfigurēšana [44]

- Palaižam instalācijas datni, izvēlas „Web Front End” iespēju, ja izvēlamies iespēju „Stand alone”, tad tiks uzinstalēta arī Windows noklusētā datubāze, bet šajā gadījumā tiks lietota MS SQL datubāze.
- Kad instalācija pabeigta, jāpalaiž SharePoint Products and Technologies Configuration Wizard.
- Connect to a server farm logā atļeksē No, I want to create a new server farm.

- Specify Configuration Database Settings logā raksta šādu informāciju:  
Database server: SCHOOLSERVER\SQLEXPRESS  
Database name: SharePoint\_Config  
Username: Skola\sqluser  
Password: ieraksta sqluser konta paroli
- Centrālās administrēšanas lapā jāpārlicinās, vai ir sāknēts SharePoint Search serviss;
- Izejošie e-pasti  
SharePoint 3.0 Central Administration, Operations cilne Outgoing e-mail settings saite.  
Ievada šādu informāciju:  
Outbound SMTP server: SCHOOLSERVER  
From address: Administrator@skola.lv  
Reply-to address: [Administrator@skola.lv](mailto:Administrator@skola.lv)
- Ienākošie e-pasti
- SharePoint 3.0 Central Administration, Operations cilne Incoming e-mail settings saite.  
Sadaļā Enable Incoming E-mail atļeksē Yes.
- Recycle Bin konfigurēšana  
Centrālās administrācijas lapā, Application management, Web application settings.  
Recycle Bin – Statuss On, delete items: after 30 days.

#### Jauna portāla izveide

Start > Administrative Tools > SharePoint 3.0 Central Administration, Application Management cilne. Application Management lapā, klikšķina saiti Create or extend Web application. Create or Extend Web Application lapā, klikšķina saiti Create a new Web application. Ievada šādu informāciju:

- IIS Website: Port: 80
- Security Configuration: Authentication provider: NTLM, Allow Anonymous: No, Use SSL: No
- Load Balanced URL: http://SCHOOLSERVER:80
- Application Pool: Create a new application pool
- Application pool name: SharePoint – 80
- Select a security account for this application pool: Configurable
- User name: Skola\Administrator
- Password: ievada administratora paroli
- Reset Internet Information Services: Restart IIS Manually

Tad jārestartē IIS – start -> run -> cmd -> *iisreset /noforce*

Application Created lapā, klikšķina saiti Create Site Collection. Ievada šādu informāciju:

- Title: Skola
- Web Site Address: http://SCHOOLSERVER
- Template Selection: Team Site
- Primary Site Collection Administrator: Skola\Administrator
- Quota Template: No Quota
- Centrālās administrēšanas lapā iestata žurnālēšanas uzstādījumus, kas var palīdzēt izsekot problēmas, ja tādas rastos turpmākā darbībā.

#### **4.5. Papildus iespēju nodrošināšana**

Papildus funkcionalitātes nodrošināšanai – kontroldarbu, mājas darbu, dažādu uzdevumu uzdošanai un vērtēšanai, pieejams SharePoint Learning Kit rīks, kas integrējams ar SharePoint Services 3.0, to iespējams integrēt arī ar SCORM platformu.

Rīka instalēšana: [45]

- Komandrindā nomaina ceļu uz instalācijas mapi;
- Izpilda „AddSolution”;
- Izpilda „DeploySolution”;
- Izpilda „UpdateSolutionNavigation”;
- SharePoint 3.0 Central Administration -> Application Management -> Configure SharePoint Learning Kit -> apstiprina noklusētos iestatījumus;
- Konkrētā portālā jāaktivizē šī iespēja, tad katrā konkrētā vietnē jānorāda, kuriem lietotājiem ir instruktora, skolnieka vai lasīšanas tiesības;
- Vietnē, kurā nepieciešams, jāpievieno SharePoint Learning Kit kā web daļa.

#### **4.6. Portāla lietotāju plānošana**

- Lai nodrošinātu, ka attiecīgajai portāla vietnei var piekļūt tikai tie lietotāji, kuriem tas nepieciešams, veidojot jaunu vietni jānorāda Use unique permissions. Tad izvēlas vietnes īpašniekus, dalībniekus un apmeklētājus, parasti jāizvēlas Create a new group, tad no „Active directory” izvēlas attiecīgo lietotāju grupu (kas jau ir iepriekš sagatavotas) vai atsevišķu lietotāju. Lietotājs jānorāda formā Domēns\lietotājvārds.
- Lai pēc tam vēl pievienotu lietotājus, lietotāju grupas vai mainītu to statusu, tas tiek darīts – katrā vietnē site settings, permissions.
- Lietotāju autentificēšanu nodrošina Internet Information Services, kā autentifikācijas mehānisms tiek lietota Windows authentication, lietotāji portālam pieslēdzas izmantojot savu domēna lietotāja vārdu un paroli, tas nodrošina vieglu lietotāju vadību, jo informācija par lietotāju jāmaina tikai vienā vietā – „Active directory”, kā arī lietotājiem nav jāatceras vēl viena papildus parole un lietotājvārds.

### Lietotāju grupas un pieejas tiesības

Skolas portālam nepieciešamas šādas lietotāju grupas:

- Administratori – pilnas tiesības portāla un vietņu administrēšanai;
- Apmeklētāji – lasīšanas tiesības;
- Skolotāji – lasīšanas tiesības un atsevišķi piešķirtas „dalībnieku” vai „īpašnieku” tiesības uz konkrētām vietnēm;
- Skolēni – lasīšanas tiesības un atsevišķi piešķirtas „dalībnieku” vai „apmeklētāju” tiesības uz konkrētām vietnēm.

#### **4.7. Portāla izstrāde**

Kad pabeigta SharePoint Services 3.0 instalācija, konfigurācija, tai skaitā lietotāju grupu izveidošana, tad var plānot vietņu struktūru, iespējas un lietotāju grupas konkrētai vietnei. Šajā apakšnodaļā aprakstīts viens variants, kāda varētu izskatīties skolas vietne, jo pielāgošanu, pārveidošanu un papildināšanu veikt var jebkurā laikā, un tas neprasa lielu laiku un resursu patēriņu, turklāt iespējams lietot vietņu sagataves un saglabāt pašam savas sagataves, ko izmantot, lai vietņu veidošanā, lai atvieglotu vietņu pielāgošanu, un tas nebūtu jādara katru reizi no jauna.

