

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
BIZNESA VADĪBAS UN EKONOMIKAS FAKALUTĀTE
E-BIZNESS UN LOGISTIKAS VADĪBAS SISTĒMAS

**Uzņēmuma “SIA Lielvārds” pasūtījuma kontroles sistēmas
modernizācijas projekts**

**Modernization project of the order control system of the company “SIA
Lielvārds”**

BAKALAURA DARBS

Autors: Kārlis Jānis Petrovskis

Studenta apliecības Nr.: kp17047

Darba vadītājs: M. sc. comp., pētnieks Juris Krasts

Rīga(2021)

Anotācija

Darba autors Kārlis Jānis Petrovskis izstrādāja darbu, kura temats ir Uzņēmuma “SIA Lielvārds” pasūtījuma kontroles sistēmas modernizācijas projekts. “SIA Lielvārds” ir uzņēmums kurš darbojas izglītības nozarē nodrošinot mācību iestādes ar mācību materiāliem, mācību līdzekļiem un izglītības tehnoloģijām.

Diplomdarba mērķis ir veikt uzņēmuma “SIA Lielvārds” esošo sistēmu funkciju analīzi, veikt pilna pasūtījuma cikla pilnveidošanas modernizācijas projektu, izstrādājot pasūtījuma kontroles sistēmas projektu. Lai to paveiktu un sniegtu risinājumu attiecībā pret uzņēmuma aktuālo problēmu, pilna pasūtījuma cikla statusa konstatēšanu un izsekošanu, tika sniegts autora priekšlikums uzņēmuma pasūtījuma pilna cikla uzlabošanai, kā arī tika veikta pasūtījuma kontroles sistēmas datu bāzes relāciju modeļa izstrāde Microsoft Office Acces vidē.

Diplomdarba apjoms ir 72 lapaspuses, 13 attēli, 3 tabulas un 26 izmantotie literatūras avoti.

Atslēgvārdi: relāciju datu bāzes vadības sistēma, Microsoft Office Acces, pilns pasūtījuma cikls, pasūtījumu vadība, e – komercija.

ANOTATION

The topic of the diploma thesis is “Improvement of the full order cycle” of the company “SIA Lielvārds”, written by Kārlis Jānis Petrovskis. “SIA Lielvārds” is a company that operates in the education sector by providing educational institutions with teaching content, teaching funds and educational technologies.

The aim of the diploma thesis is to perform the analysis of the existing system functions of the company “SIA Lielvārds”, to perform the full order cycle improvement modernization project, developing the order control system project. To do this and provide a solution to the company’s current problem, full order cycle status detection and tracking, the authors proposal to improve the company’s order cycle, as well as the development of an order control system database relational model in Microsoft Office Access environment

Diploma thesis consists of 72 pages, 13 images, 3 tables and 26 references.

Keywords: relational database management system, Microsoft Office Access, full order cycle, order management, e – commerce.

SATURS

IEVADS	5
1. UZŅĒMUMA SIA “LIELVĀRDS” DARBĪBAS ANALĪZE	7
1.1 Mērķi un funkcijas	7
1.2 Uzņēmuma organizatoriskā struktūra	8
1.3 Uzņēmuma darbības novērtējums.....	10
1.4 Tirgus situācijas analīze.....	12
1.5. Uzņēmuma mārketinga pasākumu analīze.....	17
1.6. Uzņēmuma biznesa procesu analīze	19
1.7. Izmantojamās informācijas sistēmas.....	26
2. PASŪTĪJUMU KONTROLES SISTĒMU ANALĪZE	28
2.1 Pasūtījumu pilna pārvaldes cikla analīze	28
2.2. Objektu sadarbības shēma	29
2.3 Pasūtījuma pārvaldīšana	31
2.4 Preču noliktavas funkciju analīze	35
2.5 Pasūtījumu pārvaldības esošo sistēmu salīdzinošā analīze.....	37
3. PASŪTĪJUMA KONTROLES SISTĒMAS IZSTRĀDES PROJEKTS	43
3.1 Pasūtījuma kontroles sistēmas funkcijas un mērķi	43
3.2 Pasūtījuma kontroles sistēmas sadarbības shēma	46
3.3 Pasūtījuma kontroles sistēmas relāciju datu bāzes konceptuālais modelis.....	49
3.4 Pasūtījuma kontroles sistēmas relāciju datu bāzes projekts.....	52
3.5. Pasūtījuma kontroles sistēmas ekrāna formas un pārskati.....	60
4. PROJEKTA EKONOMISKAIS NOVĒRTĒJUMS.....	64
SECINĀJUMI	66
PRIEKŠLIKUMI	68
IZMANTOTĀ LITERATŪRA	69

IEVADS

Attīstoties mūsdienu tirgus tendencēm un klientu izvirzītajām vēlmēm, jebkurš uzņēmums kurš balstās uz savas preces virzīšanu tirgū, lai nodrošinātu klientam stabilu pasūtījumu apstrādi, ir nepieciešamība pēc labi izstrādātas pasūtījuma pilna cikla kontroles. Patērētāji vēlas, lai pasūtītā produkcija tiktu piegādāta pēc iespējas ātrāk un lētāk, ar elastību un nepieciešamības gadījumā atvieglotu preču atgriešanu. Uzņēmumi, lai apmierinātu klientu vēlmes un nodrošinātu stabilu pozīciju tirgū ir spiesti atrast un izveidot visizdevīgākos veidus produktu piegādei un laišanai tirgū. Lai nodrošinātu efektīvu pasūtījumu apstrādi un piegādi klientam tiek identificēti vairāki kritiskie pasūtījuma pārvaldības saskares punkti no sākotnējās patērētāju pieredzes, kad uzņēmums saņem pasūtījumu, līdz klientu apkalpošanas mijiedarbībai.

Pilns pasūtījuma kontroles cikls sākas ar brīdi, kad uzņēmums ir saņēmis un reģistrējis pasūtījumu, un beidzas, kad pieprasītais pasūtījums ir apstrādāts un nogādāts klientam. Lai nodrošinātu pilnu pasūtījuma apstrādi uzņēmumam ir jābūt labi izstrādātiem pasūtījumu apstrādes procesiem. Lai klients saņemtu savu preci laikā un piegāde notiktu bez aizķeršanās, uzņēmumam ir svarīgi pārvaldīt savu preču noliktavu, sekot līdz preču atlikumiem, nepieciešamības gadījumā veikt preču piegādi no sadarbības partneriem, kā arī organizēt preču piegādi no uzņēmuma noliktavas klientam.

Organizēts un labi izplānots pasūtījumu pārvaldīšanas process uzņēmumam var nodrošināt stabilu naudas plūsmu un organizētus krājumus. Šādi organizēti procesi ilgtermiņā var ietaupīt darbinieku laiku pasūtījumu apstrādei, kā arī palīdzēt uzņēmumam prognozēt preču pieprasījumu, Pasūtījuma pārvaldības process sastāv no vairākiem atsevišķiem saistītiem procesiem, kuru darbība ir saskaņota no sākuma līdz beigām, līdz ar to ir iespēja konstatēt vai uzņēmuma pasūtījumu pārvaldīšanas procesa visas daļas strādā vienlīdz labi, vai nepieciešamības gadījumā ir jāveic kādi uzlabojumi.

Pētījuma objekts – ir uzņēmums “SIA Lielvārds”, kurš nodrošina mācību iestādes ar mācību materiāliem, mācību līdzekļiem un izglītības tehnoloģijām.

Diplomdarba mērķis – ir uzņēmuma “SIA Lielvārds” pilna pasūtījuma cikla pilnveidošana, izstrādājot pasūtījuma kontroles sistēmas projektu.

Diplomdarba mērķa sasniegšanai tika izvirzīti sekojoši uzdevi:

- Izpētīt uzņēmuma funkcijas un mērķus, analizēt biznesa procesus;
- Analizēt uzņēmuma mārketinga pasākumus;

- Veikt uzņēmuma esošās sistēmas darbības analīzi un izpildīt esošās sistēmas salīdzināšanu ar līdzīgām pasūtījuma kontroles sistēmām;
- Izveidot biznesa modernizācijas projekta plānu, izstrādāt preču iegādes un izplatīšanas informācijas sistēmas sadarbības shēmu un konceptuālo modeli, kā arī pasūtījuma kontroles sistēmas projektu;
- Izveidot pasūtījuma kontroles sistēmas datu bāzes projektu.

Pētījuma avoti – ir “SIA Lielvārds” npublicētie materiāli, mācību materiāli un elektroniskie informācijas avoti.

Darba struktūra – darbs sastāv no ievada, 4 nodaļām, secinājumiem, priekšlikumiem, izmantotās literatūras avotiem.

1. UZŅĒMUMA SIA “LIELVĀRDS” DARBĪBAS ANALĪZE

1.1 Mērķi un funkcijas

“SIA Lielvārds” ir uzņēmums ar ierobežotu atbildību kurš darbojas izglītības nozarē un ir dibināts 1992. gadā. Kā galvenie izglītības uzņēmuma mērķi ir nodrošinot mācību iestādes ar mācību saturu, mācību līdzekļiem un izglītības tehnoloģijām. Darbojoties izglītības nozarē uzņēmums nodrošina mācību saturu Latvijas skolām jau vairāk kā 25 gadus un uz doto brīdi klientu loks ir audzis līdz 700 klientiem, kā arī aktīvi ar mācību līdzekļiem un dažāda veida izglītības tehnoloģijām tiek nodrošinātas jau 500 pirmskolas. Gadu laikā attīstoties gan pašam uzņēmumam, gan palielinot savu produkcijas klāstu, uzņēmums “SIA Lielvārds” ir apvienojies ar vadošajiem Latvijas izglītības speciālistiem un pedagogiem veidojot mācību saturu matemātikā, latviešu valodā, dabaszinībās, bioloģijā, fizikā, ķīmijā un ģeogrāfijā. Mācību saturā ietilpst – mācību grāmatas, interaktīvie materiāli, metodiskie līdzekļi, darblapas un uzdevumu krājumu, kuri tiek nodrošināti no pirmskolas līdz pat 12. klases skolniekiem.

Mācību iestādes tiek nodrošinātas arī ar mācību līdzekļiem, sadarbojoties ar ilggadējiem partneriem – Eiropas vadošajiem ražotājiem, kā piemēram, Cornelsen Experimenta, Motic, Data Harvest, Gratnells, Cool Tool un citiem, uzņēmuma piedāvājuma klāstā ir atrodami vairāki tūkstoši mācību līdzekļi dabaszinībās, bioloģijā, fizikā, ķīmijā, ģeogrāfijā un matemātikā no pirmsskolas līdz 12. klasei, kuri ir īpaši pielāgoti Latvijas izglītības standartiem, kā arī aprobēti izglītības iestādēs visā Latvijā¹. (13)

Uzņēmums “SIA Lielvārds” ir ne tikai viens no vadošajiem uzņēmumiem Latvijā, kurš nodarbojas ar mācību satura izveidi un izplatīšanu, bet arī ir viens no stabilākajiem izglītību tehnoloģiju izplatītājiem mācību iestāžu vidū. Gadu laikā ir izdevies izveidot sadarbību ar tādiem atpazīstamiem tehnoloģiju uzņēmumiem kā Promethean, Apple, Samsung un citiem. Uzņēmums piedāvā un nodrošina izglītības iestādes ar interaktīvie ekrāni, interaktīvās tāfeles ar projektoru, planšetdatori un piederumi, rakstāmrīki, programmatūra, robotika, 3D printeri un citām izglītības tehnoloģijām ar kuru palīdzību tiek veicināts un atvieglots mācību process.

Attīstoties mūsdienu izglītības tendencēm un straujo mācību procesa modernizāciju, uzņēmums “SIA Lielvārds” ir izveidojis digitālu mācību platformu – SOMA. Soma.lv ir digitāla mācību satura platforma, kurā ir apvienots gan tradicionālais digitālais mācību saturs, gan arī inovatīvā Viedgrāmata, kura palīdz skolniekiem apgūt mācību materiālus izzinošu un zinātnisku

¹ “SIA Lielvārds” interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 18.02.2021.]. Pieejams: <https://lielvards.lv/>

mācību video veidā, tiek nodrošināta iespēja veikt dažādus pašpārbaudes testus, kā arī skolēnam ir iespēja sekot līdzi savam progresam². (14)

Digitālās platformas SOMA Viedgrāmatā ietilpst interaktīvs un mūsdienīgs mācību saturs, tiek nodrošināta ērta pieeja uzdevumu izpildei, izmantojot datoru, viedtālruni, planšetdatoru vai viedtelevizoru, ir iespēja veikt dažāda veida uzdevumus un atbildēt uz jautājumiem iegūstot tūlītēju atgriezenisko saiti. Izmantojot SOMA digitālās platformas pakalpojumus skolniekiem tiek nodrošināta pieeja visām izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” digitālajam mācību grāmatām, rokasgrāmatām un uzdevumu krājumiem no pirmsskolas līdz vidusskolai³. (15) Video materiāli, kuri ir pieejami SOMA platformā ir veidoti ar viegli uztveramu saturu, bet tajā pašā laikā tie ir sastādīti informatīvi, zinātniski precīzi un katram skolniekam dod iespēju palielināt zināšanu loku konkrētās tēmas, kā piemēram, uzzināt ko jaunu par dabas procesiem un pasauli.

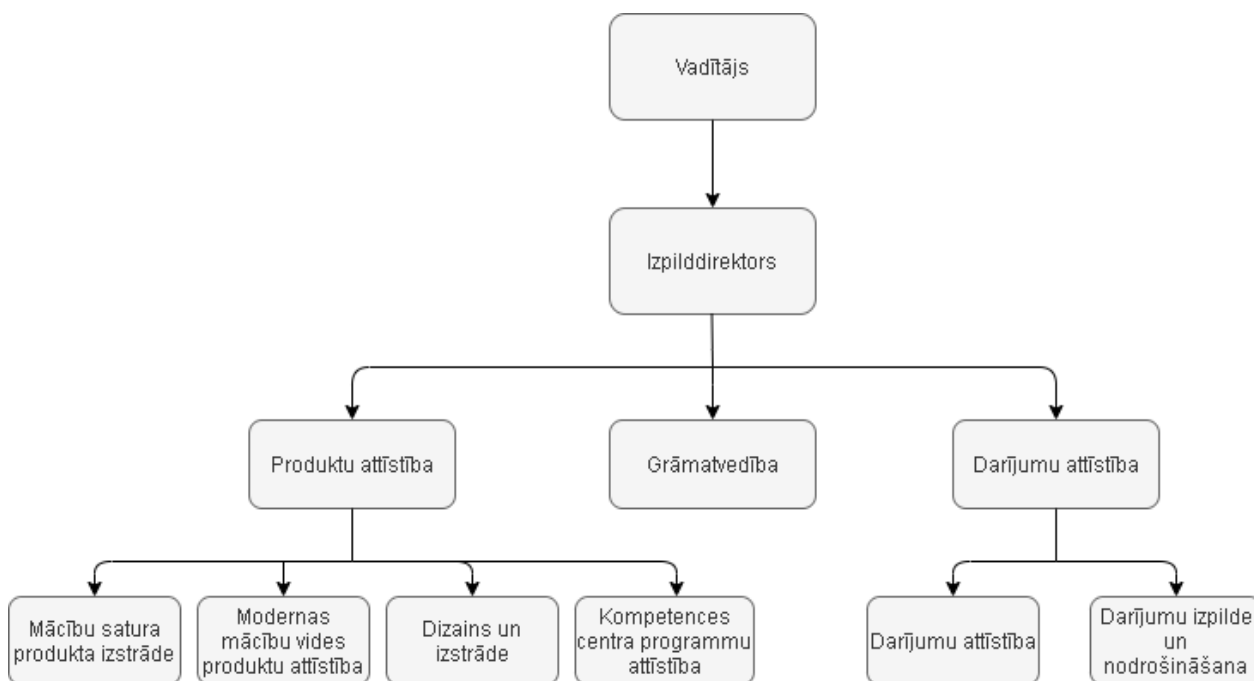
Kā galvenie izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” darbības mērķi ir saglabāt stabilu pozīciju tirgū, kā mācību satura un izglītības tehnoloģiju izplatītājs, vienlaicīgi nodrošinot mācību līdzekļu pasūtu un iegādi, sakarā ar pēdējo gadu konkurentu pieaugumu. Lai veicināt uzņēmuma attīstību, kā mērķis ir palielināt klientu loku un apgādāt vēl vairāk skolas ar uzņēmuma piedāvāto produkciju. Attīstoties mācību tendencēm sniegt inovatīvas idejas un risinājumus izglītības modernizācijas nolūkiem, rezultātā palīdzot atvieglot un padarot aizraujošāku mācību procesu kā skolotājiem, tā arī skolniekiem. Mācību modernizācijas attīstības nolūkos, uzlabot izveidoto digitālo mācību platforma SOMA ar dažādiem inovatīviem risinājumiem un paņēmieniem, uzlabojot mācību kvalitāti un mācību procesu skolēnu vidū.

1.2 Uzņēmuma organizatoriskā struktūra

Attēlā 1.1 ir iespējams aplūkot uzņēmuma “SIA Lielvārds” organizatorisko struktūru. Organizatoriskā struktūra tika izstrādāta draw.io – diagrams.net. Uzņēmuma “SIA Lielvārds” valdi veido trīs dalībnieki.

² Soma.lv interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 22.02.2021.]. Pieejams: <https://atbalsts.soma.lv/>

³ Soma.lv, lietotāja pamācība, interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 27.02.2021.]. Pieejams: <https://jaunumi.lielvards.lv/soma-skolotajiem-52738fe2b303>



1.1. att., “SIA Lielvārds” uzņēmuma organizatoriskā struktūra

Attēlā 1.1 redzams, ka organizatoriskās struktūras augšā ir uzņēmuma vadītājs. Organizācijas vadītājam jeb direktoram ir jāizvēlas stratēģijas un pareiza virziena noteikšana, uzņēmuma kultūras, vērtību un uzvedības modelēšana un noteikšana, kapitāla piešķiršana uzņēmuma prioritātēm un, iespējams, pats galvenais – vadošās komandas izvēle. Tālāk seko trīs galvenās uzņēmuma darbības virzienu nodaļas – produktu attīstība, darījumu attīstība un grāmatvedība.

Produktu attīstība ir iedalīta četrās apakšnodaļās – mācību produkta izstrāde; modernas mācību vides produktu attīstība; dizains un izstrāde, kā arī kompetences centra programmu attīstība. Mācību satura produktu izstrādes nodaļa ir atbildīga par savlaicīgu mācību satura izveidošanu un nepieciešamības gadījumā to rediģēšanu, mācību saturam ir jābūt izstrādātam atbilstoši noteiktajiem Izglītības Ministrijas standartiem un priekšmetu programmu uzstādītajiem noteikumiem. Modernas mācību vides produktu attīstības nodaļa ir atbildīga par mācību līdzekļu un izglītības tehnoloģiju produktu un risinājumu virzīšanu tirgū un to attīstību, kā arī par publiskā un privātā sektora sadarbības formu -PPP, kas veidota uz noteiktu laiku un nosacījumiem, lai nodrošinātu sabiedrības vajadzības būvdarbu veikšanā vai šajā gadījumā pakalpojumu sniegšanā. Dizaina un izstrādes nodaļa ir atbildīga par uzņēmuma zīmola vadību, platformas “SOMA” uzturēšanu un attīstību, grafisko, interaktīvo un produktu dizainu izstrāde un uzlabošana, kā arī IT risinājumu nodrošināšana. Kompetences centra programmu attīstības nodaļa ir atbildīga par PPP izstrādi, ievērojot visus publiskā un privātā sektora sadarbības formu nosacījumus, kā, piemēram,

sadarbība starp privāto un publisko sektoru, sadarbība veidojas sabiedrības vajadzību nodrošināšanai u.c.

Darījumu attīstība ir iedalīta divās apakšnodaļās – darījumu attīstība un darījumu izpilde un nodrošināšana. Darījumu attīstības nodaļa uzrauga un nodrošina uzņēmuma klientu apmierinātību, nodrošina apkalpošanu un klientu konsultēšanu ar jaunu uzņēmuma produkciju vai dod risinājumus neskaidrību gadījumos, veic preču pārdošanu un apstrādā iepirkumus, kā arī atbild par komunikāciju un mārketinga aktivitātēm. Darījumu izpildes un nodrošinājuma nodaļa veic produkcijas sagādi un piegādi, ir atbildīgi par noliktavas krājumu uzraudzību un noliktavas vadību, nepieciešamo tehnoloģiju uzstādīšanu, kā arī nodrošina produktu servisu.

Grāmatvedības nodaļa ir atbildīga par grāmatvedības uzskaites nodrošināšanu, grāmatvedības procesa gaitas organizēšanu un nodrošināšanu, kā arī par vienotas grāmatvedības darba organizācijas un uzskaites dokumentu izstrādi un ieviešanu.

Uzņēmuma “SIA Lielvārds” organizatoriskā struktūra kopumā veido loģiskas savstarpējas attiecības starp menedžmenta pakāpēm un funkcionālajām nodaļām, kas veidotas tā, lai efektīvi sasniegtu organizācijas mērķus.

1.3 Uzņēmuma darbības novērtējums

Izglītības uzņēmums “SIA Lielvārds” nodarbojas ar mācību literatūras un grāmatu izdošanu, to izstrādi, kā arī nodrošina izglītības iestādes ar dažādām izglītības tehnoloģijām. Pēdējo gadu laikā pieprasījums pēc modernizētas mācību vides un literatūras Latvijā ir audzis, līdz ar to, ir attīstījies pats uzņēmums, un par to liecina arī pēdējo 5 gadu neto apgrozījums un darbinieku skaita pieaugums uzņēmumā “SIA Lielvārds”.

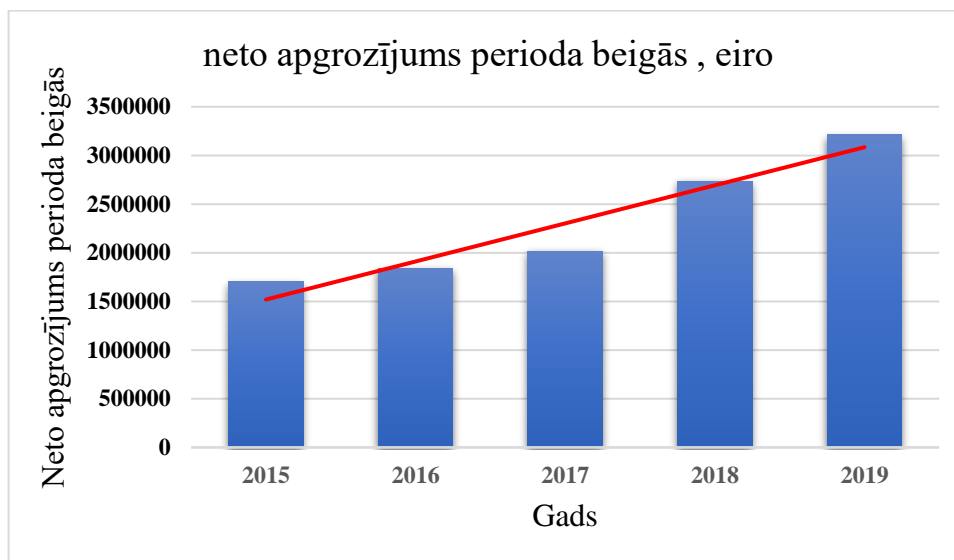
2019. gadā uzņēmums strādāja ar apgrozījumu 3,2 miljoni eiro, salīdzinājumā ar 2018. gadu, apgrozījums ir audzis par 18% un aktīvi tiek nodarbināti jau 33 darbinieki. Peļņa 2019. gadā, salīdzinājumā ar 2018. gadu ir vērojama ar strauju kritumu, kur peļņas izmaiņas ir diezgan krasas. 2018. gadā uzņēmuma peļņa bija 197 867 eiro, taču 2019. gadā peļņa bija tikai 18 515 eiro, kas ir skaidrojams ar lielām investīcijām pārdoto preču vai sniegto pakalpojumu iegādes izmaksās⁴. (16) Uzņēmums ir investējis lielus naudas līdzekļus dažādu iekārtu iegādei, lai veicinātu uzņēmuma straujāku attīstību, nodrošinātu klientus ar jaunākajām izglītības tehnoloģijām un modernizētu vēl straujāk mācību procesu.

⁴ Lursoft interneta vietne. Piekļuve ar Lursoft lietotājvārdu un paroli [tiešsaiste] – [atsauce 18.03.2021.]. Pieejams: <https://company.lursoft.lv/lielvards/47403001219>

“SIA Lielvārds” pēdējo 5 gadu laikā ir veicies lielas investīcijas jaunu produktu izveidei. Ir izveidota mācību satura platforma Soma.lv kurā tiek apvienots ne tikai tradicionālais digitālais mācību saturs – mācību grāmatas, uzdevumu krājumi, mācību video latviešu valodā, drukājamās un digitālās darba lapas, bet arī inovatīva Viedgrāmata, kas apkopo mūsdienīgas un interaktīvas mācību tēmas, izzinošus un zinātniski precīzus mācību video un pašpārbaudes testus, lai skolēns varētu sekot līdzi savam progresam. Šādas platformas izveide ir veiksmīgi attīstījusi pašu uzņēmumu, kā arī attīsta un modernizē mācību procesu Latvijas izglītības iestādēs.

