

STUDĒJOŠO ZINĀTNISKI PĒTNIECISKO RAKSTU KRĀJUMS

Sējums 4

Interjera dizains

Datorspēļu dizains

Informācijas tehnoloģijas

Rīga 2024



Studējošo zinātniski pētniecisko rakstu krājums, 2024(4)

ISSN 2500-976; e-ISSN 2500-977X

Studējošo zinātniski pētniecisko rakstu krājumā ir iekļauti Ekonomikas un kultūras augstskolas (EKA) un Alberta koledžas (AK) studējošo un absolventu valsts pārbaudījuma darbu fragmenti, kā arī EKA, AK un citu augstskolu studējošo zinātniskie raksti, kas tika iesniegti uz **Studentu starptautisko zinātniski praktisko konferenci „Studējošo pētnieciskā darbība: teorija un prakse’2024”**.

Sējumā ir iekļauti raksti, kuros ir atspoguļoti Ekonomikas un kultūras augstskolas bakalaura programmu „Interjera dizains”, “Datorspēju dizains” un „Informācijas tehnoloģijas” studējošo veikto pētījumu rezultāti.

Rakstu krājuma galvenā redaktore:

Jeļena Titko / Ekonomikas un kultūras augstskola

Rakstu krājuma tehniskā redaktore:

Anna Strazda / Ekonomikas un kultūras augstskola

© Ekonomikas un kultūras augstskola, 2024

© Alberta koledža, 2024

Izdevējs:

Ekonomikas un kultūras augstskola

Pērnavas 62, Rīga, LV1009, Latvija



Saturs

INTERJERA DIZAINS	4
Arta Jansone. ALKOHOLISMS UN TĀ IETEKME UZ LATVIJAS SABIEDRĪBU	5
Kristīne Emerberga. NOZIEDZĪBA LATVIJĀ.....	19
DATORSPĒĻU DIZAINS	28
Anna Movčana. IEPAZĪŠANAS LIETOTNES UN TO IETEKME UZ GARĪGO VESELĪBU	29
Darja Žigalova. EKA STUDENTU UZTVERE UN ATTIEKSME PRET MILITĀRIEM KONFLIKTIEM	38
INFORMĀCIJAS TEHNOĻIJAS	48
Lauris Broks. INFORMĀCIJAS SISTĒMU AIZSARDZĪBAS RISINĀJUMI ORGANIZĀCIJĀ	49
Mundris Irbe. DATU BĀZES IZSTRĀDE APMĀCĪBU VIDEO TĪMEKĻA VIETNEI.....	59
Endijs Ogrīņš. DATU BĀZES VAICĀJUMU VEIKTSPĒJAS ANALĪZE UN OPTIMIZĀCIJA	67
Antons Vigups. DATU BĀZES REZERVES KOPĒŠANAS PLĀNA IZSTRĀDE UN IEVIEŠANA	72
Valdis Vaščenkovs. MĀKOŅPAKALPOJUMU IEVIEŠANA ORGANIZĀCIJĀ.....	78



INTERJERA DIZAINS



Arta Jansone. ALKOHOLISMS UN TĀ IETEKME UZ LATVIJAS SABIEDRĪBU

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma "Interjera dizains"
Zinātniskais vadītājs: MBA, Jeļena Budanceva*

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Alkoholisms Latvijā līdzīgi kā arī citur pasaulē ir aktuāla problēma iedzīvotāju vidū jau ilgu laika periodu, tādēļ ir saprotami ar atkarību saistīto pētījumu, aizliegumu un profilakšu izstrādes veiktie pasākumi. Alkohola patēriņš ar katru gadu pieaug un tas nepārprotami liecina par pētījuma tēmas aktualitāti.

Pētījuma mērķis: Izpētīt, izziņāt un izvērtēt alkoholismu kā sociālu problēmu Latvijas sabiedrībā.

Darba metodes: Teorētiskā un aprakstošā metode – pieejamo informācijas avotu analīze, teorētiskās daļas aprakstu veidošana un sastādīšana; bibliogrāfiski vēsturiskā metode – pieejamo statistikas apkopojumu izvērtējums un faktu saistība ar alkoholisma problēmas situāciju mūsdienās; salīdzinošā jeb komparatīvā metode - vairāku datu kopumu analīze un secinājumi; empīriskās metodes – praktiska anketas izstrāde, aptaujas veikšana, tās analīze un izpēte.

Sasniegtie rezultāti: Pētījumā atklājās, ka Latvijā alkohola patēriņš uz vienu iedzīvotāju pēdējo gadu laikā ir palielinājies. Pamatojoties uz veiktajiem pētījumiem, nevar apgalvot, ka alkohola patēriņa palielināšanās tieši saistīta ar iedzīvotāju labklājības līmeni, tad nepieciešams veikt papildus pētījumus. Taču sociālekonomiskais stāvoklis valstī ir vadošais faktors un atspoguļojas iedzīvotāju dzīvesveidā.

Atslēgas vārdi: alkoholisms; Latvija; sabiedrība; problēma.

Ievads

Alkoholisms ir viena no būtiskām sociālām problēmām mūsdienās, kas ir saistīta ar tālejošām sekām, t.sk. izdarītiem noziegumiem, satiksmes pārkāpumiem kā arī letāliem nelaimes gadījumiem. Alkoholisma problēma ir sastopama ļoti bieži un tās aktualitāte ir līdzvērtīga gan pārtikušu cilvēku lokā, gan sociāli nelabvēlīgā vidē. Alkoholisma vēsture Latvijā ir sena, tā saistīta ar dzīves apstākļiem cauri gadsimtiem, ņemot vērā, ka Latvijas teritorija ir bijusi pakļauta dažādām lielvarām un bijusi pirmā un otrā pasaules kara darbības zonā. Arī pēckara periodā, kad Latvija tika pievienota Padomju Savienībai un tika gandrīz pilnībā iznīcināts privātīpašums, izveidojot kolhozus, dzīve padomju varas apstākļos bieži vien noveda pie alkohola lietošanas un atkarības. Lielai daļai iedzīvotāju alkohols ir bijis un vēl arvien ir kā līdzeklis sarežģītu dzīves apstākļu atvieglošanai, lai spētu izturēt valdošo netaisnību. Taču pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas alkohola problēma būtiski nav mainījies un daļā iedzīvotāju šis negatīvais paradums ir bijis nodots no paaudzes paaudzē. Alkohola patēriņu valstī ir veicinājusi tā pieejamība dažādos veidos (t.i. sākot ar vieglo alkoholu kā alus, vīns un turpinot ar ļoti stipriem alkoholiskiem dzērieniem kā šņabis, viskijs, utml.) un cenu atšķirība. Aktuāla vēl arvien ir nelegāla un arī nekvalitatīva alkohola tirdzniecība.

Mīnēto apstākļu dēļ pētījuma autore ir izvēlējusies alkoholisma problēmu kā darba tēmu. Pētījumā

autore ir pievērsusies alkoholisma kā atkarības problēmai, tās izpētei un iespējām mazināt alkohola lietošanu Latvijas iedzīvotāju vidū nākotnē tādēļ, ka norādītā atkarība ir dziļi iesakņojusies sabiedrībā un tēma ir nepārtraukti jāaktualizē, radot un uzturot iedzīvotāju vidū veidus, kā par tēmu nepārtraukti atgādināt, to preventīvi mazināt.

Pētījuma mērķis: Izpētīt, izziņāt un izvērtēt alkoholismu kā sociālu problēmu Latvijas sabiedrībā, lai secinātu lietošanas cēloņus un atrastu iespējas mazināt tā izraisītās sekas balstoties uz ietekmējošiem faktoriem.

Darba mērķa sasniegšanai izvirzītie **uzdevumi:**

Informēt, kas ir atkarība un kas ir alkoholisms un tās ietekmējošie faktori;

- Apkopot datus par alkoholisma statistiku Latvijā pēdējos gados;
- Veikt izpēti par alkoholisma cēloņiem un konstatēt tā mazināšanas iespējas;
- Veikt aptauju ar mērķi noskaidrot viedokli par alkoholismu un analizēt aptaujas rezultātus;
- Apkopot darba rezultātus, konstatēt atbilstību izvirzītajai hipotēzei.

Darba uzdevuma izpildīšanai tika izmantotas šādas **pētījuma metodes:**

- Literatūras analīze;
- Pētījuma analīze;
- Datu analīze;
- Aptauja.

Hipotēze: Valstiskā mērogā mērķtiecīgi un nepārtraukti jāplāno, jāvada, jāizpilda un jāuzlabo procesi alkoholisma mazināšanai un jārealizē konkrētas darbības problēmas cēloņu mazināšanai, sabiedrības, t.sk. līdzatkarīgo personu, pusaudžu un jauniešu izglītošanai, tad ir iespējama alkoholisma atkarības samazināšana valstī.

Pētījuma ierobežojumi:

Netiks izvērtēti statistikas dati par 2023.gadu, jo tie nav pieejami, kaut arī tie būtu svarīgi pēc Covid-19 perioda ietekmē uz alkohola lietošanu.

Analītiskais apskats

Alkoholisma pētījuma ietvaros jānorāda, ka alkoholisms ir viena no atkarībām un jāpaskaidro, ka atkarība ir centrālās nervu sistēmas slimība, kas izpaužas kā atkarība no vielu vai procesu lietošanas, kam radušās kaitējošas sekas. Cilvēks ar atkarību intensīvi fokusējas uz noteiktu vielu vai procesu lietošanu tik ilgi, kamēr tās pārņem viņu dzīvi, un turpina tās lietot, pat apzinoties, ka tas radīs problēmas (SIA “Veselības centrs Vivendi” et al., 2019).

Alkoholisms ir viena no atkarībām, tā ir nopietna hroniska slimība, kas ietekmē indivīdu gan psiholoģiski, gan sociāli, gan fiziski. To raksturo nepārtraukts alkohola lietošanas nepieciešamības un kontrolēšanas zudums, kas ieskauj plašu sabiedrības daļu kļūstot par sociālu problēmu attiecībā uz iespējamajiem dažādiem veselības riskiem, ģimenes un attiecību psiholoģiskajām un fiziskajām grūtībām, darba spējas zudumu, sociālo nevienlīdzību u.c. Latvijā alkoholisms vēsturiski ir bijis liels izaicinājums. Jau 18.gs. visai tieši un nesaudzīgi baltvācu publicists Garlība Merķeļa grāmatā “Latvieši” dzeršanu izceļ kā otru vispārēju latviešu tautas pazīmi, kam cēlonis meklējams latviešu dzimcilvēku nožēlojamā dzīves situācijā ar vienīgo iespēju aizmirst par dzīves postu lietojot alkoholu. (Madris, 2018).

Alkoholisms joprojām ir aktuāls un nozīmīgs temats, kurā tiek iesaistīti visi Latvijas iedzīvotāji meklējot labākos risinājumus alkohola lietošanas un risku mazināšanai.

Atkarību veidošanās process ir komplikēts – tas nav saistīts ar rakstura vai gribas vājumu, tā ir attīstījusies slimība. Šīs slimības attīstības iemesli var sākties iepriekšējās paaudzēs, mātes grūtniecības laikā, pirmajos dzīves brīžos un gados (SIA “Veselības centrs Vivendi” et al., 2019).

Daži no galvenajiem simptomiem un pazīmēm, kas var liecināt par alkoholismu:

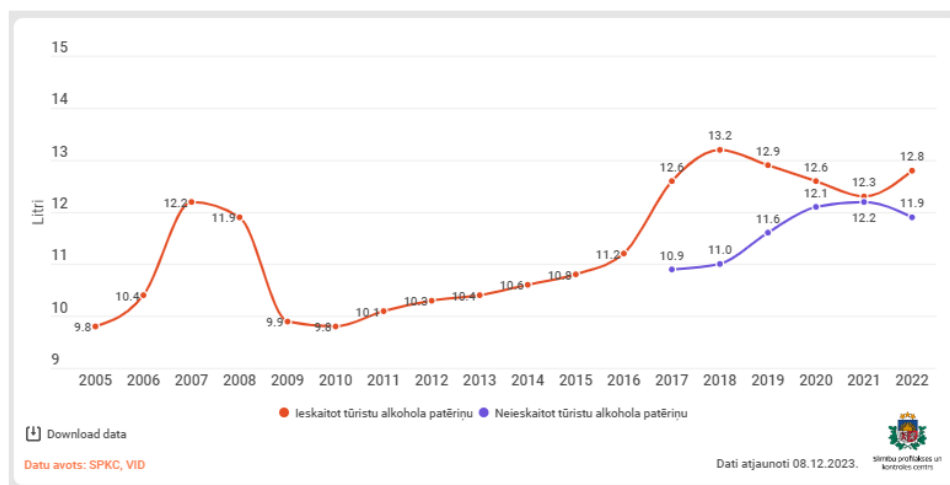
- Nespēja kontrolēt alkohola patēriņu: no alkohola atkarīgs cilvēks bieži nevar kontrolēt, cik daudz un cik bieži viņš lieto alkoholu; viņš var sākt ar mērenu patēriņu, bet ar laiku tas var pāriet pārmērīgā patēriņā;
- Fiziska atkarība: var attīstīties fiziska atkarība, izraisot izpausmes, piemēram, tolerances pieaugums (kad sadzīves iedzeršana pāriet alkoholismā, zūd vemšana kā aizsargmehānisms, spirtoto dzērienu panesamība ātri pieaug; pāreja no vājāka alkohola uz stiprāku vēl ātrāk attīsta toleranci) un pagiru (t.i. abstinences sindroms) simptomi, ja viņi mēģina samazināt vai pārtraukt alkohola lietošanu (“Alkoholisma sākuma jeb pirmā stadija”);
- Nepieciešamība lietot daudz alkohola, lai sasniegtu efektu: cilvēki ar alkoholismu var just nepieciešamību lietot lielākas alkohola devas, lai sajustu alkohola ietekmi;
- Turpināta alkohola lietošana, neraugoties uz negatīvām sekām veselībā, darbaspējā un attiecībās.

Alkoholisms var radīt nopietnas sekas fiziskajai un psiholoģiskajai veselībai, kā arī sociālajai dzīvei. Ārstēšanās parasti ietver medicīnisku atbalstu, psihoterapiju un sociālu atbalstu, lai palīdzētu alkoholiķiem atgūt kontroli pār savu dzīvi un atjaunot veselību un labklājību. Ir svarīgi meklēt profesionālu palīdzību, ja ir aizdomas par alkoholisma problēmu.

Jāpiemin, ka alkoholisms nereti iet roku rokā ar citām atkarībām, kas šobrīd ir smēķēšana un narkotisko vielu lietošana. Minētās citas atkarības šajā darbā netiek pētītas, jo ir ļoti apjomīgs temats, kas jāskata atsevišķā pētījumā.

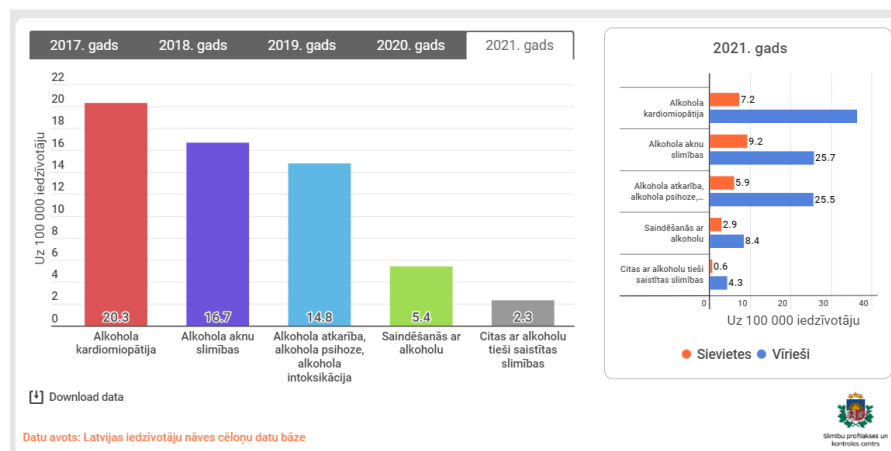
Vispārēja informācija par alkoholismu Latvijā ir apkopota Slimību profilakses un kontroles centra mājas lapā. (SPKC, n.d.). Pētījuma autore ir izmantojusi dažāda veida diagrammas un grafikus, kurus izpētīs turpmākajā pētījuma daļā.

Saskaņā ar apkopoto informāciju (1.att.) redzams, ka kopš 2005.gada alkohola patēriņš litros gadā uz vienu iedzīvotāju līdz 2022.gadam ir palielinājies par 3 litriem, t.sk. šo 17 gadu laikā ne reizi patēriņš nav samazinājies zem 2005.g. līmeņa – 9.8 litri. Dati iespējams liecina par to, ka alkohols ir kļuvis pieejamāks līdz ar valsts labklājības līmeņa celšanos.



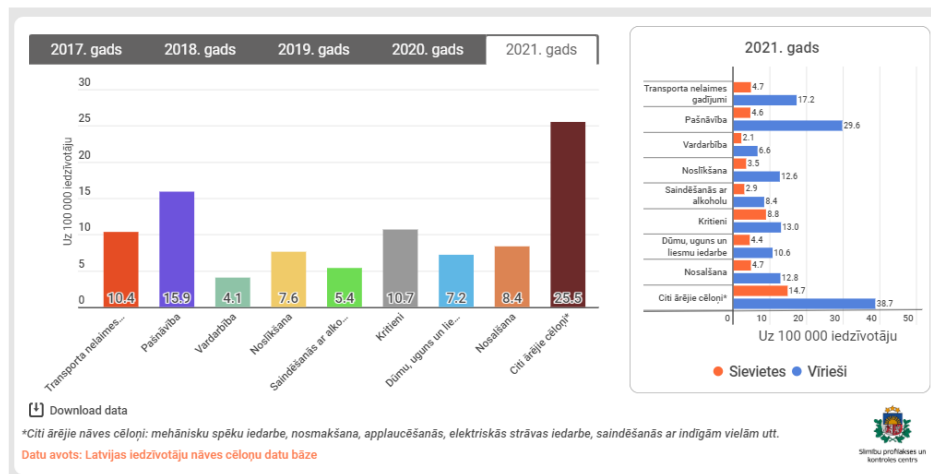
1.att. Alkohola patēriņš Latvijā 2005.-2022.g. (Avots: Slimību profilakses un kontroles centrs)

Trīs galvenie mirstības cēloņi no tiešas alkohola lietošanas no 2017.-2021.gadam nemainīgi šo gadu laikā ir alkohola izraisīta sirds apstāšanās (kardiomiopātija), alkohola aknu slimības un alkohola atkarība, psihoze un intoksikācija (2.att.).



2.att. Mirstība no nāves cēloņiem, kas tieši saistīti ar alkohola lietošanu (15 gadus vecu un vecāku iedzīvotāju vidū), uz 100 000 iedzīvotāju 2021.g. (Avots: Slimību profilakses un kontroles centrs)

Saskaņā ar literatūras avotiem alkohols toksiski iedarbojas uz visu dzīvo - sākot ar viēnšūņiem un beidzot ar cilvēku. Cilvēka organismā no alkohola toksiskās iedarbības visvairāk cieš gremošanas trakts, sirds un asinsvadu sistēma, bet it īpaši — nervu sistēma, arī galvas smadzenes. (Eglītis, I., Strazdiņš, J., 1981)



3.att. Mirstība no ārējiem nāves cēloņiem, kas netieši saistīti ar alkohola lietošanu (15 gadus vecu un vecāku iedzīvotāju vidū), uz 100 000 iedzīvotāju 2021.g. (Avots: Slimību profilakses un kontroles centrs)

Augstāk esošā diagramma (3.att.) parāda, ka laikā no 2017.-2022.gadam nemainīgi 3 lielākās mirstības, kas saistīta ar alkohola lietošanu, cēloņi, ir dažādi cēloņi (mehānisku spēku iedarbe, nosmakšana, applaucēšanās, elektriskā strāva, saindēšanās), pašnāvības (vairāk vīriešu vidū) un transporta nelaimes gadījumi.

Izvērtējot tiešos mirstības cēloņus no alkohola var secināt, ka svarīgākais aspekts būtu nepieļaut iedzīvotāju nonākšanu līdz alkohola atkarībai un profilaktiski veicināt veselīga un fiziski aktīva dzīvesveida pieņemšanu sabiedrībā.

Netiešo mirstības cēloņu no alkohola izvērtēšana liecina, ka, sasaucoties ar tiešiem cēloņiem svarīgi ir nepieļaut nonākšanu līdz alkohola atkarībai, nevis, piemēram, pamatā cīnīties ar sekām – dzērājšoferiem, kas uzsvērti vērojams šobrīd publiskajā telpā. Būtiski ir rūpēties par iedzīvotāju (sevišķi sniedzot atbalstu maznodrošinātajās iedzīvotāju grupās un, iespējams, arī vairāk pievēršoties vīriešiem) psiholoģisko veselību, lai nenonāktu līdz pašnāvību riskiem.

Pētījuma metodoloģija

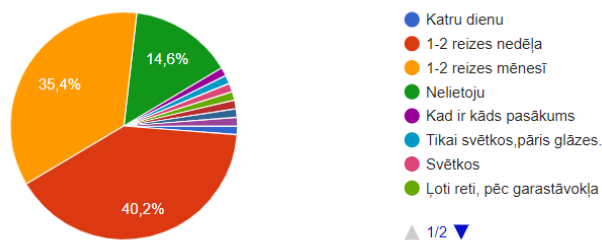
Darba autore pētījuma analītiskajā daļā veica literatūras un datu analīzi par alkoholisma jēdziena izpratni un tā izpausmi sabiedrībā. Izpētot doto informāciju, tālākā pētījuma gaita bija aptaujas izstrāde, kuras saturs tika veidots elektroniski - vietnē "Google Forms". Šī platforma kalpoja kā ātrs un ērts statistikas datu ieguves veids diagrammu formātā. Vietnes priekšrocība īsā laika posmā deva iespēju apzināt respondentu viedokli par attiecīgajiem pētījuma tēmas jautājumiem. Anketa kalpoja kā individuālu subjektīvā viedokļa izvērtēšana par alkoholismu Latvijā.

Anketēšana norisinājās no 2023.gada 5.decembra līdz 2023.gada 29.decembrim. Pēc norādītā termiņa darba autore veica rezultātu apkopošanu un datu analīzi attēlojot tos no "Google Forms" iegūtajiem diagrammas formāta statistikas rezultātiem, lai izvērtētu un secinātu ar tēmu saistītos jautājumus un respondentu atbildes.

Anketēšanā piedalījās 82 respondenti, no kuriem 46 bija sievietes un 36 vīrieši vecuma no 18 līdz 65+ gadiem, tai skaitā 32.9% no 18-25 gadiem, 41.5% no 26-45 gadiem, 19.5% no 46-65 gadiem un 6.1% vecāki par 65 gadiem. Respondenti bija Ekonomikas un kultūras augstskolas studenti, draugi, paziņas, radi, ģimene un dažādās sfērās strādājoši jaunieši. Anketēšanas galvenais mērķis bija noskaidrot alkohola lietošanas biežumu un iemeslus, izplatību, saskarsmi ar problemātisku dzeršanu un alkoholisma novēršanas iespējām. Autore uzdeva 13 jautājumus, lai gūtu priekšstatu par alkoholisma paradumiem.

1. Cik bieži Jūs lietojat alkoholiskos dzērienus?

82 atbildes



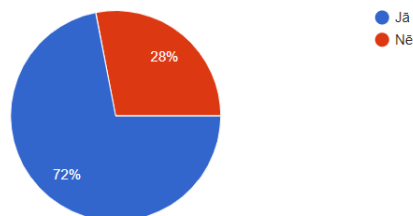
4.att. Respondentu atbildes uz 1. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Uzdotot pirmo jautājumu autore vēlējās noskaidrot alkoholisko dzērienu lietošanas biežumu (4.att.). Aptaujas rezultāti liecina, ka vairāk kā 40% aptaujas dalībnieku lieto alkoholu 1-2 reizes nedēļā, kam seko rezultāts 35.4% par alkohola lietošanu 1-2 reizes mēnesī. Autore secina, ka alkohola lietošana ir diezgan regulāra.

2. un 3. jautājumā tika noskaidrota alkohola lietošana draugu/paziņu, ģimeņu/radu lokā. (sk. 2. pielikumu 5., 6.att.) Rezultāti liecina, ka 58.5% draugu un paziņu lokā patērē alkoholu 1-2 reizes nedēļā, bet ģimenes un radu lokā mazāk (62.2.% 1-2 reizes mēnesī). Tas varētu liecināt, ka lielākā daļa respondentu ir jaunieši (bez ģimenēm) un biežāk pavada laiku ar draugiem un paziņām, kas veicina arī biežāku alkohola lietošanu.

4. Vai Jūsu draugu/ģimenē/radinieku vidū ir bijusi saskarsme ar problemātisku dzeršanu?

82 atbildes



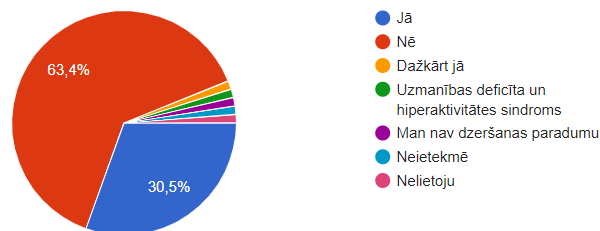
7.att. Respondentu atbildes uz 4. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Aptaujas dati 4.jautājumā par saskarsmi ar problemātisku dzeršanu liecina, ka 72% aptaujāto ir ar to

saskārušies (7.att.). 4.1. jautājums “Ja atbildējāt uz iepriekšējo jautājumu ar "jā", tad vēlams precizēt, kādas sekas novērojāt individuā?” tika veidots kā papildus sadaļa 4.jautājumam. (sk. 2. pielikumā 8.att.) Tika noskaidrots, ka problemātiska dzeršana visvairāk izpaužas kā psiholoģiska ietekmēšana (66.7%), kam seko veselības problēmas (45%) un darba spējas zudums (40%). Salīdzinoši daudz respondentu 28.3% ir saskārušies ar individuā alkoholisma sekām – fiziska ietekmēšana, kas ir ļoti augsts rādītājs 60 respondentu vidū. Autore secina, ka rezultāti par psiholoģisko un fizisko ietekmēšanu ir būtiski, jo pakļauj riskam citas personas, pretēji faktoriem par veselības problēmām un darba spējas zudumu, kas vairāk ietekmē pašu atkarīgo.