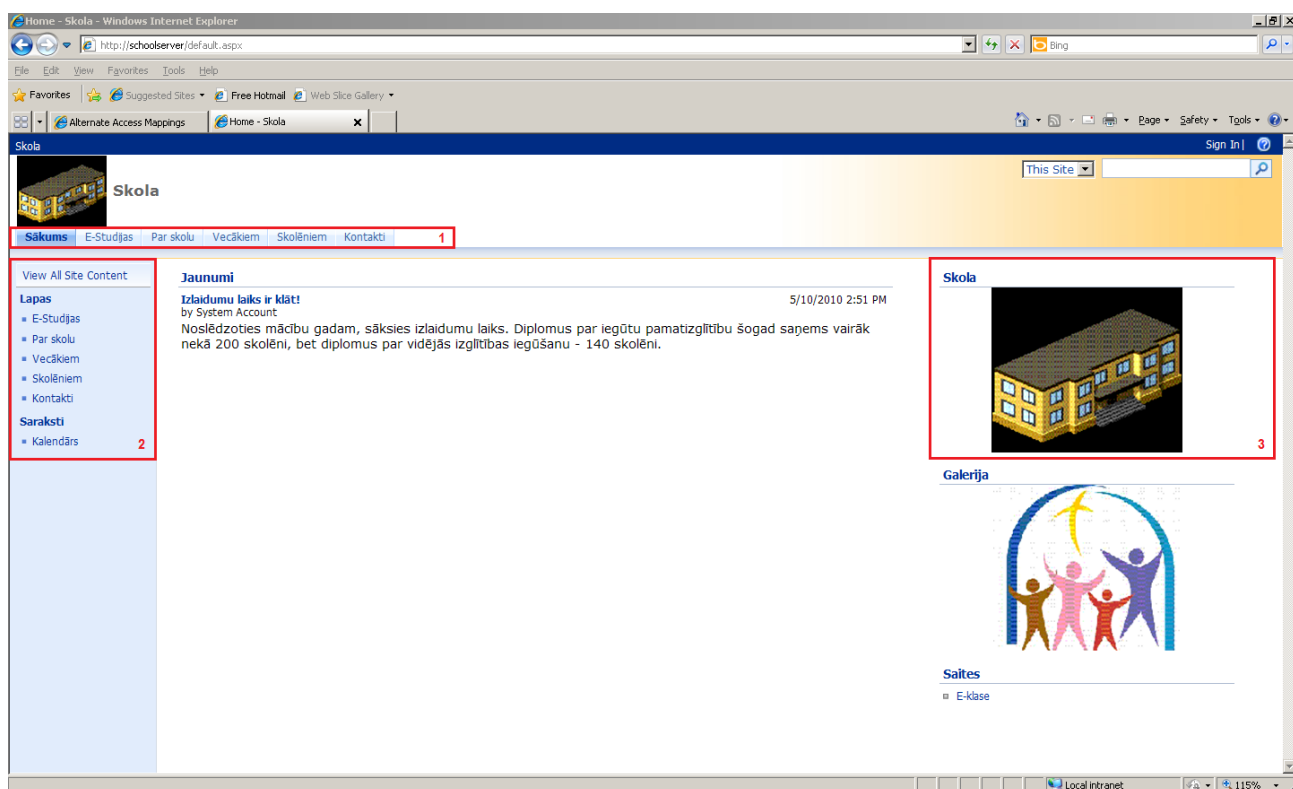
#### Portāla vietņu struktūra

- Sākums (Team Site)
  - E-Studijas (Team Site)
    - Informātika (Team Site)
- Par skolu (Team Site)
- Vecākiem (Team Site)
- Skolēniem (Team Site)
- Kontakti (Team Site)

#### Portāla navigācija un izkārtojums

- Galvenā izvēlne, lai pārvietotos pa portālu (sk. 4.1. attēlu).
- Sākums – portāla galvenā vietne, kas vietņu hierarhijā ir visaugstāk.
- E-studijas, Par skolu, vecākiem, skolēniem, kontakti – vietnes redzamas visiem apmeklētājiem.
- Informātika un citas priekšmetu vietnes, kas atrodas zem E-studijām redzamas tikai reģistrētiem lietotājiem, kad tie pieslēgušies sistēmai un, kam ir attiecīgās pieejas tiesības.
- Kreisās puses saites – tur attēlojas tas pats, kas galvenajā izvēlnē, papildus pielikts kalendārs.
- Skolas attēls – parādās visās lapās.

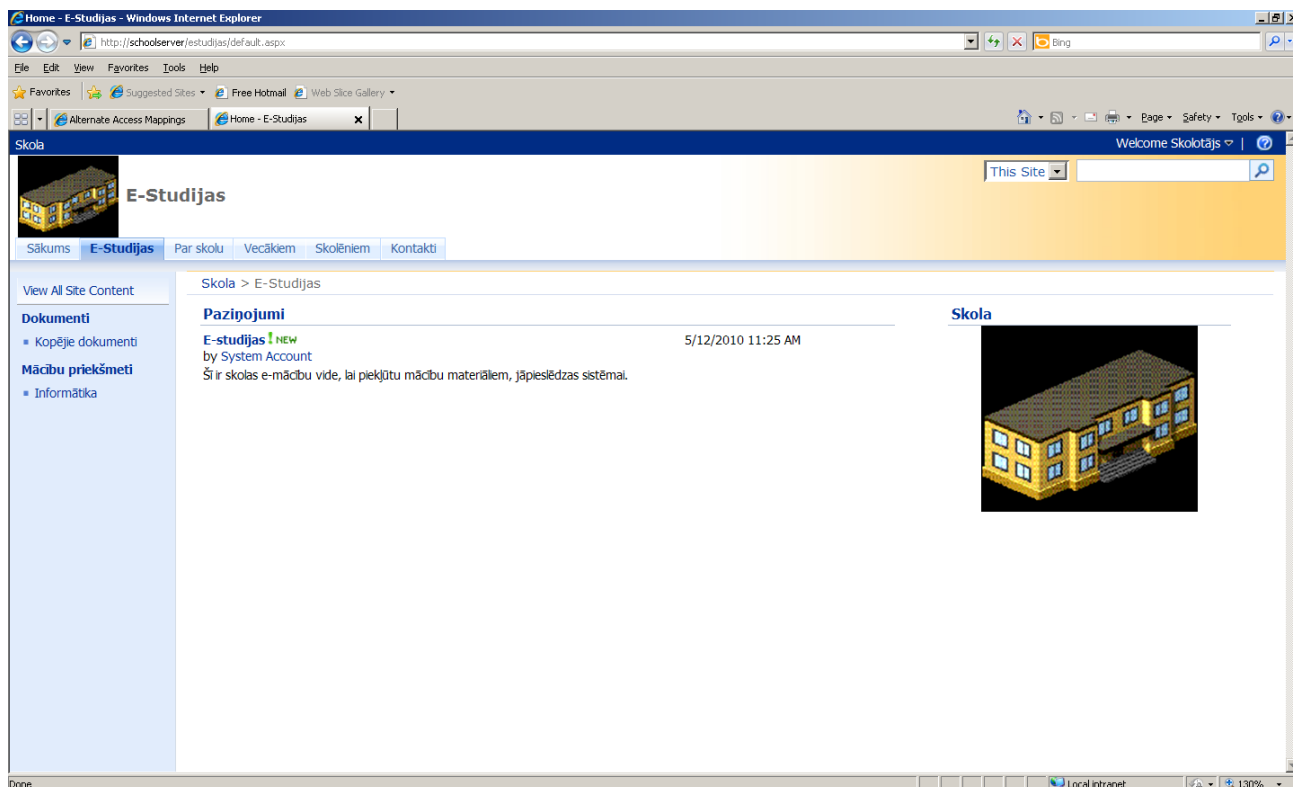
- Šāda navigācijas shēma saglabāta visās vietnēs, lai būt vieglāk orientēties un ērtāk atrast nepieciešamo informāciju.