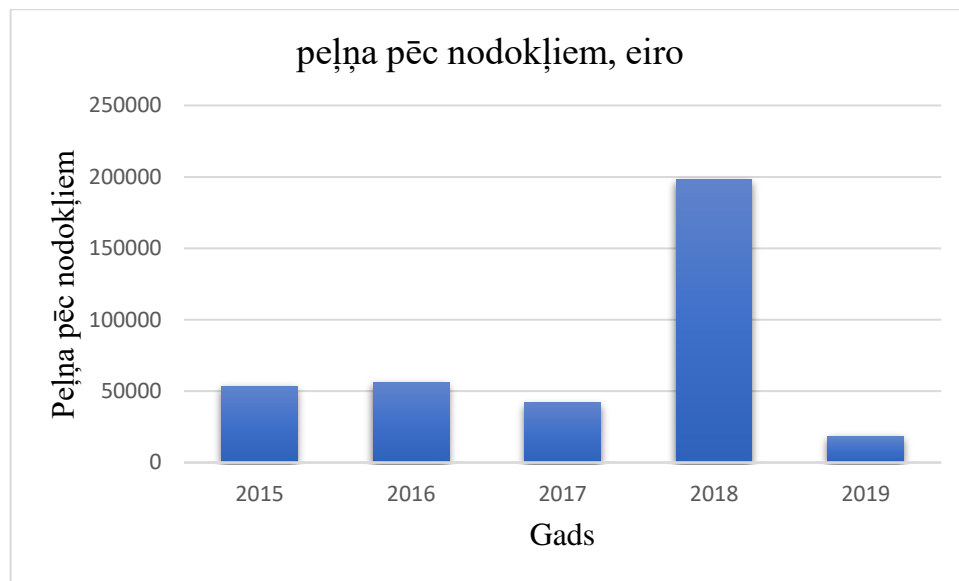
Skatoties pēdējo 5 gadu griezumā, ar katru nākamo gadu uzņēmuma apgrozījums ir palielinājies. 2016. gadā uzņēmuma apgrozījums bija 1,8 miljoni eiro, kas ir par 8% vairāk nekā 2015. gadā. Savukārt uzņēmuma peļņa bija 55 896 eiro, kas ir par 4,5% vairāk nekā 2015. gadā. 2017. gadā uzņēmums strādāja ar apgrozījumu 2,1 miljoni eiro, kas salīdzinājumā ar 2016. gadu ir par 9% vairāk, taču uzņēmuma peļņa bija mazāka, proti, 2017. gadā uzņēmuma peļņa bija 41 801 eiro, kas ir par 25% mazāk kā iepriekšējā gadā. 2018. gadā uzņēmuma apgrozījums sasniedza 2,7 miljonus eiro, kas salīdzinājumā ar 2017. gadu ir par 36% vairāk, kā arī uzņēmuma peļņa krasi palielinājās. 2018. gadā uzņēmuma peļņa sasniedza rekordlielus rādītājus 197 867 eiro, kas salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu ir par 373% vairāk kā iepriekšējā gadā.

Attēlā 1.2. ir redzams uzņēmuma “SIA Lielvārds” neto apgrozījums, eiro.



1.2. att., Neto apgrozījums eiro, no 2015-2019 gadam

Attēlā 1.3. ir redzama uzņēmuma “SIA Lielvārds” peļņa pēdējo 5 gadu griezumā



1.3. att., Peļņa pēc nodokļiem, eiro, no 2015-2019 gadam

Izglītības uzņēmums “SIA Lielvārds” 2019. gadā valsts budžetā nomaksājis 688,34 tūkstošus eiro, kas salīdzinājumā ar iepriekšējo 2018. gadu ir par 21% vairāk. Uzņēmums ir dibināts 1992. gadā uz doto brīdi aktīvi tiek nodarbināti 33 darbinieki. Pērn uzņēmumā “SIA Lielvārds” tika nodarbināti 32 darbinieki, 2017. gadā 29, bet 2016.gadā un 2015. gadā uzņēmumā darbojās 28 un 25 darbinieki. Gadu laikā uzņēmums ir audzis un attīstījies, līdz ar to arī ir vērojams neliels darbinieku skaita pieaugums.

1.4 Tirgus situācijas analīze

Latvijas izglītības sistēma sastāv no pirmskolas izglītības, vidējās izglītības un augstākās izglītības. Vispārējā izglītība pavisam ilgst 12 gadus, ietverot obligāto deviņgadīgo pamatizglītību un trīsgadīgo vidējo izglītību. Papildus Latvijā ir obligāta pirmsskolas izglītība 5-6 gadu vecumā⁵. (17) Līdz ar to varam secināt, ka nepieciešamība pēc izglītības materiāliem ir salīdzinoši liela un ir vairāki galvenie uzņēmumi kuri darbojas šajā jomā, tajā skaitā arī uzņēmums “SIA Lielvārds”.

Uzņēmums “SIA Lielvārds” savā ziņā ir unikāls, jo atšķirībā no citiem savas nozares konkurentiem darbojas vienlaicīgi vairākos tirgus segmentos, proti, tiek piedāvāts ne tikai izglītības saturs mācību iestādēm, bet arī mācību līdzekļi un izglītības tehnoloģijas. Šāda veida biznesa procesu darbības dod priekšroku piesaistīt plašāku klientu loku, bet tajā pašā laikā darbojoties vienlaicīgi vairākos tirgus segmentos, palielinās konkurentu uzņēmumu skaits.

⁵ Izglītības sistēma, Latvijas izglītības sistēma, Aic.lv lv [tiešsaiste] – [atsauce 06.03.2021.]. Pieejams: <http://www.aic.lv/portal/izglitiba-latvija>

Izglītības nozare un tās tirgus segments Latvijā ir vērojams ar nemitīgu attīstību. Ik gadu tiek ieviestas jaunas inovācijas un līdzekļi, kuru mērķis ir nodrošināt mācību procesu pēc iespējas augstākā kvalitātē, kā arī, lai padarītu to vienkāršāku un aizraujošāku. Lai uzņēmums spētu konkurēt un palaist savu produkciju, jeb mācību literatūru tirgū, ir jāievēro vairāki svarīgi faktori.

Svarīgākie mācību literatūras izdošanas faktori/posmi:

- Normatīvo aktu, kas saistīti ar mācību priekšmeta saturu, mācību literatūras izdošanu un apstiprināšanas procesu, apzināšana un pārzināšana, ja izdevējs nolēmis konkrēto mācību literatūras izdevumu pieteikt apstiprināšanai;
- Autori (autoru kolektīvs);
- Izdevniecības un to projektu vadītāji, kuri sadarbībā ar autoriem, redaktoriem u.c. speciālistiem veic mācību literatūras izveides darbu;
- Iespēšanas jeb tipogrāfijas darbs mācību literatūras pavairošanai.

Lai jebkurš uzņēmums izdotu jaunu mācību grāmatu, izdevējam ir strikti jāievēro mācību priekšmetu programmas un noteiktie standarti, kā arī jāizprot tajās noteiktās prasības. Valstī izglītības standarti ir noteikti normatīvajos aktos⁶. (1) Tie pastāv, lai varētu plānot mācību procesu, balstoties uz obligāto mācību saturu un prasībām skolēnu zināšanām un prasmēm, lai ievērotu vienotu pieeju skolēnu sasniegumu vērtēšanā, kā arī, lai tiktu nodrošināta saikne un pēctecība starp izglītības pakāpēm, mācību priekšmetiem un lai pastāvētu skaidra un precīza informācija par to, kas skolēniem jāzina un jāprot katrā no izglītības pakāpēm. Šāda veida normatīvie akti palīdz mācību literatūras autoriem orientēties mācību literatūras izveidei. Tādējādi valsts ir tā, kas reglamentē mācību priekšmetu saturu balstoties pēc normatīvajiem aktiem, taču katras mācību grāmatas saturu izveido paši izdevēji, ievērojot noteiktos standartus un mācību programmas⁷. (2)

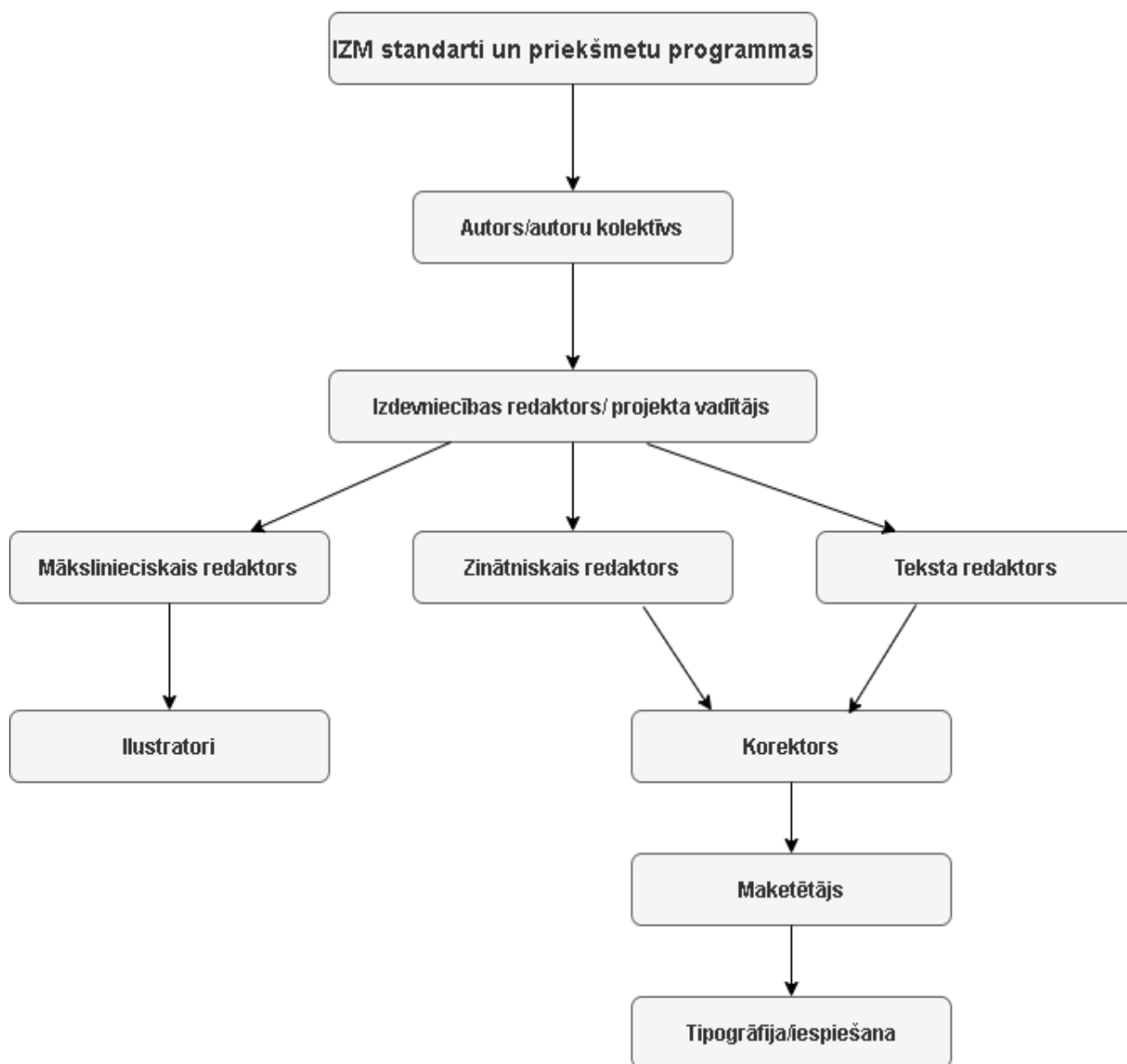
Mācību literatūras iegādes process

Mācību literatūras izdošana ir samērā ilgs posms, kas parasti ilgst vairāk kā vienu gadu, nereti pat līdz diviem gadiem. Lai mācību literatūras process noritētu veiksmīgi, lielu lomu spēlē izdevniecības un to darbinieki, kuri arī ir atbildīgi par mērķtiecīgu procesa virzīšanu un uzraudzīšanu. Mācību literatūras tapšanas procesā tiek iesaistītas daudz un dažādas personas, kā,

⁶ Ministru kabineta 2013. gada 21. maija noteikumi Nr. 281 "Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu, mācību priekšmetu standartiem un izglītības programmu paraugiem".

⁷ Ministru kabineta 2013. gada 17. septembra noteikumi Nr. 894 "Kārtība, kādā izvērtē un apstiprina mācību literatūras atbilstību valsts pamatizglītības standartam un valsts vispārējās vidējās izglītības standartam".

piemēram, autori, korektori, ilustratori, redaktori (tajā skaitā mākslinieciskie redaktori, zinātniskie redaktori, teksta redaktori) un meklētāji, jeb datorgrafiķi. Attēlā 1.4 ir iespējams aplūkot mācību literatūras izdošanas procesa shēmu. Shēma tika izstrādāta draw.io – diagrams.net.



1.4. att., Mācību literatūras izdošanas process

Latvijā mācību literatūras izdošanas nozarē bez uzņēmuma SIA Lielvārds darbojas arī vairāki citi uzņēmumi, kā piemēram, SIA „Apgāds Zvaigzne ABC”, SIA „Izdevniecība „RaKa””, SIA „Izdevniecība Pētergailis”, SIA „Mācību Grāmata”, SIA „Retorika A”. Kā viens no galvenajiem šīs jomas pārstāvjiem ir SIA „Apgāds Zvaigzne ABC, kurš ir viens no stabilākajiem mācību grāmatu izplatītājiem visā Latvijā un ir stabili ieņēmis līdera lomu šajā tirgū. SIA „Apgāds Zvaigzne ABC” nodrošina vairāk kā 60% lielu tirgus daļu un pēc pārdotā mācību materiālu skaita

pat pie 70% no tirgus, kā arī uzņēmums ir atpazīstams ar plaši piedāvāto mācību literatūras klāstu, tādējādi pēdējo gadu laikā savu līdera pozīciju tirgū ir veiksmīgi noturējis.

Mācību literatūras izdošanas tirgu jauniem uzņēmumiem ir iekarot ļoti sarežģīti, jo savas gaitas un pozīciju tirgū esošie uzņēmumi ir veidojuši un darbojas šajā nozarē jau salīdzinoši ilgu laiku, līdz ar to ir iegūta atpazīstamība izglītības iestāžu vidū, kā arī ir nodibinātas attiecības ar vairākiem sadarbības partneriem. Rezultātā varam secināt, ka tirgus ir samērā noslogots.

Mācību tehnoloģiju iegādes process

Uzņēmums “SIA Lielvārds” atšķirībā no mācību literatūras izdošanas, izglītības tehnoloģijas, kas ir dažādi interaktīvie ekrāni, tāfeles, projektori un citas preces pats neražo, bet iegādājas no dažādiem sadarbības partneriem. Gadu laikā ir izveidotas attiecības ar vairākiem sadarbības partneriem, to starp arī ar ārzemju uzņēmumiem, līdz ar to, gadījumos, kad klients ir veicis pasūtījumu, kurā vēlas iegādāties dažādas izglītības tehnoloģijas, uzņēmums veic preces iegādi no sadarbības partneriem, veic nepieciešamo programmu instalāciju, kā arī nodrošina preču piegādi un uzstādīšanu klientam.

Attīstoties tehnoloģijām un mūsdienīgām mācību metodēm, ikdienas darbos bieži tiek izmantoti dažāda veida interaktīvie mācību līdzekļi, kā, piemēram, interaktīvie ekrāni, interaktīvās tāfeles ar projektoriem, planšetdatori un to piederumi, kā arī dažāda veida rakstāmrīki. Šīs iekārtas tiek izmantotas, lai spētu nodrošināt pēc iespējas kvalitatīvāku mācību procesu un tajā pašā laikā padarītu to, gan skolotājiem, tā arī skolēniem aizraujošāku, attīstoties mācīties modernizētā vidē.

Šajā tirgus segmentā “SIA Lielvārds” ir ieguvis stabilu pozīciju nodrošinot mācību iestādes ar interaktīvajiem mācību līdzekļiem jau vairāk kā 10 gadus, taču konkurentu skaits ir salīdzinoši liels. Galvenie konkurenti, kuri darbojas šajā pašā jomā ir “SIA certes.lv”; “SIA Baltijas biroju tehnoloģijas”; “SIA LATINSOFT” un “SIA smartboard.lv”. Stablu pozīciju tirgū ir izdevies noturēt, jo gadu laikā ir izveidotas sadarbības attiecības ar tādiem tehnoloģiju uzņēmumiem kā, Apple, Samsung, Promethean un citiem, līdz ar to tiek piedāvāts augstas klases produkts un tiek apmierinātas klientu vēlnes.

SVID analīze

Lai uzņēmums spētu veiksmīgi funkcionēt un saglabāt stabilu pozīciju tirgū, tam ir nepieciešams izveidot spējīgu un efektīvu iekšējo sistēmu, kur notiek vadības procesi. Iekšējās vides faktoru analīze palīdz noteikt uzņēmuma stiprās un vājās puses. Tai pat laikā uzņēmumam ir

jāveic ārējas vides faktoru analīze, lai sekmīgi novērtētu iespējas un draudus. Šie faktori atrodas ārpus uzņēmuma un tos nevar ietekmēt pēc uzņēmuma interesēm.

Balstoties uz vispusīgu iekšējās un ārējas vides izvērtējumu, ir veikta “SIA Lielvārds” uzņēmuma SVID analīze. SVID matricā iekļauti būtiskākie iekšējie un ārējie faktori. Atbilstoši vispārpieņemtai SVID analīzes pieejai, stiprās un vājās puses apraksta “SIA Lielvārds”, savukārt iespējas un draudus – ārējo vidi, kurā uzņēmums strādā.

Pieņemot lēmumus ir būtiski nenošķirt faktoros atsevišķi, bet balstīties uz esošās situācijas kopumu – tas nepieciešams efektīvai, spriestspējīgai un ātri reaģējošai vadībai. SVID analīze palīdz izvērtēt faktoros, kas nodrošina uzņēmuma veiksmīgu attīstību un kuri var veicināt tā tālāko izaugsmi. Un tikai tad, kad visi četri kritiskie informācijas elementi ir noteikti, balstoties uz tiem, uzņēmums var formulēt un īstenot biznesa stratēģiju plānoto mērķu sasniegšanai.

Uzņēmuma “SIA Lielvārds” SVID analīze ir aplūkojama 1.1 tabulā.

1.1. tabula

“SIA Lielvārds” uzņēmuma SVID analīze

Iekšējie faktori	
Stiprās puses	Vājās puses
<ul style="list-style-type: none"> • Plašs piedāvātās produkcijas klāsts • Produkcijas cenas atbilst tirgus maksātspējai • Laba reputācija un atpazīstamība tirgū • Kvalitatīvas produkcijas dēļ ir iespēja nodrošināt stabilas attiecības ar sadarbības partneriem • Finansiāli stabils uzņēmums • Augsti motivēti darbinieki 	<ul style="list-style-type: none"> • Augsta konkurence tirgū • Augstas izejvielu importēšanas izmaksas • Lēna produkcijas izstrāde • Finansiālo resursu trūkums
Ārējie faktori	
Iespējas	Draudi
<ul style="list-style-type: none"> • Paplašināt un nodibināt jaunas sadarbības ar biznesa partneriem • Palielināt ražošanas un pirktspējas apjomu 	<ul style="list-style-type: none"> • Konkurentu pieaugums • Zemāku cenu konkurējošu produktu parādīšanās tirgū. • Izejvielu un darba spēka izmaksu iespējama paaugstināšanās

Uzņēmuma stiprās puses var raksturot ar plašu piedāvātās produkcijas klāstu, kā arī piedāvātās produkcijas cenas atbilsts tirgus maksātspējai. Uzņēmums piedāvā ne tikai mācību

grāmatas, bet arī izglītības tehnoloģijas un daudz un dažādus risinājums, kā modernizēt mācību procesu. Uzņēmuma pastāvēšanas laikā ir nodibinātas attiecības ar vairākiem biznesa partneriem, kā arī ir piesaistīts liels loks ar klientiem. Uzņēmums ir ieņēmis stabilu pozīciju tirgū un ir finansiāli stabils, kā arī uzņēmuma "SIA Lielvārds" nodarbinātie darbinieki ir augsti motivēti un speciālisti savā jomā. Darbojoties šajā izglītības tirgus segmentā, uzņēmumam ir iespējas nodibināt jaunas attiecības ar biznesa un sadarbības partneriem, kā arī attīstīt savu produkciju, palielināt ražošanas un pirkspējas apjomu klientu vidū.

Attīstoties mūsdienu tehnoloģijām, izglītības un mācīšanas tendencēm, paplašinās uzņēmumu skaits, kuri darbojas šajā nozarē, līdz ar to, kā vājās puses uzņēmumā var raksturot augstu konkurenci tirgū. Katru gadu klāt nāk jauni uzņēmumi, jeb konkurenti, tāpēc stabilu pozīciju tirgū ir noturēt vēl grūtāk kā iepriekš. Izstrādes process mācību grāmatām ir salīdzinoši ilgs, tas ilgs pat līdz diviem gadiem, kā viens no draudiem ir augstas izejvielu importēšanas izmaksas, kas šo izdošanas procesu varētu vēl paildzināt, kā arī jaunu uzņēmumu iesaiste tirgū var veicināt zemāku cenu konkurējošu produktu parādīšanos tirgū. Darbojoties pandēmijas laikā, kad ir ierobežoti līdzekļi, ir iespējams finansiālo resursu trūkums, skaidrojumā ar produkcijas pieprasījuma samazināšanos, kā arī papildus draudi ir izejvielu un darba spēka izmaksu iespējamai paaugstināšanai.

1.5. Uzņēmuma mārketinga pasākumu analīze

Mūsdienās mārketinga pasākumus var definēt, kā procesu, kas ir orientēts, lai izzinātu pircēju vajadzības un vēlmes, rezultātā tiktu piegādāts tāds produkts, kas spēj nodrošināt un apmierināt klientu vajadzības. Mārketinga plānā ir izklāstītas stratēģijas jūsu biznesa popularizēšanai, lai palīdzētu uzņēmumam sasniegt savus biznesa mērķus⁸. (8) Mārketinga mērķis ir veicināt uzņēmuma produktu pārdošanu tirgū kā arī vienlaicīgi attīstīt un spordināt uzņēmuma tēlu. Izglītības uzņēmums "SIA Lielvārds" priekš mārketinga aktivitātēm izmanto platformas kā – uzņēmuma mājas lapu, ir izveidoti vairāki konti sociālajos tīklos, kā, piemēram, facebook un twitter platformās, kā arī piedāvātie pakalpojumi tiek reklamēti skolvadības sistēmā e-klase.

Tā kā uzņēmums darbojas izglītības nozarē galvenie uzņēmuma klienti ir mācību iestādes. Lai nodrošinātu saziņu ar mācību iestādēm un informētu par jaunākajām tendencēm un uzņēmuma piedāvāto produkciju, parasti tiek organizēta saziņa ar klientiem tikšanās veidā. Tiek piedāvāti

⁸ Morel, M. (2004). Promote Your Business: How to Write Effective Marketing Material for Your Small Business, *How to write a business and marketing plan*, p. 1-28.

uzņēmuma pakalpojumi un produkcija, kā arī tiek piedāvātas un veiktas apmācības, kā rīkoties esošajās mācību platformās un kā izmantot mācību līdzekļus. Pēdējā laikā valsts noteikto ierobežojumu dēļ, tikšanās ar klientiem klātienē ir krasi samazinājusies, tāpēc tiek nodrošināts telemārketinga izmantojot vairākus saziņas līdzekļus, kā, piemēram, tālrunis, pasts, internets, e-pasts, fakss u.c. Šādā veidā tiek nodrošināta saziņa ar klientiem, tiek apziņota svarīgākā informācija un klientiem neskaidrību gadījumos ir iespēja atrast atbildes uz sev nepieciešamiem jautājumiem.

Kā viens no primārajiem veidiem, lai piesaistītu jaunus klientus, kuri nav mācību iestādes un tajā pašā laikā celtu uzņēmuma tēlu, ir mārketinga aktivitātes, kuras tiek ievietotas sociālajos tīklos. Mūsdienās sociālajiem tīkliem ir ļoti liela ietekme uz cilvēku ikdienu un ievietojot reklāmas šajās platformās, ātrā veidā tiek nodrošināta iespēja apziņot lielu un dažāda vecuma auditorijas grupu. Sociālie tīkli tiek izmantoti ne tikai, lai reklamētu uzņēmumu vai tā produkciju, bet arī, lai informētu par uzņēmuma norises gaitu un gaidāmajām aktivitātēm, piemēram, dažāda veida pasākumi vai konferences.

Bez sociālo tīklu aktivitāšu nodrošināšanas parasti tiek izveidota uzņēmuma mājas lapa, kurā apmeklētājam ir iespēja iepazīties ar informāciju par uzņēmumu un tā produkciju, kā arī par dažāda veida uzņēmuma aktivitātēm. Ja uzņēmums ir tendēts uz preču pārdošanu, nereti šī mājaslapa ir veidota arī kā interneta veikals, kur apmeklētājam ir pieejams preču katalogs un ir iespēja iegādāties uzņēmuma produkciju.

Uzņēmums "SIA Lielvārds" izmanto vairākas platformas kurās aktīvi tiek reklamēts pats uzņēmums un tā produkcija. Sociālo tīklu platformas kurās ir ievietota informācija par uzņēmumu ir – twitter un facebook. Facebook platformā ir izveidota uzņēmuma lapa ar nosaukumu "Izglītības uzņēmums Lielvārds" kurai ir brīva piekļuve un ik katrs var apmeklēt šo lapu un iepazīties ar tās saturu.

Šajā lapā tiek publicēta informācija par dažāda veida projektiem kuros ir iesaistīts pats uzņēmums, dažādiem partneriem ar kuriem ir noslēgtas sadarbības attiecības, kā arī dažāda veida informatīvi materiāli par aktuālām tēmām izglītības nozarē un speciālistu intervijas un viedokļi. Ir publicēta galerija ar attēliem no uzņēmuma piedāvātās produkcijas, kā arī dažāda veida materiāli, kas reklamē kādu konkrētu uzņēmuma produktu.

Apmeklējot šo lapu arī tiek nodrošināta iespēja sazināties ar uzņēmumu, ir norādīta gan saite, kuru izmantojot var veikt saziņu, kā arī ir norādīts telefona numurs un e-pasta adrese saziņas nolūkiem. Šajā lapā arī apmeklētājiem ir iespēja ievietot rakstveida atsauksmi par pašu uzņēmumu vai produkciju, šāda veida pieeja palīdz nodrošināt atgriezenisko saikni starp klientu un pašu

uzņēmumu, kā arī potenciālajiem klientiem dod papildus viedokli par uzņēmumu un tā produkciju. “Izglītības uzņēmuma Lielvārds” facebook lapai seko nepilni divi tūkstoši cilvēku jeb 1854 sekotāju.

Sociālo tīklu platformā – twitter uzņēmums ir izveidojis kontu “Lielvārds” kuram ir 878 sekotāju un gadu laikā ir ievietoti vairāk kā viens tūkstotis ierakstu. Twitter platformā līdzīgi kā uzņēmuma facebook lapā ir redzama informācija par uzņēmuma produkciju, kā arī par daudz dažādām aktivitātēm kurās uzņēmums ir iesaistīts.

Ir redzama informācija par dažāda veida izglītības nozarē plānotām konferencēm ar īpašu speciālistu piesaisti no ārzemēm, piemēram, “Iespēju Tilts”, kur tiek piedāvāta iespēja arī reģistrēties un apmeklēt šo pasākumu. Lielākā daļa no ierakstiem kuri ir publicēti uzņēmuma twitter lapā ir informatīvi materiāli vai kādu speciālistu viedokļi par izglītībā esošām problēmām un aktuālajiem jautājumiem.