6. Vai jūtat, ka Jūsu dzeršanas paradumus ietekmē sabiedrības normas vai vienaudžu spiediens? [Kopēt](#)

82 atbildes

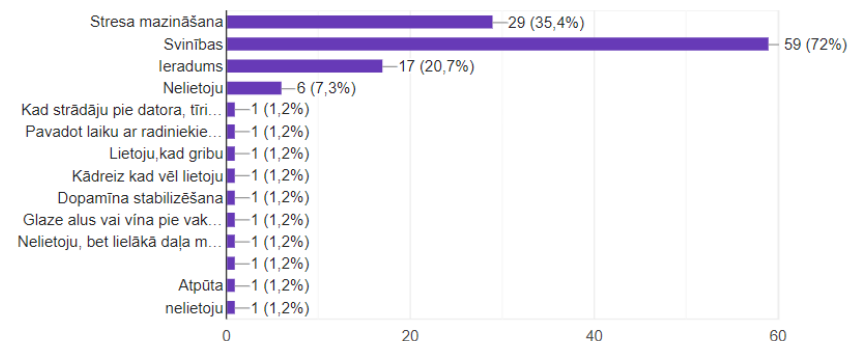


9.att. Respondentu atbildes uz 6. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Atbildēs uz 6.jautājumu lielākā daļa respondentu netiek ietekmēti lietot alkoholu dēļ sabiedrības normām vai vienaudžu spiediena, tātad var brīvi izvēlēties lietot alkoholu vai nē (9.att.).

7. Kādi ir galvenie iemesli, kāpēc lietojat alkoholu? [Kopēt](#)

82 atbildes



10.att. Respondentu atbildes uz 7. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

7.jautājumā par alkohola lietošanas galvenajiem iemesliem 72% respondentu norāda pamatiemeslu – svinības, tālāk 35.4% - stresa mazināšana (cieša saistība ar 8.jautājumu – “Vai esat kādreiz lietojis alkoholu kā emocionālu problēmu pārvarēšanas mehānismu?”(sk. 2. Pielikumā 11.att.), 20.7% - ieradums (10.att.). Var secināt, ka liela daļa respondentu alkohola lietošanu uzskata par ātrāko un

vienkāršāko veidu stresa samazināšanai. Mirkļa iegriba ir lielāka par gribasspēku un tiek domāts īstermiņā nepievēršot uzmanību sekām.

12.jautājumā “Ko, Jūsaprāt, varētu darīt, lai novērstu alkoholismu sabiedrības līmenī?” respondentiem tika dota iespēja izteikt savas domas un ieteikumus rakstveidā (sk.. 2. pielikumā 12.att.). Darba autore secina, ka respondentiem ir konkrēti un pamatoti ieteikumi alkoholisma mazināšanai, kas būtu ņemami vērā. Piemēram, samazināt iespējas iegādāties alkoholu, t.i., samazināt alkohola tirdzniecības laiku, arī noteikt ierobežojumus pārdošanai brīvdienās, pārdošanas apjoma samazināšana vienai personai, palielināt sodus dzērājsoferiem – šie ieteikumi sasaucas ar aktuālajiem risinājumiem dzīvē, taču tie nav pietiekami, jo izpaužas kā aizliegumi un sodi, kas iedzīvotājiem nav pieņemamākā, uztveramākā forma. Tādēļ preventīvas pasākumu ieteikumi ir lietderīgāki, jo paredz cēloņu novēršanu, piemēram, īpaši izglītošanas pasākumi sociāli nelabvēlīgās ģimenēs; sabiedrības izglītošana, jauniešu uzrunāšana ne tikai skolās, bet arī dažādos pasākumos, interneta platformās; izveidot aplikāciju ar viegli, saprotamu informāciju par alkohola atkarību, padomiem dažādās situācijās, ārstēšanos, kontaktus.

Aptauja liecina, ka akūts jautājums ir ārstēšanās no alkohola atkarības, izskan viedokļi, ka alkoholiķus būtu jāārstē pēc ģimenes vai tuvāko cilvēku pieprasījuma, jo bieži alkoholiķi paši neredz atkarību un ilgtermiņā rada pieaugošu diskomfortu līdzilvēkiem.

Pamatoti ir ieteikumi par sabiedrības stereotipu maiņu (svētki = alkohols), par liela mēroga problēmas risināšanu, kur alkohola patēriņš ir ciešā saiknē ar dzīves kvalitāti, jo cilvēki mazina stresu darbā, finansiālās un ģimenes problēmas ar alkohola palīdzību. Tādēļ primāri jāveicina dzīves kvalitātes uzlabošanās valstī (atbilstošs atalgojums, darba pieejamība atbilstoši darba prasēm, kvalitatīvas veselības aprūpes iespējas visiem iedzīvotājiem. Šie faktori veicina cilvēku labklājību un vēlmi dzīvot Latvijā, justies droši par sevi un ģimeni un samazina vēlēšanos rast risinājumus lietojot alkoholu.

Secinājumi

Balstoties uz pētījuma rezultātiem autore secināja, ka darbā izvirzītais mērķis ir sasniegts. Ir izziņāts un vērtēts alkoholisms kā sociāla problēma Latvijā, secināti lietošanas cēloņi un meklētas iespējas mazināt tā izraisītās sekas.

Pētījuma hipotēze ir aptiprināta. Autores veiktā statistikas un aptaujas analīze apstiprina, ka vēl ir nepieciešams ieguldīt daudz darba, lai mērķtiecīgi plānotu, vadītu, izpildītu un uzlabotu procesus alkoholisma mazināšanai un realizētu problēmas cēloņu mazināšanu, t.sk. līdzatkarīgo personu, pusaudzū un jauniešu izglītošanu.

Pētījuma rezultāti parāda, ka alkoholisma samazināšanā liela nozīme ir cēloņu novēršanā. Alkohola patēriņa palielināšanās liecina, ka vispārējais labklājības līmenis valstī ir paaugstinājies un alkohols ir kļuvis pieejamāks dažādu sociālo grupu vidū. Mirstības faktoru izvērtējums apliecina, ka svarīgākais aspekts ir nepieļaut iedzīvotāju nonākšanu līdz alkohola atkarībai un profilaktiski veicināt veselīga un fiziski aktīva dzīvesveida pieņemšanu sabiedrībā. Turklāt pašnāvību skaits ir svarīgs faktors iedzīvotāju psiholoģiskās veselības uzlabošanai.

Aptaujas rezultāti liecina, ka alkohola lietošana ir diezgan regulāra, un ka lielākā daļa respondentu ir jaunieši (bez ģimenēm) un biežāk pavada laiku ar draugiem un paziņām, kas veicina arī biežāku alkohola lietošanu, ka rezultāti par saskarsmi ar problemātisko dzeršanu un psiholoģisko un fizisko ietekmēšanu ir ļoti būtiski, jo pakļauj riskam citas personas; alkohola lietošana tiek uzskatīta par ātrāko un vienkāršāko veidu stresa samazināšanai.



Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

Eglītis, I., Strazdiņš, J. (1981). *Par alkoholismu*. Rīga: Zvaigzne.

Lasa Med (n.d.). *Alkoholisma sākuma jeb pirmā stadija*. <https://www.lasamed.lv/informacija/atkariba-no-alkohola/alkoholisma-sakuma-jeb-pirma-stadija/>

Madris, A. (2018) *Aivars Madris: Par Dažām Nacionālās Dzeršanas īpatnībām, Satori*. <https://satori.lv/article/par-dazam-nacionalas-dzersanas-ipatnibam>

Maksima, I., Plauča, I. u.c. (2019). Alkoholā, nikotīna, procesu atkarības problēmu identificēšana un īsās intervences sniegšana primārajā veselības aprūpē. *Eiropas sociālais fonds*, (9.2.6.0/17/1/), 001.

SIA "Veselības centrs Vivendi," Maksima, I., & Plauča, I. (2019). Alkoholā, nikotīna, procesu atkarības problēmu identificēšana un īsās intervences sniegšana primārajā veselības aprūpē. In *Mācību Materiāls*. https://www.talakizglitiba.lv/sites/default/files/2020-01/86_Atkaribas%20identificesana%20unisa_intervence.pdf

Slimību profilakses un kontroles centrs (n.d.). *Datu vizualizācijas par alkohola lietošanu*. https://www.spkc.gov.lv/lv/datu-vizualizacijas-par-alkohola-lietosanu?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&utm_source=https%3A%2F%2Femil.inbox.lv%2F



Pielikumi

1. pielikums

Mani sauc Arta Jansone un esmu interjera dizaina 3.kursa studente Ekonomikas un kultūras augstskolā. Veicu sociālās problēmas pētījumu par alkoholismu un tā ietekmi uz Latvijas sabiedrību.

Alkoholisms ir nopietna atkarības slimība, kas ietekmē indivīdu gan fiziski, gan sociāli, gan psiholoģiski. Tas izteikti ir skāris Latvijas sabiedrību jau kopš seniem laikiem un ar katru gadu šī tieksme palielinās. Tādēļ ir nozīmīgi izpētīt slimības izcelsmes faktorus, meklēt labākos risinājumus, lai mazinātu risku iedzīvotāju vidū.

Lūdzu sniegt atbildes uz zemāk norādītajiem jautājumiem. Piedalīšanās aptaujā ir brīvprātīga un anonīma, saņemtās atbildes tiks apkopotas un analizētas.

Būšu pateicīga par Jūsu atsaucību!

1. Cik bieži Jūs lietojat alkoholiskos dzērienus?

- Katru dienu
- 1-2 reizes nedēļā
- 1-2 reizes mēnesī
- Nelietoju
- Cits

2. Cik izplatīta ir alkohola lietošana Jūsu draugu/paziņu lokā?

- Katru dienu
- 1-2 reizes nedēļā
- 1-2 reizes mēnesī
- Nelieto
- Cits

3. Cik izplatīta ir alkohola lietošana Jūsu ģimenes/radu lokā?

- Katru dienu
- 1-2 reizes nedēļā
- 1-2 reizes mēnesī
- Nelieto
- Cits

4. Vai Jūsu draugu/ģimēnē/radinieku vidū ir bijusi saskarsme ar problemātisku dzeršanu?

- Jā
- Nē
- Cits

4.1. Ja atbildējāt uz iepriekšējo jautājumu ar "jā", tad vēlams precizēt, kādas sekas novērojāt individuā?

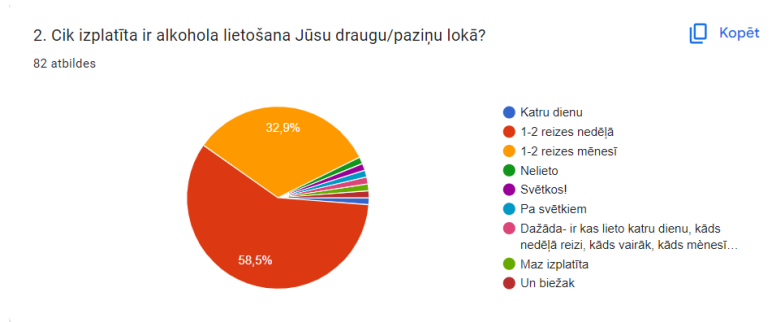
- Psiholoģiskā ietekmēšana



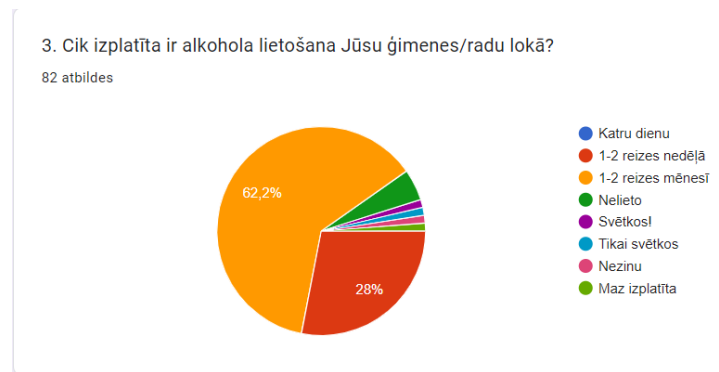
- Fiziskā ietekmēšana
 - Veselības problēmas
 - Darba spējas zudums
 - Cits
- 5. Cik zinošs Jūs jūtaties par veselības riskiem, kas saistīti ar pārmērīgu alkohola lietošanu?**
- Skala no 1-5 (1 – man nav tādu zināšanu, 5 – esmu zinošs šajā jomā)
- 6. Vai jūtat, ka Jūsu dzeršanas paradumus ietekmē sabiedrības normas vai vienaudžu spiediens?**
- Jā
 - Nē
 - Cits
- 7. Kādi ir galvenie iemesli, kāpēc lietojat alkoholu?**
- Stresa mazināšana
 - Svinības
 - Ieradums
 - Cits
- 8. Vai esat kādreiz lietojis alkoholu kā emocionālu problēmu pārvarēšanas mehānismu?**
- Jā
 - Nē
- 9. Vai esat kādreiz piedzīvojis negatīvu ietekmi uz veselību alkohola lietošanas dēļ?**
- Jā
 - Nē
 - Cits
- 10. Vai jūs justos ērti, meklējot palīdzību vai atbalstu, ja uzskatāt, ka Jums ir problēmas ar alkoholu?**
- Jā
 - Nē
- 11. Vai esat informēts par profilakses pasākumiem alkoholisma apkarošanai?**
- Jā
 - Nē
- 12. Ko, Jūsprāt, varētu darīt, lai novērstu alkoholismu sabiedrības līmenī?**
- Iespēja respondentiem ieteikt savu viedokli rakstiski
- 13. Vai Jums ir nodomi vai plāni nākotnē mainīt savu alkohola patēriņu?**
- Jā
 - Nē

- Cits

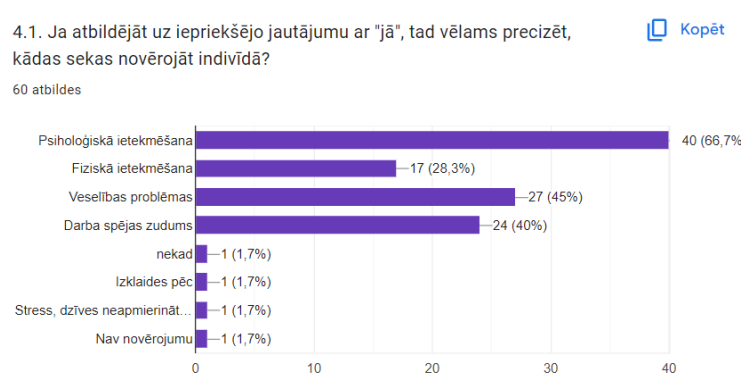
2. pielikums



5.att. Respondentu atbildes uz 2. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)



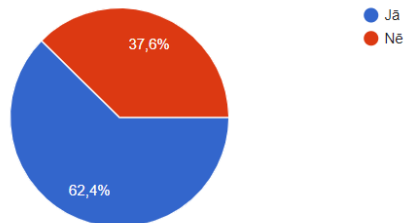
6.att. Respondentu atbildes uz 3. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)



8.att. Respondentu atbildes uz 4.1. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

8. Vai esat kādreiz lietojis alkoholu kā emocionālu problēmu pārvarēšanas mehānismu?

85 atbildes



11.att. Respondentu atbildes uz 8. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

12. Ko, Jūsaprāt, varētu darīt, lai novērstu alkoholismu sabiedrības līmenī?

85 atbildes

Pacelt alkohola produktu tirdzniecības cenas, kā arī ražotājiem vajadzētu ražot mazāka stipruma, produkciju.
Vienkārši nelietot alkoholu
Izņemt alkoholu no tirdzniecības
Ierobežotu alkohola pārdošanas laikus un vietas kā specialas vietas kur tas iespējams iegādāties nevis katra partikas veikalā vai katra DUS stacija
Pacelt cenas samazināt dienas vai stundas kurās tiek tirgots .
Manuprāt tiek darīts jau daudz, bet tas istinnelidz Jo kas gribes dzert atradis vienmer veidu Ka tikt pie alkohola
Sakārtotu algas sistēmas (palielināt algas)

12.att. Respondentu atbildes uz 12. jautājumu. (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Aptaujas 12.jaut. **apkopojums:**

- Pacelt alkohola produktu tirdzniecības cenas;
- Ražot mazāka stipruma produkciju;
- Ierobežotu alkohola pārdošanas laikus un vietas (nevis katrā pārtikas veikalā vai katra DUS stacija);
- Palielināt algas;
- Izglītot sabiedrību un rast iespēju jaunatni iesaistīt maksimāli dažādos izglītojošos pasākumos un nodarbēs, kas mazinātu risku būt atkarīgam;
- Meditācija (Sevis izzināšana, kāpec lietojot alkoholu mēs bēgam pasi no sevis!);
- Nodarboties ar sportu;
- Veikt īpašus izglītošanas pasākumus sociāli nelabvēlīgās ģimenēs- rast iespēju tām dzīvot un strādāt labvēlīgā vidē utml.;
- Palielināt vecumu no kura var iegādāties alkoholiskos dzērienus;



- Palielināt sodus;
- Vairāk un atklāti par to runāt, stāstīt ziņās/TV, sociālajos tīklos, skolās un citur;
- Manuprāt, Latvijas mērogā alkohola patēriņš ir ciešā saskarsmē ar dzīves kvalitāti - cilvēki cenšas “nodzert” problēmas darbā, finansiālās problēmas, ģimenes problēmas utt., lai cik absurdi tas neizklausītos. Manuprāt, primāri būtu jāveicina dzīves kvalitātes uzlabošanās šeit LV - atbilstoša alga, darba daudzums, pieejamība precēm un atbilstošām cenu kategorijām attiecībā pret atalgojumu, pieejamība veselības aprūpei. Kad cilvēki jutīsies drošāk, tad arī mazāka vēlme būs pēc problēmu aizmiršanās alkoholā;
- Ierobežot alkohola patēriņu uz vienu personu;
- Degustāciju aizliegums tirdzniecības vietās. Tirdzniecība vēlama tikai specializētos veikalos ar ierobežotu darba laiku;
- Jāmaina sabiedrības stereotips, ka svētki un alkohols nav atdalāmi viens no otra un ir nepieciešama limitēta piekļuve alkoholam;
- Alkoholiķus sūtīt ārstēties, ja to pieprasa ģimene, nevis pats alkoholiķis, jo bieži šie cilvēki neredz šo problēmu, turpina lietot alkoholu, bet tas negatīvi ietekmē pārējos ģimenes locekļus gan morāli, gan fiziski;
- Īpaši jauniešiem, mazināt augstskolas darbu apjomu, lai nerastos depresija un pārslodze, kas var ietekmēt psiholoģisko veselību nākotnē;
- Palielināt policijas iesaisti;
- Veikt profilakses pasākumus ģimenēm, kur vienam no indivīdiem ir šī atkarība, jo pats indivīds lielākoties no profilakses pasākumiem izvairīsies, bet ja iesaistīs visu ģimeni ir lielākas iespējas šo situāciju uzlabot;
- Veicināt alternatīvus izklaides un sabiedrības aktivitātes, kurās alkohols nav centrā;
- Izveidot aplikāciju, kur tiek stāstīts un doti padomi kā no šīs atkarības ārstēties, ko uzlabot.



Kristīne Emerberga. NOZIEDZĪBA LATVIJĀ

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma “Interjera dizains”
Zinātniskais vadītājs: MBA, docente Jeļena Budanceva*

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Noziedzība Latvijā, tāpat kā daudzās citās valstīs, ir nemainīgs faktors. Kā pasaulē, tā arī Latvijā ir novērojami dažāda veida noziegumi, tostarp īpašuma, veikalu un kabatzādzības, krāpšana un neregulāri vardarbīgi noziegumi. Noziedzības līmenis dažādos reģionos un pilsētās atšķiras. Pilsētās ir augstāks noziedzības līmenis, salīdzinot ar lauku teritorijām, ko ietekmē dažādi faktori, tostarp sociālekonomiskie apstākļi, tiesībsardzības pasākumi un izmaiņas tiesību aktos. Pētījums ietver policijas iesaisti un mijiedarbību starp izdarīto noziegumu un sabiedrības izpratni.

Pētījuma mērķis: Analizēt noziedzības līmeni Latvijā kā sociālo problēmu mūsdienu pasaulē.

Pētījuma metodes: Literatūras un pētījumu apskats, datu analīze, aptauja.

Sasniegtie rezultāti: Pētījumā atklājās, ka noziedzības līmenis Latvijas sabiedrībā svārstās, analizējot 2021. gada statistiskos datus par noziedzību Latvijas teritorijā. Ir novērojama atšķirība datus, taču katrā no noziedzīgajiem nodarījumiem statistikas dati ir paaugstināti vai pat ļoti augsti. Pamatojoties uz veiktajiem pētījumiem, nevar apgalvot, kas ir noteicošais faktors noziedzībai Latvijā, taču var minēt pamata iemeslu, kas ietekmē noziedzības palielināšanos - sociālekonomiskais stāvoklis valstī.

Atslēgas vārdi: noziedzība; Latvija; sabiedrība; krimināllikums.

Ievads

Mūsdienās noziedzība ir viena no nopietnākajām problēmām jebkurā pasaules valstī, reģionā vai kopienā. Noziedzībai piemīt psiholoģiska ietekme uz indivīda nedrošības uztveri, kas ietekmē iedzīvotāju bailes un trauksmi, dzīves kvalitāti un labklājību. Tas būtiski mazina sabiedrības uzticību tiesībsardzības iestādēm, kas ir atbildīgas par taisnīguma uzturēšanu. Līdz ar to, policijas darbinieku darbam ir izšķiroša loma sabiedriskās drošības uzturēšanā, uzvedībā un konfliktos. Likuma priekšā policisti ir atbildīgi par personu pamattiesību ievērošanu un aizsardzību, kas iekļauj pienācīgu un taisnīgu attieksmi, veidojot uzticību pret tiesībsardzības iestādēm. Policijas darbiniekiem ir noteikta stingra vizuālā forma, kas, vismaz daļai no sabiedrības indivīdiem, ir pozitīvs aspekts to klātbūtnē izturēties ar cieņu un atbildību par savām rīcībām, tādējādi atturot no noziedzīgas darbības.

Augsts noziedzības līmenis veicina ekonomisku slogu privātpersonām, uzņēmumiem un valdībām, kas var atturēt investīcijas un ekonomikas attīstību, un valsts progresu. Ekonomiskās izmaksas rada izdevumus, kas saistīti ar tiesībsardzību un cietušo veselības aprūpi. Svarīgs aspekts noziedzības mazināšanai mūsdienu sabiedrībā ir sabiedrības informēšanas programmas, respektīvi, izglītojoši pasākumi, tai skaitā izglītības sistēmās, kas veicina sabiedrības izpratni par noziedzīgu nodarījumu neveikšanu un drošības nepieciešamību un svarīgumu.

Pētījuma mērķis: Analizēt noziedzības līmeni Latvijā kā sociālo problēmu mūsdienu pasaulē,

balstoties uz pētījuma datu analīzes un anketēšanas pamata.

Darba mērķa sasniegšanai tiek izvirzīti šādi **uzdevumi**:

1. Sniegt ieskatu, kas ir noziedzība un to ietekmējošie faktori;
2. Iegūt datus par Kriminālo statistiku no 2020. - 2023.gadam;
3. Veikt esošās situācijas izpēti par policijas amata lomu Latvijas sabiedrībā;
4. Veikt esošās situācijas izpēti par noziedzības apkarošanas novēršanu;
5. Veikt Latvijas noziedzības līmeņa apkopojumu.

Darba uzdevuma izpildīšanai tika izmantotas šādas **pētījuma metodes**:

1. Literatūras analīze;
2. Pētījuma analīze;
3. Datu analīze;
4. Aptauja.

Pētījuma ierobežojumi: Netiks ņemts vērā Covid-19 ierobežojuma aspekts uz sabiedrības noziedzības pamata.

Analītiskais apskats

Pēc Latvijas Republikas Krimināllikuma II nodaļas 6.pants par Noziedzīgu nodarījumu ir teikts - par noziedzīgu nodarījumu atzīstams ar nodomu (tīši) vai aiz neuzmanības izdarīts kaitīgs nodarījums (darbība vai bezdarbība), kurš paredzēts šajā likumā un par kura izdarīšanu draud kriminālsods. (Krimināllikums. Latvijas Vēstnesis, 199/200, 08.07.1998). Noziedzīgu nodarījumu definē - noziedzīgs nodarījums ir mērķtiecīga, iepriekš izplānota un tīša darbība vai šādas darbības pieļaušana, kas veselajam saprātam nav nekāda sakara ar morāli. (atsauce no Kriminoloģijas grāmatas 2004). Pēc Silvijas Kristapsones grāmatas “Noziedzība Latvijā: noziedzību noteicošie sociāli ekonomiskie faktori Latvijā 90. gados” noziedzība un sabiedrība tiek definēta šādi - noziedzīgs nodarījums ir morālās apziņas jēdziens, kas raksturo pārkāpumus saistībā ar to, ka šajā pārkāpumā ignorētas tikumiskās prasības. Par noziegumiem parasti uzskata tos pārkāpumus, kuri bīstami cilvēkiem, kuri grauj vispārpieņemtos priekšstatus par humānismu un taisnīgumu, kurus nekādā gadījumā nevar attaisnot dažādi apstākļi un kuri tiek veikti amorālu motīvu dēļ. (Kristapsone, 2003, 4.lpp.)

Sabiedrības mijiedarbību ar noziegumiem var minēt pēc Blekborna Ronalda grāmatā “Психология криминального поведения” rakstītā - “Psihologi un psihiatri pēta noziedzīgu uzvedību, lai identificētu cilvēku personīgās tieksmes, studējot socioloģijas noziegumu, jo tas var pateikt daudz ko par sabiedrību un tajā izdarītajiem noziedzīgajiem nodarījumiem” (atsauce uz RU grāmatu).