4.1.att. Navigācija

### Portāla vietnes

- Sākuma lapā tiek attēloti jaunumi, galerija un saites, kas redzams visiem apmeklētājiem (sk. 4.1. attēlu);
- E-studijas – Paziņojumi un kopējie dokumenti redzami visiem, bet mācību priekšmetu vietnes redzamas tikai lietotājiem, kas pieslēgušies sistēmai un, kam ir attiecīgās pieejas tiesības (sk. 4.2. attēlu).

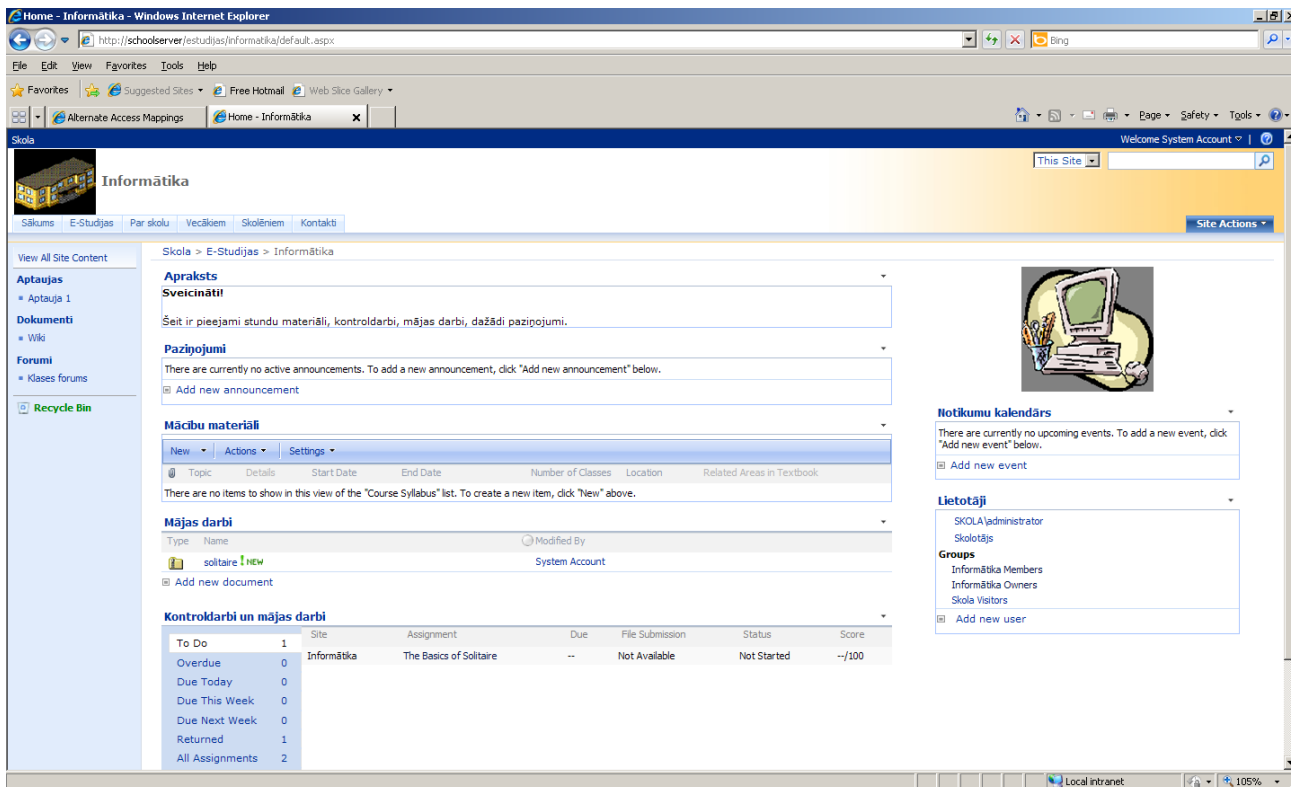


#### 4.2.att. E-Studijas

- Mācību priekšmetu vietnes – šajā gadījumā izveidota viena vietne informātikai, pēc šīs vietnes parauga iespējams veidot arī citu priekšmetu vietnes, kā arī veidot vēl apakšvietnes, piemēram, klasēm, piešķirot attiecīgas pieejas tiesības.

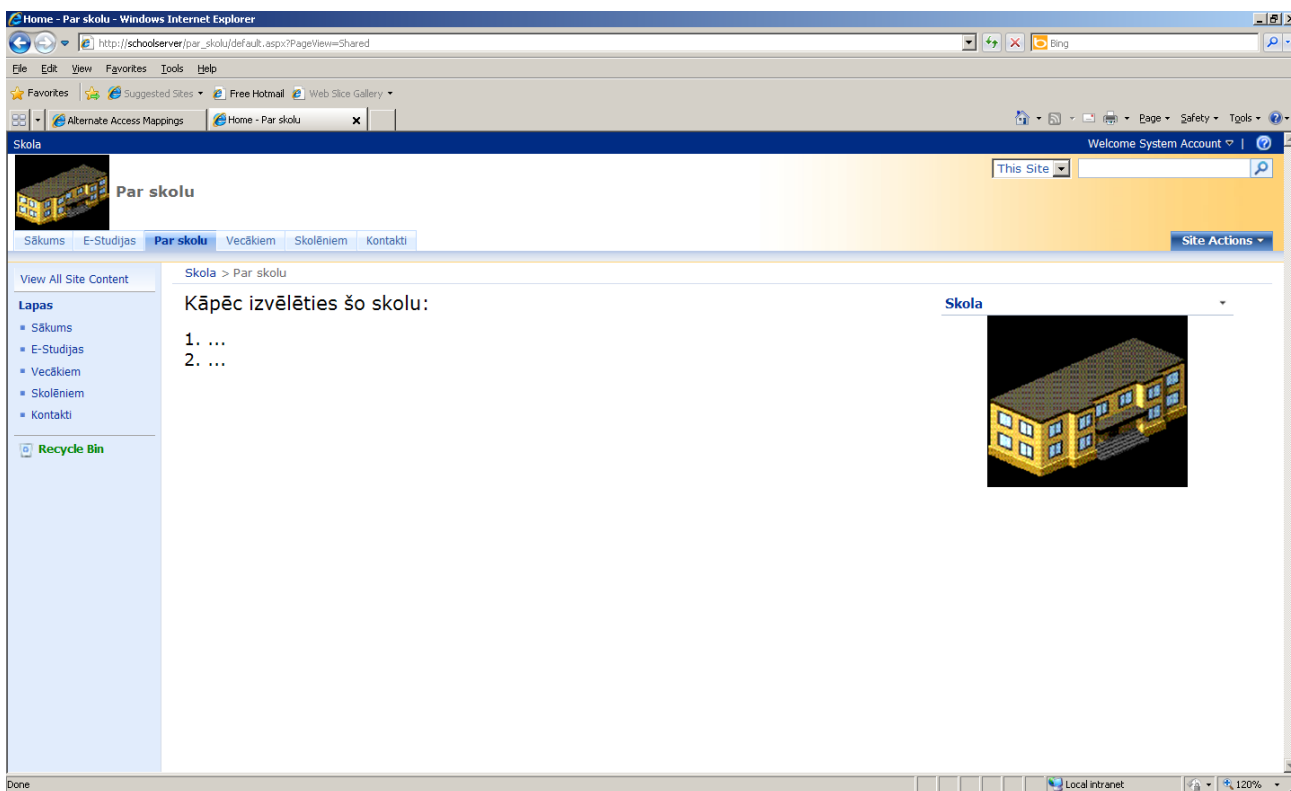
Vietnē „Informātika” pieejamas šādas iespējas (sk. 4.3. attēlu):