Izglītības uzņēmums Lielvārds ir izveidojis sadarbību ar elektronisku skolvadības sistēmu e-klase, kas nodrošina visu pedagoģiskajā procesā nepieciešamo dokumentāciju. Uzņēmums ir izstrādājis digitālā mācību satura platformu SOMA kurā ir pieejams plašs mācību resursu klāsts, lai atbalstītu skolotājus mācīt un skolēnus mācīties attālināti – jebkurā vietā un laikā. Lai veiktu mācību procesu izmantojot SOMA platformu ir nepieciešams tika ierīce (viedtālrunis, dators, planšetdators vai TV) un interneta pieslēgums. Elektroniskā skolvadības sistēma e-klase nodrošina gan skolotājiem, gan skolēniem pieeju digitālajam mācību saturam veidojot sadarbību ar uzņēmumu Lielvārds, kā arī e-klasē tiek ievietotas reklāmas un informatīvie raksti par uzņēmuma piedāvāto pakalpojumu.

Lai nodrošinātu vēl atpazīstamāku uzņēmuma tēlu tirgū, uzņēmums Lielvārds ir iesaistījies vairākos sabiedrībā atpazīstamos pasākumos, kā viens no naudas līdzekļu piešķirējiem, jeb sponsoriem. 2019. gadā uzņēmums iesaistījās Zelta Zivtiņas čempionāta organizēšanā, kurš ir lielākais un aizraujošākais prāta un sporta spēļu pasākums Latvijā. Papildus bez šāda veida pasākumu iesaistīšanās uzņēmums arī ir viens no galvenajiem sponsoriem vīriešu florbola komandai – Lielvārdes/FatPipe.

1.6. Uzņēmuma biznesa procesu analīze

Iegādājoties “SIA Lielvārds” uzņēmuma produkciju, katram klientam tiek nodrošināta iespēja iegādāties precī vairākos veidos. Klienti precī var iegādāties izmantojot uzņēmuma tīmekļa vietni, kas kalpo kā interneta veikals vai arī pasūtījumu var veikt zvana veidā, izmantojot tālruni.

Izglītības iestādes kuras pasūtījumus veic regulāri, vai arī ir noslēgtas kādas līgumiskas attiecības, parasti pasūtījumus veic izmantojot e-pastu, pasūtījumus var veikt izmantojot e-pasta adresi info@lielvards.lv, vai arī uz kāda konkrēta darbinieka personīgo darba e-pasta adresi.

Klienti, kas nav izglītības iestādes, bet ir fiziskas personas parasti pasūtījumus veic bez reģistrēšanās procesa izmantojot uzņēmuma mājaslapu vai sazinoties pa tālruni. Uzņēmuma tīmekļa vietne www.lielvards.lv kalpo ne tikai kā informācijas avots par pašu uzņēmumu vai kā platforma kurā tiek ievietotas uzņēmuma reklāmas, bet mājaslapa pilda arī interneta veikala funkcijas. Tīmekļa vietnē ir redzams visas produkcijas preču klāsts un katram klientam tiek nodrošināta iespēja iegādāties preci. Lai fiziska persona veiktu pasūtījumu izmantojot uzņēmuma mājas lapu, ir jāatlasa vēlamā prece kuru klients vēlas iegādāties un kā nākamais solis ir pievienot preci grozam, ko var izdarīt spiežot uz piedāvātās opcijas “pievienot grozam”. Kad izvēlēta prece ir pievienota pirkuma grozam, klientam apmeklējot savu preču grozu, kas ir redzams mājaslapas labajā augšējā stūrī, tiks piedāvāta opcija – “pieslēgties” vai “turpināt bez reģistrēšanās”, ja klients ir fiziska persona, preču pasūtījuma noformēšanu var veikt, bez papildus reģistrēšanās procesa, taču, ja klients vēlas pierēģistrēties uzņēmuma mājas lapā, viņam tiek nodrošināta bezmaksas iespēja veikt šo reģistrēšanās procesu. Kā nākamais solis, lai veiksmīgi turpinātu pasūtījuma noformēšanu ir norādīto datu aizpilde par sevi un piegādes detaļām. Klientam būs jānorāda dati kā vārds un uzvārds, būs jānorāda e-pasta adrese, kas tiks izmantota, lai informētu klientu par pasūtījuma apstiprināšanu, kā arī būs jānorāda preces saņemšanas adrese, pilsēta un pasta indekss, šie kritēriji ir jānorāda obligāti, lai veiksmīgi pabeigtu preces pasūtīšanu. Kad veiksmīgi ir veikta nepieciešamo datu aizpilde, klientam ir jāizvēlas viens no trijiem piedāvātajiem preces saņemšanas veidiem. Kad dati par sevi ir aizpildīti ir jāizvēlas viens no trijiem preces piegādes veidiem. Uzņēmums “SIA Lielvārds” piedāvā preci piegādāt uz DPD pakomātu, kur klientam ir iespēja izvēlēties DPD pakomāta atrašanās vietu, ir iespēja arī preci piegādāt uz iepriekš norādīto adresi izmantojot kurjera pakalpojums darba dienās no plkst. 9:00 līdz 17:00, kā arī ir nodrošināta iespēja preci izņemt pašam klientam uzņēmuma preču noliktavā Lielvārdes novadā. Vidējais preču piegādes process ilgst līdz piecām darba dienām. Kad klients ir izvēlējis vēlamu preces piegādes veidu ir palicis pēdējais solis - apmaksāt pasūtījumu. Pasūtījuma apmaksāšana notiek izmantojot interneta bankas pakalpojumus, kad pasūtījums ir apmaksāts, klients saņems apstiprinājumu no uzņēmuma par veiksmīgu pasūtījuma veikšanu iepriekš norādītajā e-pasta adresē.

Gadījumos, kad pasūtījums tiek veikts izmantojot uzņēmuma mājas lapu, brīdī, kad klients ir veicis pasūtījuma apmaksu uzņēmuma “SIA Lielvārds” vadības sistēmā Horizon parādās

“pasūtījums” jeb ziņojums, ka ir veikts preču pasūtījums un, ka šis pasūtījums ir apmaksāts. Darbinieks kurš ir atbildīgs par pasūtījumu apstrādi, pārbauda pasūtījuma datus, vai visi nepieciešamie dati ir aizpildīti, kā arī vai pasūtījums ir apmaksāts. Ja pasūtījuma dati ir aizpildīti korekti un pasūtījums ir apmaksāts, pasūtījumu apstrādes darbinieks Horizon sistēmā apstiprina konkrēto pasūtījumu izpildes procesam. Kad Horizon sistēmā pasūtījums parādās kā apstiprināts, tālākās pasūtījuma nokomplektēšanas darbības veic pasūtījumu izpildes nodaļa un tās darbinieki. Pasūtījumu izpildes nodaļu veido četri darbinieki, kur viens no tiem ir noliktavas pārzinis kurš ir atbildīgs par mācību literatūras pasūtījumu nokomplektēšanu no noliktavas plauktiem, divi darbinieki ir atbildīgi par izglītības tehnoloģiju pasūtīšanu no izplatītājiem, jo uzņēmums “SIA Lielvārds” pats neražo izglītības tehnoloģijas, bet iepērk tās no sadarbības partneriem, un kā ceturtais darbinieks kurš strādā pasūtījuma izpildes nodaļā ir atbildīgs par pilna pasūtījuma cikla uzraudzīšanu, no brīža, kad Horizon sistēmā parādās apstiprināts pasūtījums, līdz brīdim, kad pasūtījums tiek nokomplektēts un atdots piegādei klientam. Vadoties pēc Horizon sistēmā redzamajiem datiem par konkrēto pasūtījumu, nepieciešamajām precēm, piegādes datuma un veida, pasūtījumu izpildes nodaļa nokomplektē pasūtījumu un sagatavo to piegādei klientam.

Kad pasūtījums ir sagatavots piegādei klientam, uzņēmums “SIA Lielvārds” kā pasūtījuma piegādātāju izvēlas DPD firmu, ar kuru jau ir izveidotas ilgtermiņa biznesa attiecības. Kad pasūtījums ir nokomplektēts no uzņēmuma puses, DPD sistēmā, jeb datu bāzē tiek izdrukāta speciāli veidota pasūtījuma pavadzīme, jeb uzlīme kur ir norādītas pasūtījuma detaļas – piegādes adrese un laiks, kad pasūtījums ir jāpiegādā. DPD sistēmā tiek nodrošināta iespēja izsaukt DPD kurjeru, izsaucot kurjeru nākamajā dienā kurjers ierodas uzņēmuma noliktavā un saņem precī kurai ir nepieciešama piegāde un piegādā to klientam. Katra mēneša beigās DPD firma sastāda uzņēmumam rēķinu par sniegtajiem piegāžu pakalpojumiem.

Kā viss retāk izmantotais izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” klientu pasūtījumu pieteikšanas veids ir zvanot pa tālruni. Gadījumos, kad pasūtījums tiek pieteikts zvanot pa tālruni, persona no uzņēmuma puses, kura ir atbildīga par pasūtījumu apstrādi piefiksē visas pasūtījuma detaļas – precī, daudzumu, kā arī piegādes detaļas, adresi un datumu, kurā prece ir jāpiegādā. Kad visa pasūtījuma nepieciešamā informācija ir piefiksēta, tā tiek savādīta Horizon sistēmā manuāli un klientam tiek sagatavots un nosūtīts rēķins. Kad klients ir veiksmīgi apmaksājis rēķinu un vēlreiz tiek pārbaudītas pasūtījuma detaļas, atbildīgā persona par pasūtījumu apstrādi sistēmā apstiprina konkrēto pasūtījumu un tālākais pasūtījuma sagatavošanas process paliek nemainīgs.

Pasūtījumu izpildes atbildīgie cilvēki saņem sistēmā Horizon paziņojumu par pasūtījumu, veic tā nokomplektēšanu, pavadzīmes izdruku un sazinās ar kurjeru kurš tālāk veic pasūtījuma piegādi.

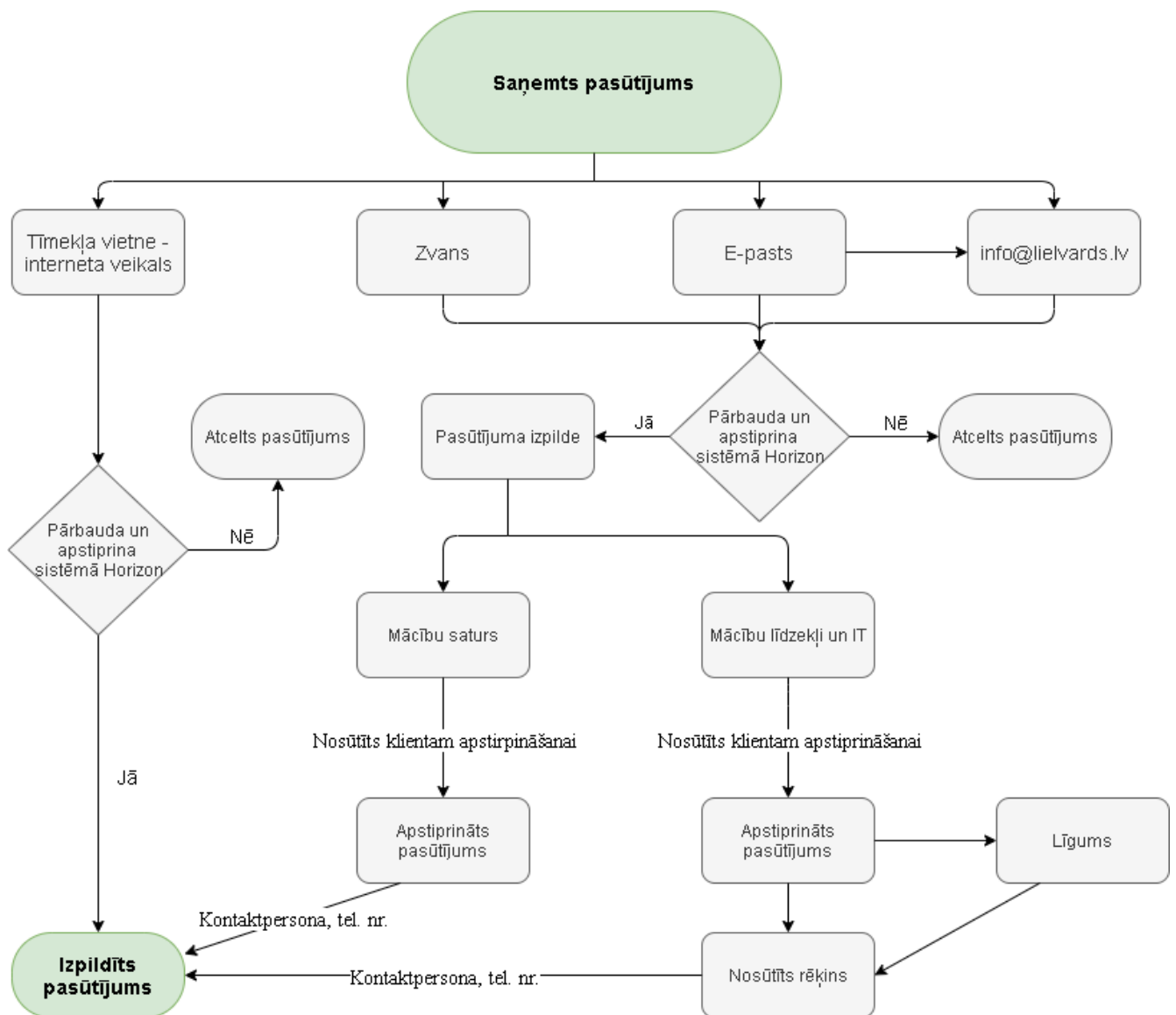
Kā viens no viss biežāk izmantotajiem pasūtījumu pieteikšanas veidiem izglītības iestādēm iegādājoties uzņēmuma “SIA Lielvārds” produkciju ir izmantojot e-pastu. Lai veiktu produkcijas iegādi izmantojot e-pasta pakalpojumus izglītības iestādes savu pasūtījuma pieteikumu piesaka izmantojot e-pasta adresi info@lielvards.lv vai arī pasūtījums tiek pieteikts rakstot e-pastā kādam uzņēmuma darbiniekam. Kad izglītības iestādes ir sazinājušās ar uzņēmumu un informējušas par precīzi ko vēlas iegādāties, kā arī norādījušas piegādes adresi un laiku, no uzņēmuma puses darbinieks kurš apstrādā pasūtījumu pieteikšanu pieprasa no izglītības iestādes saņemt rekvizītus un tiek nosūtīts rēķins preču apmaksai. Kad klients ir veiksmīgi apmaksājis produkcijas iegādes rēķinu un visas nepieciešamā pasūtījuma detaļas ir apstrādātas, tiek sagatavots papildus e-pasts ar visām pasūtījuma detaļām un nosūtīts uzņēmuma iekšienē izveidotā e-pastā adresē – pasutijumi@lielvards.lv. Kad uzņēmuma iekšienē izveidotā e-pastā parādās jauns e-pasts jeb ziņojums par jaunu pasūtījumu, persona, kura apstrādā šos pasūtījuma pieteikšanas procesu, visu nepieciešamo informāciju par konkrēto pasūtījumu ievada Horizon sistēmā manuāli un pārbauda vai visas pasūtījuma detaļas ir korektas, kā arī vai pasūtījums ir apmaksāts. Kad visas nepieciešamās pasūtījuma detaļas ir pārbaudītas darbinieks Horizon sistēmā apstiprina pasūtījumu un tālāko pasūtījuma procesu pārņem pasūtījumu izpildes nodaļa. Pasūtījums tiek nokomplektēts un nodots DPD kurjeram tā piegādei. 2020.gadā uzņēmums “SIA Lielvārds” saņēma 4749 pasūtījums, no kuriem vairāk kā puse, jeb 2820 pasūtījumu bija, kad klients pasūtījumu ir veicis izmantojot uzņēmuma mājas lapu www.lielvards.lv, 1917 pasūtījumi tika veikti izmantojot e-pasta iespējas, taču tikai 12 pasūtījumi gada laikā tika veikti izmantojot tālruni.

Izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” piedāvāto mācību līdzekļu un izglītības tehnoloģiju produkciju klients vai izglītības iestādes var iegādāties tādā pašā veidā kā pārējo uzņēmuma produkciju, izmantojot uzņēmuma mājaslapu, zvanot pa tālruni vai piesakot savu pasūtījumu izmantojot e-pasta adresi. Izglītības iestādēm tiek nodrošināta iespēja norēķināties par izglītības tehnoloģijām un mācību līdzekļiem izmantojot gan priekšapmaksas, gan pēcapmaksas iespējas.

Gadījumos, kad mācību līdzekļu un izglītības tehnoloģiju produkcijas pasūtījums tiek pieteikts izmantojot tālruni vai e-pastu un šis pasūtījums tiek apmaksāts uz priekšapmaksu, sākotnējais pasūtījuma pieņemšanas veids ir nemainīgs kā mācību satura pasūtījumiem. Atbildīgais darbinieks piefiksē visu nepieciešamo pasūtījuma informāciju, tiek nosūtīts klientam rēķins par

iegādāto produkciju un Horizon sistēmā manuāli ievada pasūtījuma detaļas un apstiprina to tālākai izpildei.

Gadījumos, kad izglītības iestādes vēlas iegādāties uzņēmuma mācību līdzekļus un izglītības tehnoloģijas uz pēcapmaksu tiek izveidots līgums starp abām darījumā iesaistītajām pusēm, kur ir redzama vienošanās par nepieciešamo produkciju, tās daudzumu, rēķina apmaksas termiņu, piegādes adresi u.c. informāciju. Kad ir noslēgta abpusēja vienošanās līgumiskā veidā, tiek veikta pasūtījuma izpilde. Attēlā 1.5 ir iespējams aplūkot uzņēmuma “SIA Lielvārds” Pasūtījumu apstrādes procesu shēmu. Shēma tika izstrādāta draw.io – diagrams.net.



1.5. att., Pasūtījumu reģistrācijas un apstrādes process

Izglītības uzņēmums “SIA Lielvārds” neražo mācību līdzekļus un izglītības tehnoloģijas, bet piekopj metodi FIFO, jeb “pirmais iekšā, pirmais ārā”, tāpēc gadījumos, kad klients ir veicis šīs

produkcijas pasūtījumu, uzņēmums šo produkciju iegādājas no sadarbības partneriem, ar kuriem gadu laikā ir izveidotas sadarbības attiecības. Kad uzņēmums ir veicis produkcijas iegādi no sadarbības partneriem šai produkcijai nonākot uzņēmumā, pasūtījumu izpildes nodaļas darbinieki ir atbildīgi par produkcijas tehniskā stāvokļa pārbaudi, nepieciešamības gadījumā tās salikšanu un nepieciešamo sistēmu instalāciju. Kad šis produkcijas sagatavošanas process ir pabeigts, produkcija tiek nogādāta klientam, kā arī uzņēmums nodrošina produkcijas uzstādīšanu un nepieciešamo apmācību klientam, kā rīkoties ar konkrēto produktu.

Uzņēmums ir izveidojis attiecības ar 17 sadarbības partneriem, no kuriem tiek iegādāta nepieciešamā produkcija. Mācību satura iegādei uzņēmumam ir 3 sadarbības partneri kā – Jelgavas tipogrāfija, PNP tipogrāfija un Digitālā Pele, taču izglītības tehnoloģijām un mācību līdzekļiem galvenie sadarbības partneri ir – Promethean, Cornelsen experimenta, KERN, Motic Europe un citi.

Preču iegāde no sadarbības partneriem

Izglītības uzņēmums “SIA Lielvārds”, lai kontrolētu preču skaitu noliktavā un vienmēr savlaicīgi spētu nodrošināt klientus ar precēm, izmanto sistēmas Horizon funkciju “minimums”. Sistēmas minimums lappuse paredzēta informācijas norādīšanai par nomenklatūras krājumu atjaunošanu noliktavā, lai spētu savlaicīgi organizēt un veikt preču pasūtīšanu no sadarbības partneriem, sakarā ar to, ka uzņēmuma noliktava ir salīdzinoši maza un nav iespēja vienlaicīgi izvietot lielu preču skaitu. Sistēmā minimums tiek norādīts noliktavas kods un tās nosaukums, pasūtīšanas robeža - kritiskais nomenklatūras daudzums noliktavā, kuru sasniedzot, nepieciešama krājumu atjaunošana, zems daudzums – zems nomenklatūras apjoms noliktavā atbilstoši nomenklatūras krājumu līmeņa normām, augšējā robeža – maksimālais daudzums, līdz kuram krājumus noliktavā var atjaunot, pārdošanas minimums – minimālais pārdošanas daudzums vienā darījumā un optimālais daudzums – optimālais nomenklatūras daudzums noliktavā atbilstoši nomenklatūras krājumu līmeņa normām. Sistēmā ir iespējams izveidot brīdinājumus, kas kontrolē un brīdina, ja starpība starp nomenklatūras atlikumu noliktavā un kādu no daudzuma robežām (pasūtīšanas robežu, zemu daudzumu, optimālu daudzumu) ir vienāda ar 0 vai mazāka. Izveidojot brīdinājumu, sistēma veic norādīto datu pārbaudi, piemērojot brīdinājuma aprakstā uzdotos brīdināšanas nosacījumus. Ja nosacījums izpildās, tad tiek ģenerēts brīdinājums. Brīdinājuma ziņojums tiek saglabāts, un tos iespējams apstrādāt vēlamojā laikā.

Kad sistēmā ir uzrādījis brīdinājums, darbinieks kurš ir atbildīgs par preču skaita kontroli un piegāžu veikšanu no sadarbības partneriem, apskatot šo sistēmas ģenerēto brīdinājumu un tā saturu, skaidri redz, kurām precēm ir nepieciešams veikt pasūtījumu un kādā skaitā šo preču pasūtījums ir jāveic, lai noliktavā būtu atbilstošs nomenklatūras daudzums.

Gadījumos, kad ir jāveic noliktavas preču skaita papildināšanu, sakarā ar sistēmas minimums brīdinājumu par kādas konkrētas preces zemu skaitu noliktavā, vai arī klients ir pasūtījis izglītības tehnoloģijas un mācību līdzekļus kuri ir jāiegādājas no sadarbības partneriem, ir jāizveido sistēmā Horizone “piegādes kartīte”. Šajā piegādes kartītē tiek norādīta informācija un aizpildīti lauki kā piegādātājs – norāda piegādātāju, kam būs piesaistīts piegādes nosacījums, nomenklatūra – norāda nomenklatūru, kurai būs piesaistīts piegādes nosacījums, valūta – iegādes valūta, spēkā no/līdz – piegādes nosacījuma darbības termiņš, kods – nomenklatūras kods piegādātāja uzskaitē. Šo kodu iespējams izmantot saņemšanas pavadzīmju un loģistikas pasūtījumu aizpildīšanā, cena – piegādātāja piešķirtā cena, atlaide – piegādātāja piešķirtā atlaide. Kad piegādes kartīte ir aizpildīta, saziņa ar sadarbības partneriem kuri piegādās precis notiek caur e-pastu. E-pastā tiek pievienota piegādes kartīte un tiek norādīta visa nepieciešamā informācija par vēlamo precis un tās piegādes datumu. Kad abas puses ir vienojušās par preču piegādes datumu un piegādes veidu, uzņēmumam “SIA Lielvārds” tiek nosūtīts rēķins par vēlamo produkciju. Kad rēķins ir apmaksāts tiek veikts pasūtījuma sagatavošanas un nokomplektēšanas process tā izsūtnei.

Pasūtījumu piegāde no sadarbības partneriem izglītības uzņēmumam “SIA Lielvārds” notiek dažādi, ir partneri, kuri pasūtījuma piegādes procesu organizē paši un pasūtījuma piegādi veic no savas puses, bet lielākā daļa no sadarbības partneriem, paši preču piegādi neveic, tāpēc to organizē pats uzņēmums. Gadījumos, ja sadarbības partneri neveic preču piegādi, tad uzņēmums “SIA Lielvārds”, lai saņemtu precis izmanto un organizē preču piegādi ar DPD kurjeru, kurš piegādās precis no sadarbības partneriem līdz uzņēmuma noliktavai.

Lai fiksētu saņemto produkciju un varētu to apstrādāt un ievadīt uzņēmuma vadības Horizon sistēmā, no preču piegādātājiem tiek saņemta saņemšanas pavadzīme, kas apliecina un fiksē preču saņemšanu no piegādātāja. Kad saņemšanas pavadzīme ir saņemta, darbinieks kurš ir atbildīgs par preču skaita kontroli uzņēmuma noliktavā, sistēmā Horizon, saņemtās preces un to skaitu, balstoties pēc saņemtās pavadzīmes, ievada manuāli.

1.7. Izmantojamās informācijas sistēmas

Uzņēmuma vadības sistēma Horizon

Kā uzņēmuma vadības un grāmatvedības sistēmu izglītības uzņēmums “SIA Lielvārds” ir izvēlējis firmas “VISMA” piedāvāto Horizon programmatūru. Uzņēmuma vadības sistēma darbojas kā mākoņrisinājums un dati tiek glabāti Horizon mākoņrisinājuma programmas “VISMA” serverī. Uzņēmuma vadības un grāmatvedības programmatūra Horizon ir vadības sistēma, jeb ERP programma, kas nodrošina ievērojami plašākas iespējas nekā vienkārša grāmatvedības programma. Horizon nav vienkārši grāmatvedības sistēma, bet tā efektīvi pilda arī personāla vadības sistēmas, noliktavas uzskaites programmas, ražošanas vadības sistēmas un citu biznesa vadības sistēmu funkcijas. Sistēma apkopo un nodod vadībai datus par uzņēmuma notiekošajiem procesiem⁹. (18) Tā kā uzņēmuma “SIA Lielvārds” galvenais peļņas gūšanas veids, ir savas produkcijas virzīšana tirgū un jaunu klientu piesaiste, šī Horizon programmatūra spēj nodrošināt visas nepieciešamās funkcijas, kā grāmatvedībā tā noliktavas uzskaites veidošanā un uzturēšanā, lai veiksmīgi darbotos izglītības nozares tirgū.

Uzņēmuma vadības sistēma Horizon ir radīta un tiek uzturēta Latvijā, tāpēc klienti kuri izmanto šo sistēmu ir nodrošināti ar ātru pieeju neskaidru situāciju un problēmu risināšanai izmantojot “VISMA” plaši pieredzējušo konsultantu loku. Pateicoties partneru un izplatītāju tīklam, atbalsts tiek nodrošināts un ir pieejams visā Latvijas teritorijā.

Kā viena no galvenajām priekšrocībām izmantojot “VISMA” vadības sistēmu Horizon ir tā piemērotība kā lieliem uzņēmumiem ar daudz darbiniekiem un transakcijā, kā arī vidējiem un maziem uzņēmumiem. Tas tiek panākts, pielāgojot risinājumus katras organizācijas specifiskajām prasībām. Vadības sistēmas uzbūve ļauj izveidot individuālus risinājumus, turklāt tā ir pielāgojama arī pašu spēkiem lietotāja līmenī.