Zahars V. grāmatā “Noziedzības ekonomiskie un sociālpsiholoģiskie determinanti” par noziedzības cēloņiem min “noziedzības cēloņi - sociālo parādību un procesu kopums, kas mijiedarbībā ar apstākļiem (vienlaikus tie ir arī nosacījumi) nosaka noziedzības kā sociālas parādības esamību sabiedrībā ar tai raksturīgām sastāvdaļām (elementiem) [...] Noziedzība rodas personības un sociālās vides mijiedarbības rezultātā.” (atsauce uz Zahara V. grāmatu) Turpat autors min arī “Kriminālā uzvedība ir kompleksa un komplicēta sociāla parādība. [...] Cilvēki, kļūst par noziedzniekiem negatīvu ekonomisko, sociālo, sociāli psiholoģisko, sociāli kulturālo un sociāli bioloģisko ietekmju (vai to kopuma) rezultātā”. (atsauce uz Zahara V. grāmatu)

Secinu, ka cēloņi dažāda veida noziedzībai ir sociālekonomiskie, piederība antisociālām grupām,



vardarbība un dažāda veida psiholoģiskās īpatnības, materiālais un sociālais stāvoklis. Jāuzsver, ka noziedzību rada vairāku cēloņu likumsakarības, nevis atsevišķi cēloņi. Ādolfs Ketlers 1831.gadā pirmo reizi noziedzību asociēja ar sociālās dzīves apstākļiem. Viņš uzsvēra, ka “sabiedrība ietver sevī visu noziegumu iedīglus, jo tajā ir apstākļi, kas sekmē to attīstību. Apstākļi sagatavo noziegumu, bet noziedznieks ir tikai rīks.” (atsauce uz Zahara V. grāmatu)

Pēc Kristapsones S. rakstītā grāmatā “Noziedzība Latvijā” ir minēts, ka “90.gadu sākumā Latvijā bija vērojams reģistrēto noziegumu straujš pieaugums, kas savu maksimumu sasniedza 1992.gadā, uzrādot augstāko līmeni visā sabiedrības attīstības vēsturē Latvijā - 61,7 tūkstoši.”(Kristapsons, 2003, 4.lpp.) Turpat grāmatā, par iemesliem 90. gados noziegumu pieaugumam valstī, tiek minēti “komunistiskās ideoloģijas un plānveida ekonomikas noriets, gan tirgus ekonomikas izveidošanās periods. Sākotnējā posmā tirgus ekonomikas nostiprināšanās radīja arī jaunus noziegumu veidus, kas līdz tam laikam faktiski padomju sabiedrībā bija retums. Cilvēki iedzīvojās, izmantojot likuma nepilnības, radās jauni nelikumīgi ienākumi, to iegūšanas mehānismi. Viens no šādu noziegumu veidiem bija *rekets*, kas ir jauna un pati izplatītākā forma, kura deva impulsu organizētās noziedzības izveidei.” (Kristapsons, 2003, 36.lpp.)

Turpinot, autore raksta, ka “noziedzības attīstība procesi Latvijā 90.gadu sākumā norisinājās līdzīgi kā citās postsociālisma valstīs. Krasais reģistrētās noziedzības pieaugums 1992.-1993. gadā bija raksturīgs lielākajai daļai Centrāleiropas, Austrumeiropas un Baltijas valstu, un vēlāk noziedzība stabilizējās vai pat samazinājās. Visās šajās valstīs jaunie politiskie un ekonomiskie apstākļi radīja priekšnoteikumus organizētās noziedzības veidošanās un nostiprināšanās procesam, kas kļuva transnacionāls.”(Kristapsons, 2003, 38.lpp.) Tālāk autore min dažādu veidu noziegumu rašanos, kas, pēc šī darba autores domām, nav jāmin, jo par cik šis pētījums nav apjomīgs, tad lai analizētu noziedzību Latvijas teritorijā un socioloģiskos iemeslus un to mijiedarbību ir jāizvērs lielāks socioloģiskais pētījums.

Pēc Gendeles Karinas 2011.gadā izstrādātā bakalaura darba “Noziedzīgu nodarījumu reģistrs Latvijā” rakstītā - “Mūsdienās, noziedzības pētīšanai ir liela nozīme. Pateicoties statistiskiem datiem, tiek analizēta savstarpēja sakarība starp noziedzību un ekonomiskā, politiskā, sociālā utt. rakstura izmaiņām valstī. Analizējot un ievērojot statistikas datus, tiek pieņemti svarīgi lēmumi, kas attiecas uz valsts tiesību sistēmas uzlabošanu, pārvaldes pilnveidošanu, kā arī noziedzības apkarošanu un novēršanu. Bez tam, ar tā palīdzību tiek kontrolēta tiesībsargājošo institūciju darbība.” Šī darba autore tam piekrīt. Statistika ir tā, kas visuzskatāmāk parāda korelāciju starp noziedzību, noziegumu to skaitu un iespējamajām darbībām situācijas uzlabošanā.

Pēc LVPportāls šajā gādā publicētā raksta “Noziedzīga nodarījuma iedalījuma pēc smaguma pakāpes nozīme” ir teikts “Krimināllikums paredz noziedzīgu nodarījumu klasifikāciju, tos iedalot kriminālpārkāpumos un noziegumos. Noziegumi savukārt tiek iedalīti mazāk smagos, smagos un sevišķi smagos.” (Noziedzīga nodarījuma iedalījuma pēc smaguma pakāpes nozīme, 2023.)

Ja noziedzība ir daļa no sabiedrības, un to noziedzību rada dažāda veida iemesli, cēloņi un likumsakarības, tad rodas jautājums, kāda loma ir policijai un tās darbībai saistībā ar sabiedrību. Latvijā ir daudz un dažādas minoritātes un tās visas kopā veido sabiedrību. Ekonomisko, politisko un kara bēgļu migrācija rada dažāda veida izaicinājumus katrā valstī. Dažādu minoritāšu sajaukšanās vienā konkrētā teritorijā rada un ietekmē ne tikai likumpārkāpumus, bet arī to, kā šīs minoritāšu grupas spēj integrēties jau esošā sabiedrībā. Līdz ar to iekšējās drošības loma ir svarīga.

Pēc Treļš E. grāmatā par “Valsts policijas darbs daudznacionālā sabiedrībā” ir definēta Eiropas Padomes Konvencija - “Vispārējo konvenciju par nacionālo minoritāšu aizsardzību” - taču Latvijai iestājoties

Eiropas Savienībā, Latvija bija vienīgā no 2004.gadā uzņemtajām valstīm, kas neratificēja Konvenciju. Tā tika ratificēta 2005.gada 26.maijā ar īpašu likumu “Par Vispārējo konvenciju par nacionālo minoritāšu aizsardzību”. Likums definēja terminu “nacionālās minoritātes”, kas saskaņā ar likuma 2.pantu ir Latvijas pilsoņi, “kuri kultūras, reliģijas vai valodas ziņā atšķiras no latviešiem, paaudzēm ilgi tradicionāli dzīvojuši Latvijā un uzskata sevi par piederīgiem Latvijas valstij un sabiedrībai, vēlas saglabāt un attīstīt savu kultūru, reliģiju vai valodu.” (Treļš & Rodiņa, 2012, 11.lpp.).

Grāmatā “Valsts policijas darbs daudznacionālā sabiedrībā” autors raksta, ka “demokrātiskā valstī policijas darbība tiek pozicionēta kā sabiedrības sniegts valsts pakalpojums, kas tiek piedāvāts visiem sabiedrības pārstāvjiem bez izņēmuma, pamatojoties uz skaidriem profesionālajiem standartiem, kuri savukārt balstās uz tiesiskuma un taisnīguma principiem, kā arī starptautiskajiem cilvēktiesību standartiem. Policijai tiek uzticēta būtiskā loma cilvēka brīvību un tiesību aizsardzībā, ieskaitot minoritāšu tiesību nodrošināšanu, kas veicinās viņu integrēšanu sabiedrībā.”(Treļš & Rodiņa, 2012, 109.lpp..)

Likumā par “Par policiju” teikts “Policija ir apbruņota militarizēta valsts vai pašvaldības institūcija, kuras pienākums ir aizsargāt personu dzīvību, veselību, tiesības un brīvības, īpašumu, sabiedrības un valsts intereses no noziedzīgiem un citiem prettiesiskiem apdraudējumiem.” un pēc likuma “Par policiju” 5.pantu teikts “Policijas darbība tiek organizēta, ievērojot likumību, humānismu, cilvēka tiesības, sociālo taisnīgumu, atklātumu, vienvadību un balstoties uz iedzīvotāju palīdzību. Policija aizsargā personu tiesības un likumīgās intereses neatkarīgi no šo personu izcelsmes, dzimuma, vecuma, sociālā un mantiskā stāvokļa, nodarbošanās, pilsonības, rases un nacionālās piederības, attieksmes pret reliģiju, politiskās un citas pārliecības, kā arī izglītības un valodas, dzīvesvietas un citiem apstākļiem.” (Likums "Par policiju". Latvijas Republikas Augstākās Padomes un Valdības Ziņotājs, 31/32, 15.08.1991.)

Saistībā ar sabiedrību un noziedzību eksistē apzīmējums - uz sabiedrību vērsts policijas darbs, jeb angļiski - *community policing*, latviski ir apzīmējums - policija sabiedrībai. Turpat E.Treļš min, ka “izmantojot šo metodi, kas šobrīd ir atzīta par efektīvāko, policijas darbības efektivitāte tiek panākta, izmantojot trīs komponentu kopumu: 1) sadarbību ar sabiedrību; 2) problēmu risināšanu, nevis tikai seku likvidēšanu; 3) organizācijas reorganizāciju, decentralizējot lēmumu pieņemšanas struktūru.”(Treļš & Rodiņa, 2012, 111.lpp.)

Darba autore secina, ka uzticība starp policiju un sabiedrību ir ārkārtīgi svarīga. Sabiedrībai ir jāzina, ka policijas darbs nav sodīt, bet gan novērst noziegumu. Savukārt policijas darbu atvieglo tas, ka sabiedrībā eksistē uzticēšanās policijas darbam. Tas pats attiecas arī uz Latvijā dzīvojošajām minoritātēm. Jo, kā noteikts un rakstīts likumā “Par Policiju” 5.pantā “Policija aizsargā personu tiesības un likumīgās intereses neatkarīgi no šo personu izcelsmes, dzimuma, vecuma, sociālā un mantiskā stāvokļa, nodarbošanās, pilsonības, rases un nacionālās piederības, attieksmes pret reliģiju, politiskās un citas pārliecības, kā arī izglītības un valodas, dzīvesvietas un citiem apstākļiem.” Kādas var būt sekas, ja uzticība starp minoritātēm sabiedrībā neveidojas. Pēc Treļš E. rakstītā “nespēja veidot šo sadarbību bieži vien izraisa no nacionālo minoritāšu pārstāvju puses negatīvu reakciju un pat noved pie konfliktiem”. (Treļš & Rodiņa, 2012, 114.lpp.)

Noziedzības novēršana un tās pamatojums balstās uz dezorganizācijas, destabilizācijas, vardarbības un sociālo problēmu mazināšanu sabiedrībā kopumā. Tas nozīmē, ka pastāv situācijas un nepieciešamība iesaistīties cilvēka uzvedībā un pat dzīves veidā. Pēc Krimināllikuma 35.panta izriet, ka sodu mērķis ir panākt, atturēšanos no atkārtota soda izdarīšanas, pildītu likumus un tādā veidā veidotu saikni starp sodu un sekundāro prevenciju (lai notiesāta persona neizdarītu otrreizēju likuma pārkāpumus) un primāro prevenciju (lai netiesātas personas, neizdarītu likuma pārkāpumus). Pēc 2016.gada Latvijas

Universitātes Ernesta Grietne bakalaura darba “Noziedzības cēloņi un to novēršana” rakstītā, ka “autors saskata lietderīgumu savlaicīgi plānotu, preventīvu pasākumu veikšanā, nevis vēršanos pret noziedzīgu nodarījumu tikai tad, kad tas jau ir noticis. Pēdējā ir jau minētā un šķietami nebeidzamā cīņa ar sekām. Autors uzskata uzmanības vēršanu uz cēlonību par absolūti nepieciešamu un būtisku sastāvdaļu valsts kriminālpolitikas veidošanā” (Grietens u.c., 2016, 38.lpp.).

Darba autore atrada dažādus pētījumus, pēc kuriem var secināt, ka Latvijas likumsargu skaits uz iedzīvotājiem ir pārāk mazs, lai varētu efektīvi policijas darbu vērst uz sabiedrību. Darba autore uzskata, ka noziedzības novēršanas metodēm būtu jāpievērš daudz plašāks pētījumu klāsts, jo noziedzību rada ne tikai pilngadīgas personas, bet arī nepilngadīgas.

Šajā diagrammā, kura ņemta no Iekšlietu Ministrijas Informācijas centra ir iespējams redzēt Kriminālo statistiku par 2020.gadu:

1.tabula. Pārskats par valstī reģistrētajiem noziedzīgajiem nodarījumiem iedalījumā pēc administratīvās teritorijas no 01.01.2020. līdz 31.12.2020. (Avots: Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs, 2020.)

	Kopā						
	Noziedzīgie nodarījumi	Noziedzīgie nodarījumi, kas klasificēti pēc Krimināllikuma panta					Noziedzīgie nodarījumi, kas kvalificēti pēc piederības pie grupas objekta
Kopā		Sevišķi smagi	Smagi	Mazāk smagi	Krimināl-pārkāpumi		
Kopā	38,767	36,578	1,969	10,011	22,315	2,315	2,189

Nākamajā diagrammā, kura ņemta no Iekšlietu Ministrijas Informācijas centra ir iespējams redzēt Kriminālo statistiku par 2022.gadu (Iekšlietu Ministrijas informācijas centrs, 2022).

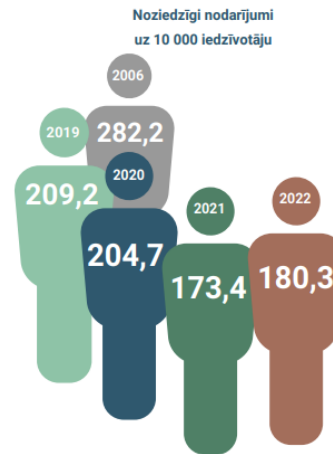
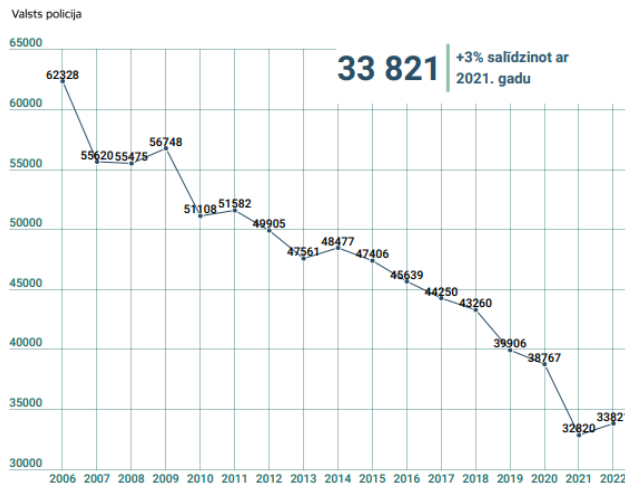
2.tabula. Kriminālā statistika par 2022.gadu (Avots: Iekšlietu ministrijas Informācijas centrs, 2022)

	Noziedzīgu nodarījumu skaits	Noziedzīgi nodarījumi, kas kvalificēti pēc Krimināllikuma panta						Noziedzīgi nodarījumi, kas kvalificēti pēc piederības grupai
		Kopā	Sevišķi noziegumi	Smagi noziegumi	Mazāk smagi noziegumi	Krimināl-pārkāpums	Kopā	
Kopā valstī:	33707	31556	1833	7622	19797	2304	2151	2151

Pēc Valsts Policijas mājaslapā publicētās informācijas par 2023.gada pārskatu ir publicēta diagramma ar “Noziedzīgu nodarījumu skaitu valstī”. (“Valsts policijas pārskats par 2022.gadu”, 2023)



Noziedzīgu nodarījumu skaits valstī

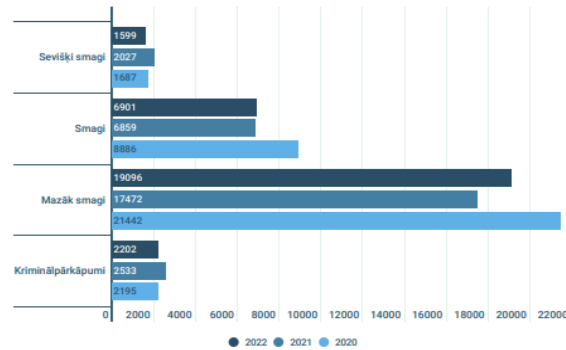
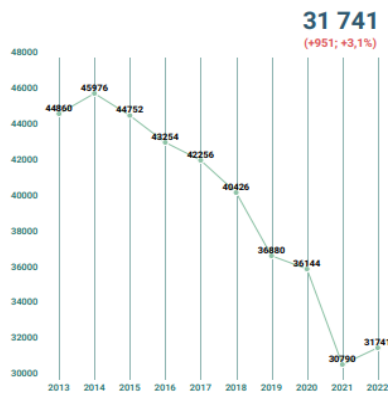


1.att. Noziedzīgu nodarījumu skaits valstī par 2022.gadu (Avots: Valsts Policija, 2023).



Valsts policija

Reģistrēti noziedzīgi nodarījumi Valsts policijā



Valsts policija izmeklē **93,8%** no kopējā noziedzīgu nodarījumu skaita valstī

2.att. Reģistrēti noziedzīgi nodarījumi Valsts policijā (Avots: Valsts Policija, 2023)

Pētījuma metodoloģija

Darba autore pētījuma sākumā veica literatūras analīzi par noziedzības iekļaujošajiem aspektiem. Tālāk pētījuma gaitā tika veikta aptauja, lai noskaidrotu iedzīvotāju subjektīvo viedokli par noziedzību Latvijā. Aptaujas anketa tika izstrādāta un pielietota elektroniski *google forms* formātā, lai pēc iespējas īsākā laika periodā apzinātu sabiedrības viedokli par pētāmo jautājumu.

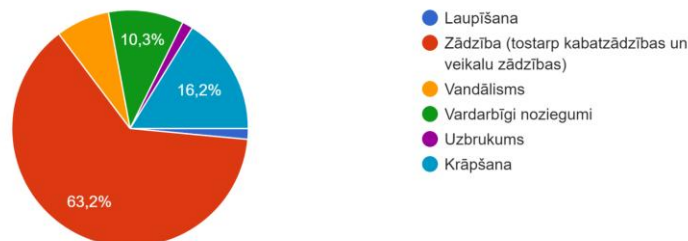
Aptauja tika veikta laika posmā no 2023. gada 25. decembra līdz 2024. gada 1.janvārim. Pēc rezultātu apkopošanas, darba autore veica iegūto datu analīzi, attēlojot tos, no *google forms* iegūtajiem statistikas rezultātiem, diagrammas formātā. Ar aptaujas jautājumiem ir iespējams iepazīties pielikumā.

Aptaujā tika iekļauti 9 jautājumi, ar vēlmi noskaidrot sabiedrības pamata izpratni par pētāmās problēmas aktualitāti.

Pētījuma rezultāti

Pavisam pētījumā piedalījās 68 respondenti vecumā no 18 līdz 55+ gadiem. Aptaujā piedalījās 42 sievietes un 26 vīrieši. (sk. 2. pielikuma 1.,2. attēlu).

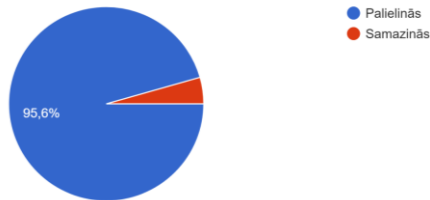
Jūsaprāt, kas ir visizplatītākais nozieguma veids Latvijā?
68 atbildes



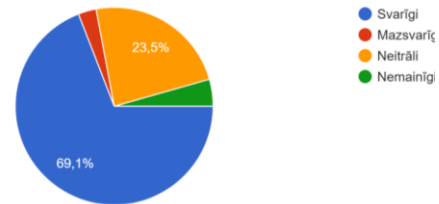
3.att. Respondentu atbildes uz jautājumu: Jūsaprāt, kas ir visizplatītākais nozieguma veids Latvijā? (Avots: autora apkopojums)

Uz jautājumu: “**Jūsaprāt, kas ir visizplatītākais nozieguma veids Latvijā?**” Atbildes bija dažādas, ko var apskatīt attēlā Nr. 3., taču 43 respondenti ir atbildējuši noziedzības veidam - zādzība (tostarp kabatzādzības un veikalu zādzības). Var secināt, ka Latvijas sabiedrībā visizplatītākā un visbiežāk sastopamākais noziedzības veids ir zādzība, kas mūsdienās ir vieglākais un vismazāk sodošais noziedzības veids.

Jūsaprāt noziedzība Latvijā palielinās vai samazinās?
68 atbildes



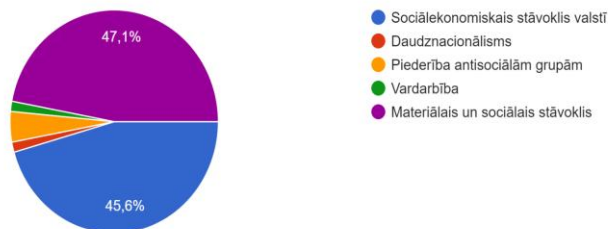
Kā Jūs vērtējat policijas amata lomu Latvijas sabiedrībā?
68 atbildes



4.att. Respondentu atbildes uz jautājumiem: Jūsaprāt noziedzība Latvijā palielinās vai samazinās? un Kā Jūs vērtējat policijas amata lomu Latvijas sabiedrībā? (Avots: autora apkopojums)

Neskatoties uz to, ka lielākā daļa no respondentiem norādījuši, ka noziedzība Latvijā turpina palielināties 47 respondenti jeb 69% norāda, ka policijas darbs sabiedrībai kopumā ir ļoti svarīgs.

Kāds varētu būt noteicošais faktors noziedzības palielināšanai Latvijā?
68 atbildes



5.att. Respondentu atbildes uz jautājumu: Kāds varētu būt noteicošais faktors noziedzības palielināšanai Latvijā? (Avots: autora apkopojums)

Kā otrais un trešais jautājums bija: “**Jūsaprāt noziedzība Latvijā palielinās vai samazinās?**” un “**Kāds varētu būt noteicošais faktors noziedzības palielināšanai Latvijā?**” Atbildes bija dažādas, ko var apskatīt attēlā Nr. 4 un attēlā Nr.5. 65 respondentu skaits uzskata, ka noziedzība Latvijā palielinās un tikai 3 respondenti uzskata, ka samazinās. 32 respondentu skaits uzskata, ka noteicošais faktors noziedzības palielināšanai Latvijā ir materiālais un sociālais stāvoklis. Secinu, ka sociālā un materiālā stāvokļa mijiedarbība būtiski ietekmē indivīda stāvokli sociālajā hierarhijā un struktūrā, kas var ietekmēt iespējas un piekļuves resursus. Rezumējot, sabiedrības pamatā ir manāma izteikta nevienlīdzība, kas veicina sociālo slāņošanu cilvēkos un izraisa cilvēkos tendenci veikt noziedzīgas darbības. Materiālais stāvoklis ir noteicošais faktors noziedzībai. Cilvēks, kā indivīds, ir atkarīgs no sabiedrībā pieņemtiem standartiem, kas būtiski ietekmē cilvēka mantkārību, kas rezultējas iegribā iegūt vairāk nelikumīgā veidā, jeb zagšanā.

Secinājumi

Sociālekonomiskais stāvoklis valstī ir noteicošais faktors kāpēc noziedzība Latvijā palielinās vai



samazinās. Noziedzību var ietekmēt arī valstī esošais sabiedrības daudznacionālisms, līdz ar to arī policijai darbs ir jāveic daudz strukturētāk. Cēloņi dažāda veida noziedzībai ir sociālekonomiskie, piederība antisociālām grupām, vardarbība un dažāda veida psiholoģiskās īpatnības, materiālais un sociālais stāvoklis. Noziedzības novēršana, un tās cēloņsakarību mazināšana balstās uz dezorganizācijas, destabilizācijas, vardarbības un sociālo problēmu samazināšanu sabiedrībā. Tas nozīmē, ka ir nepieciešamība iejaukties cilvēka uzvedībā un pat dzīves veidā. Ekonomisko, politisko un kara bēgļu migrācija rada dažāda veida izaicinājumus katrā valstī. Dažādu minoritāšu sajaukšanās vienā konkrētā teritorijā rada un ietekmē ne tikai likumpārkāpumus, bet arī to, kā šīs minoritāšu grupas spēj integrēties jau esošā sabiedrībā. Uzticība starp policiju un sabiedrību ir ārkārtīgi svarīga. Sabiedrībai ir jāzina, ka policijas darbs nav sodīt, bet gan novērst noziegumu. Savukārt policijas darbu atvieglo tas, ka sabiedrībā eksistē uzticēšanās policijas darbam. Šī darba autore secina, ka noziedzības novēršanas metodēm būtu jāpievērš daudz plašāks pētījumu klāsts. Jo noziedzību rada ne tikai pilngadīgas personas bet arī nepilngadīgas.

Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

Ainsworth, P.B. (2000). *Psychology and crime myths and reality*. New-York: Longman.

Ārlietu Ministrija (n.d.). *Eiropas Padomes Vispārējā konvencija par nacionālo minoritāšu aizsardzību*. https://www.mfa.gov.lv/lv/eiropas-padomes-vispareja-konvencija-par-nacionalo-minoritasu-aizsardzibu?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Grietens, E. (2016). *Noziedzības cēloņi un to novēršana* [Bakalaura darbs, LU Juridiskā fakultāte]

Gendele, K. (2011). *Noziedzīgu nodarījumu reģistrs Latvijā* [Bakalaura darbs, LU]

Iekšlietu Ministrijas Informācijas Centrs (n.d.). *Statistiskie pārskati*. <https://www.ic.iem.gov.lv/lv/statistiskie-parskati>

Iekšlietu Ministrijas Informācijas centrs. *Valdība apstiprina Organizētās noziedzības novēršanas un apkarošanas plānu 2023.–2025. gadam*. Elektroniskais resurss [skatīts 10.02.2023]. Pieejams: <https://www.iem.gov.lv/lv/jaunums/valdiba-apstiprina-organizetas-noziedzibas-noversanas-un-apkarosanas-planu-2023-2025-gadam>

Kristapsone, S. (2003). *Noziedzība Latvijā*. Rīga: RAKA.