- Apraksts – skolotāja paša pievienots apraksts par mācību priekšmetu;
- Paziņojumi – skolotāja paziņojumi;
- Mācību materiāli – skolotāja pievienotie mācību materiāli;
- Mājas darbi – skolotāja pievienotie mājas darbi un citi dokumenti;
- Mājas darbu un kontroldarbu vērtēšana – skolotāji var pievienot uzdevumus, kas paredzēti, lai strādātu patstāvīgi, pārbaudot sevi, vai pildot mājas darbus vai kontroldarbus vērtēšanai. Var pievienot, gan dokumenta veida materiālus, gan iepriekš gatavotus interaktīvos materiālus, piemērā pievienots interaktīvs materiāls spēles Solitaire apgūšanai;
- Kalendārs – skolotājs var ievietot dažādu notikumu, piemēram, kontroldarbu datumus;
- Lietotāji – redzami lietotāji, kam ir pieeja šim mācību priekšmetam;
- Aptaujas – skolotāji var veidot aptaujas;
- Wiki vietne – skolēni var izmantot vietni kopīgam darbam, ideju ģenerēšanā, kopīgu projektu veikšanai;
- Diskusiju forums – skolotāji un skolnieki var veidot jaunus diskusiju tematus un piedalīties diskusijās.



4.3. att. Informātika

- Par skolu, Vecākiem, Skolēniem, Kontakti – vietnes veidota pēc viena parauga, katrā attēlota attiecīgā informācija, vietnes pēc vajadzības iespējams viegli papildināt, izmantojot web daļas (web parts) (sk. 4.4. att.).



4.4. att. Par skolu

#### **4.8. Rezerves kopiju veidošana**

Rezerves kopiju veidošana notiek pēc katras konkrētās skolas politikas. Pieejami vairāki rezerves kopēšanas rīki, kas sadarbojas ar SharePoint Services 3.0, bet tie, galvenokārt, ir maksas rīki, tāpēc rezerves kopiju veidošanai var izmantot iebūvēto rīku, iespējams arī uzstādīt automatisku rezerves kopiju veikšanu.

#### **4.9. Kvalitātes nodrošināšana**

Lai nodrošinātu kvalitatīvu portāla darbību un efektīvu izmantošanu, būtu jāveic šādi pasākumi:

- SharePoint portāla funkciju testēšana;
- Lietotāju apmācība – lietotāju instrukciju sagatavošana, portāla darbības demonstrēšana, īpaša par dokumentu vadību atbildīgo darbinieku apmācība;
- Uzturēšana un apkalpošana – regulāras veiktspējas pārbaudes, glabājamās informācijas apjoma regulēšana (datņu arhivēšana), rezerves kopiju veidošana.
- Regulāra sekošana, vai nav jaunu drošības atjauninājumu, labojumu vai servisa paku;
- Atgriezeniskā saite no lietotājiem (lietotāju aptaujas) – vajadzīgi uzlabojumi, papildus funkcijas, vairāk apmācības utt.
- Datņu atgūšanas plāns: atkritnes lietošana, lai atgūtu nejauši izdzēstas datnes, kā arī versiju kontrole.

#### **4.10. Risinājuma novērtējums**

Lai varētu parādīt risinājuma ieviešanas gaitu un novērtēt gala rezultātu, aprakstītais risinājums tika ieviests testa vidē uz viena datora ar Microsoft Virtual PC 2007 palīdzību. Tika veikta aprakstītā SharePoint Services 3.0 instalēšana un pielāgošana, kā arī aprakstītā portāla izveide. Lai novērtētu portāla sadaļu un iespēju atbilstību skolas vajadzībām, tika lūgts skolā strādājoša informātikas skolotāja viedoklis par izstrādāto risinājumu: „Kopumā risinājums ir labs, jo iekļauj skolas tīmekļa vietnei nepieciešamās sadaļas, vajadzības gadījumā tās iespējams arī viegli papildināt. E-mācības nodrošina mācību materiālu pieejamību, priekšmeta aprakstu, skolotājiem nebūs vairākas reizes, piemēram, jāziņo par to, kādi darbi nepieciešami atzīmju saņemšanai – šī informācija būs pieejama, viegli izplatīt paziņojumus arī skolotāju starpā. Vajadzētu padomāt par E-mācību vietnes komponentu ērtāku izvietojamu, bet tas ir viegli maināms. Domāju, ka šāds risinājums ir reāli ieviešams skolā.”

Šobrīd risinājumu nav plānots padarīt par reāli strādājošu skolas tīmekļa vietni, bet perspektīvā pastāv iespēja, ka to var attīstīt un ieviest kādā skolā.

## SECINĀJUMI

Darba sākumā tika uzstādīts mērķis aprakstīt digitālus mācību materiālus un to pielietojšanas iespējas, izpētīt to pielietojšanu un pieejamību vispārizglītojošajās skolās Latvijā, kā arī aprakstīt vienu no veidiem, kā nodrošināt piekļuvi digitāliem mācību materiāliem – SharePoint Services 3.0 tehnoloģiju.