Lai uzņēmumā ieviestu “VISMA” Horizon vadības sistēmu tiek nodrošināta speciālu projektu vadītāju komanda, kas guvusi pieredzi, ieviešot Horizon dažādu industriju uzņēmumos. Speciālisti ir izstrādājuši ieviešanas metodoloģiju, kuru izmantojot tiek efektīvi nonākts pie veiksmīga risinājuma. Horizon moduļi var pārveidot Horizon sistēmu par grāmatvedības programmu, personāla vadības sistēmu, uzņēmuma uzskaites sistēmu, noliktavas pārvaldes sistēmu, vai kā dažādus integrētos ERP risinājums, kas apvieno visas minētās sistēmas.

⁹ “VISMA” Horizon interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 03.04.2021.]. Pieejams: <https://www.visma.lv/horizon/horizon-start/>

Uzņēmums “SIA Lielvārds” izmanto Horizon programmatūras pakalpojums kā grāmatvedības, personāla vadības, noliktavas uzskaites, un ražošanas sistēmas, kas uzņēmumam palīdz veiksmīgi turpināt savu darbību, augt un attīstīties, kā arī nodrošināt vienotu finanšu, materiālo un cilvēkresursu uzskaiti un pārvaldību.

Uzņēmuma tīmekļa vietne – interneta veikals

Izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” tīmekļa vietne www.lielvards.lv kalpo ne tikai kā platforma, kurā tiek publicēta informācija par aktualitātēm saistībā ar uzņēmumu, bet tīmekļa vietnes galvenā funkcija ir nodrošināt pilnvērtīgu interneta veikala pieeju saviem klientiem, un dot iespēju iegādāties uzņēmuma produkciju. Uzņēmuma tīmekļa vietne – interneta veikals ir viss biežāk izmantotais preču pasūtīšanas veids.

Uzņēmuma tīmekļa vietnē lapā ir publicēta informācija par pašu uzņēmumu, piedāvāto produkciju, jaunumiem, kā arī ir norādīti kontakti kurus izmantojot ir nodrošināta iespēja sazināties ar uzņēmumu, ja ir radušies kādi jautājumi. Sadaļā jaunumi ir ievietota informāciju par kādas konkrētas jaunas produkcijas izdošanu, produkcijas reklamēšanu, kā arī par dažādām ar uzņēmumu saistītām gaidāmajām aktivitātēm, konferencēm, izglītības nozarē.

Lai klients varētu ātri un pārskatāmā veidā iegādāties sev tīkamo produkciju, piedāvātais preču klāsts tīmekļa vietnē ir ievietots klientam pārredzamā veidā pa preču kategorijām, kā piemēram, mācību saturs, mācību līdzekļi un izglītības tehnoloģijas. Veicot pasūtījumu un meklējot sev nepieciešamo preci, mājas lapā ir izveidots preču atlasīšanas filtrs, kas palīdz un paātrina preču iegādes procesu. Preču iegādes filtrs klientam ļauj atlasīt nepieciešamo produkta tipu, piemēram, mācību grāmatas, jaunie izdevumi, metodiskie līdzekļi u.c., kā arī tajā pašā brīdī ir iespēja atzīmēt kurai klasei un kuram mācību priekšmetam šie mācību līdzekļi ir nepieciešami. Gadījumos, kad klients vēlas iegādāties mācību līdzekļus ir iespēja preču filtrā atlasīt piedāvātas preces kategorijas, kā, piemēram, mācību līdzekļi priekš – dabaszinībām, bioloģijas, fizikas, ķīmijas u.c., bet iegādājoties izglītības tehnoloģijas preču filtrs piedāvā atlasīt kategorijas kā – interaktīvie ekrāni, interaktīvās tāfeles ar projektoru, planšetdatori un piederumi, rakstāmriki u.c. Izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” tīmekļa vietne ir savstarpēji saistīta ar uzņēmuma vadības sistēmu Horizon.

2. PASŪTĪJUMU KONTROLES SISTĒMU ANALĪZE

2.1 Pasūtījumu pilna pārvaldes cikla analīze

Izvērtējot un analizējot izglītības uzņēmuma "SIA Lielvārds" pilnu pasūtījuma pārvaldes ciklu, sadarbībā ar uzņēmuma darbiniekiem, ir skaidrs, ka uzņēmuma vājā vieta preču piegādei klientam un preču saņemšanai no piegādātājiem ir, pasūtījuma statusa izsekošana. Uzņēmumam nav ieviesta vienota sistēma kurā būtu norādīts pasūtījuma statuss pēc brīža, kad pasūtījums ir nodots DPD kurjeram tai piegādei, vai kad pasūtījums ir izsūtīts no sadarbības partneriem uzņēmumam. Patreiz vienīgais veids, kā izglītības uzņēmums var izsekot savus pasūtījumus pēc brīža, kad pasūtījums ir gatavs piegādei klientam un to ir saņēmis DPD kurjers lai veiktu piegādi ir, manuāli meklēt pasūtījuma statusa informāciju pēc pasūtījuma izsekošanas koda DPD firmas pieejamajā mājas lapā, kura nodrošina klientam iespēju izsekot savu pasūtījumu. Šādas papildus darbības uzņēmuma darbiniekiem prasa pārāk ilgu laiku saistībā ar lielo pasūtījumu skaitu kuri ir jāapstrādā un nav sevišķi ērti izmantot cita uzņēmuma mājas lapu, lai sekotu līdz saviem pasūtījumiem. Gadījumos, ja rodas kādas neparedzētas aizķeršanās ar pasūtījuma piegādi, klienti zvana vai raksta e-pastus un ir neapmierināti, ja pasūtījums ir nozaudēts vai tā piegādes laiks ir pārāk liels nekā plānots, bet uzņēmums par to nav bijis informēts, jo nav vienotas sistēmas kurā uzrādītos katra pasūtījuma pilns pārvaldīšanu stadiju process.

Izglītības uzņēmumam nav vienotas sistēmas vai pieejas kā izsekot preču pasūtīšanas pilnu procesu no sadarbības partneriem. Savstarpējā komunikācija par preču iegādi no sadarbības partneriem notiek izmantojot e-pastu vai tālruni, tiek atrunāts kuras preces, cik daudz un kāda būs preču piegāde, vai to organizēs sadarbības partneri no savas puses un piegādās precīši paši, vai uzņēmums "SIA Lielvārds" pats organizēs preču piegādi un izmantos DPD firmas kurjera pakalpojumus. Ja ir radušies kādi neparedzēti gadījumi preču iegādei vai piegādei no sadarbības partneriem uzņēmumam, komunikācija notiek caur e-pastu vai tālruni, jo nav vienota sistēma kurā būtu iespējams izsekot veiktā pasūtījuma statusu, rezultātā, lai apstrādātu visu nepieciešamo informāciju tas prasa ilgu laiku, kā arī resursus no uzņēmuma darbiniekiem. Šādu neparedzētu iemeslu dēļ uzņēmums var nespēt reaģēt pietiekoši savlaicīgi un produkcija var netikt piegādāta laikā un klienti var palikt bez precēm vai saņemt tās ar nokavēšanos. Izveidojot un integrējot vienotu sistēmu, kurā būtu redzams pilns preču pasūtīšanas un piegādes process atvieglotu un uzlabotu uzņēmuma biznesa kvalitāti.

Pēc pasūtījuma veikšanas pilns pasūtījuma cikls ir tālu no komunikācijas pabeigšanas ar klientu. Pasūtījumu izsekošana ir e-komercijas pasūtījumu apstrādes un nosūtīšanas uzraudzības process, kā arī paziņošana par to klientam, lai klients būtu informēts par pasūtījuma statusu un par piegādes aizkavēšanos, ja tāda ir radusies. Pasūtījumu izsekošanas sistēmas integrēšana uzņēmuma e-komercijas vietnē var automatizēt pasūtījumu izsekošanas procesu un var pilnveidot saziņu ar saviem klientiem par to, kad konkrētais pasūtījums būs gatavs saņemšanai, lai samazinātu cilvēku kļūdas un nodrošinātu vienmērīgu e-komercijas nosūtīšanas procesu, ir noderīgi automatizēt pilna pasūtījuma pārvaldīšanas stadijas. No pārdevēja viedokļa preču izsekošanas sistēmas ietaupa darbinieku laiku un pūles, jo izsekošanas sistēma rāda pasūtījuma statusu un atrašanās vietu, rezultātā nav jāatrisina klienta pasūtījumu statusa uzdotās problēmas, kā arī tiek padziļināta klientu lojalitāte uzņēmuma biznesam. Uzņēmumam tiek nodrošināta pilna piekļuve klienta pasūtījuma statusam. Šādas pasūtījuma statusa izsekošanas sistēmas integrēšana var veicināt produkcijas pirkšanas biežumu klientu vidū, sakarā ar pasūtījuma piegādes servisu.

2.2. Objektu sadarbības shēma

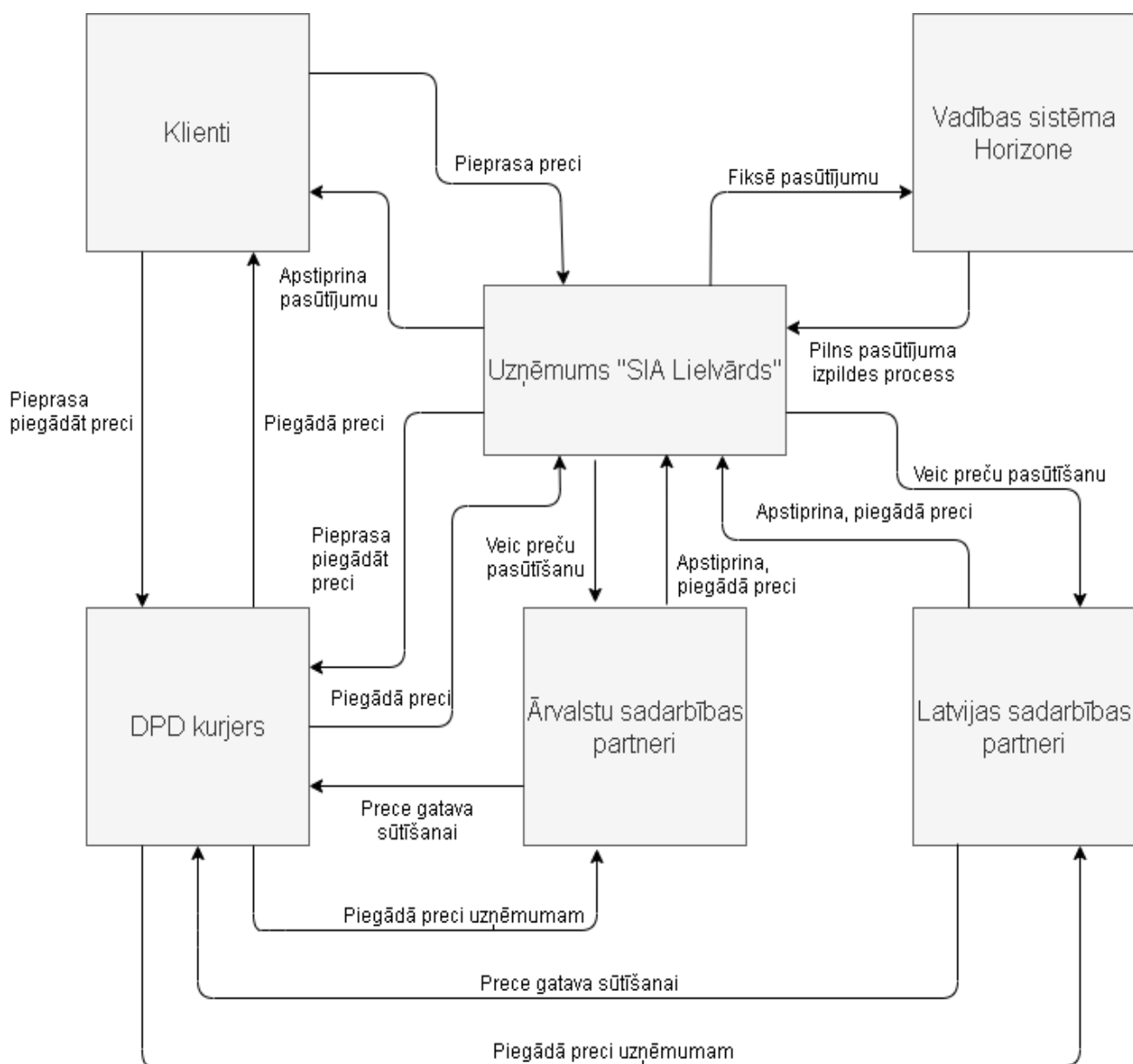
Klientam veicot produkcijas pasūtījumu no izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” neatkarīgi no tā kāds ir pasūtījuma pieteikšanas veids, uzņēmums saņem jaunu pasūtījuma pieteikumu. Gadījumos, kad klients ir veicis pasūtījumu izmantojot uzņēmuma mājas lapu, kura kalpo kā interneta veikals, uzņēmuma vadības sistēmā “VISMA” Horizon jauns pasūtījuma pieteikums tiek ģenerēts automātiski, kā arī rēķinu, par izvēlēto produkciju klients saņem automātiski norādītajā e-pasta adresē. Gadījumos, kad pasūtījums tiek veikts izmantojot e-pastu vai tālruni, uzņēmuma darbinieks kurš ir atbildīgs par pasūtījumu apstrādi vadības sistēmā Horizon pasūtījuma detaļas un informāciju ievada manuāli, kā arī nosūta produkcijas rēķinu klientam e-pastā. Kad klients ir saņēmis rēķinu par sev izvēlēto produkciju un šis konkrētais rēķins ir apmaksāts, izglītības uzņēmums “SIA Lielvārds” apstiprina saņemto pasūtījumu un informē par to klientu. Lai nodrošinātu pilnu pasūtījuma pārvaldīšanas procesu un preces piegādi klientam, uzņēmums sadarbojas ar DPD firmu, kura specializējas preču piegādes jomā.

Kad klients ir veicis pasūtījumu, norādījis piegādes detaļas – saņemt precī norādītajā adresē vai izvēlējis pakomātu kurā saņemt savu precī un atmaksājis pasūtījuma rēķinu, pasūtījums tiek sagatavots piegādei un tiek veidots pieprasījums DPD kurjeriem par preces piegādi. Saņemot pieprasījumu no uzņēmuma “SIA Lielvārds” par produkcijas piegādes nepieciešamību, tiek norīkots DPD firmas kurjers, kurš ir atbildīgs par produkcijas izņemšanu no uzņēmuma noliktavas

un tās piegādi klientam, vadoties pēc piegādes detaļām - piegādāt precī uz norādīto adresi vai pakomātu.

Samazinoties krājumiem uzņēmuma "SIA Lielvārds" noliktavā ir jāveic preču iegāde no sadarbības partneriem, lai spētu nodrošināt klientus ar uzņēmuma produkciju. Uzņēmums ir izveidojis sadarbības attiecības ar vairākiem sadarbības partneriem, no kuriem daļa atrodas Latvijā un piegādā mācību literatūru, bet daļa no sadarbības partneriem atrodas ārzemēs un uzņēmumam piegādā izglītības tehnoloģijas un mācību līdzekļus. Lai kontrolētu preču skaitu uzņēmuma noliktavā tiek izmantota vadības sistēmas Horizon funkcija "minimums", kura brīdina par krājumu samazināšanos brīdī, kad tiek sasniegta kritiskā robeža uzņēmuma produkcijai noliktavas plauktos. Kad sistēma ir brīdinājusi par produkcijas skaita kritiskās robežas sasniegšanu tiek organizēta preču iegāde no sadarbības partneriem. Pasūtījuma pieteikšana un pasūtījumu detaļu noformēšana notiek saziņas veidā ar sadarbības partneriem izmantojot e-pastu. Uzņēmums e-pasta formā veic pasūtījuma pieteikšanu norādot kādu produkciju un cik daudz konkrētās preces ir nepieciešams piegādāt, kad pasūtījuma informācija ir apstrādāta uzņēmums saņem rēķinu par veikto pasūtījumu un, lai turpinātu pasūtījuma noformēšanu šis rēķins ir jāapmaksā. Kā nākamais solis ir vienoties par pasūtījuma piegādes laiku un veidu kā pasūtījums tiks piegādāts izglītības uzņēmumam "SIA Lielvārds". Vairāki sadarbības partneri nodrošina produkcijas piegādi no savas puses un uzņēmumam nav jāpiesaista savi resursi, lai nogādātu produkciju no sadarbības partneriem savā noliktavā, taču daļa no sadarbības partneriem nenodrošina produkcijas piegādi. Šādos gadījumos, izglītības uzņēmums "SIA Lielvārds" veido pieprasījumu DPD firmai, par produkcijas piegādi no sadarbības partneriem uz uzņēmuma noliktavu. Kad DPD firma ir saņēmusi pieprasījumu no uzņēmuma par nepieciešamību pēc produkcijas piegādes, tiek organizēts DPD kurjers kurš piegādās precī no sadarbības partneriem izglītības uzņēmumam.

Attēlā 2.2 ir iespējams aplūkot uzņēmuma "SIA Lielvārds" objektu savstarpējo shēmu.



2.1. att., Objektu sadarbības shēma

Uzņēmuma “SIA Lielvārds” objektu savstarpējā shēma tika izstrādāta izmantojot draw.io – diagrams.net. Lai izveidotu izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” objektu savstarpējo shēmu, tika apkopota un analizēta informācija par klientu veiktajiem pasūtījumiem un to apstrādi, kā arī par preču iegādi un piegādi no sadarbības partneriem.

2.3 Pasūtījuma pārvaldīšana

Pasūtījumu pārvaldības risinājumiem ir jāatbalsta pasūtījums visā tā dzīves ciklā un jārada vienmērīga pieredze biznesa lietotājiem, piemēram, klientu apkalpošanas pārstāvjiem, un patērētājiem.. Pasūtījuma pārvaldība ietver tādas darbības kā materiālu resursu iegūšana, ražošanas

plānošana un gala produkta izplatīšanu¹⁰. (5) Patērētāji vēlas, lai pasūtītā produkcija tiktu piegādāta pēc iespējas ātrāk un lētāk, ar elastību un nepieciešamības gadījumā atvieglotu preču atgriešanu. Uzņēmumi, lai nodrošinātu stabilu pozīciju tirgū ir spiesti atrast un izveidot visizdevīgākos veidus produktu laišanai tirgū. Lai nodrošinātu efektīvu pasūtījumu apstrādi un piegādi klientam, ir identificēti vairāki kritiskie pasūtījuma pārvaldības saskares punkti no sākotnējās patērētāju pieredzes, kad uzņēmums saņem pasūtījumu, līdz klientu apkalpošanas mijiedarbībai. Lai veiksmīgi spētu nodrošināt efektīvu pasūtījumu apstrādi un realizāciju, šie saskares punkti ir regulāri jāpārskata un jāpilnveido gan attiecībā uz darbības efektivitāti, gan klientu pieredzi un saņemto kritiku vai ieteikumiem. Kā galvenais pasūtījuma pārvaldes mērķis ir nodrošināt precīzu un savlaicīgu pakalpojuma sniegšanu¹¹. (10)

Pasūtījuma pārvaldīšanas stadijas:

Saņemts pasūtījums - Jebkura pasūtījumu pārvaldības procesa pirmais posms sākas, kad klients veic pasūtījumu no jūsu uzņēmuma piedāvātās produkcijas. Pasūtījuma saņemšana ietver pasūtījuma pieņemšanu sistēmā no klienta un lielākajā daļā uzņēmumu automātiska maksājuma iekasēšanu par to. Pēc tam pirkuma informācija tiek nosūtīta uz pasūtījuma izpildes nodaļu, vai noliktavu, lai varētu sākt strādāt pie produkta sagatavošanas nosūtei.

Atcelts pasūtījums - sistēmā veikts pasūtījums, par kuru uzņēmums nav saņēmis maksājumu, tāpēc tas nav apstiprināts, tas norāda, ka klientam ir jāveic darbība.

Pasūtījuma izpilde – Šajā pasūtījuma posmā tiek konstatēts vai klienta veiktā pasūtījuma preces atrodas uzņēmuma noliktavā un pasūtījumu varēs nokomplektēt pēc noliktavā esošajām precēm, vai arī būs jāorganizē produkcijas piegāde no sadarbības partneriem, lai veikta pasūtījuma nokomplektēšanu un izpildi.

Šajā pasūtījuma posmā tiek izpildīts un sagatavots klienta pasūtījums. Pasūtījumu var izpildīt vairākos veidos. Kā viens no veidiem ir preču salasīšana, pasūtījuma izpilde sākas ar izņemšanas procesu, kurā preces tiek iegūtas no noliktavas. Pasūtījumu komplektēšana ir darbietilpīga un dārga noliktavas daļa un izplatīšanas centrs, tāpēc tam tiek pievērsta īpaša uzmanība¹². (4) Noliktavas parasti ir izklātas ar plauktiem, kuros katrā ir dažādu veidu izstrādājumi, tāpēc noliktavas

¹⁰ Knolmayer, G., Mertens, P., Zeier, A., (2020). Supply Chain Management Bases on SAP Systems: Order Management in Manufacturing Companies, *Application Systems in the Individual Business Functions*, p. 30 – 21.

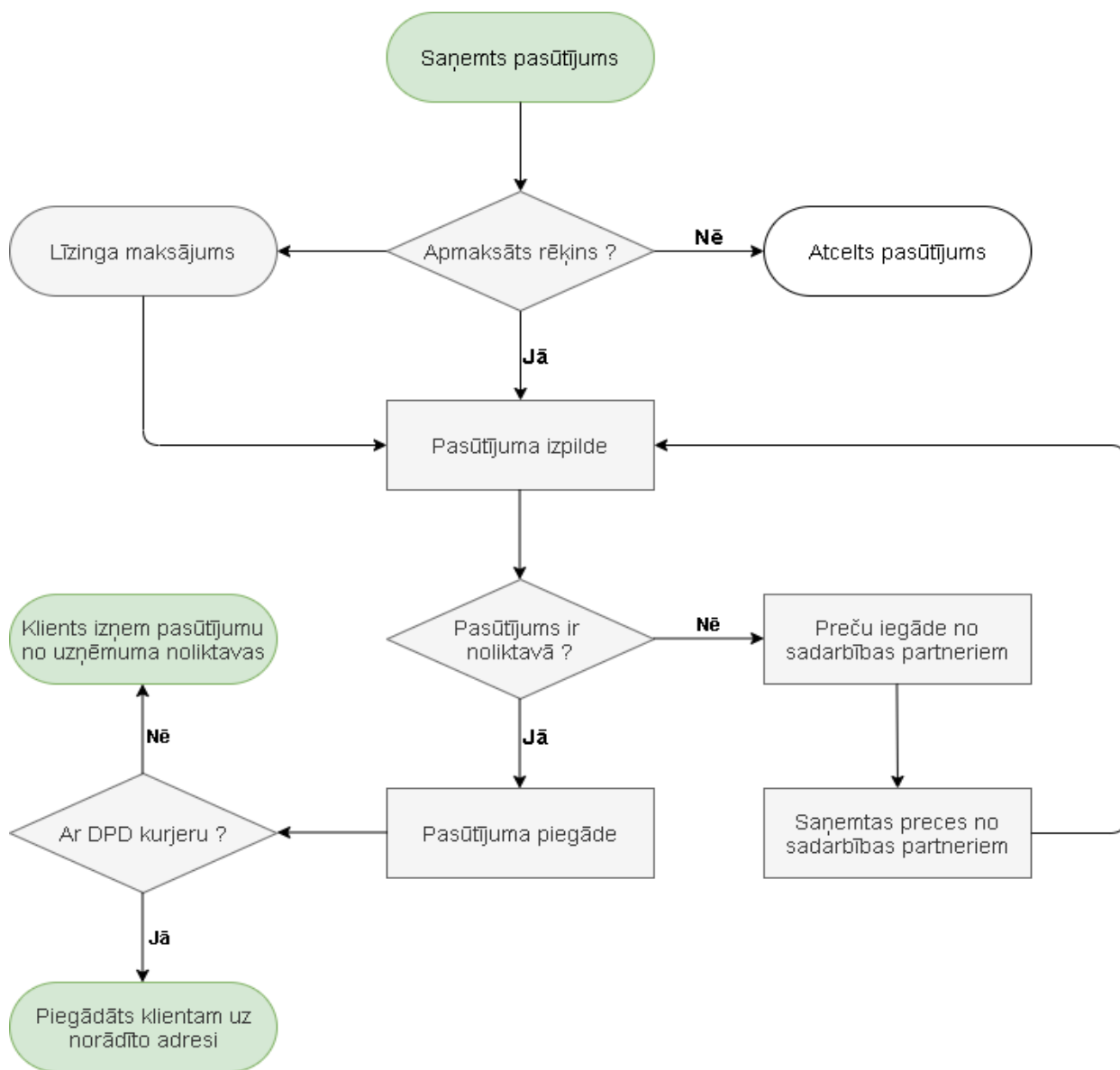
¹¹ Mulcahy, D. E., *Eaches or Pieces Order Fulfillment, Design, and Operations Handbook*, Order – Fulfillment Activities, p. 2 – 3

¹² Hompel, M., (2007). *Warehouse Management: Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems*, Order – picking, p. 30 – 33.

darbiniekiem jāspēj ātri un precīzi izvēlēties pasūtījumam atbilstošās preces. Kad preces ir atlasītas, tās tiek nosūtītas uz iepakojšanas staciju, lai tās iesaiņotu. Iepakojšanas stacijai ir vairāk pienākumu nekā priekšmetu iesaiņošanas un nosūtīšanas stacijām. Iesaiņošanas stacija atbild par pareizo iepakojuma materiālu izmantošanu katram produktam, lai tas nonāktu pie klienta neskarts un labā stāvoklī, vienlaikus efektīvi izmantojot resursus.

Pasūtījuma piegāde – Pasūtījuma piegāde jeb pasūtījuma nosūtīšana klientam ir process, kad konkrētais pasūtījums ir iesaiņots un nokomplektēts tā piegādei vai saņemšanai klientam.

Pasūtījumu nosūtīšana klientam katrā uzņēmumā var būt atšķirīga. Ir uzņēmumi kuri paši nodrošina pasūtījumu piegādi izmantojot savu pasūtījumu piegādes brigādi un kurjerus, kā arī ir uzņēmumi kuri paši nenodrošina pasūtījuma piegādi, bet izmanto kādas citas firmas pakalpojumus, kuri ir specializējušies šajā pasūtījumu piegādes jomā. Gadījumos, kad klients vēlas un pasūtījuma detaļās ir norādījis, ka vēlas precī saņemt sev izvēlētajā adresē, uzņēmums organizē preču piegādi un piegādā precī klientam norādītā adresē. Ja klients nevēlas, lai viņa veiktais pasūtījums tiek piegādāts uz konkrētu adresi, tiek nodrošināta iespēja arī izņemt precī klientam uzņēmuma noliktavā. Pēc pārdošanas pēdējais posms ir pēc pārdošanas procesu apstrāde. Nereti uzņēmumi veic saziņu ar klientiem, lai saņemtu atgriezenisko saiti un pārliecinātos, ka viņi ir apmierināti ar pirkumu, un lai nodrošinātu nepieciešamības gadījumā preču atgriešanu un naudas atmaksu.