LIKUMI.LV (n.d.). *Krimināllikums*. <https://web.archive.org/web/20201012101319/http://likumi.lv/ta/id/88966-kriminallikums>

LIKUMI.LV. (n.d). Latvijas Republikas likums par policiju. <https://likumi.lv/ta/id/67957-par-policiju>

Valsts Policija (n.d.). *Publikācijas un pārskati*. https://www.vp.gov.lv/lv/publikacijas-un-parskati?utm_source=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F

Zahars, V., Vilks, A., & Teivāns-Treinovskis, J. (2017). *Noziedzības ekonomiskie un sociālpsiholoģiskie determinanti: mācību līdzeklis*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds



DATORSPĒĻU DIZAINS



Anna Movčana. IEPAZĪŠANAS LIETOTNES UN TO IETEKME UZ GARĪGO VESELĪBU

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma „Datorspēļu dizains un grafika“
Zinātniskais vadītājs: MBA, docente Jeļena Budanceva*

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Iepazīšanās lietotnes ir kļuvas par ikdienu un neatņemamu sabiedrības dzīves sastāvdaļu. Tādas lietotnes nodrošina iespēju vieglāk iepazīties un ir piemērotas dažādu vecumu cilvēkiem, sākot no studentiem līdz senioriem, un šādu aplikāciju lietošanas princips ir pavisam vienkāršs: personai ir izveido profilu, jāpievieno fotogrāfijas un jāpasaka īss apraksts par sevi. Lietotāji var paust savu interesi vai nepatiku, izvēlēties “patīk” vai “nepatīk”. Pastāv uzskats, ka šādas aplikācijas, tai skaitā ieguvis popularitāti *Tinder*, var negatīvi ietekmēt cilvēka vispārējo pašsajūtu un garīgo veselību, kā arī veicināt atkarības veidošanos no nepārtraukta partnera meklējuma un pašnovērtējuma pacelšanas. Nebeidzamas profilu plūsmas, ātra lēmumu pieņemšana un pastāvīga pašnovērtēšana var izraisīt lietotāju stresu un trauksmi, kas padara šo tēmu aktuālu mūsdienu digitālajā pasaulē un COVID-19 kontekstā.

Pētījuma mērķis: Uzzināt viedokļus par iepazīšanās lietotni *Tinder* un par to, kā iepazīšanās lietotnes ietekmē garīgo veselību un mūsdienu kultūru.

Pētījuma metodes: Pētījumā tika pielietota netnogrāfijas metode, literatūras un pētījumu apskats, anketēšana un intervija.

Sasniegtie rezultāti: Pētījums parādīja, ka viedokļi par iepazīšanās lietotnēm ļoti atšķiras. Pētījums demonstrē, ka iepazīšanās lietotnes negatīvi ietekmē garīgo veselību un kultūru. Kopumā aplikāciju izmantošana liek lietotājiem būt agresīviem, zaudējot cerību uz pozitīvu pieredzi. Taču aptaujas un intervijas rezultāti parādīja pozitīvu lietotāju attieksmi, jo šāds iepazīšanās formāts ir ērts un mūsdienīgs. Cilvēki jūtas drošāk un pārliecinātāk, uzsākot jaunas attiecības tieši caur lietotnēm. Papildus paaugstina pašpārliecību un uzskata, ka tas ļauj piedzīvot interesantus mirkļus, pavadīt laiku ārpus mājas un iepazīties ar jaukiem un interesantiem cilvēkiem.

Atslēgas vārdi: Tinder; iepazīšanās; garīga veselība; vientulība.

Ievads

2024.gadā vienam no populārākajām un pazīstamākajām iepazīšanās lietotnēm *Tinder* nosvinēja 10 gadu jubileju. Iepazīšanās lietotne kļuva par ikdienu vai tās neatņemamu daļu lielākai daļai no mūsu sabiedrības. Visā pasaulē iepazīšanās platformās ir reģistrēti aptuveni 323 miljoni lietotāju. Tādas lietotnes ir piemērotas dažādām gaumēm un vēlmēm, kā arī visiem vecumiem, no koledžas studentiem līdz vecāka gadu gājuma cilvēkiem. Iepazīšanās lietotņu izmantošanas princips ir vienkāršs — lietotājam ir jāizveido profils, jāpievieno dažus attēlus un jāpasaka īss apraksts par sevi. Pēc tam potenciālie partneri var nospiest “patīk” vai “nepatīk” iepazīšanās profilam, velkot pa kreisi vai pa labi, lietotājam ir pieejama papildus funkcionalitāte kā “šķirošana”. Pastāv viedoklis, ka tādas lietotnes kā

Tinder negatīvi ietekmē cilvēka pašsajūtu, mentālo veselību un rada atkarību no nepārtrauktiem meklējumiem. Autors izvēlējās šo tēmu, jo tā ir aktuāla īpaši pašizolācijas kontekstā. Saskaņā ar neoficiālās statistikas datiem, Covid-19 laikā reģistrācijas un aktīvo lietotāju skaits būtiski palielinājies. Tas ir izskaidrojams ar to, ka ierobežojumu laikā veidot jaunas iepazīšanās bija īpaši sarežģīti, un daudzi cilvēki izmantoja iepazīšanās lietotnes ne tikai ar mērķi sastapt ilglaicīgu attiecību partneri, bet arī lai vienkārši socializēties. Šī pētījuma mērķis bija noskaidrot dažādus viedokļus par iepazīšanās lietotni *Tinder*. Salīdzinot šos viedokļus rast atbildi uz pētījuma jautājumu “Vai tiešām iepazīšanās lietotnes slikti ietekmē garīgo veselību un mūsdienu kultūru?”. Pētījumā tika aplūkotas galvenās problēmas un nepilnības, kas tika konstatētas iepriekš veiktajos pētījumos: *Tinder* lietotnes partneru izvēles koncepcija samazina pašvērtējumu; partneru meklēšana un “šķirošana” lietotnē rada atkarību; *Tinder* lietotāji ļoti reti meklē nopietnas attiecības; *Tinder* lietotnē bieži tiek norādīta nepareiza informācija; Izmantojot *Tinder* reti izdodas atrast partneri; Par *Tinder* lietotni bieži ir negatīvas atsauksmes – tas rada nepatīkamu pieredzi aplikācijas lietošanā. Lai pārbaudītu un apstiprinātu šos pieņēmumus, tika veikts pētījums, kurā tika pielietota netnografiskā metode, veikta anketēšana un intervija. Pētījuma rezultāti parādīja, ka respondentu viedokļi ir pretēji rezultātiem, ko demonstrēja netnografiskā metode. Respondenti uzsvēra lietotnes izmantošanas priekšrocības, nekā trūkumus. Pētījuma laikā tika nokaidrots, ka lielākā daļa no respondentiem uzskata, ka *Tinder* labvēlīgi ietekmē garīgo veselību, paaugstina pašvērtējumu un palīdz socializēties tiem, kam tas ir nepieciešams. Gandrīz puse no respondentiem, kas izmantoja *Tinder*, sasniedza savu mērķi. Papildus respondenti minēja, ka laicīgas atbildes un siltas sarakstes palīdzēja parliecināties, ka *Tinder* lietotni izmanto cilvēki, kas ciena savu sarunas biedru.

Analītiskais apskats

Pamatojoties uz iepriekš veiktajiem pētījumiem, tika izcelti vairāki viedokļi par lietotnes *Tinder* problemātiku. Saskaņā ar vairāku autoru pētījumiem pastāv uzskats, ka iepazīšanās lietotnes var negatīvi ietekmēt garīgo veselību, kā arī tā nav visdrošākā metode ilgtermiņa attiecību veidošanai. Pretēji tam, daži pētījumi norāda uz pozitīvu ietekmi uz pašvērtējumu, kā arī uzsver ievērojamu varbūtību, ka iepazīšanās šādās lietotnēs var būt veiksmīga un pat novest līdz laulībām. Pastāv arī viedoklis, ka lietotnē *Tinder* pietrūkst kultūras, cieņas un vērtību, un lielākā lietotāju daļa nav nopietnu attiecību meklējumos. Tas padara iepazīšanās procesu par bezgalīgu, īpaši apgrūtinot cilvēkiem, kuriem nav viegli uzsākt saraksti. Kā norāda viens no pētījumiem: “...2016. gada pētījums atklāja, ka iepazīšanās lietotņu lietotāji ziņo par zemāku pašcieņas līmeni un samazinātu psihosociālo labklājību, salīdzinot ar tiem, kuri šīs lietotnes neizmanto. Iepazīšanās tiešsaistē arī ir saistīta ar paaugstinātu depresijas līmeni...” (Sifandos, 2022). Neskatoties uz šo kritiku, iepazīšanās tiešsaistē joprojām ir viens no vienkāršākajiem veidiem, kā satikt cilvēkus ar līdzīgām interesēm. Tāpēc ir vērts aplūkot gan priekšrocības, gan trūkumus. No pieejamības viedokļa šis iepazīšanās veids ieņem vadošo pozīciju, jo mūsu tehnoloģiju laikmetā daudziem ir kļuvis grūtāk socializēties. “Iepazīšanās lietotņu izmantošana var piedāvāt potenciālos variantus. Varat pārlūkot cilvēku profilus pulksten 3:00, ģērbjoties pidžamā, vai pulksten 15:00 ātrā darba pārtraukumā. Šo lietotņu ērtības ļauj pārlūkot profilus, kad vien jūtaties gatavs” (Clarke, 2023). Šāda veida lietotnes ir ideāls risinājums ikvienam, kurš vēlas paplašināt savu paziņu loku, bet nevar pārvarēt sevi un iepazīties ar kādu realitātē. Tās arī piedāvā iespēju iepazīt cilvēkiem ar līdzīgām interesēm, kas veicina kopīgas sarunu tēmas un patīkamu sarunu uzsākšanu. Tomēr daži pētījumi liecina, ka iepazīšanās lietotnes pakļauj lietotājus ievērojamam noraidījuma riskam.

Viens no pētījumiem konstatēja zemu potenciālo partneru sakrītības līmeni, īpaši vīriešu vidū. Turklāt tika atklāts, ka aptuveni 50% no “*match*” jeb sakrītībām nepāriet sarakstē, jo lietotāji neatbild. No tiem, kas tomēr uzsāk saraksti, ievērojama daļa pārtrauc komunikāciju vai pazūd tikšanās laikā vai pēc tās.

“Aptuveni 50% cilvēku ir saskārušies ar “ghosting” fenomenu, un līdzīgs skaits paši to ir praktizējuši. “Ghosting” parasti notiek situācijās, kad viena no pusēm izjūt emocionālu diskomfortu attiecībās, pārtraucot kontaktu bez paskaidrojuma vai jebkāda noslēguma. Tas var radīt ievērojamu emocionālu sāpi personai, no kuras tiek izvairījušies” (Barley, 2023). Šādu situāciju rezultātā iepazīšanās lietotņu lietotāji bieži piedzīvo nepatīkamus ignorēšanas gadījumus, kas var veicināt trauksmi un depresiju. Papildus tam jāņem vērā, ka iepazīšanās lietotņu izmantošana rada risku, ka cilvēks, kuru redzat ekrānā, realitātē var būt ļoti atšķirīgs. Daudzi lietotāji apzinās, ka viņus vērtēs pēc lietotnē esošajām fotogrāfijām un profila informāciju. Šī tendence var būt problemātiska un potenciāli kaitēt lietotāja garīgajai veselībai. Viena no iepazīšanās platformu problēmām ir tā, ka lietotāja sniegtā informācija, tostarp ekrānuzņēmumi, var tikt izmantoti pret viņu, piemēram, apkaunošanai vai kaunināšanai. (Kaspersky Team, 2021). Tā rezultātā ievērojama daļa lietotāju sniedz sagrozītu vai pārspīlētu informāciju par sevi. Iepriekšējo pētījumu dati liecina, ka aptuveni 31% iepazīšanās aplikāciju lietotāju sniedz neprecīzu informāciju par savu vecumu, augumu vai svaru. “Lietotāji var melot par savām fiziskajām īpašībām, vecumu, profesiju vai nolūkiem. Piemēram, potenciālie partneri var maldināt par savu vēlmi pēc monogāmām attiecībām, ekskluzivitāti vai iepriekšējo attiecību vēsturi” (Brenner, 2021). Cita informācija, par ko cilvēki parasti melo, ir nodarbinātības sfēra un ienākumi. Lietotnes “šķirošanas” mehānisms var negatīvi ietekmēt pašvērtējumu, kā rāda iepriekšējie pētījumi, kas tika apskatīti netnogrāfiskas izpētes laikā. To var izskaidrot ar to, ka cilvēks cer aktīvi mijiedarboties, bet saņemot mazāk nekā gaidīts, cilvēks izjūt pārāk lielu konkurenci un vilšanos. Pastāv arī viedoklis, ka lielākā daļa cilvēku, kas izmanto šādus iepazīšanās veidus, izvēlās īslaicīgas un vieglprātīgas attiecības. Un lietotni izmanto, lai atrastu partneri īslaicīga rakstura attiecībām.

Savukārt dažu pētījumu rezultāti bija pretēji. Citi avoti parādīja, ka daudzi no *Tinder* lietotājiem, skaidri formulē un zina, ko viņi meklē. Atsevišķu aptauju rezultāti liecina, ka daļa no *Tinder* lietotājiem meklē nopietnas attiecības, ir gatavi veidot ģimeni, precēties, kā arī vēlētos bērnus.

Pētījuma metodoloģija

Lai veiktu problēmas analīzes aktualitātes analīzi, tika izmantota netnogrāfiskā metode, kas apstiprināja iepriekš veikto pētījumu izpēti. Ar tās palīdzību tika noskaidroti galvenie viedokļu konverģences punkti un pētījuma galvenie punkti, kā arī notika iepazīšanās ar iepriekšējiem pētījumiem par šo tēmu.

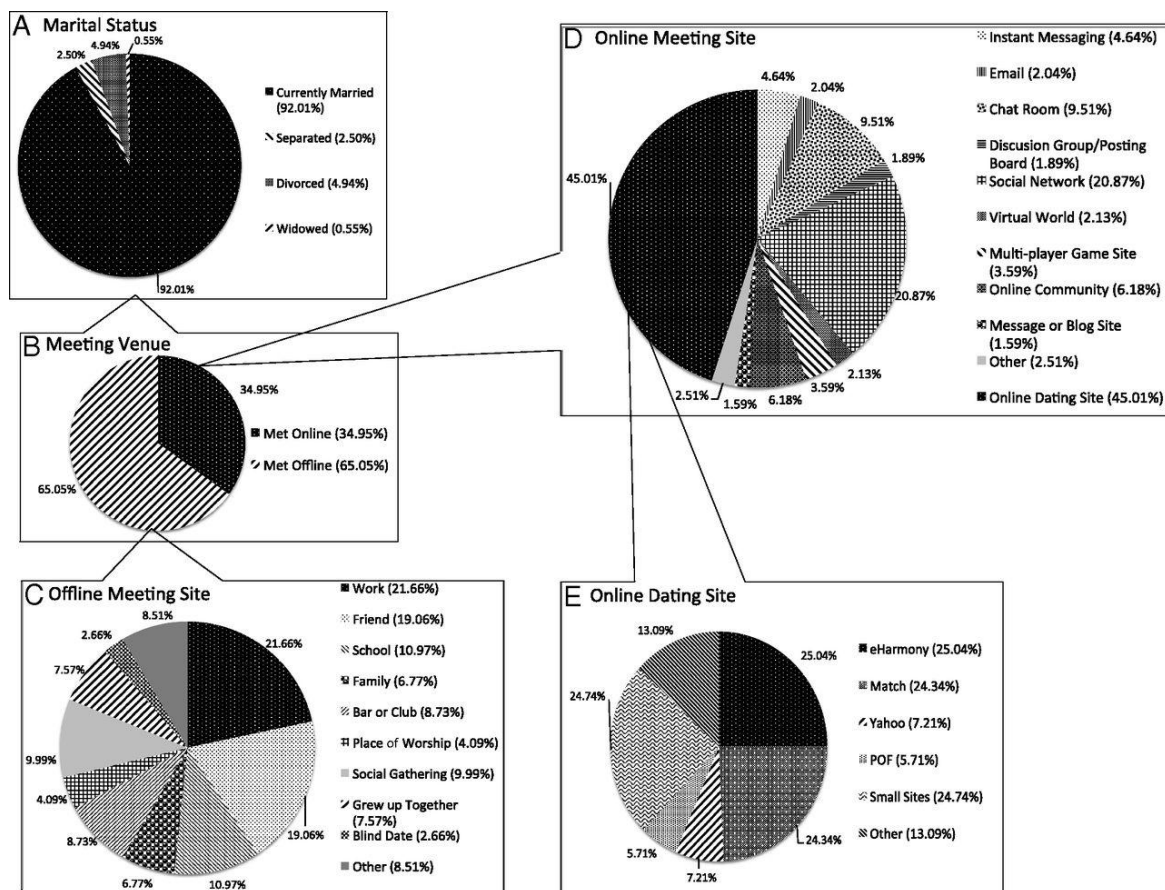
Tinder lietotnes partneru izvēles koncepcija samazina pašvērtējumu, partneru meklēšana lietotnē un “šķirošana” rāda atkarību “Iepazīšanās tiešsaistē ir cilvēku iepirkšanās. Paskaidrojot, cilvēki lietotnēs meklē mīlestību un nopietnas attiecības, taču tajā pašā laikā atlases process ir līdzīgs iepirkšanās procesam. Pēc būtības tas ir līdzīgs *Amazon* vai *Ebay* – arī lietotnes dizains ir līdzīgs (Velez, 2022).

Tinder lietotāji ļoti reti meklē nopietnas attiecības. Kopējais attiecību modelis mainās mūsdienu kultūrā. “Pēdējās desmitgadēs ir notikušas arvien straujākas un sarežģītākas pārmaiņas laulības un ģimenes modeļos, tostarp bezbērnu un nelaulības kopdzīves palielināšanās. ...Mūsdienu romantiskās attiecības Rietumu sabiedrībā it kā piedzīvo “drosmīgo jauno intimitātes pasauli” jeb laulības “deinstitutionalizāciju”. Zinātnieki runā arī par jaunu pieklājības un “pieķeršanās” kultūru, atsaucoties uz seksuālām darbībām, kurām nav juridisku pienākumu vai skaidru noteikumu un cerību kopumā” (Potarka, 2020).

Tinder lietotne bieži tiek norādīta nepareiza informācija un vērtēšana notiek pēc ārējā izskata, nevis pēc komunikācijas. “Mūsu hipotēze bija tāda, ka, ja puīši nereti randiņu partneri novērtē vizuāli, tad meitenes tomēr vairāk “mīl ar ausīm”. Izskats ir svarīgs ikvienam, taču tas ne vienmēr ir kritisks, kas

nozīmē, ka audio formāts varētu būt piemērots” (Vox izstrādātāju intervija, 2021).

Pastāv viedoklis, ka izmantojot *Tinder* reti sanāk atrast partneri, bet arī ir veikti pētījumi, kas apstiprināja pretējus rezultātus, tāpēc bija svarīgi saprasts, kā tas darbojas Latvijā, veicot aptauju. “Mēs atradām pierādījumus par pārmaiņām kopš interneta parādīšanās, kā cilvēki tiek ar savu dzīvesbiedru. Svērto demogrāfisko datu analīze liecināja, ka vairāk nekā viena trešdaļa no 2005. līdz 2012. gadam precējušies satikās tiešsaistē (1.B att.). Pēc tam mēs pētījām to respondentu īpašības, kuri satikās ar savu dzīvesbiedru tiešsaistē un bezsaistē. Īsumā, vīrieši, 30-49 gadus veci cilvēki, spāņi, personas ar augstāku sociālekonomisko statusu un strādājoši respondenti biežāk ziņoja, ka ir satikušies ar savu dzīvesbiedru tiešsaistē, nevis bezsaistē” (Cacioppo, 2013).



1.att. Pētījuma rezultāti par iepazīšanas vietu. (Avots: Cacioppo research “Marital satisfaction and break-ups differ across on-line and off-line meeting venues”)

Par *Tinder* lietotni ir parsvarā negatīvas atsauksmes, un parasti tas aplikācijas izmantošanā rada nepatīkamo pieredzi. “Mēs skaidri varam konstatēt, ka lietotāju atsauksmēs par iepazīšanās lietotnēm pakalpojumā Google Play negatīvas atsauksmes veido lielāko daļu. Šī situācija var zināmā mērā ietekmēt lietotņu darbību, piemēram, zaudēt lietotājus vai nepārtraukti pasliktināties lietotņu reputācija. Mēs atklājam, ka 1.punkta vērtējums, kas atspoguļo vissliktāko atsauksmi, veido lielāko daļu atsauksmju par šīm lietotnēm; savukārt visi citu vērtējumu procenti ir mazāki par 12% no atsauksmēm. Šāda attiecība ir ļoti šokējoša. Lielākā daļa lietotāju, kuri sniedza atsauksmes pakalpojumā Google Play,

bija ļoti neapmierināti ar izmantotajām iepazīšanās lietotnēm” (Shen et al. 2023).

Nākamajos pētījuma etapos tika identificēta problēma, jo viedokļi bija ļoti atšķirīgi. Lai apkopotu informāciju par pētījuma respondentiem un arī veiktu pētījumu, kas būs precīzāks Latvijas ģeogrāfiskajam novietojumam, tika izvēlēta anketēšanas metode. Aptauja tika veikta komunikācijas platformas “Discord” dažādu interešu kanālu dalībnieku vidū vecumā no 18 līdz 35 gadiem, galvenokārt no Latvijas. Sakarā ar to, ka pētījuma dati joprojām demonstrēja pretrunīgus rezultātus, tika veiktas intervijas. Intervijas palīdzēja dziļāk iepazīt *Tinder* problēmas, izmantojot reālo lietotāju pieredzi.

Pētījuma rezultāti

No iepriekšējo pētījumu rezultātiem ir konstatēta negatīva attieksme pret iepazīšanās lietotnēm. Pētījumi liecina, ka bieža iepazīšanās lietotņu lietošana dažiem lietotājiem ir saistīta ar paaugstinātu trauksmi un depresiju. Galvenie faktori tam ir: nepiederības sajūta un mijiedarbības nestabilitāte. Lietotāji, kuri aktīvi izmanto iepazīšanās lietotnes, bieži salīdzina sevi ar citiem, pamatojoties uz fotoattēliem un aprakstiem, kas var izraisīt nepietiekamības sajūtu un radīt spiedienu, lai saglabātu noteiktu izskatu. Pētījumi saista iepazīšanās lietotņu izmantošanu ar atkarības un pašcieņas problēmām, pieņemot, ka pastāvīga profila atjaunināšana, vērtējums un atbilžu gaidīšana negatīvi ietekmē lietotāju garīgo stāvokli un kultūras uzskatus.

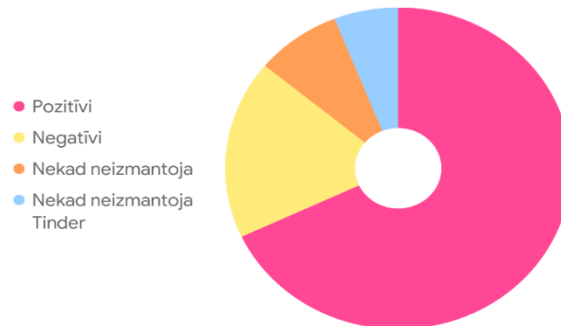
Taču daži pētījumi liecina par iepazīšanās lietotņu izmantošanas pozitīviem aspektiem, jo tie ietver sociālo loku paplašināšanu, spēju atrast piemērotus partnerus un pašapziņas uzlabošanu noteiktu lietotāju grupu vidū, kā arī pieejamības atvieglojumus dažām cilvēku grupām. Vēl būtiska daļa no pētījumiem liecina par to, ka iepazīšanās lietotnes var ietekmēt arī sabiedrību kopumā. Tas var radīt ietekmi uz sabiedrības domām par attiecību veidošanu, ģimenes izveides īpašībām, un izraisīt izmaiņas sociālajās normās. Lai apkopotu informāciju par aktuālajiem viedokļiem pētījuma respondentu grupā un veiktu pētījumu Latvijā, tika veikta anketēšana. Aptauja tika veikta platformas “*Discord*” dažādu interešu kanālu dalībnieku vidū vecumā no 18 līdz 35 gadiem, galvenokārt no Latvijas. Sakarā ar to, ka rezultāti joprojām bija pretrunīgi, daži respondenti tika uzrunāti piedalīties intervijā. Tas ļāva dziļāk izprast lietotāju pieredzi un formulēt precīzākus secinājumus.

Aptaujas rezultāti

Aptaujā piedalījās 150 cilvēki, vecuma no 18 līdz 40 gadiem. Iepazīšanās lietotnes izmanto dažāda vecuma lietotāji. Lielāka daļa no respondentiem (51 cilvēks), bija vecumā no 26-29 gadiem. Iespējams, rezultāti būtu atšķirīgi, ja aptauja tiktu izplatīta, piemēram, *Facebook*.

Lielāka daļa no respondentiem, kas piedalījās aptaujā bija vīrieši, nedaudz mazāk no tiem bija sievietes, un 2 no respondentiem nonorādīja dzimumu, vai norādīja “cits”. Sakarā ar to, ka lielākoties *Discord* izmanto vīrieši, tas ietekmēja dzimum sadalījumu pētītajā aizlasē.

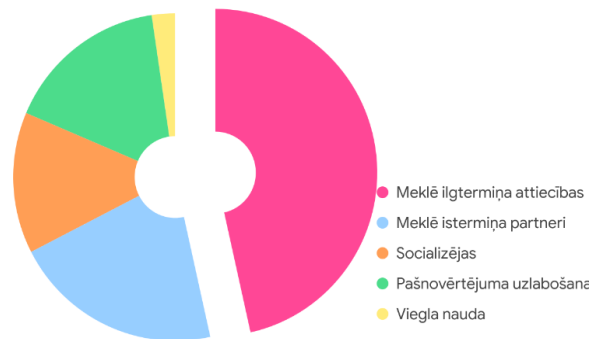
Sakumā tika jautāts, kāda kopumā pieredze bija aptaujas respondentiem, izmantojot *Tinder*. 21 no respondentiem nekad nebija pieredzes ar *Tinder* vai ar citām iepazīšanās lietotnēm, tāpēc aptauju pēc šī jautājuma turpināja tikai 129 cilvēki, kas veidoja aptaujas mērķauditoriju - *Tinder* lietotāji. Kā var redzēt diagramā (2. att.), lielāka daļa no tiem, kas pildīja aptauju, pozitīvi ataucas par pieredzi ar *Tinder* lietotni. Balstoties uz iepriekšējo pētījumu rezultātiem, tika secināts, ka pārsvarā pieredze ir negatīva.