Darbā tika veikta digitālu mācību materiālu analīze, aprakstīti to kvalitātes novērtēšanas kritēriji un citu valstu pieredze darbā ar digitāliem mācību materiāliem. Tika aprakstīta IKT ieviešana skolās, skolotāju loma mūsdienu informatizācijas vidē un aprakstīti projekti, ar kuru palīdzību tiek īstenota IKT un digitālu mācību materiālu ieviešana skolā. Darba gaitā autore veica pētījumu skolotāju un skolēnu vidū par digitālu mācību materiālu praktisku pielietojšanu skolās, informētību un attieksmi pret tiem. Darba nobeigumā tika aprakstīta SharePoint Services 3.0 tehnoloģija un tās pielietojšana skolā. Lai varētu parādīt risinājuma ieviešanas gaitu un novērtēt gala rezultātu, aprakstītais SharePoint risinājums tika ieviests testa vidē uz viena datora ar Microsoft Virtual PC 2007 palīdzību. Tika veikta aprakstītā SharePoint Services 3.0 instalēšana un pielāgošana, aprakstītā portāla izveide un veikts tā novērtējums.

Risinot darbā noteiktos uzdevumus, darba autore nonāca pie šādiem secinājumiem:

- Digitālu mācību materiālu pielietojšanas veidi izglītībā ir gana plaši un daudzveidīgi, pieejamas gatavas apmācību programmas konkrētiem mācību priekšmetiem un rīki materiālu veidošanai, arī bezmaksas risinājumi, piemēram, tiešsaistes programmatūra un citi tiešsaistes servisi, arī brīvprogrammatūra.
- Sabiedrībā un izglītībā notiek pārmaiņu process – notiek izglītības paradigmas maiņa no mācīšanas uz mācīšanās paradigmu, šajā procesā būtiska loma ir IKT un to integrēšanai izglītībā, jo tieši tas ir tas, kas nodrošina skolēnu attīstību šajā laikmetā, apgūstot, kā pašiem radoši plānot savu darbību, tajā skaitā mācīšanos, definēt mērķus un veikt rezultātu analīzi.
- Šobrīd tiek plānoti projekti, un daži jau ir arī īstenoti, skolu apgādāšanai ar IKT, tai skaitā, ar digitāliem mācību materiāliem, kā arī projekti skolotāju apmācībai darbā ar IKT, piemēram, notikušais LIIS projekts un IZM projekts IKTIK, kura plāns ir izstrādāts līdz 2013. gadam.
- Aptaujas rezultāti liecina, ka pastāv virkne problēmu ar IKT pielietojšanu aptaujātajās skolās, galvenokārt tehnikas nepieejamība un digitālu mācību materiālu trūkums, tomēr nevar viennozīmīgi vērtēt šos pētījuma rezultātus un attiecināt to uz visām skolām, jo aptaujāts neliels skolu un skolotāju skaits, turklāt šie skolotāji var nebūt pilnīgi informēti

par aktivitātēm citās skolās, tomēr šie dati parāda, ka eksistē skolas, kuras aktīvi nav iesaistījušās šajos projektos, iespējams, ka tas ir arī informētības trūkums skolotāju vidū.

- Balstoties uz literatūras un publikāciju, realizēto un plānoto projektu IKT ieviešanai skolās pētījumiem, kā arī aptaujas datu rezultātiem, var secināt, ka nepieciešama IZM, projektu realizētāju, skolu vadības un skolotāju sadarbība, izpratne un vēlme līdzdarboties projektu realizācijā, lai varētu sabalansēt skolu nodrošināšanu ar tehniku, digitāliem mācību materiāliem, skolotāju apmācību un iesaistīšanu IKT izmantošanā, nodrošinātu standartus un jaunus izglītības modeļus, kā arī tehnoloģiju interaktivitāti, kas kopā veicinātu moderno tehnoloģiju efektīvu izmantošanu skolās, lai tiešām tas notiktu plānoti, sistemātiski, un kalpotu mērķim – celt izglītības kvalitāti un skolēnu motivāciju.
- SharePoint Services 3.0 tehnoloģija neprasa lielus papildu finansiālos vai citus resursus, piemēram, ja skolā jau tiek lietota Windows Server 2003 vai 2008 programmatūra, jo iespējams izmantot esošos risinājumus, piemēram, noklusēto datubāzi un aktīvo direktoriju lietotāju un lietotāju grupu veidošanai.
- SharePoint Services 3.0 tehnoloģija ir vērsta uz lietotāju, instalācijas process nav sarežģīts, tas ir viegli pielāgojams un svarīgākais ir tieši plānošanas darbs, kad tas ir paveikts, tad vietņu, darbvietu un citu komponentu izveidošana un pielāgošana ir pietiekoši vienkārša, viegli apgūstama.
- Portāla redaktoram nav jābūt IT cilvēkam – jaunas portāla komponentes var veidot un uzturēt kāds cits apmācīts atbildīgais darbinieks, skolotāji paši var veidot saturu, to papildināt, un sistēmas administratoram jā rūpējas tikai par tehnisko uzturēšanu, drošību un rezerves kopiju veidošanu.
- Uz SharePoint Services 3.0 bāzes veidotais skolas portāla risinājums ir piemērots ieviešanai skolā, ko apliecina informātikas skolotāja izteiktais vērtējums. Tas uzlabo apmācību procesa kvalitāti kopumā, dod iespēju apgūt patstāvīgā darba iemaņas, paplašina vielas apguves iespējas, atvieglo darbu grupās.