2.2. att., Pasūtījuma pārvaldes izmaiņas process

Organizēts un labi izplānots pasūtījumu pārvaldīšanas process uzņēmumam var nodrošināt stabilu naudas plūsmu un organizētus krājumus. Pēc pasūtījuma saņemšanas visi materiāli un sastāvdaļas ir jāiegādājas pēc klienta veiktā pasūtījuma saņemšanas. Klients ar pasūtījumu uzsāk visas piegādes ķēdes darbības, sākot ar materiālu un sastāvdaļu iepirkšanu, iekšējo daļu ražošanu, beidzot ar gatavas produkcijas izveidi¹³. (6) Šādi organizēti procesi var ietaupīt darbinieku laiku pasūtījumu apstrādei, kā arī palīdzēt uzņēmumam prognozēt preču pieprasījumu. Pasūtījumu pārvaldības process sastāv no vairākiem atsevišķiem saistītiem procesiem, kuru darbība ir saskaņota

¹³ Kolisch, R., (2001). Make – to – Order Assembly Management, *Make – to – Order Manufacturing*, p. 11 – 13.

no sākuma līdz beigām, līdz ar to ir iespēja konstatēt vai uzņēmuma pasūtījumu pārvaldīšanas procesa visas daļas strādā vienlīdz labi, vai nepieciešamības gadījumā ir jāveic kādi uzlabojumi.

Lai nodrošinātu pēc iespējas efektīvāku pasūtījumu pārvaldīšanu un spētu nodrošināt ar savu produkciju pēc iespējas vairāk klientu, uzņēmumi ir nodrošinājuši vairākas iespējas, kā klients var norēķināties par savu pirkumu. Parasti uzņēmumi nodrošina pasūtījuma apmaksas veidus kā – samaksa ar kredītkarti, kurš arī ir viens no viss populārākajiem apmaksas veidiem klientu vidū iegādājoties uzņēmuma produkciju.

Tiek nodrošināta arī iespēja maksājumu veikt noformēta pārskaitījuma veidā, ko klients parasti saņemot e-pastā var atmaksāt, norādot pārskaitījuma detaļās pasūtījuma numuru. Gadījumos, kad pasūtījumu veic kāda organizācija vai sadarbības partneri, nereti arī tiek izmantos līzings maksājuma veids, kurā tiek noformēts līzings maksājums un tā detaļās kurā datumā un kāda naudas summa ir jāatmaksā par izvēlēto produkciju, kā arī, tiek nodrošināta iespēja norēķināties par savu pasūtījumu, brīdī, kad tiek saņemta prece.

2.4 Preču noliktavas funkciju analīze

Izglītības uzņēmums “SIA Lielvārds” kā preču uzskaites un noliktavas sistēmu ir izvēlējis un izmanto vadības sistēmas Horizon moduli Noliktava. Šī preču uzskaites un noliktavas sistēma nodrošina pilnīgu uzņēmuma krājumu uzskaiti un piedāvā vienkārši izveidojamas operatīvās un stratēģiskās krājumu aprites atskaites. Vadības sistēmas Horizon noliktavas uzskaites sistēma nodrošina šādas funkcijas:

- Preču kustība un to atlikumi;
- Preču apgrozījuma un atlikuma pārskati;
- Elastīgi pārdošanas cenu un atlaižu mehānismi;
- Sasaiste ar svītrkodu skeneriem;
- Realizācijas pārskati dažādos griezumos;
- Datu imports un eksports no Microsoft Office Excel un cita formāta failiem;
- Integrācija ar kases sistēmām.

Noliktavas sistēma izglītības uzņēmuma ļauj un nodrošina kontroli un stabilu pārvaldību pār noliktavā esošajiem procesiem no pasūtījuma izdarīšanas, līdz pat brīdim, kad pasūtījums tiek izvest no noliktavas. Noliktavas uzskaites sistēma nodrošina krājumu uzskaiti un to kontroli, kā arī nodrošina dažāda veida krājumu aprites atskaites, kas labāk ļauj kontrolēt savus noliktavas

krājumus. Uzņēmuma “SIA Lielvārds” noliktavas sistēma atvieglo noliktavas kustības preču pilnu pārskatāmību, ļaujot uzņēmumam viegli izsekot katrai vajadzībai un tam, kādā statusā tās atrodas.

Noliktavas uzskaites sistēma uzņēmumam ļauj redzēt aktuālos atlikumus noliktavā reālajā laikā. Šādu funkciju rezultātā tiek nodrošināta pieeja jebkurā brīdī iegūt informāciju par noliktavas precēm. Sistēma nodrošina informāciju par to cik un kādas preces uz doto brīdi ir pieejamas, kuras preces ir rezervētas klientiem, kuras preces ir sasniegušas kritiski minimālu skaitu noliktavā un ir jāveic preču iegāde no sadarbības partneriem, lai noliktavā būtu optimāls preču skaits un uzņēmums neiedzīvotos zaudējumos, preču nespējas piegādei klientiem. Šādas sistēmas funkcijas nodrošina uzņēmumu ar precīziem datiem reālajā laikā, rezultātā tiek nodrošināta daudz augstākā kvalitāte pasūtījumu apstrādei un netiek radītas situācijas, kad klienta pasūtītā prece nav noliktavā un uzņēmums nespēj nodrošināt savlaicīgu pasūtījuma apstrādi un piegādi.

Attīstoties uzņēmumam un palielinoties gan klientu, gan uzņēmuma darbinieku skaitam cilvēciskās kļūdas ir neizbēgama ikdienas sastāvdaļa. Lai mazinātu šādu neprecizitāti no darbinieku puses, sistēma uzņēmumam nodrošina pilnu pieeju sekot savām precēm, zināt kur, kas un cik daudz atrodas. Neuzmanības vai citu iemeslu dēļ, preces nevar pazust, jo sistēmā ir redzams noliktavas krājumu izmaiņas un tiek nodrošināta iespēja atsekot katra lietotāja veiktajām darbībām. Attīstoties un augot izglītības uzņēmumam “SIA Lielvārds” ir palielinājies arī klientu skaits, tāpēc, lai saglabātu dažāda veida vienošanās ar saviem klientiem un sadarbības partneriem, noliktavas sistēma ir integrēta tā, lai uzņēmumam būtu iespēja veidot cenošanas un atlaižu mehānismus dažādiem klientiem. Ir iespēja apkopot datus, par kādām cenām preces ir pārdotas klientiem, kuriem klientiem ir piemērotas produkcijas atlaides, cik lielas ir piemērotās atlaides dažādiem klientiem, kā arī uz cik ilgu laiku šīs preces ir iespēja iegādāties ar atlaidi. Noliktavas uzskaites sistēmā šī informācija ir pieejama uzreiz un dokumentos tā aizpildās automātiski atvieglojot darbinieku laiku un darbu.

Noliktavas uzskaites sistēma sniedz arī uzņēmumam “SIA Lielvārds” iespēju ātri un ērti veidot operatīvās un stratēģiskās krājumu aprites atskaites dažādos griezumos ar iespējām atlasīt preces – pēc preču grupām, pēc cenām, pēc reģioniem, pēc klientu grupām, u.t.t. Šādas noliktavas atskaites palīdz uzņēmumam prognozēt preču pieprasījumu nākotnē izejot no reālajā laikā apkopotajiem noliktavas datiem, nodrošinot visprecīzāko pieejamo informāciju.

Tā kā uzņēmuma noliktavas sistēma ir saistīta uz uzņēmuma Horizon grāmatvedības sistēmu, šī noliktavas uzskaites sistēma palīdz uzņēmumam samazināt izmaksas, nodrošinot krājumu uzskaites precizitāti, samazina manuālās kļūdas preču atlasē un piegādē klientam, uzlabo darba

elastīgumu un spēju operatīvi reaģēt, kā arī uzlabo vispārējo apkalpošanas servisu un klientu apmierinātību.

2.5 Pasūtījumu pārvaldības esošo sistēmu salīdzinošā analīze

Analīze balstās uz tīmeklī pieejamiem materiāliem par pasūtījuma pārvaldības sistēmām. Kā viens no izvēlētiem risinājumiem ir mākoņbalstīts krājumu pārvaldības risinājums “Veeqo”, kas palīdz un nodrošina lietotājiem pārvaldīt savus uzņēmuma krājumus un pasūtījumus¹⁴. (19)

Veeqo

Sistēma Veeqo nodrošina krājumu sinhronizēšanu visos pārdošanas kanālos, kā arī pasūtījumu pārvaldes pilna cikla izsekošanu. Šī sistēma uzlabo noliktavas sistēmas funkcijas, lai ar meistarīgu efektivitāti un ātrumu sakārtotu, izvēlētos, iepakotu un nosūtītu savus krājumus. Tiek nodrošināta iespēja pārvaldīt un izsekot visus uzņēmuma piegādātājus un pirkšanas pasūtījumus reālajā laikā vienuviet.

“Veeqo” sistēma nodrošina daudzkanālu krājumu sinhronizāciju, automātiski atjaunina pārdošanas kanālus reāllaikā, pērkot, pārdodot, pievienojot vai pārsūtot krājumus, vienlaicīgi ļaujot tiem izsekot. Tiek nodrošināta iespēja izsekot līdz uzņēmuma ienākošajiem, izejošajiem un pieejamiem krājumiem vairākos mazumtirdzniecības veikalos, tai skaitā arī uzņēmuma noliktavā. Gadījumos, kad ir nepieciešamība pēc krājumu pārsūtes uz citām vietām, jeb noliktavām, ir iespēja vienlaicīgi sekot ienākošajām un izejošajām vienībām pēc tās atrašanās vietas.

Tiek nodrošināta iespēja izsekot uzņēmuma veiktajiem sūtījumiem vienā vietā, tādējādi darbinieki kuri ir atbildīgi par pasūtījumu pārvaldīšanas pilna cikla nodrošināšanu, iegūstot skaidru priekšstatu par veiktajiem sūtījumiem un to atrašanās vietu. “Veeqo” nodrošina visu izsekošanas numuru pārvaldību, kā arī pasūtījuma nepieciešamā informācija tiek atjaunota automātiski, ja rodas kādas izmaiņas. Veicot klientam pasūtījumu, sistēma nodrošina arī iespēju uzņēmuma klientus informēt ar automātiski sagatavotiem e-pastiem un saitēm par pasūtījuma izsekošanas detaļām.

“Veeqo” sistēmas ražotājs saviem klientiem nodrošina četru viedu komplektus ar dažādām cenām, lai katrs uzņēmums kurš vēlas iegādāties un izmantot šo sistēmu, varētu atrast sev viss piemērotāko variantu. Tiek piedāvāts standarta komplekts – “accelerator” kura mēneša maksa ir 164 eiro, un piekļuve sistēmai tiek nodrošināta diviem lietotājiem. Kā nākamais sistēmas komplekts ir – “high growth” kura mēneša maksa ir 213 eiro un lietotāju skaits kuriem tiks

¹⁴ Veeqo interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 08.04.2021.]. Pieejams: <https://www.veeqo.com/integrations/shopify>

nodrošināta piekļuve izmantot šo sistēmu ir četri lietotāji, kā arī ir palielināts sistēmas funkciju skaits. Iegādājoties komplektu – “premium”, kura mēneša maksa ir 273 eiro, piekļuve sistēmai tiks nodrošināta četriem lietotājiem, taču pieejamo funkciju skaits ir krasi palielinājies, kā arī tiek piedāvāts speciāli ģenerēts komplekts pēc uzņēmuma vajadzībām, šī komplekta cena var atšķirties atšķirībā no uzņēmuma vajadzībām un sistēmas nepieciešamajām integrācijas funkcijām. Atšķirība starp sistēmas piedāvātajiem komplektiem ir - lietotāju skaits, kuriem būs iespēja izmantot šo sistēmu, pasūtījumu funkciju skaits, kā arī pārdošanas kanālu skaits.

Izvērtējot šīs sistēmas atsauksmes no uzņēmumiem kuri lieto šo sistēmu, kā pozitīvi tiek vērtēts “Veeqo” programmatūra, kas piedāvā lietotājiem ērtu platformu krājumu glabāšanai un izsekošanai, visu pārdošanas kanālu izvietošana vienā vietā, lai kontrolētu biznesu, pārvaldītu un izsekotu saviem pasūtījumiem, kā arī sistēmā pieejamie rīki ir viegli saprotami un ērti pārvaldāmi. Sistēmas “Veeqo” atbalsta komanda ir noderīga un zinoša, un viņu reakcijas laiks, gadījumos, ja ir kādi jautājumi vai problēma, kura ir jārisina, ir pietiekami ātrs. Kā negatīvi aspekti tiek minēti, visas programmatūras iestatīšana un integrēšana, šis process prasa salīdzinoši ilgu laiku. Par sistēmas dizainu un funkciju izvietojumu arī ir saņemta kritika, daudzas funkcijas ir grūti atrodamas, kā arī sistēmas dizains ir nepārskatāms, tādējādi meklējot nepieciešamās funkcijas nelietderīgi tiek patērēts sistēmas lietotāju laiks.

QuickBook Commerce

Pēc informācijas meklēšanas un analīzes tīmeklī pieejamajos materiālos kā risinājums tik aizvēlēts arī “QuickBook Commerce” sistēma, agrāk pazīstama kā TradeGecko, šī sistēma ir spēcīgs mākoņbalstīts krājumu un pasūtījumu pārvaldības rīks mūsdienu nelieliem uzņēmumiem¹⁵. (20) Apvienojot ražošanu, pārdošanas kanālus, krājumu atrašanās vietu un to izsekošanu “QuickBooks Commerce” uzņēmumam ļauj pārvaldīt katru produktu un ienākošos pasūtījumus vienuviet. Tiek nodrošināta iespēja brīvi izsekot saviem krājumiem kā arī klientu veiktajiem pasūtījumiem. Klientam veicot pasūtījumu arī tiek nodrošināta iespēja informēt to ar automātiski ģenerētu e-pastu par pasūtījuma statusu un izsekošanas saiti. Kā papildus funkcijas “QuickBooks Commerce” ietver arī detalizētus pārskatus, klientu ieskatus un prognozes, lai izsekotu un prognozētu uzņēmuma potenciālo biznesa sniegumu. Sistēma nodrošina uzņēmumam brīvi pārvaldīt klientu veiktos pasūtījumus, izsekot krājumu kustībām starp noliktavām, vai sadarbības

¹⁵ QuickBook Commerce interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 08.04.2021.]. Pieejams: <https://www.tradegecko.com/product-tour/sales/order-management-software>

partneriem, izmantojot vienu platformu, tādējādi tiek nodrošināta iespēja iegūt precīzu informāciju par visiem pārdošanas datiem pēc veiktā pasūtījuma pieprasījuma. Šādas funkcijas atvieglo darbinieku laiku, jo datu ievade un analīžu veikšana notiek automātiski nevis manuāli.

“QuickBooks Commerce” uzņēmumiem kuri vēlas iegādāties un izmantot viņu piedāvāto sistēmu nodrošina piecus dažādus komplektus ar atšķirīgām cenām un funkciju skaitu, lai katrs uzņēmums varētu pielāgot šo sistēmu tieši savām vajadzībām un esošajiem biznesa procesiem. Kā standarta komplekts – “founder” tiek piedāvāts par mēneša maksu 39 eiro, taču šajā komplektā lietotāju skaits kuriem būs pieeja šai sistēmai ir tikai viens lietotājs, kā arī pasūtījumu un dažādu funkciju skaits ir ierobežots. Komplektā – “lite” kura mēneša maksa ir 83 eiro, lietotāju skaits kuriem būs pieeja šai sistēmai ir divi lietotāji, kā arī pasūtījumu un dažādu citu funkciju skaits ko šī sistēma piedāvā ir palielināts. Kā nākamais sistēmas “QuickBooks Commerce” piedāvātais cenu komplekts ir “small business” kura mēneša maksa ir 209 eiro, šis komplekts jau ir daudz advencētāks gan pēc lietotāju skaita, kuriem būs pieeja šai sistēmai, gan arī pēc pašas sistēmas piedāvāto funkciju skaita. Komplektā “small business” pieeja tiek nodrošināta 5 lietotājiem. Sistēmas piedāvātais komplekts – “business” kura mēneša maksa ir 587 eiro piekļuvi nodrošina 8 lietotājiem, tiek nodrošināta iespēja darboties vairākos pārdošanas kanālos, kā arī funkciju skaits kuras piedāvā sistēmas ir krietni lielāks kā iepriekšējos kompleksos. Kā pēdējais komplekts ko nodrošina šī sistēma ir – “premium” šajā komplektā ietilpst visas sistēmas piedāvātās funkcijas, vairāki pārdošanas kanāli, kā arī sistēma nodrošina pieeju 15 lietotājiem, šī – “premium” komplekta mēneša maksa ir 839 eiro.

Izvērtējot un analizējot uzņēmumu sniegtās atsauksmes kuri izmanto “QuickBooks Commerce” sistēmu, pozitīvi tiek vērtēts saņemto pasūtījumu un krājumu nodrošinātā izsekošanas iespēja, viegli veicamas krājumu korekcijas, izveidot un nosūtīt pirkšanas pasūtījumus, kā arī pievienot nosūtītās izmaksas un veikt to pārvaldi. Tiek nodrošināta iespēja izsekot krājumu pārsūtīšanu vai iegādi starp vairākām lokācijām. Sistēma ir izveidota viegli pārskatāmā dizainā un tās galvenie darbības rīki ir ērti izmantojami, tādējādi tiek atvieglots darbinieku laiks, kuri darbojas šajā sistēmā. Kā negatīvi aspekti no uzņēmumiem kuri izmanto šo sistēmu tika minēti ka, sistēma darbojas salīdzinoši lēni un dažkārt rodas problēmas ar krājumu pārvaldi. Sistēma nenodrošina maksājumu apstrādi dažādos valūtas kontos, kā arī pārskati un piedāvātās atskaites varētu būt detalizētākas, kā piemēram, netiek nodrošināta iespēja iegūt atskaiti par krājumu vienībām, kā “dzīves cikls”. Piedāvātā sistēma “QuickBooks Commerce” uz līdzīgu sistēmu salīdzinājuma ir

salīdzinoši dārga, tāpēc daudzi nelieli uzņēmumi šo sistēmu nevar atļauties, tādējādi dodot priekšroku citām krājumu pārvaldes un izsekošanas sistēmām.

Unleashed

Priekš nelielu uzņēmumu preču izsekošanas un krājumu kontroles procesiem, pēc pieejamo tīmekļa materiālu analīzes izvēlēta sistēma “Unleashed”¹⁶. (21) Kā mākonī balstīta programmatūra nodrošina precīzu informāciju par uzņēmuma krājumiem, tiek piedāvāti dažādi dati par precēm un to plūsmu, kā arī tiek nodrošināta pasūtījumu un krājumu izsekošanas iespējas vadoties pēc to sērijas numuriem. Sistēma nodrošina krājumu un pasūtījumu pārvaldi un izsekošanu uzņēmuma noliktavās un mazumtirdzniecības vietās, izmantojot vienotu datu bāzi un uzrādot visus datus vienuviet. Patstāvīga krājumu un pasūtījumu kontrole nodrošina visas ar krājumiem un pasūtījumiem saistītās izmaksas, sniedzot precīzu priekšstatu par produkcijas starpību un peļņu. Sistēma nodrošina reāllaika piekļuvi krājumu līmeņiem, to izmaksām, kā arī pasūtījumu izsekošanas informācijai. Tiek nodrošināta arī iespēja iegūt dažāda veida pārskatus, kurus sistēma veido automātiski izmantojot filtru atlasē principus, kā piemēram, par produktu grupām, noliktavām, dažādām atrašanās vietām u.c.

Sistēma “Unleashed” saviem klientiem nodrošina trīs veida komplektus kuros atšķiras mēneša maksa, kā arī dažāda veida funkciju skaits. Kā standarta komplekts ko piedāvā “Unleashed” sistēma ir – “medium”. Šī komplekta mēneša maksa uzņēmumam kurš vēlas iegādāties šo sistēmu ir 217 eiro. Šajā komplektā lietotāju skaits kuriem būs pieeja šai sistēmai ir 3 lietotāji, kā arī funkciju skaits ir ierobežots. Komplektā – “large” sistēma nodrošina piekļuvi 8 lietotājiem, kā arī funkciju skaits ir palielināts atšķirībā no iepriekš minētā komplekta. Šī – “large” komplekta mēneša maksa ir 419 eiro. Kā pilnas sistēmas komplekts kurā ir nodrošinātas visas sistēmā pieejamās funkcijas ir “large plus”. Šīs sistēmas mēneša maksa uzņēmumiem kuri vēlēšies izmantot šo sistēmu ir 688 eiro, un lietotāju skaits kuriem tiks nodrošināta iespēja izmantot šo sistēmu būs 20 lietotāji.

Veicot analīzi un izvērtējot atsauksmes par “Unleashed” sistēmu no uzņēmumiem kuri izmanto šo sistēmu ikdienas darbu veikšanā, pozitīvi tika minēts, ka sistēma ir lietotājam viegli uztverama un pārredzama, to ir viegli lietot kā arī jauniem lietotājiem ir viegli iemācīties kā šī sistēma ir jālieto. Ir nodrošināta laba krājumu un pasūtījumu pārvaldība, nepieciešamā informācija

¹⁶ Unleashed interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 08.04.2021.]. Pieejams: <https://www.unleashedsoftware.com/product/inventory/product-management>

par pasūtījumiem un krājumiem ir ērti apvienota vienā pārredzami lietojamā platformā. Sistēmas darbība ir apmierinoša, tiek nodrošināta iespēja glabāt liela apjoma datus, kā arī atbalsta komanda no “Unleashed” puses pastāvīgi uzlabo un veic dažāda veida uzlabojumus. Kā negatīvi aspekti tika minēti, ka sistēmas dizains neapmierina visas klientus. Ir sarežģīti vai nav nodrošināta iespēja mainīt daudzumus un cenas, kas saņemtas par pirkuma darījumiem. Nereti var rasties situācijas, ka sistēmā rodas kļūdas pēc paziņojuma par piegādi, rezultātā var rasties situācijas, ka piegādātais preču daudzums no sadarbības partneriem var atšķirties no pasūtītā, kā arī datu importēšana un eksportēšana varētu būt nodrošināta no vairākām programmām.

Pasūtījumu kontroles sistēmu salīdzinošā analīze ir aplūkojama 2.1. tabulā.

2.1 tabula

Pasūtījumu kontroles sistēmu salīdzinošā analīze

Nosaukums	“QuickBooks Commerce”	“Veeqo”	“Unleashed”
Funkcijas	Apvienojot ražošanu, pārdošanas kanālus, krājumu atrašanās vietu un to izsekošanu tiek nodrošināta iespēja pārvaldīt katru produktu un ienākošos pasūtījumus vienuviet, ir iespēja brīvi izsekot saviem krājumiem kā arī klientu veiktajiem pasūtījumiem, tiek sagatavoti automātiski ģenerēti e-pasti, lai informētu klientus par pasūtījuma statusu un izsekošanas saiti, kā papildus funkcijās arī ietilpst detalizētu pārskatu sagataves, prognozes, lai izsekotu un prognozētu uzņēmuma potenciālo biznesa sniegumu, sistēma nodrošina brīvi pārvaldīt klientu veiktos pasūtījumus, izsekot krājumu kustībām starp noliktavām, vai sadarbības partneriem, izmantojot vienu platformu, tiek nodrošināta precīzas informācijas iegūšana par visiem pārdošanas datiem pēc veiktā pasūtījuma pieprasījuma	Daudzkanālu krājumu sinhronizācija, automātiski atjaunina pārdošanas kanālus reāllaikā, pērkot, pārdodot, pievienojot vai pārsūtot krājumus, ir iespēja izsekot ienākošajiem, izejošajiem un pieejamajiem krājumiem uzņēmuma noliktavā, ir iespēja sekot ienākošajām un izejošajām krājumu vienībām pēc tās atrašanās vietas, tiek nodrošināta iespēja izsekot uzņēmuma veiktajiem pasūtījumiem un to statusiem vienuviet, nodrošina visu izsekošanas numuru pārvaldību, pasūtījuma nepieciešamā informācija tiek atjaunota automātiski, automātisku e-pastu sagatavošana un nosūtīšana klientiem	Sistēma nodrošina precīzu informāciju par uzņēmuma krājumiem, tiek piedāvāti dažādi dati par precēm un to plūsmu, kā arī tiek nodrošināta pasūtījumu un krājumu izsekošanas iespējas vadoties pēc sērijas numuriem, sistēma nodrošina krājumu un pasūtījumu pārvaldi un izsekošanu uzņēmuma noliktavās un mazumtirdzniecības vietās, izmantojot vienotu datu bāzi un uzrādot visus datus vienuviet, patstāvīga krājumu un pasūtījumu kontrole nodrošina visas ar krājumiem un pasūtījumiem saistītās izmaksas, sniedzot precīzu priekšstatu par produkcijas starpību un peļņu, ir iespēja iegūt dažāda veida pārskatus, kurus sistēma veido automātiski, izmantojot filtru atlases principus
Iespējamais lietotāju skaits	1; 2; 5; 8; 15	2; 4; pēc pasūtījuma	3; 8; 20
Mēnešmaksa €	39€; 83€; 209€; 587€; 839€	164€; 213€; 273€	217€; 419€; 688€

Nosaukums	“QuickBooks Commerce”	“Veeqo”	“Unleashed”
Atsauksmes	Pozitīvi tiek vērtēts saņemto krājumu un pasūtījumu nodrošinātā izsekošanas iespēja - viegli veicamas krājumu korekcijas, izveidot un nosūtīt pirkšanas pasūtījumus, kā arī pievienot nosūtītās izmaksas un veikt to pārvaldi. Nodrošinātā iespēja izsekot krājumu un pārsūtīšanu vai iegādi starp vairākām lokācijām, sistēma ir izveidota viegli pārskatāmā dizainā un tās galvenie darbības rīki ir ērti izmantojami. Negatīvi tiek vērtēts, ka sistēma darbojas salīdzinoši lēni un dažkārt rodas problēmas ar krājumu pārvaldi, sistēma nenodrošina maksājumu apstrādi dažādos valūtas kontos, kā arī pārskati un piedāvātās atskaites varētu būt detalizētākas.	Pozitīvi tiek vērtēta izveidota programmatūra, kas piedāvā lietotājiem ērtu platformu krājumu glabāšanai un izsekošanai, visu pārdošanas kanālu izvietošana vienuviet, lai kontrolētu biznesu, pārvaldītu un izsekotu saviem pasūtījumiem, kā arī sistēmā pieejamie rīki ir viegli un ērti pārvaldāmi. Sistēmas atbalsta komanda ir noderīga un zinoša, viņu reakcijas laiks, gadījumos, ja ir radusies problēma ir pietiekami ātrs. Negatīvi tiek vērtēts sistēmas iestatīšana un integrēšana prasa pārāk ilgu laiku, sistēmas dizains neapmierina visus klientus.	Pozitīvi tiek vērtēts, ka sistēma ir lietotājam viegli uztverama un pārredzama, to ir viegli lietot, kā arī jauniem lietotājiem ir viegli iemācīties kā šī sistēma ir jālieto, ir nodrošināta laba krājumu un pasūtījumu pārvaldība, nepieciešamā informācija par pasūtījumiem un krājumiem ir ērti apvienota vienā pārredzamā lietojamā platformā, sistēmas darbība ir apmierinoša. Negatīvi tiek vērtēts sistēmas dizains, ir sarežģīti vai nav nodrošināta iespēja mainīt daudzumu un cenas, kas saņemtas par pirkuma darījumiem,

Tika veikta trīs pasūtījumu un krājumu kontroles sistēmu analīze tīmeklī pieejamajos materiālos, attiecībā pret izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” biznesa procesiem un darbības virzieniem, lai nodrošinātu pilna pasūtījuma kontroles cikla uzraudzību. Tika analizētas trīs pasūtījumu un krājumu kontroles sistēmas – “QuickBooks Commerce”, “Veeqo” un “Unleashed”. Autors sistēmu analīzes rezultātā guva secinājumus, ka izvēlētais sistēmas nodrošina pilnu noliktavas krājumu un pasūtījuma cikla kontroli, taču nepieciešamība uzņēmumam “SIA Lielvārds” ir pēc pasūtījuma kontroles uzlabošanas procesa, nevis pilna krājumu cikla kontroles, līdz ar to, izvērtējot izvēlēto sistēmu funkcijas, tās plusus un mīnus, integrēšanas iespējas, uzturēšanas un ieviešanas izmaksas, lietotāju skaitu kuriem tiks nodrošināta iespēja izmantot šo sistēmu, kā arī galvenokārt, ka uzņēmuma noliktavas un preču krājumu uzraudzību nodrošina jau esošā vadības sistēma Horizon, guvu secinājumus, ka pasūtījumu kontroles sistēma uzņēmumam ir jāizstrādā un jāintegrē pašam, sadarbojoties ar uzņēmuma vadības sistēmu Horizon.