2. att. Pētījuma rezultāti jautājumam “Kā Jūs novērtējat Tinder lietotnes izmantošanu?”. (Avots: autora veiktais pētījums)

Jautājuma “Vai Jūs norādat patiesu informāciju par sevi, veicot reģistrāciju?” tika noskaidrots, ka tikai 6 cilvēki no respondentiem kādreiz norādīja nepatiesu informāciju, bet pārējie norāda patiesu informāciju. No intervijas: “Nu kāda jēga melot, ja es reģistrējos, lai sameklēt sev otro pusīti. Jebkurā gadījumā agri vai vēlu viņš [partneris] visu uzzinās”). Tas liecina par to, ka pētījumu rezultāti un secinājums, ka *Tinder* vidē ir nedroši nepatiesas (falsificētas) informācijas dēļ, šajā gadījumā neapstiprinājas.

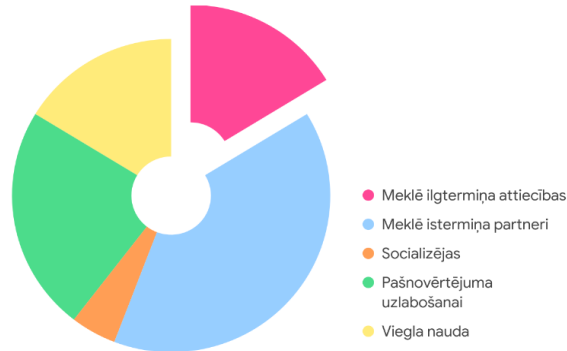
Tā kā iepriekš pētījumos bija konstatēts, ka *Tinder* izmantots pārsvarā īstermiņa attiecību meklēšanai, respondentiem tika uzdots jautājums “Kāds ir galvenais iemesls kāpēc Jūs izmantojat Tinder?”. Atbildes liecināja, ka gandrīz puse no respondentiem meklēja tieši ilgtermiņa attiecības, un mazāk nekā ceturtdaļa meklē īstermiņa attiecības, kas arī ir pretrunā ar iepriekšējo pētījumu rezultātiem. (3. att.)



3. att. Pētījuma rezultāti jautājumam “Kāds ir galvenais iemesls kāpēc Jūs izmantojat Tinder?”. (Avots: autora veiktais pētījums)

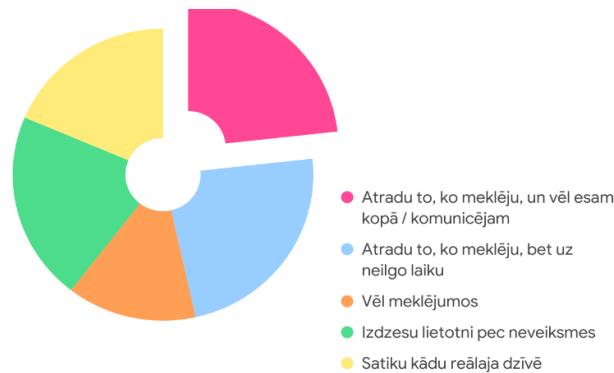
Lai novērtētu respondentu garīgo veselību, tika uzdots jautājums: “Kā Jūs uzskatat, kādos nolūkos pretējais dzimums izmanto Tinder?”. Jautājums tika uzdots ar mērķi noskaidrot, vai lietotāji saņem to pašu atgriezenisko saiti, ko viņi sagaida. Kā arī tika sagaidīts, ka lielākā daļa no respondentiem uzskata, ka pretējais dzimums meklē pārsvarā īstermiņa attiecības, uzlabo pašvērtējumu vai izmanto iespēju jautri pavadīt laiku, izklaidēties par brīvu. (4. att.). Tas liecina, ka *Tinder* varētu ietekmēt garīgo veselību, jo cilvēki var vilties ilglaicīgu atteicību meklējumos, kas bija pirmajā vietā, kur ir sakrītība ar iepriekš izpētītajiem materiāliem. Daži iepriekš veiktie pētījumi liecina, ka iepazīšanās lietotnes pakļauj vientuļus cilvēkus ievērojamam noraidījumam. Vienā pētījumā pētnieki atklāja zemu sakrītības līmeni no potenciālajiem partneriem, īpaši vīriešiem. Pētījumā arī konstatēts, ka aptuveni 50 procenti

“matches” jeb sakrītību nemaz neatbild.



4. att. Pētījuma rezultāti jautājumam “Kā Jūs uzskatat, kādos nolūkos pretējais dzimums izmanto Tinder?”. (Avots: autora veiktais pētījums)

Pedējais jautājums anketā, kas tika uzdots respondentiem bija “Kāda Jums ir pieredze attiecībās ar kādu, ko Jūs satikāt *Tinder*?”. Aptuveni puse no respondentiem atrada sev partneri, atbilstoši savām prasībām, kas norādā uz pozitīvu ietekmi un puse no tiem, kas atrada, vēl joprojām ir attiecībās un lieliski jūtās kopā. Par šo aspektu bija vairāk neskaidrību pētījumu laikā, jo valdošais uzskats ir, ka *Tinder* ir domāts tieši īslaicīgajām attiecībām. Neliela daļa no respondentiem šobrīd izmanto lietotni meklējumiem. 27 cilvēki izdzēsa lietotni, jo viņiem “apnika meklēt”. (5. att.)



5. att. Pētījuma rezultāti jautājumam “Kāda Jums ir pieredze attiecībās ar kādu, ko Jūs satiekat Tinder?”(Avots: autora veiktais pētījums)

Intervijas rezultāti

Intervijas laikā tika noskaidroti papildus priekšrocības un trūkumi iepazīšanās lietotņu izmantošanā. Pēc dažu intervijas dalībnieku viedokļa *Tinder* var uzskatīt par socializācijas mēģinājumu virtuālajā telpā, kur tehnoloģijas saplūst ar sociālajām vajadzībām. Šī iepazīšanās lietotne ir izstrādāta, lai veicinātu un stimulētu jaunus sociālos sakarus un potenciālās romantiskās attiecības, kas arī personīgi palīdzēja intervējamajiem. Daži norādīja, ka vēl nezina, ko īsti meklē *Tinder* platformā un ka viņiem nav tik principiāli atrast ilglaicīgu attiecību partneri, ka viņiem ir svarīgāk vienkārši parunāt ar kādu, jo viņi jūtas ļoti vientuļi, un meklē nevis partneri īslaicīgām attiecībām, bet gan sarunas biedru un iespējams

draugu. Vēlāk kāds no sarunu biedriem var kļūt tuvāks, un var veidoties attiecības. Vēl intervējamie norādā, ka vecumam ir svarīga loma komunikācijas izveidē, jo intervējamie pamana, ka vēcaki cilvēki meklē nopietnākas attiecības. Daži no intervējamiem norādīja, ka izmantojot *Tinder* jūtas parliecinātāk un paaugstina savu pašvertējumu. Viņi norāda, ka biežāk sastop tieši pozitīvus cilvēkus un pieredzi, nevis negatīvu. Citi bija saskārušies ar negatīvu pieredzi - krāpniecību, dalījās ar dažādām situācijām un krāpniecības mēģinājumiem, gan no īstiem cilvēkiem, gan arī no viltotiem profiliem.

Secinājumi

Iepriekš veiktie pētījumi parāda dažādus un pretrunīgus viedokļus par iepazīšanās lietotnēm. Veicot netnografisko pētījumu, rezultāti parādīja, ka attieksme pret iepazīšanās lietotnēm, tai skaitā *Tinder*, ir pārsvarā negatīva. Lietotnes ietekmē cilvēku garīgo veselību, rada bailes būt noraidītam, lietotnē ir nepatiesi norādīta informācija, mazs “*match*” un atbilžu skaits. Negatīvu attieksmi rada atgriezeniskā saite un aizdomas, ko tieši meklē pretējais dzimums *Tinder* lietotnē, kas pārsvarā ir vienas nakts sakars. Bieži pieminēts arī tas, ka ir ļoti grūti saraksti uzsākt un sagaidīt atbildi.

Šī pētījuma rezultāti parādīja, ka respondenti lielākoties meklēja ilgtermiņa attiecības, nopietni un ar cieņu izturējās pret saviem “*match*” un aktīvi atbildēja. No respondentu grupas 6 cilvēki norādīja nepatiesu informāciju par sevi. Kopumā tika saņemtas pozitīvas atsauksmes par *Tinder*. Arī intervijas parādīja respondentu pozitīvu attieksmi pret *Tinder*.

Pētījumā tika noskaidrots, ka cilvēki pārsvarā izmanto *Tinder*, jo tas ir komfortabls veids, kā satikt jaunus cilvēkus. Lielākoties respondenti *Tinder* izmanto, lai socializēties un, ja paveiksies, ilgtermiņa attiecību meklējumam. *Tinder* var būt piemērots tiem, kas baidās būt noraidītiem, jo saraksti var uzsākt tikai ar tiem, kas jau izradīja savu simpātiju. Tas atvieglo komunikāciju un paaugstina pašvertējumu. Tā var būt piemērota cilvēkiem, kam nav laika vai vēlmes apmeklēt pasākumus, iepazīties ar lielu cilvēku skaitu reālajā dzīvē, un tiem, kam grūtības uzsākt sarunu ar kādu dzīvē.

Atbildot uz jautājumu “Vai tiešam iepazīšanas lietotnes slikti ietekmē garīgo veselību un mūsdienu kultūru?”, pētījuma dati liecina, ka lietotne *Tinder* var būt alternatīva cilvēkiem, kam vajag sarunas biedru, draugu, vai partneri, tomēr nav iespējas meklēt to reālajā dzīvē.

Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

Barley, A. (2024). How dating apps impact mental health. *The Dawn Wellness Centre and Rehab Thailand*. <https://thedawnrehab.com/blog/how-dating-apps-impact-mental-health/>

Brenner, B. (2022). How dating apps can impact mental health. *Therapy Group of NYC*. <https://nyctherapy.com/therapists-nyc-blog/how-dating-apps-can-impact-mental-health/>

Cacioppo, J.T., Cacioppo, S.C., Gonzaga, G.C., Ogburn, E.L. & VanderWeele, T.J. (2013). Marital satisfaction and break-ups differ across on-line and off-line meeting venues. *Psychological and Cognitive Sciences*, 110 (25) 10135-10140. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1222447110>

Clark, J. (2023). Dating Apps Can Be Stressful, Here's How to Cope. *Verywell Mind*. <https://www.verywellmind.com/dealing-with-dating-app-stress-5223900>

Potarca, G. (2020). The demography of swiping right. An overview of couples who met through dating apps in Switzerland. *Plos One*. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243733>



Shen, Q., Han, S., Han, Y. & Chen, X. (2023) User review analysis of dating apps based on text mining. *Plos One*. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283896>

Sifandos, S. (2022). Opinion: Why dating apps can be harmful to your mental health. *Toronto Star*. https://www.thestar.com/opinion/contributors/why-dating-apps-can-be-harmful-to-your-mental-health/article_8d6c9b66-3bd5-503f-b20d-0aa46c63c896.html#:~:text=Aside%20from%20this%2C%20a%202016,with%20increased%20rates%20of%20depression



Darja Žigalova. EKA STUDENTU UZTVERE UN ATTIEKSME PRET MILITĀRIEM KONFLIKTIEM

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma “Datorspēļu dizains”*

E-pasts: darja.zigalova@inbox.lv

Zinātniskais vadītājs: MBA, docente Jeļena Budanceva

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Kopš Otrā pasaules kara beigām, Latvija tieši nepiedalās militārās darbībās. Kamēr Latvijas iedzīvotāji bauda mierīgu dzīvi 21. gadsimtā, apkārt ir novērojami sarežģīti un kompleksi militārie konflikti, piemēram, Krievijas iebrukums Ukrainā 2022. gadā, Kalna Karabahas konflikts 2023. gadā un ļoti asa militārā situācija starp Izraēlu un Palestīnu, kas pasliktinājās 2023. gadā un turpinās līdz šim brīdim. Šie konflikti var tikt uztverti kā tuvi vai tāli atkarībā no dažādiem faktoriem - sociālajiem, politiskajiem, reliģiskajiem uzskatiem vai nacionālās piederības. Neskatoties uz to, ka Latvija tieši nepiedalās šajos konfliktos, pasaules drošības un stabilitātes jautājumi paliek svarīgi jaunajai paaudzei. Studenti, nākotnes vadītāji un pilsoņi, neizbēgami nonāk ietekmē no pasaules notikumiem. Viņu uztvere un attieksme pret militārajiem konfliktiem var veidoties, pamatojoties uz informāciju un jaunumiem, ko viņi iegūst no dažādiem avotiem.

Pētījuma mērķis: Noskaidrot EKA studentu informētības līmeni par esošajiem militārajiem konfliktiem pasaulē, noteikt studentu interesi par militāriem notikumiem un viņu aktivitāti, lai iegūtu informāciju par tiem, analizēt studentu attieksmi pret Latvijas līdzdalību militāros konfliktos.

Pētījuma metodes: Literatūras un pētījumu apskats, datu analīze, anketēšana.

Sasniegtie rezultāti: Pēc pieejamās literatūras un zinātnisko pētījumu izpētes tiks izveidota teorētiskā bāze turpmākajai analīzei. Tas ļaus iepazīties ar aktuālo informāciju par militārajiem konfliktiem un saņemt pārskatu par esošajiem skatījumiem par šo tēmu. Tiks izstrādāta anketa, ietverot jautājumus par EKA studentu vērtējumu un attieksmi pret militārajiem konfliktiem. Ar anketas palīdzību tiks apkopota informācija par studentu viedokļiem, skatījumiem un pieredzi šajā jomā. Pēc anketēšanas veikšanas tiks veikta atbilstoša analīze. Tas ļaus identificēt galvenās tendences, atšķirības un līdzības studentu viedokļos par militārajiem konfliktiem.

Atslēgas vārdi: militāri konflikti; politika; karš

Ievads

Kopš Otrā pasaules kara beigām, Latvija tieši nepiedalās militārās darbībās. Kamēr Latvijas iedzīvotāji bauda mierīgu dzīvi 21. gadsimtā, apkārt var vērot sarežģītus un kompleksus militāros konfliktus, piemēram, Krievijas iebrukumu Ukrainā 2022. gadā, Kalna Karabahas konfliktu 2023. gadā un ļoti asu militāro situāciju starp Izraēlu un Palestīnu, kas pasliktinājās 2023. gadā un turpinās līdz šim brīdim. Šie konflikti var tikt uztverti kā tuvi vai tāli atkarībā no dažādiem faktoriem - sociālajiem, politiskajiem, reliģiskajiem uzskatiem vai nacionālo piederību. Neskatoties uz to, ka Latvija tieši nepiedalās šajos konfliktos, pasaules drošības un stabilitātes jautājumi paliek svarīgi jaunajai paaudzei. Studenti, nākotnes vadītāji un pilsoņi, neizbēgami nonāk ietekmē no pasaules notikumiem. Pētījuma mērķis ir

noskaidrot EKA studentu informētības līmeni par esošajiem militārajiem konfliktiem, kā arī noteikt studentu uztveri un attieksmi pret militārajiem konfliktiem. Pētījumā tika veikts literatūras un pētījumu apskats, anketēšana un datu analīze. Pēc pieejamās literatūras un zinātnisko pētījumu izpētes tiks izveidota teorētiskā bāze turpmākajai analīzei. Tas ļaus iepazīties ar aktuālo informāciju par militārajiem konfliktiem un saņemt pārskatu par esošajiem viedokļiem par šo tēmu. Tiks izstrādā anketa, ietverot jautājumus par EKA studentu vērtējumu un attieksmi pret militārajiem konfliktiem. Pēc anketēšanas veikšanas tiks veikta atbilžu analīze, kas ļaus identificēt galvenās tendences, atšķirības un līdzības studentu viedokļos par militārajiem konfliktiem.

Analītiskais apskats

Pašlaik pasaulē notiek daudz militāru konfliktu. Spilgtākie konflikti, par kuriem visbiežāk runā Latvijā, ir konflikts starp Ukrainu un Krieviju, kā arī Izraēlu un Palestīnu. Bet tie nav vienīgie bruņotie konflikti pasaulē.

Pastāv ilgstošs konflikts Sudānā, Etiopijā, Somālijā, Lībijas un citās valstīs, par kurām Eiropas Savienībā tiek runāts retāk. Pētījums liecina, ka par militāro krīzi Ukrainā tiek ziņots biežāk, un par to ir lielāka interese, nekā par konfliktu Afganistānā (Pérez-Curiel et al. 2023). Tādas politiskas figūras kā Urzula fon der Leiena, Žuzeps Borels, Čārlzs Maikls, trīs reizes biežāk piemin Ukrainas konfliktu savos “X” (bijušais “Twitter” sociālais tīkls) profilos nekā konfliktu Afganistānā, attiecīgi 82.9% un 17,1% (Pérez-Curiel u.c., 2023). Tāpat šīs politiskās figūras daudz biežāk runā par tādām tēmām kā uzbrukumi, enerģētikas izmaiņas, dezinformācija, ekonomiskā krīze saistībā ar Ukrainu nekā ar Afganistānu (Pérez-Curiel u.c., 2023). Ukrainas gadījumā svarīgākie faktori bija tiesa, juridiskie jautājumi un sankciju piemērošana, bet Afganistānas gadījumā nozīmīgi faktori bija imigrācijas un drošības jautājumi, un civiliedzīvotāju evakuācija. Sankciju piemērošanā Eiropas Savienībai ir galvenā loma kā starptautiskam dalībniekam, un tajā pašā laikā riski, ko tā uzņemas, piemērojot šos pasākumus, var būt nozīmīgi. Visi šie faktori ir ievērojami mazāk saistīti ar konfliktu Afganistānā (Pérez-Curiel u.c., 2023). Šie dati uzskatāmi parāda, ka mūsu informācijas laukā ir biežāk sastopama informācija par konfliktiem, kas atrodas ģeogrāfiski tuvāk un attiecīgi mēs saņemam daudz mazāk informācijas par uzbrukumiem un sociālajām problēmām, kas saistītas ar konfliktiem, kas atrodas ģeogrāfiski tālāk, pievēršot uzmanību emigrācijas un bēgļu problēmām saistībā ar šiem konfliktiem.

Militāri konflikti, pat ja tie nenotiek Latvijas teritorijā, var tieši ietekmēt valsti un tās iedzīvotājus ekonomiski un politiski. Krievijas iebrukuma Ukrainā ietekme uz ekonomiku un IKP bija lielāka, salīdzinot ar Covid-19 pandēmijas ietekmi (Valsts kancelejas pētījumu un publikāciju datubāze, 2024). Krievijas agresijas karam pret Ukrainu bijusi būtiska ietekme arī uz aizsardzības plāniem gan īstermiņā, gan ilgtermiņā – 2022.gada laikā Latvija tērēja 2.0% no IKP aizsardzībai, savukārt 2023. gadā Latvija un Igaunija parakstīja vienošanos par 1 miljarda eiro vērtas IRIS-T gaisa aizsardzības sistēmas iegādi, Baltijas valstis arī vienojušās par nepieciešamību aizsardzības budžetu pacelt uz 3% uz IKP (Valsts kancelejas pētījumu un publikāciju datubāze, 2024). Šāda tipa izmaiņas ekonomikā tieši vai netieši ietekmē dzīves līmeni valstī, jo aizsardzības un drošības budžetu palielināšana nozīmēs mazāku budžeta līdzekļu ieguldījumu uzņēmējdarbības attīstībā, iedzīvotāju labklājībā u.c. Tas savukārt var negatīvi ietekmēt jauno paaudzi un viņu vēlmi palikt un attīstīties Latvijā.

Attieksme pret karu un konfliktiem dažādās pasaules daļās var atšķirties vai sakrist. 2022. gadā, gandrīz uzreiz pēc militārā konflikta sākuma, Ukrainas teritorijā, 20,2% Rumānijas iedzīvotāju izjuta šī konflikta milzīgo ietekmi uz savu dzīvi, un 30,2% iedzīvotāju arī ārkārtīgi baidījās no Krievijas iebrukuma Rumānijā tuvākajā laikā (Marcau et al. 2024). Pieaugušo dzīves kvalitāte Rumānijā kopumā ir

pasliktinājusies saistībā ar bailēm, kas radās Ukrainas un Krievijas konflikta fonā (Marcau et al. 2024). Līdzīgs pētījums tika veikts Latvijā 2022.gadā. Karš Ukrainā emocionāli skāris gandrīz visu sabiedrību, domājot par karu Ukrainā, 64% aptaujas dalībnieku ir piedzīvojuši bailes par savu, ģimenes un valsts nākotni (Valsts kancelejas pētījumu un publikāciju datubāze, 2022). Bailes no kodol kara ir piedzīvojuši 48% aptaujas dalībnieku, bailes no ārvalstu karaspēka iebrukumu Latvijā – 46% (Valsts kancelejas pētījumu un publikāciju datubāze, 2022). Negatīva attieksme pret militāriem konfliktiem ir skaidra, bet daudzi publicētie pētījumi attiecas tikai uz Ukrainas un Krievijas problēmu, dati par konfliktiem Āfrikā un Vidējos Austrumos ir mazāk pētīti.

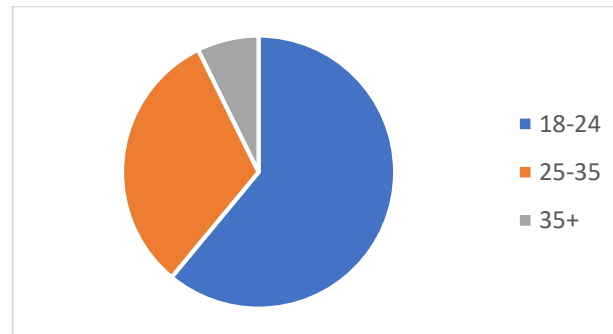
Pētījuma metodoloģija

Saskaņā ar pētījuma mērķi un pētījuma uzdevumiem tika izmantota datu ieguves metode - tiešsaistes anketēšana. Darba autore veica anketēšanu, lai apkopotu informāciju par studentu uztveri un attieksmi pret militāriem konfliktiem. Ar tiešsaistes anketēšanas palīdzību darba autore varēja iegūt datus par studentu viedokļiem un noskaidrot, kā viņi uztver un reaģē uz dažādiem militāriem konfliktiem. Anketēšanas procesā tika iekļauti vairāki jautājumi, kuri ļāva detalizēti izpētīt studentu attieksmi pret militāriem konfliktiem un to, kā šie konflikti ietekmē viņu skatījumus un uzskatus. Anketas sākumā tika sniegta informācija par pētījuma mērķi un tā nozīmīgumu, kā arī tika norādīts, ka dalība anketēšanā ir brīvprātīga un anonīma, lai nodrošinātu studentu atklātību un godīgumu. Tiešsaistes anketa tika izveidota un publicēta Discord tīklā, kā arī nosūtīta EKA Universitātes pasniedzējiem anketas izplatīšanai. Anketā tika iekļauti 13 jautājumi, kuros studenti varēja anonīmi izteikt savu viedokli par dažādiem ar militāriem konfliktiem saistītiem jautājumiem. Noslēdzoties anketēšanai, tika apkopoti un analizēti rezultāti, lai iegūtu skaidru priekšstatu par studentu uztveri un attieksmi pret militāriem konfliktiem.

Pētījuma rezultāti

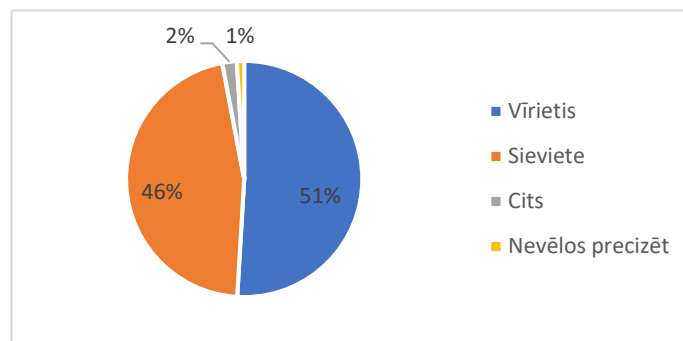
Šajā pētījumā tika analizēta studentu attieksme un izpratne par militārajiem konfliktiem, kā arī viņu informētība un gatavība aktīvi iesaistīties sabiedriskajās aktivitātēs, kas saistītas ar militārajām darbībām. Pētījumā piedalījās 41 respondents, kas pārstāvēja dažādas vecuma grupas un dzimumus. Respondentiem tika uzdoti jautājumi par viņu informētības līmeni par aktuālajiem militārajiem konfliktiem, izmantotajiem ziņu avotiem, uztverto mediju objektivitāti un emocionālo reakciju uz konfliktiem.

Pētījumā piedalījās 41 respondents, kuri tika sadalīti trīs vecuma grupās. No visiem respondentiem 61% bija vecumā no 18 līdz 24 gadiem, kas norāda uz lielu jauniešu pārstāvētību. Vecuma grupā no 25 līdz 35 gadiem bija 32% respondentu, bet vecumā virs 35 gadiem bija tikai 7% (1.att.)



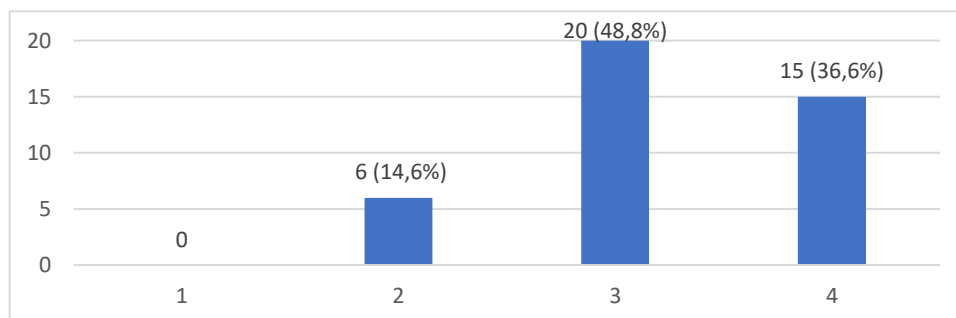
1.att. Vecumu sadalījums (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondentu sadalījums pēc dzimuma bija šāds: 51% bija vīrieši un 46% bija sievietes. Turklāt 3% respondentiem bija cita dzimuma identitāte (2.att.). Dzimumu sadalījums ir samērā vienmērīgs, nodrošinot, ka rezultāti atspoguļo abu dzimumu skatījumu.