Nobeigumā var pieminēt, ka skolām un skolotājiem nepārtraukti jāmeklē līdzsvaru starp arvien klāt nākošajām jaunajām tehnoloģijām, IKT inovācijām un skolas iespējām, arī finansiālajiem resursiem, un nepieciešamību tās izmantot mācību procesā, lai varētu realizēt nākotnes izglītības mērķus. IKT šajā kontekstā ir rīku kopums, kas dod iespēju pilnveidot izglītības sistēmu kopumā, lai skolā notiekošais pēc iespējas pilnīgāk atbilstu sabiedrības pašreizējām un nākotnes IKT pārmaiņām un uz zināšanām balstītas ekonomikas sabiedrības nākotnes redzējumam. Šis darbs sniedz ieskatu, kādā veidā iespējams izmantot digitālus mācību materiālus skolā un var kalpot par pamatu jauniem pētījumiem un iespēju meklējumiem, kā uzlabot mācību procesu, izmantojot tehnoloģijas.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. **Buckleitner, W.**, *Information Technology in Childhood Education* [tiešsaiste] – [atsauce 23.04.2010]. Pieejams: <http://www.childrensoftware.com/evaluation.html>
2. **Hallqvist, O.**, *Digital Study Materials* [tiešsaiste] – [atsauce 23.04.2010]. Pieejams: [http://www.audiola.se/DS\\_webb/ds\\_article\\_eng.pdf](http://www.audiola.se/DS_webb/ds_article_eng.pdf)
3. *Metodiski ieteikumi multimediju izmantošanai svešvalodu nodarbībās* [tiešsaiste] – [atsauce 23.04.2010]. Pieejams: <http://dhl-rapers.times.lv/multi.htm>
4. *Strādāt tiešsaistē – tas ir moderni, ērti un vienkārši!* [tiešsaiste] – [atsauce 23.04.2010]. Pieejams: <http://fs-it.blogspot.com/2009/04/tiesasistes-programmaturas-apskats.html>
5. *Dokumentu kameras* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://www.prezentacijastehnika.lv/start.php?lang=lv&id1=3&id2=1&id3=4&id4=0&id5=0>
6. *SynchronEyes™ 7 – datorizētas klases vadības programmatūra* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://www.smartboard.lv/?cat=26&lang=lv>
7. *A Resource Guide Identifying Technology Tools for Schools* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: [http://www.aea14.k12.ia.us/technology/PDF/Resource\\_guide\\_9.22.09.pdf](http://www.aea14.k12.ia.us/technology/PDF/Resource_guide_9.22.09.pdf)
8. **Gorbāns, I.**, *E-mācību inovatīvās iespējas profesionālajā izglītībā* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: [http://profizgl.lu.lv/file.php/forum/IGorbans-E-macibu\\_inovativas\\_iespejas\\_prof\\_izgl.pgf](http://profizgl.lu.lv/file.php/forum/IGorbans-E-macibu_inovativas_iespejas_prof_izgl.pgf)
9. *Tiešsaistes servisu iespējas mācību procesa modernizēšanā* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: [http://docs.google.com/View?id=df8gg2jr\\_623fjjs9bgn](http://docs.google.com/View?id=df8gg2jr_623fjjs9bgn)
10. **Brinkley, A., Dessants, B., Flamm, M.**, *Using Electronic Resources for Teaching an excerpt from The Chicago Handbook for Teachers: A Practical Guide to the College Classroom* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://www.press.uchicago.edu/Misc/Chicago/075125.html>
11. *Tiger Leap Foundation* [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2010]. Pieejams: <http://www.tigrihype.ee/>
12. *Izglītības portāls Emokykla* [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2010] Pieejams: <http://portalas.emokykla.lt/Puslapijai/MTPpluskomponentai.aspx>
13. *Федеральное государственное учреждение* [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2010] Pieejams: <http://www.informika.ru/about/directions/>
14. **Draidens, G., Vosa, Dž.**, *Neierobežots. Jaunais mācību apvērsums un septiņas atslēgas tā veicināšanai.* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://macibuapversums.files.wordpress.com/2009/08/ac-book2.pdf>
15. **Blurton, C.**, *New Directions of ICT-Use in Education* [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://www.unesco.org/education/>
16. **Gorbāns, I.**, *Izšķirošās IKT izvēles nākamās digitālās dekādes robežšķirtnē Latvijas skolu izglītības politikas veidošanas sistēmā*, Promocijas darba kopsavilkums [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: [http://xn--gluri-gwa01a9cc1m5lg8jd2z.lv/dokumenti/IGorbans\\_summary-final\\_LV+ENG.pdf](http://xn--gluri-gwa01a9cc1m5lg8jd2z.lv/dokumenti/IGorbans_summary-final_LV+ENG.pdf)
17. **Gates B.** 2008 *International Consumer Electronics Show Keynote* (CES, Las Vegas) [tiešsaiste] – [atsauce 25.05.2010]. Pieejams:

<http://www.microsoft.com/presspass/exec/billg/speeches/2008/01-062008CESBillGates.msp>

18. *Latvijas Interneta asociācija* [tiešsaiste]. Pieejams: <http://www.lia.lv/stat.htm>
19. *International world statistics* [tiešsaiste]. Pieejams: <http://www.internetworldstats.com>
20. **Cohran-Smith, M.** *Word processing and writing in elementary classrooms: A critical review of related literature. Review of Educational Research*, University of Pennsylvania, 1991, 61, 107-155 p.
21. **Prets, D.**, *Pedagoga rokasgrāmata. Izglītības programmu pilnveide*. Rīga: Zvaigzne ABC, 2000, 383 lpp.
22. **Pelgrum, E., Plomp, T.**, *The IEA study of Computers in Education: Implementation of an Innovation in 21 Education Systems*, Oxford: Pegamon Press, 1993, 332 p.
23. *CEO Forum on Education and Technology. (1999, February). Professional development: A link to better learning*, Washington, DC, [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://www.ceoforum.org/downloads/99report.pdf>
24. **Guhlin, M.**, *Stage a well-designed Saturday session and they will come! Technology Connection*, [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://www.academiccommons.org/commons/essay/knowledgable-knowledge-able>
25. **Fatemi, E.** *Building the digital curriculum. Education Week on the Web*, [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2010]. Pieejams: <http://www.edweek.org/sreports/tc99/articles/summary.htm>
26. *Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju modernizācijai izglītībā tērēs 50 miljonus latu*, [tiešsaiste] [atsauce 30.04.2010]. Pieejams: <http://zinas.nra.lv/latvija/izglitiba-karjera/19203-informācijas-un-komunikācijas-tehnoloģiju-modernizācijai-izglitiba-teres-50-miljonus-latu.htm>
27. *LIIS* [tiešsaiste] – [atsauce 21.05.2010]. Pieejams: <http://www.liis.lv>
28. *Mykoob* [tiešsaiste]. Pieejams: <http://www.mykoob.lv/?index/parmykoob>
29. *E-klase* [tiešsaiste]. Pieejams: [http://www.deac.lv/?object\\_id=1216](http://www.deac.lv/?object_id=1216)
30. *Jūrmalas skolu informatizācija* [tiešsaiste]. Pieejams: [www.jurmala.lv/upload/buvvalde/.../jurmalas skolu informatizacija.doc](http://www.jurmala.lv/upload/buvvalde/.../jurmalas_skolu_informatizacija.doc)
31. *Modernizētos mācību materiālus dabaszinātnēs un matemātikā skolas sāks saņemt jau no rudens* [tiešsaiste] – [atsauce 20.04.2010]. Pieejams: <http://www.izglitiba-kultura.lv/zinas/modernizetos-macibu-materialus-dabaszinatnes-un-matematika-skolas-saks-sanemt-jau-no-rudens>
32. *Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas izglītības kvalitātei* [tiešsaiste]. Pieejams: [http://izm.izm.gov.lv/upload\\_file/IZMzino\\_210709\\_iktik.1108.pdf](http://izm.izm.gov.lv/upload_file/IZMzino_210709_iktik.1108.pdf)
33. *Starpaugstskolu zinātniski praktiskajā un mācību metodiskajā konference "Mūsdienu izglītības problēmas"* [tiešsaiste] – [atsauce 30.04.2010]. Pieejams: [http://www.tsi.lv/Research/Conference/MIP\\_2010/MIP\\_Programma\\_2010.pdf](http://www.tsi.lv/Research/Conference/MIP_2010/MIP_Programma_2010.pdf)
34. *Stratēģiskās analīzes komisijas rīkotais inovāciju forums „Skola Latvijā”* [tiešsaiste] – [atsauce 20.04.2010]. Pieejams: <http://www.izglitiba-kultura.lv/raksti/izglitibas-reforma-vai-jaunu-tehnologiju-virziena>
35. *Aicina informātikas pedagogus uz konferenci*, [tiešsaiste] – [atsauce 20.04.2010]. Pieejams: <http://www.pedagogudome.lv/?menu=1&id=1>
36. *Starptautisks pasākums LatSTE 2009*, [tiešsaiste] – [atsauce 20.04.2010]. Pieejams: [http://www.ziemellatvija.lv/portals/smiltene/raksts.html?xml\\_id=10515&order=asc](http://www.ziemellatvija.lv/portals/smiltene/raksts.html?xml_id=10515&order=asc)