3. PASŪTĪJUMA KONTROLES SISTĒMAS IZSTRĀDES PROJEKTS

3.1 Pasūtījuma kontroles sistēmas funkcijas un mērķi

Pasūtījumu kontroles sistēma ir datorprogrammatūra, kas uzņēmumam ļauj pārvaldīt savus krājumus un fiksēt pasūtījuma statusus. Sistēma var sastāvēt no vairākiem posmiem, ietverot materiālu un informācijas plūsmu¹⁷. (9) Izstrādājot šādu programmatūru, sistēma uzņēmumam palīdz nodrošināt precīzāku krājumu pārvaldi un pilna cikla pasūtījuma statusa kontroli. Uzņēmumā pasūtījumu pārvaldība sākas, kad klients ir veicis pasūtījumu un šis pasūtījums tiek reģistrēts bet pasūtījuma pārvaldība beidzas, tiklīdz klients ir saņēmis savu precī vai pakalpojumu. Tas ļauj uzņēmumam koordinēt visu izpildes procesu – sākot jau no pasūtījuma reģistrēšanas, krājumu un piegādes datu apstrādes līdz pakalpojuma pieejamībai un izpildei. Pasūtījumu pārvaldes sistēma ir veids, kā pārvaldīt pasūtījuma dzīves ciklu. Tā izseko visu informāciju un procesus, ieskaitot pasūtījumu ievadīšanu, krājumu pārvaldību, izpildi un pēcpārdošanas darbības un pakalpojumus. Pasūtījumu pārvaldes un kontroles sistēma nodrošina skaidru informācijas un datu redzamību gan uzņēmumam, gan pircējam. Uzņēmumam reāllaikā var būt ieskaits noliktavas krājumos un esošo pasūtījumu pilna cikla statusos, taču klienti var pārbaudīt kad pienāks viņu veiktais pasūtījums.

Attīstoties uzņēmumam un preču tirdzniecībai mūsdienās, klientu prasības un apkalpošanas serviss ir strauji mainījies. Mūsdienās pasūtījumu kontrolei un pārvaldībai ir nepieciešama sistēma, kas skar gandrīz visus biznesa darbības aspektus, tostarp:

- Klienti;
- Pārdošanas kanāli;
- Informācija par produktu;
- Krājumu līmeņi un to atrašanās vieta;
- Produkcijas piegādātāji pirkšanai un saņemšanai;
- Klientu apkalpošana – atgriešana, atmaksa;
- Pasūtījumu apstrādāšana – reģistrēšana, komplektēšana, nosūtīšana, izsekošana.

Klientiem ir liela pieredze iegādāties preces attālināti un saņemt augstas klases piegādes servisu norādītājā laikā un adresē, jo uzņēmumu skaits kuri spēj nodrošināt augstu klientu

¹⁷ Muckstadt, J. A., Amar Sapra, A., (2010). Principles of Inventory Management: When You are Down to Four, Order More, *System Structure*, p. 6 – 7.

apkalpošanas servisu ir strauji audzis, tāpēc tirgotājiem ir jāspēj pielāgoties mūsdienu tirgus tendencēm un sniegt klientiem stabilu pasūtījumu apstrādes pilnu procesu, kas ir rentabls viņu biznesam. Lai nodrošinātu augstu pasūtījumu apstrādes procesu, iegūtu klientu apmierinātību, kā arī uzlabotu pārdošanas apjomu un palielinātu peļņu, ir nepieciešamība pēc labi izstrādātas pasūtījumu kontroles sistēmas.

Pasūtījumu kontroles sistēmas galvenie mērķi:

- pasūtījuma ievietošana un datu ievadīšana, pēc klienta veiktā pasūtījuma sistēmā ir jāuzrāda visa nepieciešamā pasūtījumā ietvertā informācija un tā detaļas;
- organizēt vienuviet visus saņemtos klientu pasūtījumus, atvieglojot pasūtījumu izpildes procesu;
- kontrolēt pasūtījuma statusus un fiksēt tā izmaiņas, pielāgojot mainīgajām klientu vēlmēm un pašreizējām tirgus prasībām;
- krājumu un noliktavu vadība, jāspēj kontrolēt krājumu plūsmu, kontrolēt esošo preču atlikums noliktavā, nepieciešamības gadījumā, veikt krājumu iegāde no sadarbības partneriem ;
- klienta pasūtījuma izsekošana, brīdī, kad klients ir veicis pasūtījumu, nodrošināt pilna pasūtījuma cikla izsekošanas iespējas, sākot no brīža kad tiek reģistrēts pasūtījums, līdz brīdim, kad pasūtījums tiek piegādāts klientam;
- programmatūras izmantošana pasūtījumu apstrādei ļauj ietaupīt uzņēmuma darbinieku stundas, tiek nodrošināta iespēja koncentrēties uz lielāku klientu apmierinātību un biznesa kvalitāti;
- Tiek nodrošināta datu kontrole un efektīvāka pasūtījumu apstrāde, uzņēmumā reģistrētajos pasūtījumos ir iespēja izsekot pilna pasūtījuma ciklu jebkurā vietā un laikā;
- Pasūtījumu kontroles sistēma uzlabo pasūtījuma standartizēšanu dažādos pārdošanas kanālos, ļaujot precīzāk prognozēt pārdošanas apjomu;
- Sekojot pilna pasūtījumu pārvaldes ciklam, radušos problēmu gadījumā, ir ātra iespēja reaģēt un risināt esošās problēmas, pirms tās ietekmē klientu apkalpošanu vai pārtrauc pārdošanas ciklu. Aktīva attieksme pret klientu apkalpošanas jautājumiem vai produktu aizkavēšanos nodrošina stabilāku uzņēmuma biznesu.

Izstrādājot pasūtījumu kontroles sistēmu ir svarīgi noteikt sistēmas nepieciešamās funkcionālās un nefunkcionālās prasības, attiecībā pret uzņēmuma biznesa procesiem, pārdošanas

kanāliem, noliktavas preču uzskaiti, kā arī esošās uzņēmuma vadības sistēmu, attiecībā pret sistēmas funkcionalitāti un gaidāmo rezultātu. Lai uzņēmumā ieviestā pasūtījumu kontroles sistēma spētu nodrošināt precīzu pasūtījumu pilna cikla kontroli un statusu noteikšanu, sistēmas lietotājiem ir jābūt nodrošinātai pieejai šādam funkcijām:

Funkcionālās prasības

- 1) Pasūtījumu kontroles sistēmas lietotājs ir nodrošināts ar šādām funkcijām:
 - a) Ievadīt un saglabāt datus par saņemtajiem pasūtījumiem, reģistrēt pasūtījumus, norādot visu pasūtījuma saturā esošo informāciju;
 - b) Ievadīt un saglabāt datus par pasūtījumu statusiem, nepieciešamības gadījumā pasūtījumu status var tikt rediģēts;
 - c) Sistēmā paredzēts savienot un integrēt datus no uzņēmuma esošās vadības sistēmas Horizon, dati tiks integrēti par uzņēmuma klientiem, sadarbības partneriem un to līgumiskajām attiecībām, uzņēmuma preču kategorijām un preču katalogu.
 - d) Veidot dažāda veida pārskatus:
 - Apkopot datus par esošo pasūtījumu statusiem;
 - Apkopot datus par apstrādātajiem pasūtījumiem konkrētā laika periodā;
 - Apkopot datus par pārdoto preču skaitu.
- 2) Iespēja ievadīt un saglabāt liela apjoma datus
- 3) Iespēja veidot automātiski sagatavotus pārskatus par uzņēmuma saņemtajiem pasūtījumiem un to statusiem

Nefunkcionālās prasības

- 4) Lietojamība:
 - Sistēma lietotājam ir viegli saprotama un ērti lietojama;
 - Sistēmas integrētās funkcijas un rīki nodrošina nepieciešamā darba veikšanu;
 - Sistēma ir efektīva – palīdzot lietotājiem izpildīt ātri un precīzi paredzētās darbības vai uzdevumus;
 - Sistēma atbalsta lietotāju, norādot kļūdas paziņojumu, ja tāda ir radusies;
 - Jauniem sistēmas lietotājiem ir viegli apgūt sistēmu un tās darbības funkcijas .
- 5) Drošība:
 - Sistēmas datu šifrēšana;

- Paroles uzstādīšana priekš sistēmas datu bāzēm.
- 6) Sistēmas sinhronizācija ar Microsoft Outlook
 - 7) Spēja sistēmu izmantot vairākiem lietotājiem
 - 8) Importēt datus no Microsoft Office Excel programmatūras
 - 9) Eksportēt datus uz Microsoft Office Excel programmatūru

3.2 Pasūtījuma kontroles sistēmas sadarbības shēma

Autora piedāvātā pasūtījuma kontroles sistēma izveidota kā pilot projekts izglītības uzņēmumam “SIA Lielvārds”, lai uzlabotu un nodrošinātu pilnu pasūtījuma kontroles ciklu. Kā sākotnējais pasūtījuma kontroles sistēmas ieviešanas pilot projekts tiks veidots Microsoft Office pieejamajā programmatūrā Microsoft Acces vidē. Microsoft Acces ir relāciju datubāzes pārvaldības sistēma, kura ir izveidota, lai lietotājiem atvieglotu darbu ar lieliem datu apjomiem, kā arī visi datu bāzē izmantojamie objekti ir saistīti vienā kopīgā sistēmā. Šo saistību starp datu bāzēm nodrošina saites starp tabulām. Veiksmīgi izveidotas sistēmas gadījumā, autora piedāvātai pasūtījuma kontroles sistēmai, nākotnē ir perspektīva, sadarbībā ar uzņēmuma esošo vadības sistēmu Horizon attīstīties kā mākoņbalstītam risinājumam ar pieeju caur tīmekli. Autora piedāvātais pasūtījuma kontroles sistēmas pilot projekts būs savstarpēji saistīts, bet ne integrēts ar izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” esošo vadības sistēmu Horizon, kā arī ar DPD firmas pasūtījumu izsekošanas datu bāzi.

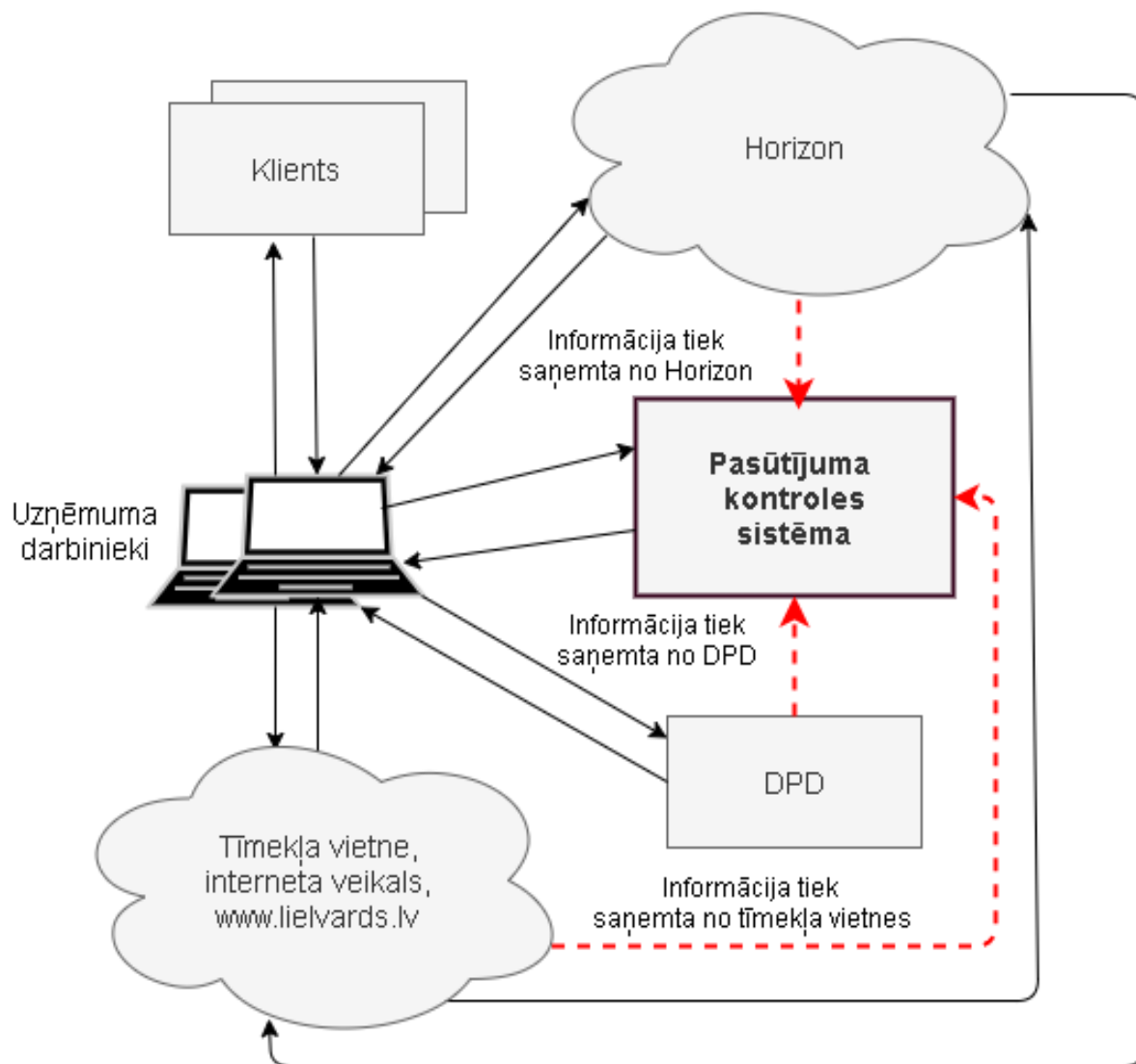
Tika izveidots savstarpēji saistīts sadarbības modelis, starp uzņēmuma vadības sistēmu Horizon, DPD firmas datu bāzi, uzņēmuma interneta veikalu un uzņēmuma darbiniekiem kuri izmanto iepriekš minētās sistēmas, lai veicinātu pasūtījuma kontroles sistēmas pilot projekta izveidi. Sadarbības modelī tika norādītas savstarpējās attiecības un pielietojums uzņēmuma darbinieku izmantotajām sistēmām, veicinot pasūtījuma kontroles sistēmas izveidi un tās nepieciešamās darbības funkcijas. Izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” sadarbības shēmu var aplūkot 3.1 attēlā un šī shēma tika izstrādāta draw.io – diagrams.net, balstoties pēc uzņēmuma esošajiem biznesa procesiem un pasūtījuma statusa kontroles.

Gadījumos, kad klients veic pasūtījumu, neatkarīgi vai pasūtījums tiek veikts izmantojot uzņēmuma mājas lapu vai arī pasūtījums tiek veikts izmantojot e-pastu vai tālruni, uzņēmuma darbinieks veic pasūtījuma apstrādi, reģistrē un fiksē pasūtījuma detaļas Horizon sistēmā. Horizon sistēma informē uzņēmumu par preču skaitu noliktavā, to atlikumiem un nepieciešamības gadījumā par preču iegādi no sadarbības partneriem, taču sistēma nenodrošina pilna pasūtījuma cikla statusu

noteikšanu. Horizon sistēma informē uzņēmumu par pasūtījuma statusiem kamēr pasūtījums tiek pieteikts un reģistrēts sistēmā, kā arī pasūtījuma statuss ir pieejams kamēr tas tiek komplektēts no noliktavā esošās produkcijas, taču brīdī, kad pasūtījums tiek piegādāts klientam, Horizon vadības sistēma nenodrošina pasūtījuma izsekošanas iespējas. Kad pasūtījums ir nokomplektēts sūtīšanai tiek piesaistīts DPD firmas kurjers kurš nogādās pasūtījumu klientam. DPD firma nodrošina savus klientus ar datu bāzi kurā pēc pasūtījuma reģistrācijas numura ir iespējams izsekot pasūtījuma statusu, taču šī sistēma nav integrēta uz "SIA Lielvārds" vadības sistēmas Horizon programmatūras un, lai noskaidrotu pilna pasūtījuma cikla statusu, uzņēmuma darbiniekiem ir jāveic manuāla pasūtījuma statusa meklēšana pēc pasūtījuma reģistrācijas numura DPD firmas datu bāzē.

Izveidojot pasūtījuma kontroles sistēmu, uzņēmuma darbiniekiem būtu iespēja fiksēt un sekot līdž savu pasūtījumu statusa pilnam ciklam. Šajā izveidotajā datu bāzē uzņēmuma darbiniekam ir pilna pieeja Horizon sistēmai, lai reģistrētu ienākošos pasūtījumus un kontrolētu noliktavas darbību, krājumu atlikumus un organizēt nepieciešamās produkcijas iegādi no sadarbības partneriem, uzņēmuma darbiniekam arī ir nodrošināta pieeja, lai izmantotu DPD firmas piedāvāto preču izsekošanas datu bāzi un sekotu līdž pasūtījuma piegādes procesam, no uzņēmuma noliktavas līdž brīdim, kad klients saņem konkrēto pasūtījumu, kā arī uzņēmuma interneta veikals ir savstarpēji saistīts ar vadības sistēmu Horizon un visi pasūtījumi kuri ir veikti izmantojot uzņēmuma interneta veikalu sistēmā Horizon uzrādās automātiski. Kā autora izvēlētais risinājums būtu, izveidot pasūtījuma kontroles sistēmu, kurā būtu fiksēti visi pilna pasūtījuma cikla iespējamie statusi, norādīts konkrētā pasūtījuma reģistrācijas numurs, kā arī klients vai izglītības iestāde kuram pasūtījums ir jāpiegādā. Informācija par saņemtajiem pasūtījumiem un tā sagatavošanas stadijām tiktu nodota no uzņēmuma vadības sistēmas Horizon, bet lai izsekotu pasūtījumu brīdī, kad tas ir nodots DPD kurjeram, informācija tiktu nodota izmantojot DPD firmas datu bāzi, iegūtie dati un katra konkrētā pasūtījuma statuss tiktu apkopots vienā konkrētā pasūtījumu kontroles sistēmā

Kā redzams attēlā 3.1 uzņēmuma darbinieks reģistrē un apstrādā klientu veikto pasūtījumu informāciju, un ir nodrošināts gan ar Horizon, gan DPD firmas programmatūras piekļuvi. Saņemot nepieciešamo informāciju par pasūtījuma esošajiem statusiem no vadības sistēmas Horizon un DPD firmas datu bāzi, tiek sniegta iespēja izsekot pilnam pasūtījumu ciklam un fiksēt katra pasūtījuma statusu izveidotajā pasūtījumu kontroles sistēmā.



3.1. att., Pasūtījuma kontroles sistēmas konceptuālā shēma

Kā redzams 3.1. attēlā uzņēmuma darbiniekiem ir nodrošināta abpusēja pieeja visām uzņēmuma nepieciešamajām programatūrām, kā arī autora piedāvātai pasūtījuma kontroles sistēmai. Pasūtījuma kontroles sistēmas sadarbības shēmā, šī pieeja ir attēlota ar melnu bultu abos virzienos. Tā kā autora piedāvātais pasūtījuma kontroles sistēmas pilota projekts tiks veidots Microsoft Office Acces vidē, informācija no vadības sistēmas Horizon un DPD firmas datu bāzes tiks saņemta, bet ne integrēta, informācijas saņemšana pasūtījuma kontroles sistēmas sadarbības shēmā ir attēlota ar sarkanu, raustītu bultu, vienā virzienā.

3.3 Pasūtījuma kontroles sistēmas relāciju datu bāzes konceptuālais modelis

Datu bāzes konceptuālais modelis ir interešu jomas datu un to savstarpējās saistības attēlojums. Konceptuālā projekta mērķis ir izveidot augsta līmeņa neatkarīgu konceptuālu shēmu, sākot ar prasību specifikācijām, kas apraksta realitāti¹⁸. (7) Konceptuālajā modelīt tiek iekļauti dati par analizētajiem objektiem, tā procesiem un raksturojošajām īpašībām. Tiek definēti konkrēti datu elementi un to nosaukumi, tips un vērtība. Katra konceptuālajā modelī norādītā objekta, subjekta un procesa datu elementi tiek apvienoti kopējā grupā, izmantojot attiecīgus grupēšanas algoritmus. Veidojot datu grupēšanu tiek izveidotas savstarpēji loģiskas saites, jeb relācijas. Datu konceptuālais modelis, attēlo interešu jomas datu struktūru, neatkarīgi no tās izmantošanas kādā sistēmā, kā arī transformē lietas no reālās pasaules “datu pasaulē”. Šādu procesu veikšana ir sākums datu bāzes projektēšanā.

Uzņēmuma “SIA Lielvārds” datu bāzes konceptuālais modelis tika izstrādāts izmantojot draw.io – diagrams.net un šis modulis ir redzams 3.2 attēlā. Lai izveidotu izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” konceptuālo modeli, apkopojot analizēto informāciju, autors secināja, ka pasūtījuma kontroles sistēmas konceptuālā modeļa izveidei informācija tika sadalīta vienpadsmit grupās, kuras sevī ietver sekojošus objektu datus: klienti, klienta veids, pasūtījums, pasūtījuma izpilde, pasūtījuma veidi, pasūtījuma iespējamie statusi, pasūtījuma grozs, preču katalogs, preču kategorijas, preču ražotājs, līgumi.