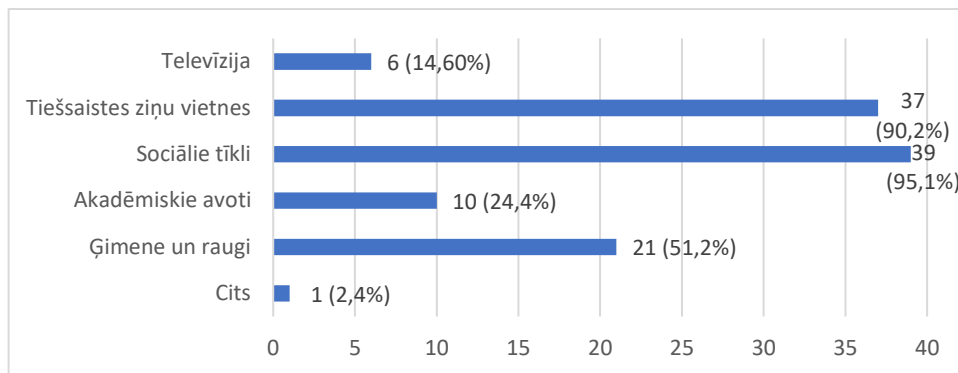
2.att. Dzimumu sadalījums (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti tika aicināti novērtēt savu informētību par aktuālajiem militārajiem konfliktiem skalā no 1 līdz 4, kur 1 ir vispār nav informēts un 4 ir ļoti informēts. Neviens respondents nejutās pilnībā neinformēts. 14,6% respondentu novērtēja savu informētību ar 2, 48,8% ar 3 un 36,6% ar 4 (3.att.). Šie dati liecina, ka lielākā daļa respondentu – 85,4%, uzskata sevi par vidēji vai ļoti informētiem par aktuālajiem notikumiem militāro konfliktu jomā.



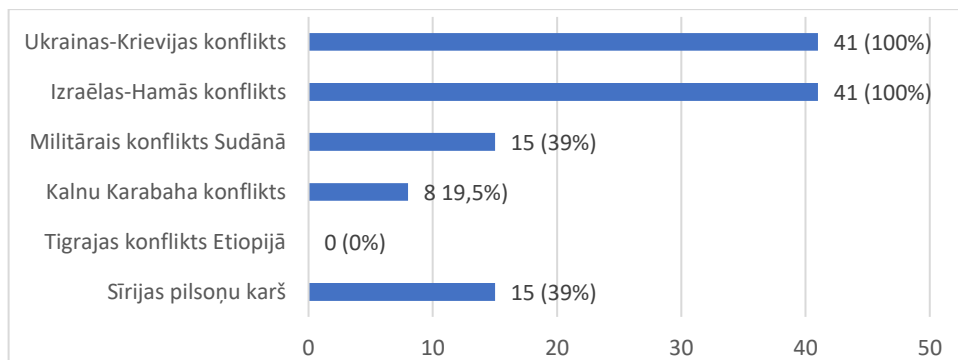
3.att. Respondentu informētība par militāriem konfliktiem (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti sniedza informāciju par to, no kādiem avotiem viņi iegūst ziņas par militārajiem konfliktiem. Lielākā daļa (95,1%) izmanto sociālos tīklus, bet 90,2% - tiešsaistes ziņu vietnes. Turklāt 51,2% iegūst informāciju no ģimenes un draugiem, 24,4% no akadēmiskajiem avotiem, bet tikai 14,6% izmanto televīziju (4.att.). Šie dati atklāj, ka digitālie mediji un personiskās saiknes ir galvenie informācijas avoti studentiem.



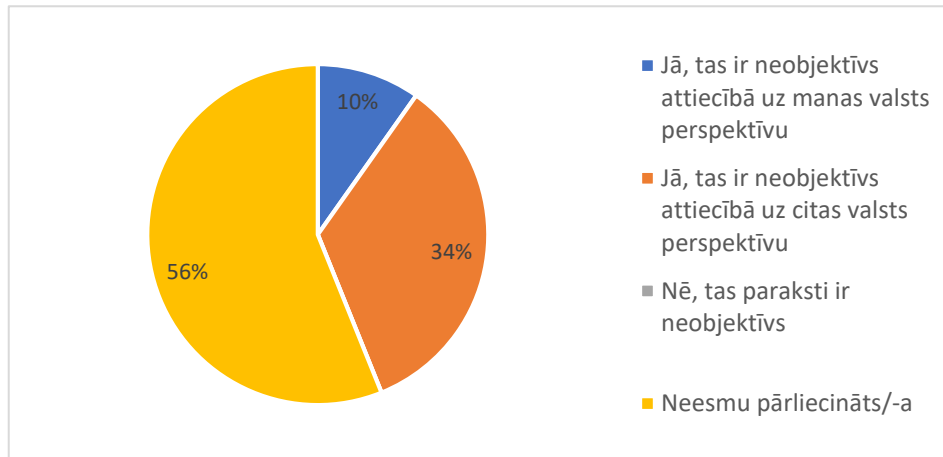
4.att. Respondentu informācijas avoti par militāriem konfliktiem (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Visi respondenti (100%) bija informēti par Ukrainas-Krievijas konfliktu un Izraēla-Hamās konfliktu, kas norāda uz plašu informētību par šiem konfliktiem. Turklāt 39% zināja par militāro konfliktu Sudānā, 36,6% par Sīrijas pilsoņu karu un 19,5% par Kalnu Karabaha konfliktu. Neviens respondents nezināja par Tigras konfliktu Etiopijā (5.att.). Šie dati tikai papildus atbalsta xxx pētījumu, kurā tika pierādīts, ka mūsu sabiedrībā tiek vairāk atspoguļoti konflikti, kuri ģeogrāfiski atrodas tuvāk Latvijai.



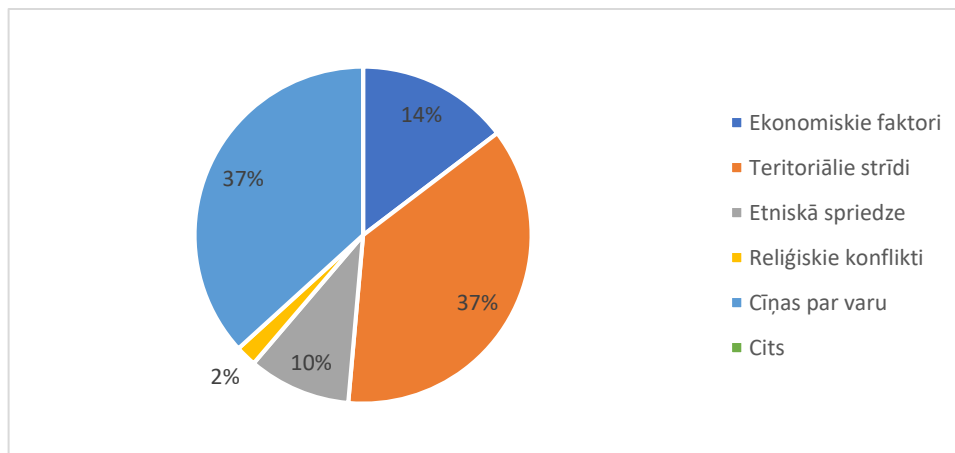
5.att. Respondentu informētība par dažādiem militāriem konfliktiem (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondentiem tika uzdots jautājums par to, vai viņi uzskata, ka militāro konfliktu atspoguļojums plašsaziņas līdzekļos parasti ir objektīvs. Tikai 9,8% uzskatīja, ka tas ir neobjektīvs attiecībā uz manas valsts perspektīvu, bet 34,1% uzskatīja, ka tas ir neobjektīvs attiecībā uz citas valsts perspektīvu. 56,1% respondentu nebija pārliecināti par mediju objektivitāti (6.att.). Šie dati norāda uz plašu skeptiskumu attiecībā uz mediju sniegto informāciju.



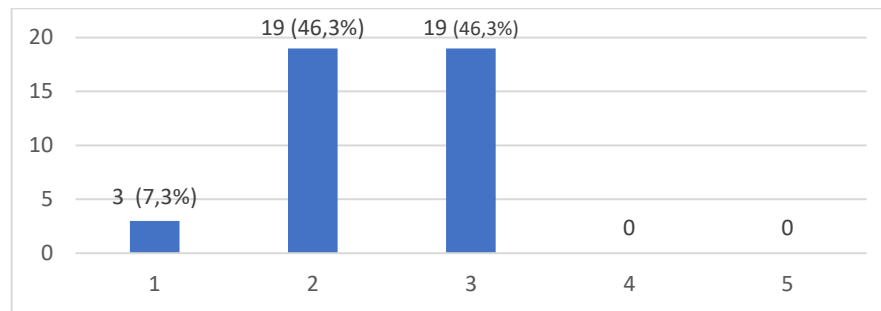
6.att. Informācijas objektivitātes sadalījums (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti identificēja vairākus galvenos militāro konfliktu cēloņus. 36,6% minēja teritoriālos strīdus un reliģiskos konfliktus, 14,6% uzskatīja, ka galvenie cēloņi ir ekonomiskie faktori, bet 9,8% minēja etnisko spriedzi. 36,6% arī uzskatīja, ka cīņas par varu ir būtisks faktors (7.att.).



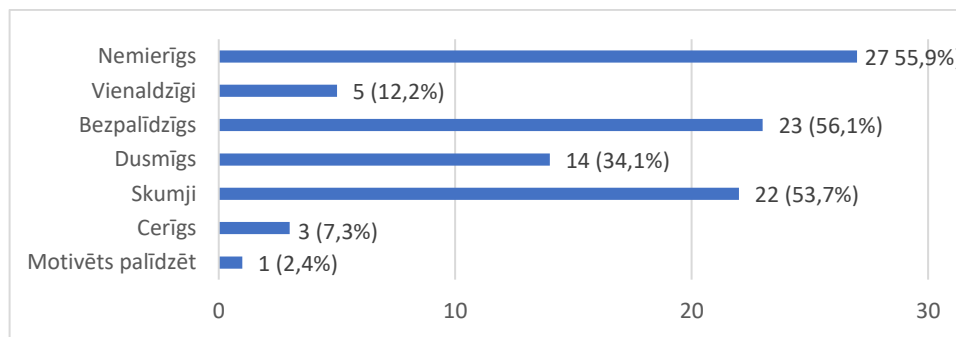
7.att. Militāro konfliktu cēloņu sadalījums (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti novērtēja militāro konfliktu ietekmi uz civiliedzīvotājiem neskartajos reģionos, piemēram, Latvijā. 7,3% uzskatīja, ka ietekme ir ārkārtīgi negatīva, 46,3% vērtēja ietekmi kā negatīvu, un 46,3% to vērtēja kā neitrālu (8.att.). Šie dati liecina, ka liela daļa respondentu uzskata, ka konflikti negatīvi ietekmē pat tos reģionus, kas nav tieši iesaistīti.



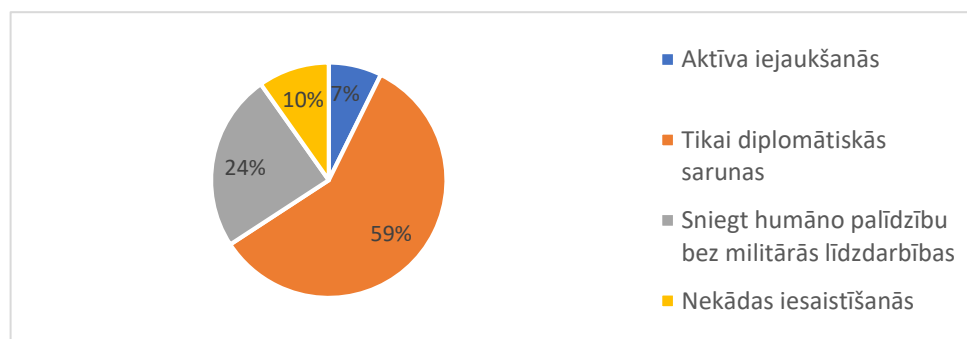
8.att. Militāro konflikti ietekme uz civiliedzīvotājiem neskartajos reģionos (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti dalījās ar savām emocijām attiecībā uz militārajiem konfliktiem pasaulē. Lielākā daļa (65,9%) jūtas nemierīgi, 56,1% jūtas bezpalīdzīgi, 53,7% jūtas skumji, un 34,1% jūtas dusmīgi. Tikai 12,2% jūtas vienaldzīgi, 7,3% jūtas cerīgi un 2,4% ir motivēti palīdzēt (9.att.). Šie dati atklāj plašu emocionālo reakciju spektru, kas galvenokārt ir negatīvs.



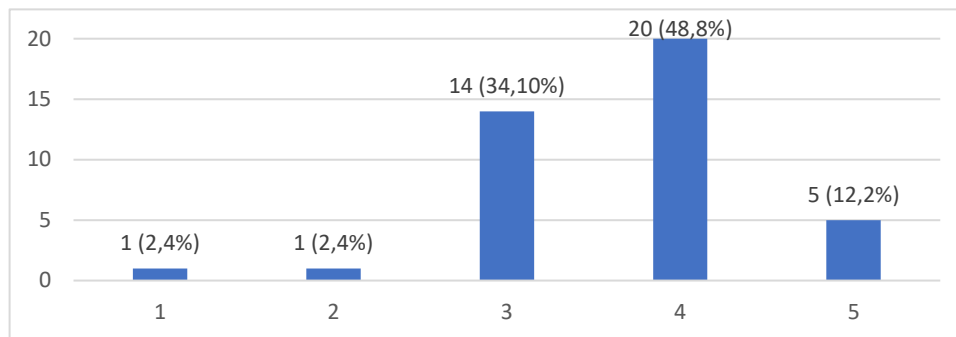
9.att. Respondentu jūtas saistībā ar militāriem konfliktiem (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondentiem tika uzdots jautājums par starptautiskās sabiedrības lomu militāro konfliktu risināšanā. Lielākā daļa (58,5%) uzskatīja, ka nepieciešamas tikai diplomātiskās sarunas, 24,4% atbalstīja humānās palīdzības sniegšanu bez militāras līdzdalības, 9,8% uzskatīja, ka nevajadzētu iesaistīties, un 7,3% atbalstīja aktīvu iejaukšanos (10.att.).



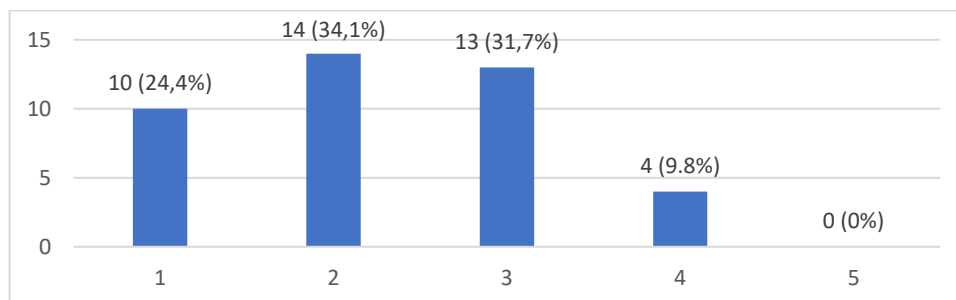
10.att. Starptautiskās sabiedrības lomas militāro konfliktu risināšanā (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti tika aicināti novērtēt, cik svarīga, viņuprāt, ir militāro konfliktu izpratne viņu turpmākajai izaugsmei Latvijā. Pētījuma rezultāti atklāj, ka tikai 2,4% respondentu uzskatīja militāro konfliktu izpratni par pilnīgi nesvarīgu un tikpat daudz respondentu novērtēja šo aspektu ar 2. Lielākā daļa respondentu – 48,8% – norādīja, ka izpratne par militārajiem konfliktiem ir svarīga, novērtējot šo aspektu ar 4, un 34,1% novērtēja to ar 3. Visbeidzot, 12,2% respondentu uzskatīja izpratni par ļoti svarīgu (11.att.). Šie rezultāti norāda, ka lielākā daļa studentu uzskata militāro konfliktu izpratni par nozīmīgu viņu turpmākajai izaugsmei, atspoguļojot augsto izpratnes vērtību.



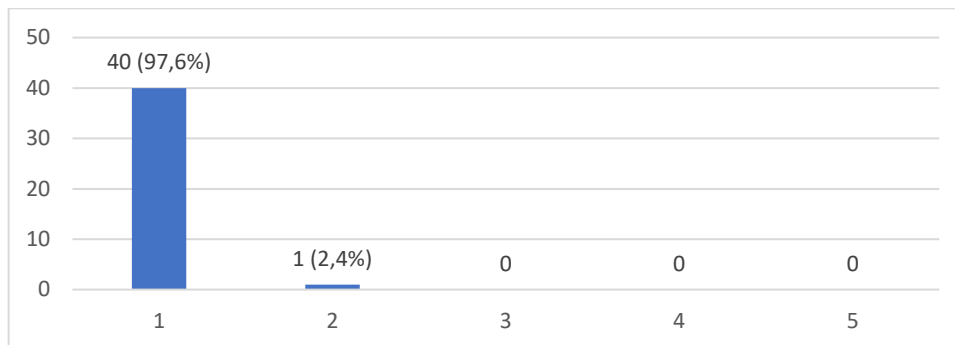
11.att. Militāro konfliktu ietekme uz turpmāko izaugsmi Latvijā (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti tika aicināti novērtēt, cik liela ir iespējamība, ka viņi piedalīsies publiskās demonstrācijās pret militārām darbībām. Rezultāti atklāja, ka 24,4% respondentu novērtēja iespējamību ar 1, 34,1% ar 2, 31,7% ar 3 un 9,8% ar 4. Neviens respondents nenovērtēja šo iespējamību ar 5 (12.att.). Šie dati liecina, ka lielākā daļa respondentu uzskata savu dalību šādās demonstrācijās par vidēji iespējamu vai mazāk iespējamu, kas var norādīt uz piesardzīgu pieeju aktīvai līdzdalībai pret militārām darbībām.



12.att. Respondentu iespējamības piedalīties publiskās demonstrācijās pret militārām darbībām (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Respondenti arī novērtēja iespējamību, ka viņi piedalīsies publiskās demonstrācijās, lai atbalstītu militārās darbības. No visiem respondentiem 97,6% novērtēja šo iespējamību ar 1, bet 2,4% - ar 2. Neviens respondents nenovērtēja šo iespējamību ar 3, 4 vai 5 (13.att.). Šie rezultāti norāda, ka lielākā daļa respondentu (97,6%) uzskata, ka viņu dalība demonstrācijās, lai atbalstītu militārās darbības, ir ļoti maz ticama. Tas atklāj, ka studenti pārsvarā nav noskaņoti atbalstīt militārās darbības publiskos pasākumos, iespējams, priekšroku dodot miermīlīgiem risinājumiem.



13.att. Respondentu iespējamības piedalīties publiskās demonstrācijās atbalstot militāras darbības (Avots: autora veiktās aptaujas rezultātu apkopojums)

Secinājumi

Šis pētījums atklāj EKA studentu informētības līmeni un attieksmi pret aktuālajiem militārajiem konfliktiem. Lielākā daļa EKA studentu uzskata sevi par vidēji vai ļoti informētiem par aktuālajiem militārajiem konfliktiem. Galvenie informācijas avoti ir sociālie tīkli un tiešsaistes ziņu vietnes. Visi respondenti ir informēti par Ukrainas-Krievijas un Izraēla-Hamās konfliktiem. Tomēr informētība par citiem konfliktiem, piemēram, Sudānā un Sīrijā, ir zemāka. Respondentu emocionālās reakcijas uz militārajiem konfliktiem galvenokārt ir negatīvas. Lielākā daļa studentu uzskata, ka starptautiskā sabiedrība militāro konfliktu risināšanā būtu jāiesaista tikai ar diplomātisko sarunu palīdzību. Lielākā daļa respondentu uzskata, ka viņu dalība publiskās demonstrācijās pret militārām darbībām ir vidēji iespējama vai mazāk iespējama, bet dalība demonstrācijās atbalstot militārās darbības ir ļoti maz ticama.

Lai uzlabotu studentu attieksmi pret militārajiem konfliktiem, pētījumā ir izstrādāti šādi priekšlikumi: Veicināt studentu piekļuvi daudzveidīgiem informācijas avotiem par militārajiem konfliktiem, īpaši par tiem, kas notiek ārpus Eiropas, lai palielinātu izpratni par globāliem notikumiem. Iekļaut studiju programmās nodarbības par mediju pratību un kritisko domāšanu, lai palīdzētu studentiem labāk izvērtēt mediju sniegto informāciju un atpazīt neobjektivitāti. Izveidot un piedāvāt emocionāla atbalsta programmas un resursus studentiem, lai palīdzētu viņiem tikt galā ar negatīvām emocijām, kas saistītas ar globāliem konfliktiem. Organizēt lekcijas, seminārus un diskusijas par starptautiskajām attiecībām un konfliktu risināšanu, iesaistot ekspertus un diplomātus, lai studentiem būtu labāka izpratne par starptautiskajiem procesiem. Veicināt studentu iesaisti dažādās aktivitātēs un iniciatīvās, kas saistītas ar miermīlīgu konfliktu risināšanu un starptautisko sadarbību, lai veidotu aktīvu un informētu sabiedrību. Turpināt veikt aptaujas un pētījumus, lai regulāri atjaunotu datus par studentu informētību, attieksmi un emocijām saistībā ar militāriem konfliktiem, tādējādi nodrošinot iespēju pielāgot izglītības un atbalsta programmas studentu vajadzībām.

Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

- Marcau, F.C., Peptan, C., Gorun, H.T., Baleanu V.D. & Gheorman V. (2022). Analysis of the impact of the armed conflict in Ukraine on the population of Romania. *Front. Public Health* (10).
- Pérez-Curiel, C., Garrote-Fuentes, Á. & Rivas-de-Roca, R. (2023). EU and crisis management: Afghanistan and Ukraine on social media. *Front.Polit.Sci.* (5)



Valsts kancelejas pētījumu un publikāciju datubāze (2024). *Izvērtējuma izstrāde par kara Ukrainā radīto ietekmi uz Eiropas Savienības Austrumu pierobežas reģioniem.* https://ppdb.mk.gov.lv/wp-content/uploads/2024/05/petijums_kara_ietekme_02052024-1.pdf

Valsts kancelejas pētījumu un publikāciju datubāze (2022). *Pētījums par sabiedrības attieksmi pret karu Ukrainā (marts).* <https://ppdb.mk.gov.lv/datubaze/petijums-par-sabiedribas-attieksmi-pret-karu-ukraina-marts/>



INFORMĀCIJAS TEHNOLOĢIJAS



Lauris Broks. INFORMĀCIJAS SISTĒMU AIZSARDZĪBAS RISINĀJUMI ORGANIZĀCIJĀ

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma "Informācijas tehnoloģijas"*

E-pasts: Broks.Lauris@gmail.com

Zinātniskais vadītājs: Mg.sc.comp, Mg.math, Mg.paed, Roberts Glaudiņš

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Ņemot vērā pastāvīgi pieaugošo atkarību no informācijas tehnoloģijām gan uzņēmējdarbībā, gan valsts pārvaldē. Digitālo tehnoloģiju plašāka izmantošana un to integrācija ikdienas procesos rada jaunus drošības izaicinājumus. Informācijas sistēmu drošības nodrošināšana kļūst par svarīgu jautājumu, jo pieaugot datu apjomiem, palielinās arī kiberuzbrukumu risks. Tādējādi, ir būtiski izstrādāt efektīvus aizsardzības mehānismus, lai aizsargātu sensitīvu informāciju un novērstu iespējamus drošības incidentus.

Zinātniskajā rakstā tiek apskatīta informācijas sistēmu drošība Latvijā, koncentrējoties uz fiziskās aizsardzības nozīmīgumu un drošības rīkiem programmatūras izstrādē. Darbā tiek izpētītas dažādas programmatūras izstrādes metodes un to ietekme uz drošību, kā arī tiek aplūkota kiberdrošības situācija Latvijā, tostarp valsts informācijas sistēmu likumdošana un drošības stratēģijas. Tiek sniegts pētījuma rezultātu apkopojums un formulēti secinājumi par aktuālajiem drošības izaicinājumiem un iespējamajiem risinājumiem.

Pētījuma metodes: ietver literatūras pārskatu, datu analīzi, praktisko piemēru un gadījumu izpēti, kā arī ekspertu intervijas.

Sasniegtie rezultāti: sniedz detalizētu skatījumu uz drošības jautājumiem, tostarp drošības rīkiem programmatūras izstrādē, un piedāvā ieteikumus drošības uzlabošanai.

Atslēgas vārdi: *informācijas sistēmas; kiberdrošība; fiziskā aizsardzība; programmatūras drošība; Latvija.*

Ievads

Informācijas sistēmas (IS) ir kļuvušas par neatņemamu mūsu ikdienas sastāvdaļu, pārstāvot vienu no visstraujāk attīstošajiem industriālajiem sektoriem. Mūsu dzīves kvalitāte, profesionālās darbības un ikdienas saziņas lielā mērā ir balstītas uz tehnoloģiju radītajām iespējām un inovācijām. Sākot ar kabatā esošo viedtālruni līdz masīviem uzņēmumu datu centriem – tehnoloģijas veido mūsu laikmeta būtību, ekonomisko dinamiku un sociālo saikni.

Tehnoloģiju attīstības ātrums dažkārt pārsniedz organizāciju spēju tās aizsargāt. Tas rada risku ne tikai uzņēmējdarbībai, bet arī cilvēku privātamam. Līdz ar to, jo intensīvāk mēs iekļaujam tehnoloģijas savā ikdienā, jo svarīgāk mums ir apzināties to iespējamo ietekmi un sagatavoties atbilstoši risināt kiberdrošības draudus.



Pēdējo gadu laikā daudzas valstis ir pievērsušas uzmanību digitālajai drošībai, izstrādājot regulatīvos aktus un veicinot privāto sektoru iesaistīšanos šajā jomā. Valdības un uzņēmumi pievērš uzmanību infrastruktūras aizsardzībai, mākoņa tehnoloģiju drošībai, datu aizsardzībai un citiem aspektiem, lai nodrošinātu ilgtspējīgu digitālo vidi.

Mēs dzīvojam laikmetā, kad informācijas sistēmu aizsardzība ir vitāli svarīga ne tikai uzņēmumiem un organizācijām, bet arī indivīdiem. Lai saglabātu šo drošību, mums ir nepieciešams izpratnes, zināšanu un resursu kombinācija, kas ļauj mums reaģēt uz pašreizējiem un nākotnes izaicinājumiem.

Pētījuma mērķis ir izpētīt informācijas sistēmu aizsardzības risinājumus un sagatavot ieteikumus aizsardzības uzlabošanai.