37. *INFORMĀCIJAS KOMUNIKĀCIJU TEHNOLOĢIJU ATTĪSTĪBA IZGLĪTĪBĀ (2004-2005)*, [tiešsaiste] – [atsauce 20.04.2010]. Pieejams: [http://download.microsoft.com/download/1/9/6/196ee393-4e9e-4779-a0b8-29734765e623/IKT\\_attistiba\\_izglitiba\\_2005.pdf](http://download.microsoft.com/download/1/9/6/196ee393-4e9e-4779-a0b8-29734765e623/IKT_attistiba_izglitiba_2005.pdf)
38. *Reprezentatīva Latvijas iedzīvotāju aptauja SIA "Fieldex"*, [tiešsaiste] – [atsauce 20.04.2010]. Pieejams: [www.saki.lv/component/attachments/download/463](http://www.saki.lv/component/attachments/download/463)
39. *Imanta Gorbāna emuārs* [tiešsaiste] – [atsauce 23.05.2010]. Pieejams: <http://xn--gluri-gwa01a9cc1m5lg8jd2z.lv/sakums.php>
40. *Projekta LIIS rezultāti un plāni* [tiešsaiste] – [atsauce 23.05.2010]. Pieejams: <http://www.liis.lv/LIIS/etapi.htm>
41. *E-STUDIJU SISTĒMA UN TĀS LOMA MĀCĪBU PROCESĀ, Andrejs Zujevs LLU ITF*, [tiešsaiste] – [atsauce 20.04.2010]. Pieejams: [www.itf.llu.lv/art\\_file.php?id=604](http://www.itf.llu.lv/art_file.php?id=604)
42. *Twynham School* [tiešsaiste]. Pieejams: <https://www.twynhamschool.com/Pages/default.aspx>
43. *Windows SharePoint Services 3.0 Evaluation Guide* [tiešsaiste]. Pieejams: <http://technet.microsoft.com/en-gb/windowsserver/sharepoint/bb400753.aspx>
44. *Installation Guide for Windows SharePoint Services 3.0*, [tiešsaiste]. Pieejams: <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=107358>
45. *Getting Started With SharePoint Learning Kit*, [tiešsaiste]. Pieejams: <http://www.microsoft.com/uk/education/schools/products/learning-gateway/sharepoint-learning-kit.aspx>

## PIELIKUMI

### 1. Pielikums. Skolotāja aptaujas anketa

#### Skolotāja aptaujas anketa

Mani sauc Liene Maziņa. Pētījuma „Digitālu mācību materiālu pieejamība un pielietojums izglītībā” ietvaros veicu pētījumu, kura mērķis ir noskaidrot digitālu mācību materiālu pieejamību un pielietojumu, kā arī Jūsu attieksmi pret tiem. Būšu ļoti pateicīga, ja veltīsiet 10 – 20 minūtes anketas aizpildīšanai. Anketa ir anonīma un iegūtie dati tiks izmantoti vienīgi apkopotā veidā.

#### 1. Kurā skolā pasniedzat?

---

#### 2. Kādu/s mācību priekšmetu/s pasniedzat?

---

#### 3. Vai Jums skolā ir pieejams dators?

- Jā
- Nē

#### 4. Vai Jums skolā ir pieejams internets?

- Jā
- Nē

#### 5. Vai Jums mājās (vietā, kur uzturaties mācību laikā) ir pieejams dators?

- Jā
- Nē

#### 6. Vai Jums mājās (vietā, kur uzturaties mācību laikā) ir pieejams internets?

- Jā
- Nē

#### 7. Vai Jūs saviem skolēniem iesakāt interneta resursus, kuros var atrast mācībām nepieciešamo informāciju?

- Regulāri
- Dažreiz
- Nekad

#### 8. Vai Jūs izmantojat datoru/ internetu stundu sagatavošanai vai pasniegšanai?

- Jā
- Nē (Pārejiet uz 11. jautājumu)

#### 9. Cik bieži Jūs izmantojat datoru/ internetu stundu sagatavošanai?

- Katru dienu
- Vienu vai vairākas reizes nedēļā
- Katru otro nedēļu
- Vairākas reizes mēnesī
- Vairākas reizes katru semestri
- Retāk
- Nekad

**10. Kādu programmatūru Jūs izmantojat stundu sagatavošanai (Iespējamās vairākas atbildes)?**

- MS Word
- MS Excel
- MS PowerPoint
- Internetu
- Cits variants: \_\_\_\_\_

**11. Kā Jūs raksturotu priekšmetu nodrošinājumu ar digitāliem mācību materiāliem (datorenciklopēdijas, apmācību programmas, simulācijas, attēlu arhīvi, u.c.)?**

- Ļoti labs
- Labs
- Ne labs, ne slikts
- Slikts
- Ļoti slikts

**12. Jūsaprāt, kas ir atbildīgs par skolotāju nodrošināšanu ar digitāliem mācību materiāliem (iespējamās vairākas atbildes)?**

- Informātikas skolotāji/ direktora vietnieki informātikas jautājumos
- Paši skolotāji
- Valsts/ IZM
- Skolas administrācija
- Cits: \_\_\_\_\_

**13. Vai Jūs tiekat informēti par informācijas tehnoloģijām (apmācību programmām, citiem digitāliem mācību līdzekļiem, u.c.), kas varētu tikt izmantotas Jūsu priekšmeta pasniegšanai skolās?**

- Jā
- Nē

**14. Kādus digitālo mācību materiālu avotus Jūs zināt (iespējamās vairākas atbildes)?**

- Internets

- CD
- Tilde
- LIIS mājas lapa
- Datu bāzes
- Datorenciklopēdijas
- Apmācību programmas
- Cits: \_\_\_\_\_

**15. Vai Jūs stundu gatavošanai izmantojat digitālus mācību līdzekļus?**

- Jā
- Nē (Pārejiet uz 18. jautājumu)
- Dažreiz

**16. Kādus digitālus mācību līdzekļus Jūs izmantojat apmācībā (iespējamās vairākas atbildes)?**

- Internets
- Datorenciklopēdijas
- Apmācību programmas
- CD materiāli
- Attēli
- Spēles
- LIIS mājas lapa
- Cits: \_\_\_\_\_