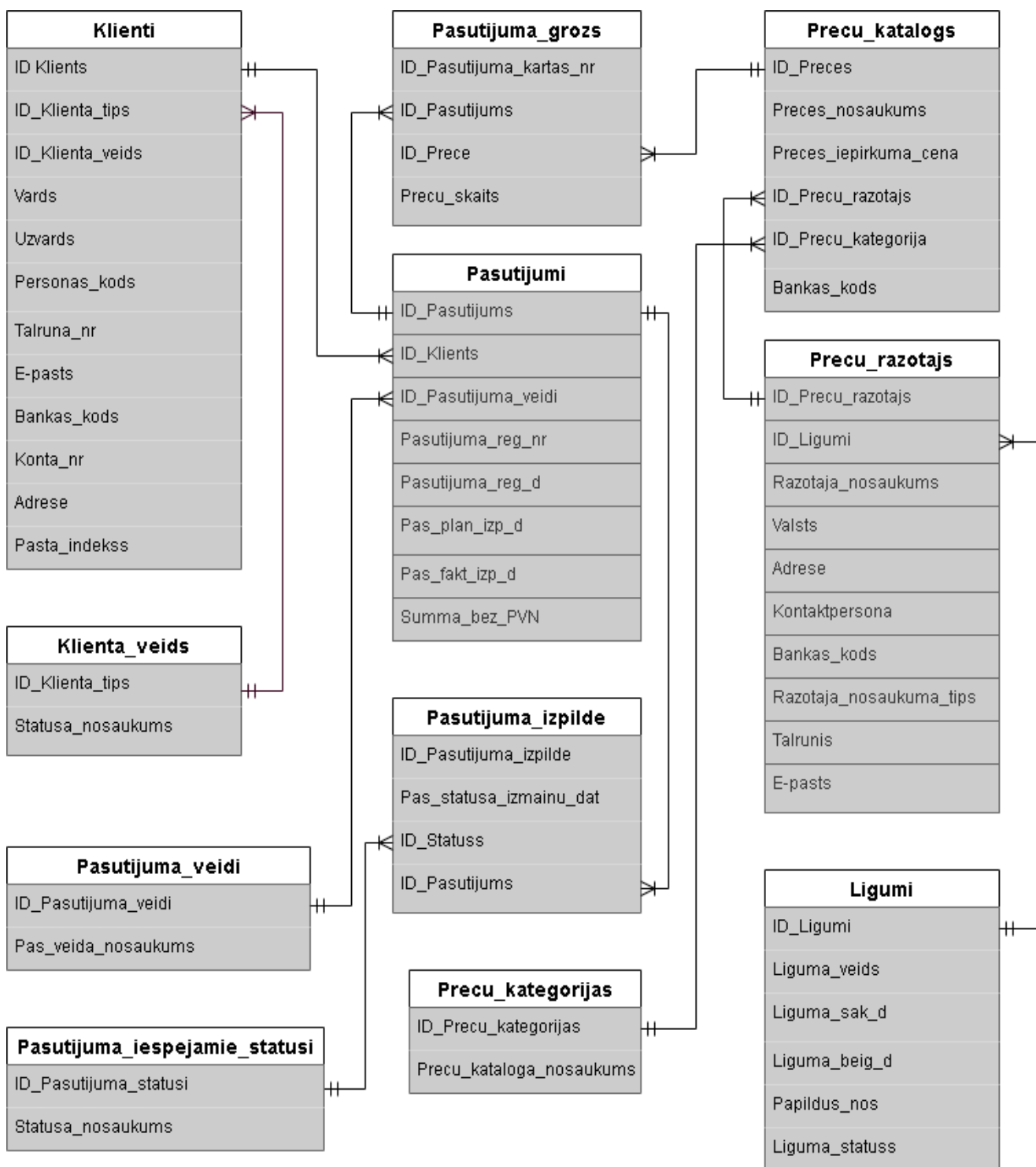
Atribūtu apraksts katrā no objektiem:

- Klienti – tabulā klienti ir norādīta un glabāta visa nepieciešamā informācija par uzņēmuma klientiem. Par klientiem tiek norādīta informācija kā : klienta statuss, vārds, uzvārds, personas kods, tālruņa numurs, e-pasts, bankas kods, adrese, pasta indekss;
- Klienta veids – tabula klienta veids ietver informāciju par detalizētāku konkrētā klienta statusu. Klienta veida informācija tiek iedalīta kategorijās kā: izglītības iestāde, privātpersona, juridiska persona, fiziska persona;
- Pasūtījumi – šī tabula satur informāciju par klientu veiktajiem pasūtījumiem un to detaļām. Tabulā pasūtījumi tiek norādīta informācija : pasūtījums, pasūtījuma izpilde, klients, produkts, pasūtījuma reģistrēšanas numurs, pasūtījuma reģistrēšanas datums,

¹⁸ Mancas C, (2015). Conceptual Data Modeling and Database Design : a fully algorithmic approach. Volume 1, *The Entity – Relationship Data Model (E-RDM)*, p. 35 – 38.

pasūtījuma plānotais izpildes datums, pasūtījuma faktiskais izpildes datums, produkta ražotājs, summa;

- Pasūtījuma izpilde – tabulā pasūtījuma izpilde tiek norādīta un glabāta informācija par pasūtījuma izpildes procesu. Par pasūtījuma izpildi tiek norādīta informācija : pasūtījuma izpilde, statusa izmaiņu datums, statuss;
- Pasūtījuma veidi – tabulā pasūtījuma veidi tiek norādīta un glabāta pasūtījuma veida informācija. Par pasūtījuma veidiem tiek norādīta informācija : steidzams, atlikts, ilgtermiņa pasūtījums;
- Pasūtījuma iespējamie statusi – tabulā pasūtījuma statusi tiek norādīta un glabāta informācija par visiem iespējamiem pilna pasūtījuma cikla statusiem. Par pasūtījuma statusiem tiek norādīta informācija : saņemts pasūtījums, apmaksāts pasūtījums, atcelts pasūtījums, pasūtījums atrodas noliktavā, jāveic preču iegāde no sadarbības partneriem, pasūtījums tiek komplektēts, pasūtījumu klients izņem uzņēmuma noliktavā, pasūtījums tiek nodots DPD kurjeram, pasūtījums tiek piegādāts klientam, pasūtījums ir piegādāts klientam;
- Pasūtījuma grozs – tabulā preču grozs tiek glabāta un norādīta informācija par klienta veiktā pasūtījuma precī. Preču grozā tiek norādīta informācija : pasūtījums, prece, preču skaits;
- Preču kategorijas – šī tabula satur informāciju par uzņēmuma piedāvātās produkcijas preču kategorijām. Tabulā preču kategorijas tiek norādīta informācija : mācību saturs, mācību līdzekļi, izglītības tehnoloģijas;
- Preču katalogs – tabulā preču katalogs ir norādīta un glabāta informācija par precēm kuras klientam ir iespēja iegādāties. Par preču katalogu tiek norādīta informācija : prece, preces nosaukums, preces iepirkuma cena, preces ražotājs, preču kategorija;
- Preču ražotājs – šī tabula satur un glabā informāciju par uzņēmuma sadarbības partneriem jeb preču ražotājiem. Par preču ražotājiem tiek norādīta informācija : preču ražotājs, līgumi, ražotāja nosaukums, valsts, adrese, kontaktpersona, bankas kods, ražotāja nosaukuma tips, tālrunis, e-pasts;
- Līgumi – tabulā līgumiskās attiecības ir norādīta un glabāta informācija par savstarpējām līgumiskām attiecībām starp uzņēmumu un tā sadarbības partneriem. Par līgumiskām attiecībām tiek norādīta informācija : līguma veids, līguma sākuma datums, līguma beigu datums, papildus nosacījumi.



3.2. att., Relāciju datu bāzes konceptuālais modelis

Kā redzams 3.2 attēlā, tika izveidots uzņēmuma "SIA Lielvārds" datu bāzes konceptuālais modelis, kur apkopotās informācijas analīzes rezultātā, tika izveidotas vienpadsmit tabulas, jeb grupas, ar dažādiem datu objektiem. Lai nodrošināta pilnu informācijas apriti un biznesa procesu nodrošināšanu, starp datu grupām tika izveidotas atbilstošas relāciju saites.

3.4 Pasūtījuma kontroles sistēmas relāciju datu bāzes projekts

Autora piedāvātais pasūtījuma kontroles sistēmas pilot projekts tika izstrādāts Microsoft Office Acces vidē, balstoties pēc tā, ka nākotnē šis projekts ir orientēts uz uzņēmuma vadības sistēmas Horizon mākoņrisinājumiem, kā arī ir reāla iespējamība pārbaudīt vai šis autora piedāvātais risinājums strādā. Microsoft Office Acces programmatūra nodrošina relācijas datu bāzes izveidi un tās pārvaldību. Visi datu bāzē izmantojamie objekti ir saistīti vienā kopīgā sistēmā un šo saistību nodrošina saites starp tabulām.

Microsoft Office piedāvātajā programmatūrā Acces ir iespējams izmantot sekojošas objektu grupas:

- Datu tabulas – tabula ir svarīgs datu bāzes objekts, jo tajā ir ietverta visa informācija jeb dati. Tabulas var sastāvēt no rindām un kolonnām, kā arī izveidotajā datu bāzē var būt daudz tabulu. Katra rinda tiek dēvēta par ierakstu un katra kolonna par lauku. Ieraksts ir jēgpilns un konsekvents veids, kā apvienot informāciju par kādu tematu. Lauks ir viens informatīvs vienums, kas tiek ietverts katrā ierakstā. Katra tabula var sastāvēt no daudz dažādiem laukiem kuriem tiek piešķirti dažādi datu tipi, piemēram, teksts, skaitļi, datums, valūta u.c. Parasti katrā tabulā tiek glabāti dati par kādu konkrētu tēmu, piemēram, tabulā pasūtījumi tiek glabāta informāciju par saņemto pasūtījumu, tā reģistrācijas numuru, klientu, produktu, taču tabulā pasūtījuma piegāde tiks glabāta informācija par pasūtījuma piegādātāju, tā nosaukumu, adresi un cita veida informāciju. Lai savstarpēji saistītu tabulas ar līdzīgām tēmām tiek izveidotas un izmantotas relācijas¹⁹; (22)
- Formas – Acces forma ir datu bāzes objekts, kurš tiek izmantots, lai izveidotu lietotāja interfeisu datu bāzes lietojumprogrammai. Acces programmatūra piedāvā veidot saistītas vai nesaistītas formas. Saistīta forma ir tieši savienota ar datu avotu un to var izmantot, lai ievadītu, rediģētu datus, kā arī, lai parādītu datus no datu avota. Nesaistītu formu nav tieši saistīta ar datu avotu, bet tai vēljojojām ir komandpogas, etiķetes vai citas vadīklas, kas ir nepieciešamas, lai veiktu paredzētās darbības²⁰; (23)
- Vaicājumi - tiek izmantoti , lai būtu vieglāk pārskatīt, pievienot, dzēst, vai mainīt datus izveidotajā Acces datu bāzē. Vaicājumi arī tiek izmantoti veidojot datu bāzi, lai

¹⁹ Microsoft atbalsta vietne, Ievads par tabulām [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-tabulu%C4%81m-78ff21ea-2f76-4fb0-8af6-c318d1ee0ea7>

²⁰ Microsoft atbalsta vietne, Ievads par formām [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-form%C4%81m-e8d47343-c937-44e8-a80f-b6a83a1fa3ae>

noteiktu datu atrāšanu izmantojot filtrēšanu pēc noteiktiem kritērijiem, lai veiktu datu aprēķināšanu vai apkopošanu, kā arī, lai automatizētu datu pārvaldības uzdevumus, piemēram, pārskatīt jaunākos datus periodiski. Pareizi izveidotā datu bāzē dati, kurus vēlaties parādīt formā vai atskaitē, nereti atrodas vairākās tabulās, tāpēc izmantojot vaicājums, var izgūt informāciju no dažādām tabulām un salikt to parādīšanai veidlapā vai atskaitē²¹; (24)

- Atskaites – ir datu objekts, kuru izmantojot lietotājs var pārskatīt datu bāzi. Atskaites arī tiek izmantotas, lai formatētu un apkopotu datu bāzes saturošo informāciju. Atskaites parasti tiek veidotas balstoties pēc kādām konkrētām lietotāju prasībām, piemēram, iegūt informāciju par visu jūsu klientu tālruņa numuriem, vai izveidot kopsavilkuma atskaiti, kurā tiek uzrādīti visi saņemtajie pasūtījumi kādā konkrētā laika periodā²²; (25)
- Makrosi - Makro programmā Acces ir rīks, kas palīdz un nodrošina uzdevumu automatizēšanu un pievieno funkcionalitāti formām, atskaitēm vai vadīklām. Izmantojot Makro funkcijas katrs sistēmas lietotājs var automatizēt lielāko daļu no Acces piedāvātajām funkcijām²³. (26)

Tabulu relāciju veidi un to raksturojums:

- Relācija viens pret daudziem – viens pret daudziem relācija nozīmē, ka konkrētas tabulas ieraksts var tikt saistīts ar vairākiem citas tabulas ierakstiem, taču otras tabulas ieraksti var tikt saistīti tikai ar vienu ierakstu no iepriekšējās tabulas. Viens pret daudziem relāciju apzīmē: 1 - ∞;
- Relācija daudzi pret daudziem – daudzi pret daudziem relācija nozīmē, ka konkrētas tabulas ieraksts var tikt saistīts ar vairākiem citas tabulas ierakstiem, kā arī otras tabulas ieraksti var tikt saistīti ar vairākiem ierakstiem no iepriekšējās tabulas. Daudzi pret daudziem relāciju apzīmē: ∞ - ∞;

²¹ Microsoft atbalsta vietne, Ievads par vaicājumiem [tiešsaiste] – [atsauce 03.05.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-vaic%C4%81jumumiem-a9739a09-d3ff-4f36-8ac3-5760249fb65c>

²² Microsoft atbalsta vietne, Ievads par atskaitēm [tiešsaiste] – [atsauce 03.05.2021.]. Pieejams: https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-atskait%C4%93m-programm%C4%81-access-e0869f59-7536-4d19-8e05-7158dcd3681c#_toc307733500

²³ Microsoft atbalsta vietne, Lietotāja interfeisa (UI) makro izveide [tiešsaiste] – [atsauce 03.05.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/lietot%C4%81ja-interfeisa-ui-makro-izveide-12590d3b-b326-4207-bfe5-19234f53f08b>

- Relācija viens pret vienu – viens pret vienu relācija nozīmē, ka tabulas ieraksts var tikt saistīts tikai ar vienu ierakstu no otras tabulas, kā arī otrās tabulas ieraksts var tikai būt saistīts ar vienu ierakstu no iepriekšējās tabulas. Viens pret viens relāciju apzīmē: 1 – 1.

Atsevišķai datu glabāšanai saistītās tabulās ir šādas priekšrocības:

- Konsekvence – Lai sistēmas lietotājs izvairītos no liekām konsekvencēm, katrs datu elements tiek reģistrēts tikai vienu reizi vienā konkrētā tabulā. Piemēra, pasūtījuma reģistrācijas numurs, tiek glabāts tikai vienā tabulā – pasūtījumi, nevis atsevišķi arī tabulā, kurā ir pasūtījuma dati, piemēram, tabulā – pasūtījuma piegāde;
- Efektivitāte – Reģistrējot datus tikai vienā vietā un vienā tabulā, datu glabāšanas diskā vai serverī tiks patērēts mazāk vietas, kā arī mazākas datu tabulas nodrošina ātrāku sistēmas darbību un atskaišu veikšanu;
- Saprotamība – Glabājot informāciju detalizēti atsevišķās tabulās, datu bāzes dizains ir viegli uztverams un pārskatāms tās lietotājam.

Lai izstrādātu veiksmīgu datu bāzes izveides projektu ir svarīgi ievērot galvenos datu bāzes izstrādes posmus. Pareizi un precīzi izveidota datu bāze nodrošina piekļuvi aktuālai un precīzai informācijai.

Galvenie datu bāzes izstrādes etapi:

- Datu bāzes projekta mērķa noteikšana – Lai izstrādātu veiksmīgu un funkcionējošu datu bāzi ir svarīgi izprast projekta mērķi un rezultātu, ko no šī projekta vēlas iegūt;
- Nepieciešamās informācijas analīze un organizēšana – Ir jāveic visu nepieciešamo datu tipu analīze un apkopošana, kuri tiks iekļauti datu bāzes projekta izveidē;
- Informācijas sagrupēšana tabulās – Datu vienumi tiek sadalīti galvenajās jomās, vai tēmās, katra no šīm tēmām vēlāk kalpos kā tabula priekš datu bāzes izveides;
- Nepieciešamo datu pārvēršana kolonnās – Tiek veidots katras tabulas loģisks saturs, katrs vienums kļūst par lauku un tiek parādīts kā tabulas kolonna;
- Primāro atslēgu norādīšana – Tabulām jānorāda primāro atslēgu, kas tiek izmantota, lai unikāli identificētu katru rindu;
- Tabulu relāciju iestatīšana – Jāizveido relāciju saites starp tabulām, lai norādītu kā vienas tabulas dati ir saistīti ar citu tabulu esošajiem datiem;

- Datu bāzes noformējuma izkārtojums – Jāveic pārbaude vai ir iespēja iegūt nepieciešamos rezultātus no izveidotās datu bāzes, nepieciešamības gadījumā ir jāveic korekcijas.

Autors ieguva prakses pieredzi uzņēmumā “SIA Lielvārds” loģistikas departamentā. Prakses laikā iegūtās pieredzes un analīzes rezultātā tika iegūta izpratne un nepieciešamība izstrādāt pasūtījuma kontroles sistēmu, ņemot vērā, ka uzņēmumā netiek uzturēti un glabāti Microsoft SQL Serveri. Microsoft SQL Serveri ir relāciju datu bāzes pārvaldības sistēma, kuru izstrādājis Microsoft. Kā datu bāzes serveris tas ir programmatūras produkts, kura galvenā funkcija ir datu glabāšana un izgūšana, kā pieprasa citas programmatūras lietojumprogrammas, kas var darboties vai būt tajā pašā datorā vai arī citā tīklā. Uzņēmums “SIA Lielvārds” sadarbojas ar vadības sistēmas Horizon piedāvāto mākoņrisinājumu un visi nepieciešamie dati tiek izmitināti uz “VISMA” Horizon mākoņa servera. Horizon mākoņrisinājums nodrošina datu izvietošanu, piekļuvi pakalpojumiem, drošības kopiju veidošanu, Horizon sistēmas atjaunināšanu, kā arī ar sistēmas pieejamību.

Ir paredzēts, ka izveidotā pasūtījuma kontroles sistēma darbosies uzņēmuma centrālajā ofisā, kurā arī atrodas uzņēmuma noliktava. Centrālajā ofisā tiek apstrādāti un reģistrēti ienākošie pasūtījumi, tiek organizēta preču iegāde un saņemšana no sadarbības partneriem, kā arī atrodas uzņēmuma noliktavai, preces tiek komplektētas no noliktavas plauktiem un nodotas kurjeram tā piegādei. Tā kā centrālajā ofisā notiek visas ienākošā pasūtījuma apstrādes procedūras, kā arī pasūtījuma apstrādes un izpildes nodaļas un to darbinieki atrodas šajās telpās, autora piedāvāto pasūtījuma kontroles sistēmu ir paredzēts izvietot izglītības uzņēmuma “SIA Lielvārds” centrālajā ofisā. Katrs uzņēmuma “SIA Lielvārds” darbinieks ir nodrošināts un aprīkots ar datoru nepieciešamo darbu veikšanai, kā arī ir nodrošināta piekļuve vadības sistēmai Horizon, DPD firmas datu bāzei, kā arī Microsoft Office programmatūrām, rezultātā, ir nodrošināta piekļuve Microsoft Acces programmatūrai, kurā būs balstīta autora piedāvātā pasūtījuma kontroles sistēma.

Autora piedāvātai pasūtījuma kontroles sistēmās galvenā funkcija ir reģistrēt pilna pasūtījuma cikla statusus. Uzņēmuma darbiniekiem kuri izmantos pasūtījuma kontroles sistēmu būs iespējams veikt sekojošas darbības. Tiks nodrošināta iespēja ievadīt un saglabāt datus par saņemtajiem pasūtījumiem, tiks nodrošināta iespēja reģistrēt pasūtījumus pēc to reģistrācijas numura un datuma, norādot visu pasūtījuma saturā esošo informāciju. Būs iespējams arī saglabāt un ievadīt datus par pasūtījuma pilna cikla visiem iespējamiem statusiem, kā arī nepieciešamības gadījumā pasūtījuma statusu varēs rediģēt. Lai sistēma spētu pildīt savas funkcijas būs nodrošināta arī iespēja reģistrēt uzņēmuma esošo produkciju un klientus, kā arī ir nodrošināta iespēja papildināt

esošos laukos gadījumos, ja uzņēmumam nākusi klāt jauna produkcija kura tiek virzīta tirgū vai arī jaunu klientu gadījumā. Veiksmīgi autora izveidotai pasūtījuma kontroles sistēmai nākotnē ir perspektīva integrēt datus no vadības sistēmas Horizon un DPD firmas datu bāzes, lai dati nebūtu jāievada manuāli, jo uz doto brīdi dati no vadības sistēmas Horizon un DPD firmas datu bāzes tiek pārnesti manuāli, nevis integrēti automātiski. Šādu darbību rezultātā izveidotā sistēma varētu darboties kā mākoņrisinājums sadarbībā ar uzņēmuma vadības sistēmu Horizon.

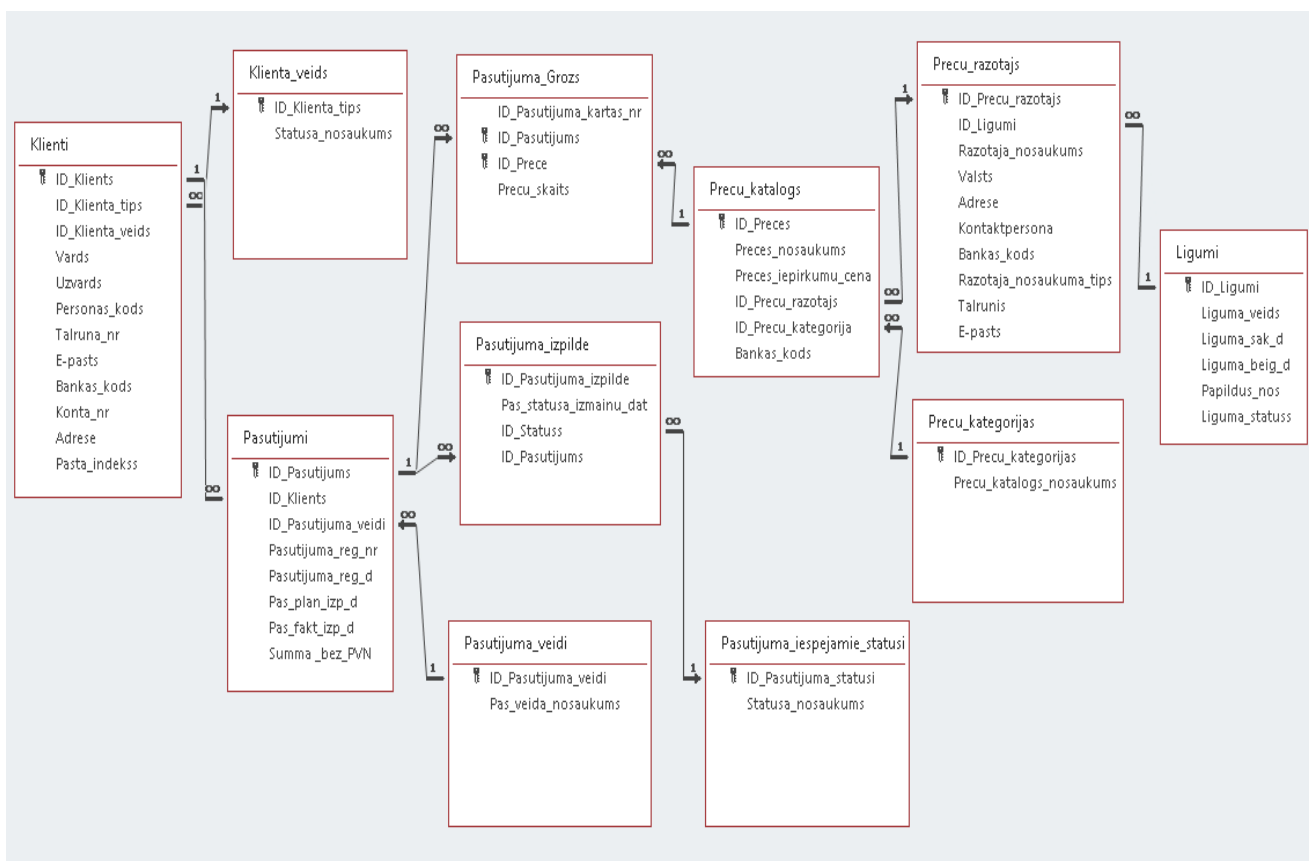
Lai izveidotu pasūtījuma statusa kontroles relāciju datu bāzi tika veidota sadarbības shēma, konceptuālais modelis un kā pēdējais posms tika izveidots relāciju datu bāzes projekts. Relācijas datu bāze tika veidota izmantojot sadarbības shēmā norādīto informāciju, kā arī konceptuālajā modelī norādīto informāciju.

Relāciju datu bāzes izveidošana DBVS Acces vidē

Relāciju datu bāzes modelis ir datu modelis kurš uzrāda informāciju par tā relācijām konkrētā datu bāzes vadības sistēmā. Pamatā modelis sastāv no entītiņu tipiēm kuri klasificē un norāda attiecības, kas var pastāvēt starp entītijām. Datu bāzes relāciju modelī faktiskās entītijas var būt atšķirīgas, taču tās ievēro konkrētus noteikumus, kas attiecas uz visām vienībām²⁴. (3) Relāciju datu bāzes modelis ir datu bāzes dizains vai projekts, ko vēlāk var ieviest kā reālu datu bāzi. Šādu relāciju datu bāzes izveide ir paredzēta galvenokārt, lai īstenotu datu bāzes projektu. Izveidotais modelis atspoguļo informācijas prasības attiecībā uz failiem, datu blokiem, datu ierakstiem, indeksiem un failu organizāciju. Relāciju datu bāze parāda saikni starp entītiņu grupām, kur entītiņu kopa ir līdzīgu entītiņu grupa, un katrai no šīm entītijām var būt piešķirti atribūti. Rezultātā entītiņa ir tabula vai tabulas atribūts datu bāzē, tāpēc, parādot sakarību starp tabulām un to atribūtiem modelis parāda pilnīgu datu bāzes loģisko struktūru.

Autora piedāvātais datu bāzes relāciju modelis tika izstrādāts Microsoft Office Acces vidē un to ir iespējams aplūkot 3.3 Att. Pasūtījumu kontroles sistēmas relāciju datu bāzes modelis, analizētās informācijas rezultātā, autors nonāca pie secinājumiem, lai izveidotu datu bāzes relāciju modeli, dotā informācija tiks sadalīta vienpadsmit tabulās, balstoties pēc uzņēmuma darbības procesiem.

²⁴ Chen, P. P., Wong, L. Y., (2007). Active Conceptual Modeling of Learning: Next Generation Learning – Base System Development, *Understanding the Semantics of Data Provenance to Support Active Conceptual Modeling*, p. 17 – 18.



3.3. att., Pasūtījuma kontroles sistēmas relāciju datu bāzes modelis Acces vidē

Pasūtījuma kontroles sistēmas datu bāzes relāciju apraksts

Autora izveidotais pasūtījuma kontroles datu bāzes relāciju modelis sastāv no vienpadsmit tabulām ar dažādiem datu objektiem. Starp datu bāzes relāciju modeļa tabulām tika izveidotas datu bāzes relācijas, jeb saites. Autora piedāvātajā modelī tika izveidotas viens pret daudziem relācijas, kas nozīmē, ka konkrētas tabulas ieraksts var tikt saistīts ar vairākiem citas tabulas ierakstiem, taču otras tabulas ieraksti var tikt saistīti tikai ar vienu ierakstu no pirmās tabulas. Viens pret daudziem relāciju apzīmē: 1 - ∞.