Darba uzdevumi:

1. Veikt literatūras pārskatu par informācijas sistēmu aizsardzības aktuālajām tendencēm.
2. Analizēt datus par IS apdraudējumiem un to ietekmi uz organizācijas darbu.
3. Izpētīt esošos aizsardzības risinājumus un to efektivitāti.
4. Formulēt secinājumus un sagatavot priekšlikumus.

Pētījuma ierobežojumi ir pieejamo datu ierobežots daudzums, potenciālās kļūdas interviju atbildēs, kā arī objektīvas informācijas trūkums dažos avotos.

Pamatdaļu un sasniegto rezultātu īss apraksts: analizētas informācijas sistēmu aizsardzības tendences, galvenie draudi un izaicinājumi, kā arī esošie aizsardzības risinājumi. Pēc detalizētas analīzes un salīdzinājuma tiks formulēti secinājumi un ieteikumi organizācijām informācijas sistēmu drošības uzlabošanai.

Analītiskais apskats

Autors veicis zinātniskās un profesionālās literatūras analīzi. Pētījumā tika apskatīti informācijas sistēmu drošības aspekti, iekļaujot fiziskās aizsardzības nozīmīgumu un drošības rīkus programmatūras izstrādē. Tika analizēta informācijas sistēmu izmantošana Latvijā, kā arī aplūkotas kibernetikas aktualitātes valstī, ieskaitot valsts informācijas sistēmu likumdošanu un drošības stratēģijas. Šī analīze nodrošināja pamatu autora veiktā pētījuma nepieciešamības izpratnei.

Latvijā informācijas sistēmu (IS) lietošana ir būtiska daļa no ekonomiskās un sociālās dzīves. IS attīstība Latvijā ir cieši saistīta ar tehnoloģiju progresu un digitālo transformāciju, kas ir ietekmējusi gan uzņēmumu darbību, gan valsts pārvaldes efektivitāti.

Lai izpētītu kādas ir informācijas sistēmu lietošanas tendences Latvijā, tika izmantoti dati no Latvijas stat.gov.lv statistikas datu bāzēs. Mērķis ir sniegt skaidru priekšstatu par to, kādi mākoņdatošanas veidi tiek lietoti valstī, tos izmantošanas apjomus un veidus. Šī informācija ir svarīga, lai saprastu, kādas drošības prasības un izaicinājumi rodas, pamatojoties uz šo sistēmu plašo izmantošanu.

1. tabula. Mākoņdatošanas pakalpojumu veidi, Laika periods un Griezumi (Avots: Centrālā statistikas pārvalde)

	Pavisam	10–49 darbinieki	50–249 darbinieki	250 un vairāk darbinieki
E-pasts	77.9	76.5	83.5	77.6
Biroja programmatūra (piemēram, teksta dokumentu, rēķintabulu rediģēšana, u.c.)	53.7	50.5	60.7	73.3
Uzņēmuma datubāzes uzturēšana (hosting)	49.6	49.8	49.9	45.5
Datņu uzglabāšana	59.5	57.4	65.2	68.5
Finanšu un grāmatvedības programmatūras lietojumprogrammas izmantošana	53.2	55.0	50.1	38.2
Klientu pārvaldības lietojumprogrammas	15.0	14.6	14.9	21.8
Datu apstrādes jaudas izmantošana, lai palaistu uzņēmuma programmatūru	27.3	25.7	29.1	44.9
ERP (uzņēmuma resursu plānošanas) lietojumprogrammas	15.2	13.0	21.4	23.0
Drošības lietojumprogrammas (piemēram, pretvīrusu programma, tīkla piekļuves kontrole)	34.8	32.9	37.7	52.1
Platforma, kas piedāvā uzturēt vietni lietotņu veidošanai, pārbaudei un palaišanai (piemēram, atkārtoti izmantojamiem programmu moduļiem, lietojumprogrammu saskarnei (APIs))	20.4	19.0	22.0	35.2

Tabulā publicēta informācija par 2013 gadu un uzņēmumiem ar darbinieku skaitu 10 un vairāk.

“Mākoņdatošanas pakalpojumu veidi, par kuriem uzņēmums maksā (% no uzņēmumu kopskaita attiecīgajā grupā, kuri maksā par mākoņdatošanas pakalpojumiem)

Pēdējā desmitgadē Latvijā ir vērojama strauja IS evolūcija un integrācija ikdienas darbībās.

Tendences Latvijā:

- Digitalizācija un Automatizācija: Uzņēmumi un valsts iestādes ir pārorientējušās uz digitāliem risinājumiem, lai uzlabotu darbības efektivitāti un klientu apkalpošanu.
- Mākoņdatošana: Arvien vairāk organizāciju izmanto mākoņdatošanas pakalpojumus, lai nodrošinātu elastīgāku datu pārvaldību un mazinātu IT infrastruktūras uzturēšanas izmaksas.
- Mobilās Tehnoloģijas: Mobilās aplikācijas un risinājumi ir kļuvuši par neatņemamu darba un ikdienas dzīves sastāvdaļu, nodrošinot pieeju informācijai un pakalpojumiem jebkur un jebkurā laikā.

Latvijā ir novēroti globālie piegāžu ķēžu uzbrukumi, kas aktualizē drošības jautājumu. Tas ietekmē gan vietējās kompānijas, kas nodrošina produkciju globālajam tirgum, gan sadarbību ar IKT piegādātājiem un uzturētājiem. Šādi uzbrukumi uzsver nepieciešamību pēc uzlabotas drošības un sagatavotības šiem izaicinājumiem (cert.lv, 2021a)

Ar attālinātā darba pieaugumu ir palielinājusies interese par tādām tehnoloģijām kā RDP un VPN. Uzbrucēji izmanto vājas paroles un novecojušu programmatūru, lai iegūtu piekļuvi iekšējiem tīkliem.



Lai novērstu šādus uzbrukumus, ir svarīga iekārtu konfigurācija, lietotāju izglītošana un sistēmu atjaunināšana (cert.lv, 2021b)

Latvijas Kiberdrošības Stratēģija līdz 2026. gadam - gadā Ministru kabinets apstiprināja jauno kiberdrošības stratēģiju, kas definē galvenos nacionālās politikas virzienus. Stratēģija koncentrējas uz kiberaizsardzības spēju attīstīšanu, noturību pret kiberuzbrukumiem, sabiedrības izpratni par draudiem kibertelpā, starptautisku sadarbību un kibernetikas drošības apkarošana (Aizsardzības ministrija, 2023)

VID ir viens no piemēriem, kas parāda, kā Latvijā tiek izmantotas IS. Piemēram, VID izmanto Elektroniskās deklarēšanas sistēmu (EDS) un Muitas informācijas sistēmas (EMDAS, IKS, TKS, ITVS), kas ir būtiski instrumenti nodokļu administrēšanā un muitas procesos. Šīs sistēmas ir būtiskas gan valsts ieņēmumu optimizēšanai, gan nodokļu maksātāju ērtībām, nodrošinot efektīvāku un ērtāku pakalpojumu sniegšanu (Valsts informācijas sistēmu likums, 2002)

Cybersecurity Ventures veiktie pētījumi atklāj satraucošu informāciju par strauju kiberuzbrukumu pieaugumu un to ietekmi. Saskaņā ar viņu 2021. gada atzinumiem, tika lēsts, ka organizācija piedzīvoja izspiedējprogrammatūras uzbrukumu ik pēc 11 sekundēm 2021. gadā. Prognozēts, ka līdz 2031. gadam šis biežums ievērojami pastiprināsies, un uzbrukums notiks ik pēc 2 sekundēm. (cybersecurityventures, 2022a; cybersecurityventures, 2022b)

Turklāt šo kiberuzbrukumu finansiālās sekas ir milzīgas. Vispārējās kiber noziedzības izmaksas, kas ietver plašu kiberuzbrukumu klāstu, tiek prognozētas pieaugt par 15% gadā, sasniedzot 10,5 triljonus ASV dolāru ik gadu līdz 2025. gadam, salīdzinot ar 6 triljoniem ASV dolāru 2021. gadā. Tas norāda uz kibernetikas drošību kā uz lielu ekonomisko spēku, kas, ja to mērītu kā valsti, būtu trešā lielākā ekonomika pasaulē pēc ASV un Ķīnas. Turklāt īpaši izspiedējprogrammatūras izmaksas prognozē palielināties līdz 265 miljardiem ASV dolāru līdz 2031. gadam, kas ir ievērojams pieaugums no 20 miljardiem ASV dolāru 2021. gadā. Šis prognozējums balstās uz 30% gadā pieaugošām izmaksām nākamo desmit gadu laikā (cybersecurityventures, 2022b).

Sociālā inženierija ir vēl viens bieži sastopams digitālo draudu veids. Uzbrucēji izmanto manipulācijas, lai liktu cilvēkiem sniegt konfidenciālu informāciju vai veikt noteiktas darbības. Piemēri ietver viltus e-pasta ziņojumus, kuros cilvēkiem lūdz sniegt savus lietotārvārdus un paroles, vai arī uzbrukumus, kurus izraisa cilvēku dabīgā vēlme palīdzēt citiem.

Tīkla drošības uzbrukumi, piemēram, DDoS uzbrukumi, ir vēl viens būtisks drauds, ar kuru saskaras daudzas organizācijas. Šie uzbrukumi mērķē uz organizācijas tīmekļa serveriem, izmantojot milzīgu datu plūsmu, lai pārslodētu un nobloķētu piekļuvi tīmekļa vietnei.

Datubāzu noplūdes un neautorizēta piekļuve informācijai ir bieži sastopami draudi, kas var izraisīt milzīgu kaitējumu organizācijai. Informācija par klientiem, darbiniekiem, finansiālie dati un citi konfidenciāli resursi var kļūt pieejami ļaunprātīgiem uzbrucējiem vai konkurentiem.

Pasaulē arvien vairāk pieaug IoT (lietu internets) ierīču izmantošana, piemēram, gudrie termostati, apgaismojuma sistēmas vai pat automašīnu sistēmas. Tās var tikt kompromitētas un izmantotas kā uzbrukumu platforma.

Cilvēka faktors ir viens no vislielākajiem draudiem informācijas sistēmu drošībai. Nepietiekama apmācība, vājas paroles, nepārdomāta e-pasta pielikumu atvēršana un citi cilvēka rīcībā balstīti uzbrukumi var radīt lielu kaitējumu.

Pastāvīgā tehnoloģiju attīstība nozīmē, ka jauni draudi parādās gandrīz katru dienu. Pieaugot mākslīgā intelekta, kvantu datoru un citu jauno tehnoloģiju izmantošanai, draudi kļūs arvien sarežģītāki un bīstamāki. Lai cīnītos pret šiem draudiem, organizācijām un individuāliem lietotājiem ir jābūti

informētiem par aktuālajiem draudiem un jāizmanto visjaunākās drošības prakses un tehnoloģijas. Aizsardzības stratēģijām jābūt elastīgām un jāspēj pielāgoties jaunākajiem kiberuzbrukumu veidiem.

Programmatūras izstrādē izmantoto tehnoloģiju un valodu nevienlīdzības - Drošība programmatūras izstrādē ir kritiski svarīga mūsdienu digitālajā vidē, kur kiberuzbrukumu biežums un sarežģītība nepārtraukti pieaug. Katra izstrādātāja izvēle saistībā ar izmantotajām tehnoloģijām, programmēšanas valodām un sistēmu arhitektūru ne vien ietekmē produkta veiktspēju un uzturamību, bet arī tās drošību. Dažas tehnoloģijas un programmēšanas valodas ir pierādījušas sevi kā uzticamas un drošas, piedāvājot spēcīgus drošības mehānismus un plašu atbalstu, taču ir arī tādas, kurām piemīt būtiskas drošības nepilnības, kas var pakļaut sistēmas nopietniem riskiem. Problēmas bieži rodas no dažādiem faktoriem. Piemēram, vecākas tehnoloģijas vai valodas, kas netiek aktīvi atjaunota un tā var kļūt par vieglu mērķi kiberuzbrukumiem, jo tajās nav iestrādāti jaunākie drošības standarti vai labojumi. No otras puses, jaunākas un mazāk izmantotas valodas var būt neaizsargātas, jo tām trūkst plašas izstrādātāju kopienas atbalsta, kas nepieciešama drošības problēmu atklāšanai un novēršanai.

Turklāt dažādas tehnoloģijas un valodas var būt pakļautas atšķirīgiem drošības riskiem. Piemēram, tīmekļa izstrādē izmantotās tehnoloģijas - JavaScript un PHP, var būt jutīgas pret uzbrukumiem, piemēram, krusteniskās vietnes skriptēšanu (XSS) un SQL injekcijām. Savukārt zemā līmeņa valodas, piemēram, C vai C++, var būt neaizsargātas pret atmiņas pārplūdes un citiem atmiņas pārvaldības uzbrukumiem. Tādēļ ir svarīgi, lai izstrādātāji izvēlas tehnoloģijas un valodas, ņemot vērā ne tikai to tehniskās iespējas un ērtību, bet arī drošības aspektus. Drošības apsvērumi ietver regulāru atjauninājumu un labojumu ieviešanu, izpratni par specifiskām drošības nepilnībām. Tāpat kritiski svarīga ir drošības apzināšanās un prasmes visā izstrādes ciklā, sākot no plānošanas un analīzes fāzēm līdz pat produkta uzturēšanai un atjaunināšanai pēc tā izlaišanas. Tikai izpratne par tehnoloģiju un valodu nevienlīdzību drošības ziņā un šo zināšanu pielietošana var nodrošināt izstrādāto programmatūras produktu drošību un uzticamību mūsdienu mainīgajā kiberdrošības vidē.

Zemā līmeņa valodas, piemēram, Assembly vai C, sniedz programmētājiem iespēju veidot ļoti optimizētu kodu, kas strādā tieši ar datora "dzelžiem" - aparatūras elementiem. Šīs valodas nodrošina lielu kontroli pār sistēmas resursiem un var nodrošināt efektīvu izpildi ar zemu latenci. Taču šī elastība un kontrolēšanas līmenis nāk ar augstu drošības risku. Tieša piekļuve datora atmiņai, kā arī trūkumi atmiņas pārvaldībā, var izraisīt dažādas drošības problēmas. Viens no biežāk sastopamajiem riskiem ir atmiņas pārplūdums (buffer overflow), kas var ļaut uzbrucējiem izpildīt patvaļīgu kodu vai sabojāt datus.

Atmiņas pārslogojums ir nopietns drauds mūsdienu operētājsistēmu atmiņas drošībai, jo tas var pārrakstīt citu atmiņas apgabalu saturu, izmainot sistēmas izpildes vidi un sniedzot iespējas dažādiem sistēmas uzbrukumiem, piemēram, programmas kontrolplūsmas laupīšanai. Šī problēma ir izplatīta un ietekmē daudzus drošības aspektus. Lai to risinātu, ir izstrādātas dažādas drošības tehnoloģijas, tostarp No eXecute (NX) tehnoloģija, kas ir bieži izmantota Harvards arhitektūrā, un tā efektīvi apspiež atmiņas pārplūduma ietekmi uz kontrolplūsmu. Taču šīs drošības metodes bieži ir pārāk atkarīgas no procesora arhitektūras, tādējādi ierobežojot to aizsardzības darbības jomu un precizitāti. Īpaši jaunajā RISC-V sistēmu arhitektūrā joprojām trūkst efektīvu risinājumu atmiņas pārplūduma neaizsargātībām (Jing-Zheng Wu & Chen Zhao, 2023)

Augstā līmeņa valodas, piemēram, Java, Python un Ruby, ir izstrādātas, lai piedāvātu augstāku abstrakcijas līmeni. Šīs valodas slēpj lielāko daļu no zemākā līmeņa sistēmas detaļām, nodrošinot vienkāršāku koda rakstīšanu. Ar abstrakciju palīdzību augstā līmeņa valodas samazina dažādus drošības riskus, piemēram, buffer overflow, kas bieži sastopams zemā līmeņa valodās. Arī augstā līmeņa valodās pastāv savas drošības problēmas, piemēram, neautorizēta izpilde un koda injekcija. Šīs problēmas bieži

ir saistītas ar valodas izpildes laika vidi un tās sarežģītību, kā arī ar to, kā valoda apstrādā ārējas ieejas un datus.

Zemā līmeņa valodas ir piemērotas lietojumiem, kur nepieciešama tieša aparatūras kontrole un augsta izpildes efektivitāte, piemēram, iekšējās sistēmās vai operētājsistēmu kodolos. Taču to lietošana prasa rūpīgu uzmanību drošības aspektiem, jo tieša piekļuve aparatūras resursiem var radīt nopietnus drošības riskus. Augsta līmeņa valodas ir piemērotas lietotājiem draudzīgākām programmām, datubāzu sistēmām, tīmekļa lietojumiem un citām lietojumprogrammām, kur ātrums nav galvenais kritērijs, bet svarīgāka ir ātra izstrāde un drošība. Tās samazina dažādus drošības riskus, kas bieži sastopami zemā līmeņa valodās, bet tai pašā laikā prasa papildu uzmanību drošības problēmām, kas saistītas ar augstāku abstrakciju līmeni.

Open-source bibliotēkas ir kļuvušas par izplatītu izvēli, pateicoties to plašajai pieejamībai un elastīgumam. Lietojot šādas bibliotēkas, izstrādātāji var paļauties uz kopienas atbalstu un pastāvīgiem atjauninājumiem. Taču šis modelis arī rada drošības problēmas. Piemēram, nebūt ne visi atjauninājumi ir droši vai uzticami, un ne katrs bibliotēku autors pievērš pietiekamu uzmanību drošības aspektiem. Viena no būtiskākajām drošības problēmām ir tāda, ka bibliotēkas var saturēt kodu, kas ir nejauši vai ļaunprātīgi ievietots, lai īstenotu uzbrukumus, piemēram, datu noplūdes vai neautorizētas piekļuves veicināšanai. Šāda veida uzbrukumi var radīt nopietnas sekas, it īpaši, ja tie tiek izmantoti kritiskās infrastruktūras vai liela mēroga komerciālajās sistēmās.

Veracode veiktie pētījumi, kas ir vadošais globālais lietojumprogrammu drošības testēšanas risinājumu sniedzējs, atklāj būtiskus drošības riskus, kas saistīti ar trešo pušu bibliotēku izmantošanu programmatūras izstrādē. Pētījumā tika konstatēts, ka gandrīz 80% gadījumu izstrādātāji nekad neveic trešo pušu bibliotēku atjauninājumus pēc to iekļaušanas kodā. Šis pētījums analizēja 13 miljonus skenējumu vairāk nekā 86 000 repozitorijos, kas saturēja vairāk nekā 301 000 unikālu bibliotēku, kā arī aptaujāja gandrīz 2 000 izstrādātāju, lai saprastu, kā viņi izmanto trešo pušu programmatūru (Veracode et al. 2020).

Turklāt pētījumā tika konstatētas būtiskas bibliotēku popularitātes un ievainojamības svārstības gadu no gada. Piemēram, četras no piecām populārākajām Ruby bibliotēkām 2019. gadā 2020. gadā vairs nebija top 10, kamēr dažas no visievainojamākajām Go bibliotēkām 2019. gadā kļuva mazāk ievainojamas 2020. gadā un otrādi (Veracode et al. 2020).

Gandrīz visos repozitorijos ir iekļautas bibliotēkas ar vismaz vienu ievainojamību. Chris Eng, Veracode galvenais pētniecības vadītājs, norādīja, ka “lielākā daļa šodienas lietojumprogrammu izmanto atvērtā koda kodu. Bibliotēkas drošība var ātri mainīties, tāpēc ir svarīgi uzturēt aktuālu dokumentāciju par to, kas atrodas jūsu lietojumprogrammā. Tika konstatēts, ka, vienreiz izvēloties bibliotēku, izstrādātāji reti to atjaunina” (Veracode et al. 2020).

Lai gan programmatūra ir dinamiska, izstrādātāji bieži neveic atvērtā koda bibliotēku atjauninājumus pēc to iekļaušanas programmatūras lietojumprogrammās. Trūkstot kontekstuālas izpratnes par to, kā ievainojama bibliotēka attiecas uz viņu lietojumprogrammu, var rasties šķēršļi. Piemēram, izstrādātāji, kuriem trūkst šīs informācijas, varētu pusi no kļūdām labot vairāk nekā septiņu mēnešu laikā, taču šis laiks ievērojami samazinās līdz trim nedēļām, ja viņiem ir pareizā informācija un norādījumi (Veracode et al. 2020).

Programmatūras izstrādē drošība ir būtisks aspekts, lai nodrošinātu lietojumprogrammu uzticamību un datu drošību. Kā izklāstīts Hyperproof pētījumā, drošā programmatūras izstrāde ir metodoloģija, kas ietver drošību visos programmatūras izstrādes dzīves cikla posmos, nevis pievēršas tam tikai pēc tam, kad testēšanas laikā atklājas kritiskas produkta kļūdas (Hyperproof, 2020).



Drošības Metodes un Prakses - Agra un bieža testēšana: Drošības testēšana, izmantojot statistiskās un dinamiskās drošības testēšanas metodes, jāveic visā izstrādes procesā.

Izmantojot drošu programmatūras izstrādes pamatnes: Piemēram, NIST Secure Software Development Framework (SSDF) un OWASP piedāvā drošības resursus, kas atbilst programmatūras drošību detalizēti (Hyperproof, 2020).

Drošās programmatūras izstrādes politika ir norādījumu kopums, kas izklāsta prakses un procedūras, kuras organizācijai jāievēro, lai samazinātu ievainojamību risku. Tajā jāiekļauj norādījumi drošības nodrošināšanai visos programmatūras izstrādes posmos, ieskaitot risku pārvaldības pieeju (Hyperproof, 2020).

OWASP Top 10, CWE Top 25, CERT: Tie ir daži no drošas kodēšanas atbilstības pasākumiem, kas palīdz noteikt drošas programmatūras izstrādes elementus (Perforce, 2020).

Statiskā koda analīzes rīki: Klocwork, palīdz nodrošināt labākās prakses drošajā programmatūras inženierijā (Perforce, 2020).

Draudu modelēšana: Tā ietver programmatūras arhitektūras analīzi, potenciālo drošības draudu un ievainojamību identificēšanu. Tas palīdz projektēt programmatūru, ņemot vērā drošības aspektus (Perforce, 2020). Drošības integrācija programmatūras izstrādes procesā no paša sākuma ir būtiska, lai nodrošinātu uzticamu un drošu lietojumprogrammu. Pastāv daudz rīku un metodoloģiju, efektīva drošības integrācija prasa arī skaidru politiku, regulāru risku pārvaldību un izstrādātāju apmācību.

Statiska koda analīzēs pielietojums programmatūras izstrādē – Statiskā koda analīze ir metode, kas paredzēta kļūdu meklēšanai, automātiski izskatot avota kodu bez tā izpildes. Tas ļauj izstrādātājiem labāk izprast viņu kodu bāzi un nodrošina, ka kods ir atbilstošs, drošs un uzticams (Perforce, 2020). Šī analīze ietver koda pārbaudi pret vienu vai vairākiem kodēšanas noteikumu komplektiem un tiek izmantota gan avota koda analīzei, gan statistikai analīzei. Statiska analīze bieži tiek izmantota, lai atbilstu kodēšanas vadlīnijām, piemēram, MISRA, un rūpniecības standartiem, piemēram, ISO 26262 (Perforce, 2020).

Statiskā koda analīze tiek veikta agrīnā izstrādes posmā, pirms programmatūras testēšanas sākuma. Organizācijām, kas praktizē DevOps, statiskā koda analīze notiek “Izveides” fāzē, veidojot automātisku atgriezenisko saiti. Izstrādātāji agrīnā stadijā zina par problēmām kodā, kas atvieglo to labošanu (Perforce, 2020). Statiskā analīze atklāj defektus pirms programmas izpildes (piemēram, starp kodēšanu un vienību testēšanu), savukārt dinamiskā koda analīze atklāj defektus pēc programmas izpildes (Perforce, 2020). Statiskā koda analīze ir ierobežota ar konkrētu mērķi noteiktā izstrādes fāzē. Piemēram, tā var atklāt iespējamu pārplūdi aprēķinos, bet nevar noteikt, ka funkcija fundamentāli nedarbojas, kā paredzēts. Tāpat daži kodēšanas noteikumi ir atkarīgi no ārējas dokumentācijas vai ir pakļauti subjektīvai interpretācijai. Turklāt statiskā analīze var radīt nepareizus pozitīvus vai nepareizus negatīvus rezultātus (Perforce, 2020). Populāri statiskās koda analīzes rīki ietver Checkmarx, Fortify un SonarQube. Šie rīki var integrēties ar izstrādes vides (IDE), lai nodrošinātu pastāvīgu koda analīzi.

Populāri dinamiskās analīzes rīki ietver OWASP ZAP, Burp Suite un Nessus. Šie rīki ļauj veikt uzbrukumus uz izstrādāto programmatūru testēšanas vides, lai noteiktu potenciālas ievainojamības.

Ieguvumi: Dinamiskā analīze ļauj atklāt ievainojamības, ko var palaist garām, izmantojot tikai statisko analīzi. Tas nodrošina dziļāku un plašāku programmatūras pārbaudi.

Trūkumi: Dinamiskā analīze prasa vairāk laika un resursu salīdzinājumā ar statisko analīzi. Dažkārt tā var būt grūti implementēt, jo nepieciešams izveidot vidi, kurā programmatūra tiek izpildīta.



Iebūvētā drošība (Security by Design) - Iebūvētā drošība nozīmē, ka drošība tiek ņemta vērā jau programmatūras izstrādes sākumos.

Metodes: prasību definēšana, koda pārskatīšana, testēšana un regulāras drošības pārbaudes. Šāda pieeja nodrošina, ka drošība tiek integrēta visos izstrādes ciklos.

Ieguvumi: iebūvētā drošība samazina riskus un drošības incidentus, jo potenciālas problēmas tiek novērstas jau agrīnā stadijā. Tas arī samazina izmaksas, jo ievainojamību labošana pēc programmatūras izstrādes ir daudz dārgāka.

Trūkumi: iebūvētā drošība prasa plašas zināšanas un prasmes no izstrādātājiem, kā arī lielāku laika ieguldījumu.

Pētījuma metodoloģija

Pētījumā tika izmantota kombinēta pieeja, kas ietvēra gan kvalitatīvas, gan kvantitatīvas metodes. Pirmā posmā veikts rūpīgs literatūras pārskats par informācijas sistēmu drošības aspektiem, īpaši pievēršot uzmanību fiziskās un programmatūras drošības rīkiem. Šī literatūras pārskata mērķis bija nodrošināt teorētisko pamatojumu un izpratni par pašreizējām tendencēm un problēmām drošības jomā.