**17. Vai Jūs pati/s veidojat digitālus mācību materiālus?**

- Jā
- Nē
- Dažreiz

**18. Vai Jūs gribētu stundu sagatavošanai un pasniegšanai vairāk izmantot informācijas tehnoloģijas (digitālus mācību līdzekļus u.c.)?**

- Jā
- Nē

**19. Kādi ir iemesli tam, ka stundu sagatavošanai un pasniegšanai neizmantojat vai maz izmantojat informācijas tehnoloģijas (iespējamās vairākas atbildes)?**

- Baidāties izskatīties nezinoši citu acīs – skolēni varētu labāk orientēties modernajās tehnoloģijās
- Datorklases ir tā noslogotas, ka tās izmanto tikai informātikas stundu pasniegšanai un citu priekšmetu skolotāji nevar tās izmantot savu priekšmetu pasniegšanai

- Klasēs nav nepieciešamā aprīkojuma
- Skolotāji paši nevar veikt vajadzīgās darbības ar datoriem, tas iespējams tikai ar informātikas skolotāja/ datorklases administratora palīdzību.
- Ārpus informātikas stundām datorklases citiem skolotājiem nav pieejamas
- Lai izmantotu datorklasi savi priekšmetu pasniegšanai jāiziet sarežģīts process – jāraksta iesniegums direktoram/ mācību pārzinim, paskaidrojot nepieciešamību to izmantot
- Cits: \_\_\_\_\_

**20. Cik bieži mācību procesā satopaties ar šādām situācijām?**

		Nekad	Reti	Dažreiz	Regulāri
1.	Skolēni saņem uzdevumu, kura izpildei pašiem ir jāatrod informācija internetā				
2.	Skolēni izmanto programmatūru ikdienas apmācībā un kā palīglīdzekli mācībās				
3.	Kad skolniekiem ir jāanalizē un jāapstrādā informācija, viņi izmanto Word, Excel, PowerPoint, lai parādītu savas zināšanas				
4.	Skolēni uzkrāj un izmaina saturu virtuālā vidē				
5.	Skolēni saņem uzdevumu, kur aizpildei ir jāatrod informācija konkrētā mājas lapā				
6.	Skolniekiem tiek dota pieeja konkrētai vietnei internetā, kur pieejami Jūsu priekšmeta mācību materiāli (e-studiju vides, mājas lapas, u. tml.)				
7.	Skolnieki saņem un iesniedz uzdevumus ar e-pasta palīdzību vai e-studiju vides, vai mājas lapas palīdzību				

**21. Kādas Jūsaprāt ir galvenās priekšrocības digitālu mācību līdzekļu izmantošanai skolā?**

---



---



---



---

**22. Kādi Jūsaprāt ir galvenie trūkumi digitālu mācību līdzekļu izmantošanai skolā?**

---

---

---

---

**23. Kādi būtu Jūsu ieteikumi, lai veicinātu situāciju, ka digitāli mācību materiāli tiek vairāk pielietoti izglītībā?**

---

---

---

---

**Paldies par atsaucību!**

## Skolēna aptaujas anketa

Mani sauc Liene Maziņa. Pētījuma „Digitālu mācību materiālu pieejamība un pielietojums izglītībā” ietvaros veicu pētījumu, kura mērķis ir noskaidrot digitālu mācību materiālu pieejamību un pielietojumu, kā arī Jūsu attieksmi pret tiem. Būšu ļoti pateicīga, ja veltīsiet 10 – 20 minūtes anketas aizpildīšanai. Anketa ir anonīma un iegūtie dati tiks izmantoti vienīgi apkopotā veidā.

**1. Kurā skolā mācāties?**

---

**2. Kurā klasē mācies?**

---

**3. Vai Jums skolā ir pieejams dators?**

- Jā
- Nē

**4. Vai Jums skolā ir pieejams internets?**

- Jā
- Nē

**5. Vai Jums mājās (vietā, kur uzturaties mācību laikā) ir pieejams dators?**

- Jā
- Nē

**6. Vai Jums mājās (vietā, kur uzturaties mācību laikā) ir pieejams internets?**

- Jā
- Nē

**7. Vai Jūs izmantojat datoru/ internetu mācībām?**

- Jā
- Nē

**8. Cik bieži Jūs izmantojat datoru/ internetu mācībām?**

- Katru dienu
- Vienu vai vairākas reizes nedēļā
- Katru otro nedēļu
- Vairākas reizes mēnesī
- Vairākas reizes katru semestri
- Retāk
- Nekad
- Kādu programmatūru Jūs izmantojat mācībām?
- MS Word
- MS Excel
- MS PowerPoint
- Internetu
- Cits: \_\_\_\_\_

**9. Kādā veidā Jūs uzzināt par interneta mājas lapām, kurās var iegūt informāciju, ko var izmantot mācībām?**

- No draugiem/ klases biedriem
- No skolotājiem
- No ģimenes locekļiem
- No interneta meklētājiem (piemēram, google)
- Neizmantoju interneta mājas lapas mācībām

**10. Vai skolotāji stundās izmanto digitālus mācību līdzekļus (prezentācijas u.c.)?**

- Jā
- Nē
- Dažreiz

**11. Kādus digitālus mācību līdzekļus skolotāji izmanto stundās?**

- Internets
- Datorenciklopēdijas
- Apmācības programmas
- CD materiāli
- Attēli
- Spēles
- Prezentācijas
- Neizmanto
- Cits: \_\_\_\_\_

**12. Cik bieži Jūs izmantojat internetu mācoties gan skolā, gan mājās?**

- Katru dienu
- Vienu vai vairākas reizes nedēļā
- Katru otro nedēļu
- Vienu vai vairākas reizes mēnesī
- Vairākas reizes semestrī
- Daudz retāk
- Nekad

**13. Vai Jūs gribētu mācībās vairāk izmantot informācijas tehnoloģijas (internetu, digitālus mācību līdzekļus u.c.)?**

- Jā
- Nē

**Paldies par atsaucību!**

## DOKUMENTĀRĀ LAPA

Bakalaura darbs "Digitālu mācību materiālu pieejamība un pielietojums izglītībā"  
izstrādāts Latvijas Universitātes Datorikas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie  
informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autore: Liene Maziņa

/\_\_\_.05.2010/

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai  
Vadītājs: Dr.sc.comp. Māris Vītiņš

/\_\_\_.05.2010/

Recenzents:

Darbs iesniegts Datorikas fakultātē \_\_.05.2010.  
Metodiķe:

Darbs aizstāvēts bakalaura gala pārbaudījuma komisijas sēdē

---

Komisijas sekretārs (-e):