Datu bāzes tabulu saišu (relāciju) raksturojums:

- Klienti – Klienta_veids: Relācija viens pret daudziem. Klienta veids tiek saistīts ar konkrētu uzņēmuma klientu, uz uzņēmuma klienti var tikt saistīti ar vairākiem klienta veidiem. Klientu veidu piemērs – izglītības iestāde, privātpersona, juridiska persona, fiziska persona, un citi;
- Klienti – Pasūtījumi: Relācija viens pret daudziem. Viens klients var veikt vairākus pasūtījumus, kā arī vairākiem pasūtījumiem var tikt norādīts viens klients;

- Pasūtījumi – Pasūtījuma_veidi: Relācija viens pret daudziem. Ienākošam pasūtījumam var tikt piešķirti vairāki pasūtījuma veidi, un vienam pasūtījuma veidam, var būt tikai viens pasūtījums. Pasūtījuma viedu piemērs – steidzams pasūtījums, atlikts pasūtījums, ilgtermiņa pasūtījums, un citi;
- Pasūtījumi – Pasūtījuma_izpilde: Relācija viens pret daudziem. Ienākošam pasūtījumam var tikt piešķirti vairāki pasūtījuma izpildes etapi, un vairākiem pasūtījuma izpildes etapiem, var piešķirt tikai vienu pasūtījumu;
- Pasūtījuma_izpilde – Pasūtījuma_iespējamie_statusi: Relācija viens pret daudziem. Pasūtījuma iespējamais statuss var tikt saistīts ar vairākiem pasūtījuma izpildes procesiem, un pasūtījuma izpildes procesi var tikt saistīti tikai ar vienu pasūtījuma iespējamo statusu. Pasūtījuma iespējamo statusu piemērs – saņemts pasūtījums, apmaksāts pasūtījums, atcelts pasūtījums, pasūtījums atrodas noliktavā, pasūtījums ir nokomplektēts, pasūtījums ir piegādāts klientam, un citi;
- Pasūtījumi – Pasūtījuma_grozis: Relācija viens pret daudziem. Viens pasūtījums var atrasties vairākos klientu pasūtījuma grozos, un pasūtījuma grozā var atrasties tikai viens konkrēts pasūtījums;
- Pasūtījuma_grozis – Preču_katalogs: Relācija viens pret daudziem. Pasūtījuma grozā var atrasties tikai viena konkrēta prece, un viena prece var atrasties vairākos klientu pasūtījuma grozos. Preču kataloga piemērs – fizikas mācību grāmata 9. klasei, planšetdators, projektoris, interaktīvā tāfele, darba lapas matemātikā 4. klasei, un citi;
- Preču_katalogs – Preču_kategorijas: Relācija viens pret daudziem. Katram produktam kurš atrodas uzņēmuma preču kataloga tiek piesaistīta konkrēta preču kategorija, un katrai preču kategorijai ir piesaistīti vairāki produkti no uzņēmuma preču kataloga. Preču kategoriju piemērs – mācību grāmatas, dator tehnika, darba lapas, rakstāmpiederumi, printeri, projektori, un citi;
- Preču_katalogs – Preču_ražotājs. Relācija viens pret daudziem. Vairākām precēm kuras atrodas uzņēmuma preču kataloga var tikt piesaistīti preču ražotāji, un vienam preču ražotājam var tikt piesaistītas vairākas preces, kuras atrodas uzņēmuma preču kataloga. Preču ražotāju piemērs – Jelgavas tipogrāfija, P&B Print, Digitālā Pele, Cornelsen Experimenta, Motic Europe, un citi;
- Preču_ražotājs – Līgumi: Relācija viens pret daudziem. Līgumiskās attiecības tiek piesaistītas visiem sadarbības partneriem, jeb preču ražotājiem, un katram sadarbības

partnerim var tikt piesaistītas viens līguma veids. Līgumu veidu piemērs – Ilgtermiņa sadarbības līgums, Īstermiņa sadarbības līgums, Sadarbības līgums uz konkrētu laiku, u.c.

Pasūtījuma kontroles sistēmas galveno tabulu raksturojums

Kā galvenā pasūtījuma kontroles sistēmas datu bāzes tabula ir tabula pasūtījumi. Šajā tabulā tiks glabāta informācija par visiem uzņēmuma ienākošajiem pasūtījumiem. Tiks norādīts katra pasūtījuma reģistrācijas numurs, klients kurš ir veicis pasūtījumu, tiks fiksēts pasūtījuma reģistrācijas datums, tiks piešķirts pasūtījuma plānotais izpildes datums, kā arī būs iespēja atzīmēt pasūtījuma faktisko izpildes datumu, lai tiktu iegūta informācija, vai uzņēmums spēj apstrādāt un piegādāt pasūtījums klientam laikā.

Tabulā klienti tiks reģistrēti visi uzņēmuma klienti, kā arī tabulā klienta veids, katram uzņēmuma klientam tiek piešķirts atbilstošs statuss. Klienti tiek iedalīti kategorijās kā izglītības iestādes, privātpersonas, juridiskas personas u.c. Tabulā klienti tiek reģistrētā informācija par klienta veidu, tiek norādīts vārds, uzvārds, personas kods, saziņas līdzekļi (telefons, e-pasts), bankas rekvizīti, kā arī adrese un pasta indekss.

Veicot klienta pasūtījumu, lai spētu konstatēt un izsekot pilna pasūtījuma cikla visām stadijām, tika izveidotas tabulas pasūtījuma izpilde un pasūtījuma iespējamie statusi. Tabulā pasūtījuma izpilde tiks glabāta informācija par klienta veiktā pasūtījuma izpildes gaitām, kā arī tiks reģistrēts katra pasūtījuma statusa izmaiņas un notikušo izmaiņu datums, lai spētu sekot līdzi un organizēt veiksmīgu preces piegādi klientam. Tabulā pasūtījuma iespējamie statusi tika uzskaitīti visi iespējamie pilna pasūtījuma cikla statusi kādi norisinās uzņēmumā “SIA Lielvārds” ienākošo pasūtījumu apstrādē. Pasūtījumu iespējamo statusu piemērs – apmaksāts pasūtījums, atcelts pasūtījums, prece atrodas noliktavā, jāveic preču iegāde no sadarbības partneriem, pasūtījums ir piegādāts klienta u.c.

Tabulās pasūtījuma grozs un preču katalogs tiks ievietota informācija par klienta veiktā pasūtījuma precēm, šīs tabulas saturēs informāciju, kuras preces klients ir iegādājies, kāda ir šo preču kategorija, piemēram, vai tās ir grāmatas, planšetdatori, vai kādas citas uzņēmuma piedāvātas preces, kā arī tiks norādīta informācija par klienta veiktā pasūtījuma preču skaitu.

Tā kā uzņēmumam “SIA Lielvārds” ir izveidotas sadarbības ar vairākiem sadarbības partneriem, dažādam tipogrāfijām un izglītības tehnoloģiju ražotājiem, tika izveidotas tabulas Preču ražotājs un Līgumi. Preču ražotāji tabulā tiks glabāta informācija par visiem uzņēmuma

sadarbības partneriem, tiks norādīta kontaktinformācija, atrašanās vieta, ražotāja tipa nosaukums, savukārt tabulā līgumi, tiks glabāta informācija par savstarpēji saistītām līgumiskām attiecībām starp uzņēmumu “SIA Lielvārds” un tā sadarbības partneriem.

3.5. Pasūtījuma kontroles sistēmas ekrāna formas un pārskati

Galvenais datu bāzes objekts ar kuru palīdzību tiek izveidots un organizēts lietotāja interfeiss, jeb lietotāja saskarne ir ekrāna formas ar datu bāzes tabulām un vaicājumu izpildes rezultātā izveidotajām dinamiskajām tabulām.

Ekrāna formas datu bāzu sistēmās izveido šādu uzdevumu veikšanai:

- Informācijas ievadīšanai datu bāzes tabulās;
- Informācijas rediģēšanai datu bāzes tabulās;
- Dažādu datu bāzes sistēmas vaicājumu, procedūru izpildīšanas vadībai
- Speciālu paziņojumu izvadīšanai, kas palīdz lietotājam orientēties datu bāzes sistēmas darbā.

Lai autora piedāvāta sistēma spētu pilnvērtīgi funkcionēt, projekta ietvaros ir jāiekļauj dažādas ekrāna formas informācijas ievadīšanai.

Projekta ietvaros jāiekļauj šādas ekrāna formas:

- jaunu klientu reģistrēšanai;
- sadarbības partneru, jeb preču ražotāju reģistrēšanai;
- preču kategoriju un preču kataloga reģistrēšanai;
- pasūtījumu, to izpildes veidu un iespējamo statusu reģistrēšanai;
- sadarbības partneru līgumu un to nosacījumu reģistrēšanai.

Kā galvenā pasūtījuma kontroles sistēmas ekrāna forma ir pasūtījuma un tā statusa reģistrēšana. Šāda ekrāna forma uzņēmumā pildīs galveno pilna pasūtījuma cikla funkciju - konstatēt un izsekot katra ienākošā pasūtījuma iespējamo statusu.

Attēlā 3.4 un 3.5 ir iespējams aplūkot autora piedāvāto pasūtījuma kontroles sistēmas klientu reģistrācijas un pasūtījuma reģistrācijas ekrāna formu piemērus.

Klientu reģistrācija

Vārds	<input type="text" value="Gundega"/>	Pievienot jaunu klientu
Uzvārds	<input type="text" value="Muceniece"/>	
Personas_kods	<input type="text" value="0"/>	Meklēt
ID_Klienta_tips	<input type="text" value="2"/>	
Tālruna_numurs	<input type="text" value="+371)67611146"/>	
E-pasts	<input type="text" value="rvvg@riga.lv"/>	
Bankas_kods	<input type="text" value="LV11UNLA0003020"/>	
Adrese	<input type="text" value="Āgenskalna iela 12a"/>	Aizvērt
Pasta_indekss	<input type="text" value="LV 1048"/>	

3.4. att., Pasūtījuma kontroles sistēmas klientu reģistrācijas ekrāna forma

Pasūtījuma reģistrācija

Pasūtījuma reģistrācijas numurs:	<input type="text" value="1005"/>	Norādiet pasūtījuma statusu:
ID_Klients:	<input type="text" value="5"/>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> Šāņemts pasūtījums Apmaksāts pasūtījums Atcelts pasūtījums Pasūtījums atrodas noliktavā Jāveic preču iegāde no sadarbības partneriem Pasūtījums ir nokomplektēts Pasūtījumu klients izņem uzņēmuma noliktavā Pasūtījums tiek nodots DPD kurjeram </div>
Pasūtījuma reģistrēšanas datums:	<input type="text" value="20.04.2021"/>	
ID_Prece:	<input type="text" value="2"/>	
Preču skaits:	<input type="text" value="2"/>	
Preces nosaukums:	<input type="text" value="Planšetdators"/>	
ID_Preču_kategorija	<input type="text" value="2"/>	
Summa bez PVN	<input type="text" value="899,99"/>	
Pasūtījuma plānotais izpildes dat:	<input type="text" value="08.04.2021"/>	
Pasūtījuma faktiskais izpildes dat:	<input type="text"/>	

3.5. att., Pasūtījuma kontroles sistēmas pasūtījuma reģistrācijas ekrāna forma

Pārskats ir datu objekts, kurš parasti tiek veidots balstoties pēc kādām konkrētām lietotāju prasībām, kā arī kuru izmantojot lietotājs var pārskatīt pilnvērtīgi datu bāzi. Pārskati arī tiek izmantoti, lai formatētu un apkopotu datu bāzes saturošo informāciju. Pasūtījuma kontroles sistēmas projekta ietvaros ir jāiekļauj dažādi pārskati.

Projekta ietvaros ir jāiekļauj šādus pārskatus:

- pārskati par – izpildītiem pasūtījumiem;
- par reģistrētiem pasūtījumiem pēdējā pusgadā;
- par neizpildītiem pasūtījumiem;
- pārskats par to cik tiek iegādāti mācību palīgmateriāli;
- par pasūtīto mācību materiālu kategorijām;
- par precēm un to skaitu kuras tiek iegādātas viss vairāk;
- par sadarbības partneriem un to līgumiskajām attiecībām.

Attēlā 3.6 ir iespējams aplūkot autora piedāvāto pasūtījuma kontroles sistēmas reģistrētie pasūtījumi pārskata piemēru.

Reģistrētie pasūtījumi		
Pasūtījuma reģ. nr.	1001	
Pasūtījuma reģ. d.	07.05.2021	
Vārds	Mārtiņš	
Uzvārds	Bērziņš	
Klienta veids	Izglītības iestāde	
Preču skaits	1	
Preces nosaukums	Projektors	
Summa EUR		557,33
Pasūtījuma reģ. nr.	1002	
Pasūtījuma reģ. d.	16.04.2021	
Vārds	Gundega	
Uzvārds	Muceniece	
Klienta veids	Izglītības iestāde	
Preču skaits	3	
Preces nosaukums	Planšetdators	
Summa EUR		979,35

3.6. att., Pasūtījuma kontroles sistēmas reģistrēto pasūtījumu pārskats

Izveidotajā pasūtījuma kontroles sistēmā ir iespējams izveidot dažāda veida pārskatus, lai spētu pilnvērtīgi pārskatīt un apkopot datu bāzes informāciju. Kā redzams 3.6 attēlā, tika izveidots

reģistrēto pasūtījumu pārskats kur informācija tika sagrupēta pēc pasūtījuma reģistrācijas numura. Tika norādīts pasūtījuma reģistrācijas datums, nepieciešamā informācija par klientu, tā vārds, uzvārds un klienta veids, kā arī tika norādīta informācija par klienta veikto pasūtījumu, preces daudzums, nosaukums un arī cena.

4. PROJEKTA EKONOMISKAIS NOVĒRTĒJUMS

Uzņēmuma “SIA Lielvārds” preču aprites un uzskaites sistēmas modernizācijas novērtējums no izmaksu viedokļa, sākot ar datu bāzes projektēšanu un beidzot ar tās realizāciju. Lai izstrādātu uzņēmuma pilna pasūtījuma cikla datu bāzi, jāveic būtu sekojošas darbības

- Datu bāzes izveides projekta mērķa noteikšana
- Pasūtījuma izpildes procesa biznesa analīze, problēmas identificēšana
- Uzņēmuma biznesa procesu un funkciju noteikšana un analīze
- Sistēmas prasību specifikāciju noteikšana
- Datu bāzes loģiskā, konceptuālā un fiziskā plāna izstrāde
- Datu bāzes izstrādes process
- Datu bāzes realizācija Microsoft Office Acces vidē

Pasūtījuma kontroles sistēmas projekta izpētes etaps, ieskaitot prasību specifikāciju noteikšanu un informācijas organizēšanu un analīzi prasītu apmēram 40 stundas, jeb vienu nedēļu un izmaksas kuras veidotu projekta izpētes etaps būtu apmēram 200 eiro. Datu bāzes projektēšanas etaps no konceptuālā uz loģisko un fizisko modeli varētu prasīt 80 stundas, jeb divas nedēļas un izmaksas kuras veidotu projekta projektēšanas etaps būtu apmēram 200 eiro. Nepieciešamais laiks datu bāzes realizācijai Microsoft Office Acces reālā vidē ieskaitot datu bāzes testēšanu, kļūdu labošanu un novēršanu, kā arī lietotāja interfeisa izveidi prasītu apmēram 80 stundas, jeb divas nedēļas un realizēšanas process izmaksātu apmēram 1350 eiro.

Lai darbotos Microsoft Office Acces piedāvātajā programmatūrā katram lietotājam ir jābūt nodrošinātai licencei. Licenci var iegādāties priekš Microsoft Office Acces programmatūras, vai arī ir iespēja iegādāties licenci priekš visām Microsoft Office piedāvātajām programmatūrām. Kā autors iepriekš minēja, visiem “SIA Lielvārds” uzņēmuma darbiniekiem ir nodrošināta pieeja Microsoft Office Professional 2016 piedāvātajām programmatūrām, līdz ar to licenču iegādāšanās nav nepieciešama.

Nepieciešamais laiks pasūtījuma kontroles sistēmas projekta realizēšanai, Microsoft Office Acces vidē, būtu aptuveni 200 stundas, jeb piecas nedēļas, un tā kopējās izmaksas veidotu aptuveni 1750 eiro.

Pasūtījuma kontroles sistēmas projekta visu izmaksu apkopojums ir redzams tabulā 4.1.

Datu bāzes projekta kopējās izmaksas

Izmaksas	Summa, EUR
Pasūtījuma kontroles sistēmas projekta izpētes etaps	200.00
Datu bāzes projektēšanas etaps no loģiskā uz fizisko modeli	200.00
Datu bāzes realizācija Microsoft Office Acces vidē	700.00
Lietotāja interfeisa izveide, ekrāna formas, saskarnes, pārskati, atskaites	500.00
Datu bāzes testēšana un kļūdu novēršana	150.00
KOPĀ:	1750.00

Ir jāreķinās ar regulārām ikmēneša izmaksām, ko veiks darbinieki kuri izmantos pasūtījuma kontroles sistēmu ikdienas darbos. Darbiniekiem kuri izmantos pasūtījuma kontroles sistēmu, dienā būs nepieciešams laiks datu ievadei apmēram viena stunda, kas būs mazāk kā uz doto brīdi Excel vidē.

SECINĀJUMI

1. Attīstoties mūsdienu tirgus tendencēm jebkuram uzņēmumam kurš balstās uz savas preces virzīšanu tirgū, lai nodrošinātu klientam stabilu pasūtījumu apstrādi, ir liela nepieciešamība pēc labi izstrādātas pasūtījuma pilna cikla kontroles.
2. Lai nodrošinātu pilnu pasūtījuma apstrādi uzņēmumam ir jābūt labi izstrādātiem pasūtījumu apstrādes procesiem, sākot ar brīdi, kad uzņēmums ir saņēmis un reģistrējis pasūtījumu, līdz brīdim, kad pieprasītais pasūtījums ir apstrādāts un nogādāts klientam.
3. Uzņēmuma “SIA Lielvārds” organizatoriskā struktūra kopumā veido loģiskas savstarpējas attiecības starp menedžmenta pakāpēm un funkcionālajām nodaļām, kas veidotas tā, lai efektīvi sasniegtu organizācijas mērķus.
4. Veicot SVID analīzi, iegūti secinājumi, ka uzņēmuma stiprās puses var raksturot ar plašu piedāvātas produkcijas klāstu, kā arī piedāvātas produkcijas cenas atbilst tirgus maksātspējai.
5. Pēc SVID analīzes iegūtās informācijas, var secināt, ka uzņēmuma vājās puses var raksturot ar augstu konkurenci tirgū, sakarā ar jaunu uzņēmumu, konkurentu skaita palielināšanos.
6. Pēdējo gadu laikā pieprasījums pēc modernizētas mācību vides un literatūras Latvijā ir audzis, un par to liecina arī pēdējo 5 gadu neto apgrozījums un darbinieku skaita pieaugums uzņēmumā “SIA Lielvārds”.
7. Uzņēmums “SIA Lielvārds” uz doto brīdi izglītības tirgus nozarē Latvijā ieņem stabilu līdera pozīciju, taču kā draudi ir konkurences palielināšanās, sakarā ar katru gadu jaunu uzņēmumu ienākšanu izglītības tirgus segmentā.
8. Uzņēmuma esošā vadības sistēma Horizon nenodrošina pilna pasūtījuma cikla izsekošanu, brīdī, kad pasūtījums atstāj uzņēmuma noliktavu un tiek nodots piegādei klientam, pasūtījuma statusu ir iespējas izsekot tikai DPD firmas datu bāzē.
9. Tika veikta trīs pasūtījumu pārvaldības sistēmu salīdzinošā analīze attiecībā pret uzņēmuma biznesa procesiem, rezultātā iegūti secinājumi, ka izvēlētās sistēmas integrēt ir ekonomiski neizdevīgi un sistēmu ir nepieciešams izstrādāt specializētu, atbilstoši uzņēmuma vajadzībām.

10. Realizējot pasūtījumu kontroles sistēmu uzņēmumā Microsoft Office Acces vidē, tiks nodrošināta katra ienākošā pasūtījuma statusa reģistrēšana un pilna pasūtījuma cikla izsekošana.
11. Pilna pasūtījuma kontroles sistēmas projekta realizēšanai Microsoft Office Acces vidē, nepieciešamais laiks būtu aptuveni 200 stundas, jeb piecas nedēļas, un projekta kopējās izmaksas veidotu aptuveni 1750 eiro.

PRIEKŠLIKUMI

1. Balstoties pēc SVID analīzes apkopotās informācijas, pievērst papildus uzmanību mācību literatūras izdošanas tirgus segmentam, sakarā ar strauju konkurentu uzņēmuma skaita palielināšanos.
2. Pievērst papildus uzmanību visām pasūtījuma pilna dzīves cikla stadijām, lai spētu samazināt un novērst situācijas, kad prece klientam tiek piegādāta vēlāk, nekā tika norādīts piegādes detaļās.
3. Palielināt noliktavas ietilpību, sakarā ar pasūtījuma skaita palielināšanos. Pēdējo gadu griezumā pasūtījumu skaits ir strauji pieaudzis, līdz ar to, lai nodrošinātu stabilu preču piegādi klientam, ir nepieciešamība noliktavas telpās uzturēt lielāku preču skaitu.
4. Kā nākotnes perspektīva pasūtījuma kontroles sistēmai būtu izveidot sistēmu kā mākoņbalstītu risinājumu ar pieeju tīmeklī, sadarbībā ar uzņēmuma vadības sistēmu Horizon.
5. Šādas sistēmas izveides gadījumā dati tiktu integrēti no vadības sistēmas Horizon un nebūtu jāveic manuāla datu pārnešana, kā tas ir autora piedāvātajā pasūtījuma kontroles sistēmas projektā Microsoft Office Acces vidē.
6. Izstrādājot sistēmu kā mākoņrisinājumu ar pieeju tīmeklī, tiktu nodrošināta pieeja sistēmas lietotājiem, neatkarīgi no to atrašanās vietas.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

Ministru kabineta noteikumi

1. Ministru kabineta 2013. gada 21. maija noteikumi Nr. 281 "Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu, mācību priekšmetu standartiem un izglītības programmu paraugiem" [tiešsaiste] (atsauce 04.04.2021). Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/257229/redakcijas-datums/2020/05/01>
2. Ministru kabineta 2013. gada 17. septembra noteikumi Nr. 894 "Kārtība, kādā izvērtē un apstiprina mācību literatūras atbilstību valsts pamatizglītības standartam un valsts vispārējās vidējās izglītības standartam" [tiešsaiste] (atsauce 07.04.2021). Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260201>

Grāmatas

3. Chen, P. P., Wong, L. Y., (2007). Active Conceptual Modeling of Learning: Next Generation Learning – Base System Development, *Understanding the Semantics of Data Provenance to Support Active Conceptual Modeling*, p. 17 – 18.
4. Hompel, M., (2007). Warehouse Management: Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems, *Order – picking*, p. 30 – 33.
5. Knolmayer, G., Mertens, P., Zeier, A., (2020). Supply Chain Management Bases on SAP Systems: Order Management in Manufacturing Companies, *Application Systems in the Individual Business Functions*, p. 30 – 21.
6. Kolisch, R., (2001). Make – to – Order Assembly Management, *Make – to – Order Manufacturing*, p. 11 – 13.
7. Mancas, C., (2015). Conceptual Data Modeling and Database Design : a fully algorithmic approach. Volume 1, *The Entity – Relationship Data Model (E-RDM)*, p. 35 – 38.
8. Morel, M. (2004). Promote Your Business: How to Write Effective Marketing Material for Your Small Business, *How to write a business and marketing plan*, p. 1-28.
9. Muckstadt, J. A., Amar Sapra, A., (2010). Principles of Inventory Management: When You are Down to Four, *Order More, System Structure*, p. 6 – 7.
10. Mulcahy, D. E., (2007). Eaches or Pieces Order Fulfillment, Design, and Operations Handbook, *Order – Fulfillment Activities*, p. 2 – 3.

Uzņēmuma “SIA Lielvārds” nepublicētie materiāli

11. “SIA Lielvārds” vadības sistēmas “VISMA” Horizon Lietotāja dokumentācija, Modulis Noliktava.

12. “SIA Lielvārds” vadības sistēmas “VISMA” Horizon Lietotāja dokumentācija, Modulis Logistika.

Elektroniskās informācijas avoti

13. “SIA Lielvārds” interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 18.02.2021.]. Pieejams: <https://lielvards.lv/>

14. Soma.lv interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 22.02.2021.]. Pieejams: <https://atbalsts.soma.lv/>

15. Soma.lv, lietotāja pamācība, interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 27.02.2021.]. Pieejams: <https://jaunumi.lielvards.lv/soma-skolotajiem-52738fe2b303>

16. Lursoft interneta vietne. Piekļuve ar Lursoft lietotājvārdu un paroli [tiešsaiste] – [atsauce 18.03.2021.]. Pieejams: <https://company.lursoft.lv/lielvards/47403001219>

17. Izglītības sistēma, Latvijas izglītības sistēma, Aic.lv [tiešsaiste] – [atsauce 06.03.2021.]. Pieejams: <http://www.aic.lv/portal/izglitiba-latvija>

18. “VISMA” Horizon interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 03.04.2021.]. Pieejams: <https://www.visma.lv/horizon/horizon-start/>

19. Veeqo interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 08.04.2021.]. Pieejams: <https://www.veeqo.com/integrations/shopify>

20. QuickBook Commerce interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 08.04.2021.]. Pieejams: <https://www.tradegecko.com/product-tour/sales/order-management-software>

21. Unleashed interneta vietne [tiešsaiste] – [atsauce 08.04.2021.]. Pieejams: <https://www.unleashedsoftware.com/product/inventory/product-management>

22. Microsoft atbalsta vietne, Ievads par tabulām [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-tabul%C4%81m-78ff21ea-2f76-4fb0-8af6-c318d1ee0ea7>

23. Microsoft atbalsta vietne, Ievads par formām [tiešsaiste] – [atsauce 28.04.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-form%C4%81m-e8d47343-c937-44e8-a80f-b6a83a1fa3ae>

24. Microsoft atbalsta vietne, Ievads par vaicājumiem [tiešsaiste] – [atsauce 03.05.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-vaic%C4%81jumiem-a9739a09-d3ff-4f36-8ac3-5760249fb65c>

25. Microsoft atbalsta vietne, Ievads par atskaitēm [tiešsaiste] – [atsauce 03.05.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/ievads-par-atskait%C4%93m->

[programm%C4%81-access-e0869f59-7536-4d19-8e05-7158dcd3681c#_toc307733500](#)

26. Microsoft atbalsta vietne, Lietotāja interfeisa (UI) makro izveide [tiešsaiste] – [atsauce 03.05.2021.]. Pieejams: <https://support.microsoft.com/lv-lv/office/lietot%C4%81ja-interfeisa-ui-makro-izveide-12590d3b-b326-4207-bfe5-19234f53f08b>

Bakalaura darbs “Uzņēmuma “SIA Lielvārds” pasūtījuma kontroles sistēmas modernizācijas projekts” izstrādāts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātē.

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

Autors: _____ Kārlis Jānis Petrovskis _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Rekomendēju / nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs: M. sc. comp., pētnieks Juris Krasts _____
(paraksts) (datums)

Recenzents: Mg. oec. lektore Rita Žuka

Darbs iesniegts LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultātes Studiju centrā
Dekāna pilnvarotā persona:

metodiķe _____ Larisa Stanuka _____
(paraksts) (paraksta atšifrējums) (datums)

Darbs aizstāvēts Profesionālā bakalaura studiju programmas ”E- biznesa un loģistikas vadības sistēmas” Valsts pārbaudījuma komisijas sēdē __.__.2021. protokola Nr. __.

Komisijas sekretāre: M. biz. vad., lektore Kristīne Rozīte _____