Otrajā posmā veikta gadījuma izpēte, kurā tika analizēti specifiski drošības risinājumi un to efektivitāte dažādās organizācijās. Šīs izpētes mērķis bija iegūt praktiskus piemērus un reālus datus par drošības rīku efektivitāti, kā arī to ietekmi uz organizāciju darbību.

Trešajā posmā izmantota datu analīze, kurā tika apskatīti pieejamie statistikas dati par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu un to drošības aspektiem. Šī analīze palīdzēja identificēt būtiskus drošības izaicinājumus un tendences, kā arī sniedza ieskatu par dažādu risinājumu efektivitāti.

Statiskā koda analīze ir metode, kas paredzēta kļūdu meklēšanai, automātiski izskatot avota kodu bez tā izpildes. Tas ļauj izstrādātājiem labāk izprast viņu kodu bāzi un nodrošina, ka kods ir atbilstošs, drošs un uzticams (Perforce, 2020). Šī analīze ietver koda pārbaudi pret vienu vai vairākiem kodēšanas noteikumu komplektiem un tiek izmantota gan avota koda analīzei, gan statistikai analīzei. Statiska analīze bieži tiek izmantota, lai atbilstu kodēšanas vadlīnijām, piemēram, MISRA, un rūpniecības standartiem, piemēram, ISO 26262 (Perforce, 2020).

Statiskā koda analīze tiek veikta agrīnā izstrādes posmā, pirms programmatūras testēšanas sākuma. Organizācijām, kas praktizē DevOps, statiskā koda analīze notiek "Izveides" fāzē, veidojot automātisku atgriezenisko saiti. Izstrādātāji agrīnā stadijā zina par problēmām kodā, kas atvieglo to labošanu (Perforce, 2020). Statiskā analīze atklāj defektus pirms programmas izpildes (piemēram, starp kodēšanu un vienību testēšanu), savukārt dinamiskā koda analīze atklāj defektus pēc programmas izpildes (Perforce, 2020). Statiskā koda analīze ir ierobežota ar konkrētu mērķi noteiktā izstrādes fāzē. Piemēram, tā var atklāt iespējamu pārplūdi aprēķinos, bet nevar noteikt, ka funkcija fundamentāli nedarbojas, kā paredzēts. Tāpat daži kodēšanas noteikumi ir atkarīgi no ārējas dokumentācijas vai ir pakļauti subjektīvai interpretācijai. Turklāt statiskā analīze var radīt nepareizus pozitīvus vai nepareizus negatīvus rezultātus (Perforce, 2020). Populāri statiskās koda analīzes rīki ietver Checkmarx, Fortify un SonarQube.

Populāri dinamiskās analīzes rīki ietver OWASP ZAP, Burp Suite un Nessus. Šie rīki ļauj veikt uzbrukumus uz izstrādāto programmatūru testēšanas vides, lai noteiktu potenciālas ievainojamības.

Ieguvumi: Dinamiskā analīze ļauj atklāt ievainojamības, ko var palaist garām, izmantojot tikai statisko

analīzi. Tas nodrošina dziļāku un plašāku programmatūras pārbaudi.

Trūkumi: Dinamiskā analīze prasa vairāk laika un resursu salīdzinājumā ar statisko analīzi. Dažkārt tā var būt grūti implementēt, jo nepieciešams izveidot vidi, kurā programmatūra tiek izpildīta.

Iebūvētā drošība (Security by Design) - Iebūvētā drošība nozīmē, ka drošība tiek ņemta vērā jau programmatūras izstrādes sākumposmā.

Metodes: prasību definēšana, koda pārskatīšana, testēšana un regulāras drošības pārbaudes. Šāda pieeja nodrošina, ka drošība tiek integrēta visos izstrādes ciklos.

Ieguvumi: iebūvētā drošība samazina riskus un drošības incidentus, jo potenciālas problēmas tiek novērstas jau agrīnā stadijā. Tas arī samazina izmaksas, jo ievainojamību labošana pēc programmatūras izstrādes ir daudz dārgāka.

Trūkumi: iebūvētā drošība prasa plašas zināšanas un prasmes no izstrādātājiem, kā arī lielāku laika ieguldījumu.

Pētījuma rezultāti

Pētījumā tika veikta dziļa analīze par informācijas sistēmu drošību Latvijā, izpētot fiziskās aizsardzības un programmatūras drošības rīku nozīmīgumu. Tika konstatēts, ka efektīva aizsardzība prasa integrētus risinājumus, kas apvieno abas šīs jomas. Analīzē tika izpētītas dažādas programmatūras izstrādes metodes, to drošības aspekti, kā arī kiberdrošības tendences un riski Latvijā.

Pētījumā tika identificēti galvenie drošības izaicinājumi, tostarp kiberuzbrukumu pieaugums, datu aizsardzības problēmas, kā arī nepieciešamība pēc pastāvīgas drošības prakšu uzlabošanas. Rezultāti parādīja, ka organizācijām jāpievērš lielāka uzmanība ne tikai tehnoloģiskajām drošības sistēmām, bet arī darbinieku apmācībai un informētībai par drošības jautājumiem. Pētījums arī uzsvēra, ka informācijas sistēmu drošība ir dinamisks un nepārtraukti mainīgs lauks, kurā nepieciešama elastīga un visaptveroša pieeja, lai efektīvi aizsargātu pret kiberuzbrukumiem un datu zādzībām. Tika izstrādāti un piedāvāti konkrēti ieteikumi drošības uzlabošanai, balstoties uz pētījuma atziņām.

Secinājumi

Pētījumā tika veikta padziļināta informācijas sistēmu drošības analīze Latvijā, akcentējot fiziskās un programmatūras drošības aspektus. Hipotēžu pārbaude atklāja, ka efektīvai drošībai ir nepieciešama integrētu drošības risinājumu pieeja, apvienojot gan fiziskās, gan programmatūras drošības elementus. Tika konstatēts, ka pastāv būtiskas atšķirības starp organizāciju pieeju drošības jautājumiem, tostarp dažādas programmatūras izstrādes metodes un to ietekme uz drošību. Pētījums sniedz būtisku ieguldījumu informācijas sistēmu drošības jomā, piedāvājot izsmelto izpratni par kiberdrošības riskiem un aizsardzības stratēģijām. Secinājumos uzsvēra nepieciešamību pēc regulāras drošības procedūru pārskatīšanas un atjaunināšanas, kā arī darbinieku apmācības nozīmi drošības paaugstināšanā. Pētījums norāda uz vairākām iespējām turpmākai pētniecībai, tostarp drošības risinājumu efektivitātes novērtējumu dažādos uzņēmuma veidos un sektoros, kā arī jauno tehnoloģiju integrāciju drošības sistēmās.



Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

- Aizsardzības ministrija (2023). *Latvijas kiberdrošības stratēģija*. https://www.mod.gov.lv/sites/mod/files/document/Latvijas%20kiberdro%C5%A1%C4%ABbas%20strat%C4%93%C4%A3ija%202023.-2026.gadam_.pdf
- Atlassian (2023). *State of Incident Management Report*. <https://www.atlassian.com/incident-management/2023-state-of-incident-management>
- Centrālā statistikas pārvalde (2024). *Datoru un inerneta lietošana uzņēmumos*. https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP_PUB/START_IKT_DL_DLU/EPM020
- Cert.lv (2021a). *Piegādes ķēžu uzbrukumi*. https://cert.lv/uploads/pasakumi/CERT_Andrejs_Konstantonovs_24-03-2022.pdf
- Cert.lv (2021b). *2021. gads Latvijas kibertelpā*. <https://cert.lv/lv/2022/01/2021-gads-latvijas-kibertelpa>
- Cybersecurityventures (2022a). *Cybersecurity Almanac: 100 Facts, Figures, Predictions And Statistics* <https://cybersecurityventures.com/cybersecurity-almanac-2022/#:~:text=,>
- Cybersecurityventures (2022b). *Cybersecurity Research: All In One Place*. <https://cybersecurityventures.com/research/>
- Hyperproof (2020). *Secure Software Development Best Practices*. <https://hyperproof.io/resource/secure-software-development-best-practices/>
- Jing-Zheng Wu & Chen Zhao (2019). *A buffer overflow detection and defense method based on RISC-V instruction set extension*. <https://cybersecurity.springeropen.com/articles/10.1186/s42400-023-00164-x>
- Perforce (2020). *Best Practices for Secure Software Development*. <https://www.perforce.com/blog/qac/secure-software-development-best-practices>
- Perforce (2020). *What Is Static Analysis? Static Code Analysis Overview*. Perforce. <https://www.perforce.com/blog/sca/what-static-analysis>
- Simplilearn (2023). *What is Containerization?* <https://www.simplilearn.com/what-is-containerization-article>
- Valsts informācijas sistēmu likums (2002). *LIKUMI.LV*. <https://likumi.lv/ta/id/62324-valsts-informacijas-sistemu-likums>



Mundris Irbe. DATU BĀZES IZSTRĀDE APMĀCĪBU VIDEO TĪMEKĻA VIETNEI

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma "Informācijas tehnoloģijas"*

E-pasts: mundris@gmail.com

Zinātniskais vadītājs: Mg.sc.comp., docētājs, Andrejs, Liepiņš

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Mūsdienās pasaulē arvien lielāku popularitāti gūst attālinātās apmācības. 2018. gadā e-apmācību tirgus vērtība bija 160 miljardi ASV dolāri, 2026. gadā šī tirgus vērtība visticamāk sasniegs 457.8 miljardus ASV dolārus (Websiterating, 2023). Šo popularitātes un attīstības tendenci veicina vairāki faktori, tostarp tehnoloģiju attīstība, kas padara attālinātās apmācības ērtākas un pieejamākas, kā arī pieaugošā vēlme pēc iespējām mācīties sev vēlamā laikā un vietā.

Pētījuma mērķis: Izstrādāt datu bāzi apmācību video tīmekļa vietnei.

Pētījuma metodes: Darbā tiek pielietotas kvantitatīvās pētniecības metodes - sekundārā datu analīze, dokumentu un literatūras analīze. Internetā pieejamo apmācību video tīmekļu vietņu salīdzināšanai tiek izmantota analoģu salīdzinošā metode. Pētījuma rezultātu apstrādei pielietota aprakstošās statistikas metode.

Sasniegtie rezultāti: Izstrādāta datu bāze apmācību video tīmekļa vietnei.

Atslēgas vārdi: apmācību video tīmekļa vietne; datu bāze; ER diagramma; PostgreSQL, programmatūras izstrādes dzīves cikls

Ievads

Mūsdienās pasaulē arvien lielāku popularitāti gūst attālinātās apmācības. 2018. gadā e-apmācību tirgus vērtība bija 160 miljardi ASV dolāri, 2026. gadā šī tirgus vērtība visticamāk sasniegs 457.8 miljardus ASV dolārus (Websiterating, 2023). Šo popularitātes un attīstības tendenci veicina vairāki faktori, tostarp tehnoloģiju attīstība, kas padara attālinātās apmācības ērtākas un pieejamākas, kā arī pieaugošā vēlme pēc iespējām mācīties sev vēlamā laikā un vietā.

Apmācību video tīmekļa vietnes ir viens no populārākajiem attālināto mācību veidiem. Šīs vietnes piedāvā plašu apmācību video kursu klāstu dažādās jomās, sākot no programmēšanas un tehnoloģijām, līdz mākslai un dzīves stilam.

Apmācību video tīmekļa vietnes veiksmīgai darbībai ir nepieciešama efektīva datu bāze, kas spēj uzglabāt un apstrādāt lielu daudzumu informācijas, tai skaitā par kursiem, videoklipiem, lietotājiem, maksājumiem un citiem datiem.

Studiju darba mērķis ir izstrādāt datu bāzi apmācību video tīmekļa vietnei.

Studiju darba mērķa sasniegšanai tiek izvirzīti šādi uzdevumi:

- Izpētīt populārākās apmācību video tīmekļa vietnes;



- Izpētīt programmatūras izstrādes dzīvescikla procesus;
- Veikt prasību analīzi;
- Veikt programmatūras produkta projektēšanu;
- Izstrādāt datu bāzi apmācību video tīmekļa vietnei.

Studiju darba analītiskajā apskatā tiek apskatīta apmācību tīmekļa vietņu aktualitāte, izpētītas populārākās apmācību video tīmekļa vietnes un tiek veikta programmatūras dzīves cikla izpēte.

Studiju darba pētījuma rezultātu sadaļā tiek veikta prasību analīze, programmatūras produkta projektēšana un izstrādāta datu bāze apmācību video tīmekļa vietnei. Darba ietvaros tiek definētas entītijas, atribūti un relācijas.

Darba autors studiju darba izstrādē tiek pielietotas kvantitatīvās pētniecības metodes - sekundārā datu analīze, dokumentu un literatūras analīze. Internetā pieejamo apmācību video tīmekļu vietņu salīdzināšanai tiek izmantota analoģu salīdzinošā metode. Pētījuma rezultātu apstrādei pielietota aprakstošās statistikas metode.

Studiju darba izstrādē tika noteikti ierobežojumi, kas attiecās uz pētījuma periodu, kas ir no 2023.gada 23.oktobra līdz 2023. gada 23. decembrim.

Analītiskais apskats

Apmācību tīmekļa vietnes ir kļuvušas par neatņemamu mūsdienu dzīves sastāvdaļu. Tās piedāvā plašas iespējas mācīties un pilnveidoties gan profesionālajā, gan personīgajā jomā. Apmācību tīmekļa vietnes ir aktuālas vairāku iemeslu dēļ.

Pirmkārt, apmācību tīmekļa vietnes ir ērti un pieejami veidi, kā mācīties. Tās ir pieejamas jebkurā laikā un vietā, izmantojot jebkuru ierīci ar pieeju internetam. Tas ļauj mācīties atbilstoši savām iespējām un laika grafikam, neierobežojoties ar konkrētu vietu vai laiku.

Otrkārt, apmācību tīmekļa vietnes piedāvā plašu apmācību tēmu klāstu. Tās piedāvā gan bezmaksas, gan maksas kursus dažādās jomās. Tas ļauj katram atrast sev piemērotu kursu atbilstoši savām interesēm un prasmju līmenim.

Treškārt, apmācību tīmekļa vietnes nodrošina efektīvus veidus kā mācīties. Tās izmanto modernus apmācību paņēmienus, kas palīdz ātri un efektīvi apgūt jaunas zināšanas. Piemēram, daudzas apmācību tīmekļa vietnes izmanto interaktīvus uzdevumus un vingrinājumus, kas palīdz studentiem apgūt jauno materiālu praktiskā veidā.

Apmācību tīmekļa vietnes ir aktuālas gan pieaugušajiem, gan bērniem. Pieaugušie var izmantot apmācību tīmekļa vietnes, lai pilnveidotu savas profesionālās prasmes, apgūtu jaunas zināšanas vai vienkārši paplašinātu savas zināšanas. Bērni var izmantot apmācību tīmekļa vietnes, lai mācītos dažādas tēmas, sākot no pamatskolas mācību programmas līdz pat radošām aktivitātēm.

Studiju darbā apskatītas 2023. gadā (līdz studiju darba rakstīšanas brīdim) 5 populārākās tiešsaistes video apmācību vietnes, atbilstoši Ispringsolutions (Ispringsolutions, 2023), Leanwords (LeanWorlds, 2023), vdocipher (VdoCipher, 2023) un guru99 (GURU99, 2023) tīmekļa vietņu ranžējumam (skatīt 1.att.). Skaitļi tabulā ir norādīti atbilstoši katras apmācību tīmekļa vietnes pozīcijai topā. Noslēdzošajā kolonnā redzams ranžējuma apkopojums, kurā labākais vērtējums ir tiešsaistes apmācību vietnēm ar mazāko skaitli tabulā. Līdz ir to redzams, ka topa augšdaļā atrodas Udemy ar 7 punktiem apkopotajā vērtējumā, savukārt edX ieņem piekto vietu ar 21 punktu.

Mācību vietas	Ispringsolutions	Learnworlds	vdocipher	guru99	Kopā
Udemy	1	2	2	2	7
Coursera	4	3	1	1	9
LinkedIn Learning	3	1	4	8	16
Skillshare	2	4	5	6	17
edX	5	5	7	4	21

1.att. Tiešsaistes apmācību vietņu ranžējumu apkopojums (Avots: autora veikts ekrānšāviņš)

Zemāk sniegts vispārējs apraksts par katru no 1.tabulā uzskaitīto tīmekļa video apmācību vietni, atbilstoši 2023. gada novembrī pieejamajai aktuālajai informācijai.

Udemy ir lielākā tiešsaistes mācību platforma, kas piedāvā plašu kursu klāstu – virs 210 tūkstoši video lekciju dažādās jomās, tostarp programmēšanā, dizainā, biznesā, mākslā un daudzās citās. Udemy kurssu izstrādā, veido un publicē neatkarīgi pasniedzēji, un studenti var maksāt par katru atsevišķu kursu ar vienreizēju maksājumu vai iegādāties abonementu. Udemy platformā ir reģistrēti vairāk nekā 150 miljoni studentu no visas pasaules.

Coursera ir tiešsaistes mācību platforma, kas piedāvā kursus no pasaules vadošajām universitātēm un institūtiem. Platformā ir pieejami vairāk nekā 3,8 tūkstoši kursu ap 400 specializācijās, tostarp programmēšanā, dizainā, biznesā, mākslā, veselības aprūpē un daudzās citās. Coursera piedāvā kursus gan bez maksas, gan maksas versijā. Bezmaksas kursi piedāvā piekļuvi visam kursu saturam, tostarp video lekcijām, uzdevumiem, vingrinājumiem un testa jautājumiem. Tomēr pabeidzot bezmaksas kursus netiek izlikta atzīme un izsniegts sertifikāts. Coursera platformā ir reģistrēti vairāk nekā 80 miljoni studentu no visas pasaules.

LinkedIn Learning ir tiešsaistes mācību platforma, kas piedāvā kursus dažādās jomās, tostarp biznesā, tehnoloģijās, radošās industrijās un daudzās citās. Platformā ir pieejami vairāk nekā 16 tūkstoši kursu, kurus izstrādājuši speciālisti no visas pasaules. LinkedIn Learning piedāvā bezmaksas abonementu, kas ļauj lietotājiem piekļūt ierobežotam kursu klāstam, kā arī maksas abonementu. LinkedIn Learning platformā ir reģistrēti vairāk nekā 10 miljoni studentu no visas pasaules.

Skillshare ir tiešsaistes mācību platforma, kas piedāvā kursus dažādās jomās, tostarp dizainā, mākslā, biznesā un daudzās citās. Platformā ir pieejami vairāk nekā 35 000 kursu, kurus izstrādājuši speciālisti no visas pasaules. Skillshare ir iekļauts gan maksas, gan bezmaksas plāns. Skillshare platformā ir reģistrēti vairāk nekā 30 miljoni studentu no visas pasaules.

edX ir tiešsaistes mācību platforma, kas piedāvā kursus no pasaules vadošajām universitātēm un institūtiem. Platformā ir pieejami vairāk nekā 3 000 kursu, tostarp programmēšanā, dizainā, biznesā, mākslā, veselības aprūpē un daudzās citās. EdX piedāvā gan maksas, gan bezmaksas kursus. edX platformā ir reģistrēti vairāk nekā 80 miljoni studentu no visas pasaules.

Programmatūras izstrādes dzīves cikls (angliski - Software Development Life Cycle) – turpmāk tekstā – SDLC ir strukturēts process, kas nodrošina augstākās kvalitātes programmatūras produktu par zemākajām izmaksām iespējami īsākajā laikā. SDLC mērķis ir izstrādāt labāko programmatūras produktu, kas atbilst lietotāju prasībām un sagaidāmajam rezultātam (Synopsys, 2023).

Latvijas standartā LVS 72:1996 ir norādīts, ka SDLC ir process, kas sastāv no vairākiem posmiem, lai izstrādātu vai veiktu izmaiņas programmatūrā. Programmatūras dzīves ciklu parasti definē kā laika periodu, kas sākas tad, kad programmatūras produkts tiek iecerēts, un beidzas, kad produkts vairs nav pieejams lietošanai (Čevere & Lučkina, 1996, 6.lpp).

Dažādos literatūras avotos SDLC posmi nedaudz atšķiras, un tādas vienotas definīcijas nav. Tomēr pārsvārā SDLC var identificēt šādus galvenos posmus

1. Prasību analīze – plānošanas un biznesa vajadzību definēšanas posms.
2. Projektēšana – posms, kurā tiek izveidots programmatūras produkta izmantoto datu struktūru un to mijiedarbības loģisks attēlojums.
3. Izstrāde – šis posms ietver programmatūras komponentu un moduļu kodēšanu, testēšanu un atklūdošanu.
4. Ieviešana – šis posms ietver programmatūras produkta izvietošanu, instalēšanu un konfigurēšanu produkcijas vidē
5. Uzturēšana – posms, kurā tiek veikti programmatūras produkta uzlabojumi un kļūdu labojumi. (Langer, 2016).

Ir vairāki SDLC modeļi/metodes, kā piemēram ūdenskrituma (Waterfall), Agile modelis, Lean modelis u.c.

Ūdenskrituma metode ir senākā, vienkāršākā un strukturētākā no uzskaitītajām metodēm. Katrs posms ir atkarīgs no iepriekšējā posma rezultāta. Šis modelis nodrošina disciplīnu un taustāmu rezultātu katra posma beigās.

Agile metode nodrošina regulāras piegādes ciklus, katrā ciklā nodrošinot pakāpeniskas izmaiņas salīdzinot ar iepriekšējo ciklu.

Lean metodes pamatā ir ražošanas prakse un principi. Lean principi veicina labāku darba procesu radīšanu un nepārtrauktas attīstības kultūras izveidi. (Synopsys, 2023).

Šī darba ietvaros tiek veiktas praktiskas darbības pie SDLC prasību analīzes, projektēšanas un izstrādes posmiem. Ieviešanas un izstrādes posmi nav šī darba tvērumā.

Studiju darba autors izvēlas organizēt darbu pēc ūdenskrituma metodes, uzsākot ar prasību analīzi, secīgi pārejot uz projektēšanas un izstrādes posmiem pēc iepriekšējo posmu pilnīgas pabeigšanas.

Pētījuma rezultāti

SDLC iesaistītās personas var tikt iedalītas divās nometnēs – lietotāji (pasūtītājs) un analītiķi (izstrādātājs). Analītiķi projektē programmatūras risinājumu vadoties pēc lietotāju nedefinētajām vajadzībām (Bagui & Earp, 2023, 35.lpp). Šī darba ietvaros autors prasību analīzes posmā ieņem gan analītiķa, gan pasūtītāja lomu, kas ir samērā netipiska kombinācija, bet šī darba vajadzībām optimāla.

Prasību definēšanas ietvaros darba autors mēģina noteikt minimālo nepieciešamo funkcionalitāti, kuru ieviešot kopumā varētu identificēt kā tīmekļa video apmācību platformu.

Šī darba analītiskajā apskatā identificētajām tiešsaistes mācību platformām Udemy, edX, Coursera, LinkedIn Learning un Skillshare ir savas atšķirības un nišas risinājumi, tomēr tām ir arī apmācību vietnēm raksturīgā funkcionalitāte, kas tām ir kopīga:

- Kursu izveide. Pasniedzējam ir iespēja reģistrēties platformā un izveidot kursus, augšupielādējot lekciju video un citus materiālus. Kursus var strukturēt moduļos un nodarbībās.
- Mācīšanās iespējas. Studentiem ir iespēja reģistrēties platformā, izvēlēties kursus un skatīties lekciju ierakstus.

- Progresa noteikšana. Studenti var izsekot līdzī savam mācību progresam, pārbaudot savu sniegumu pret kopējo kursa apjomu.
- Maksas noteikšana. Kursi var būt maksas un bezmaksas. Students var piekļūt tikai bezmaksas vai apmaksātiem kursiem.
- Kursu novērtējums. Studenti var atstāt novērtējumus par kursu, tādā veidā ļaujot citiem studentiem noteikt kursa atbilstību viņu vajadzībām.

Identificētajās prasībās jau sākotnēji skaidri iezīmējas daži datu objekti, kuriem savstarpēji ir jāmijiedarbojas, piemēram, kursi, studenti, pasniedzēji. Tāpat jau sākotnēji ir identificējama saikne starp šiem datu objektiem, kā piemēram, pasniedzēji sagatavo kursus, studenti apmaksā kursus utt.. Šie apsvērumi kalpo par pamatu autoram izvēlēties relāciju datu bāzes modeli, pārējos datu bāzes modeļus, kā piemēram, hierarhisko modeli, dokumentu modeli vai grafu modeli neizvērtēt un nepētīt to piemērotību studiju darba mērķa sasniegšanai.

Atbilstoši db-engine.com publicētajam datubāžu 2023. decembra topam, relāciju datu bāzes ir vispopulārākais datu bāzu veids (Db-engines,2023). Relāciju datu bāzēs dati tiek glabāti tabulās, kas ir sakārtotas kolonnās un rindās. Katra kolonna satur vienāda veida datus. Tīmekļa video apmācību vietai ir nepieciešama datubāze, kas var nodrošināt ātru un efektīvu piekļuvi datiem. Relāciju datu bāzes ir labi piemērotas šai vajadzībai, jo tās izmanto indeksus, lai paātrinātu datu meklēšanu. Ņemot vērā iepriekš minēto, autora ieskatā, relāciju datu bāzes modelis atbilst tīmekļa video apmācību vietnes vajadzībām.

Populārākās (top 5) datubāzes 2023. gadā starp profesionāliem lietotājiem, atbilstoši Stackoverflow statistikai, ir PostgreSQL, MySQL, SQLite, Microsoft SQL Server un MongoDB (skatīt 2.1. attēlu).

Ņemot vērā, ka tehnoloģiju popularitāte bieži vien nozīmē arī atbilstību mūsdienu prasībām, pieejamu atbalstu un dokumentāciju, darba autors izvēlas PostgreSQL datu bāzu vadības sistēmu.

PostgreSQL ir jaudīga, atvērtā koda objektu relāciju datu bāzes sistēma, kas izmanto un paplašina SQL valodu apvienojumā ar daudzām funkcijām, kas droši glabā un mērogo vissarežģītākās datu darba slodzes. PostgreSQL darbojas visās lielākajās operētājsistēmās (Postgres, 2023).

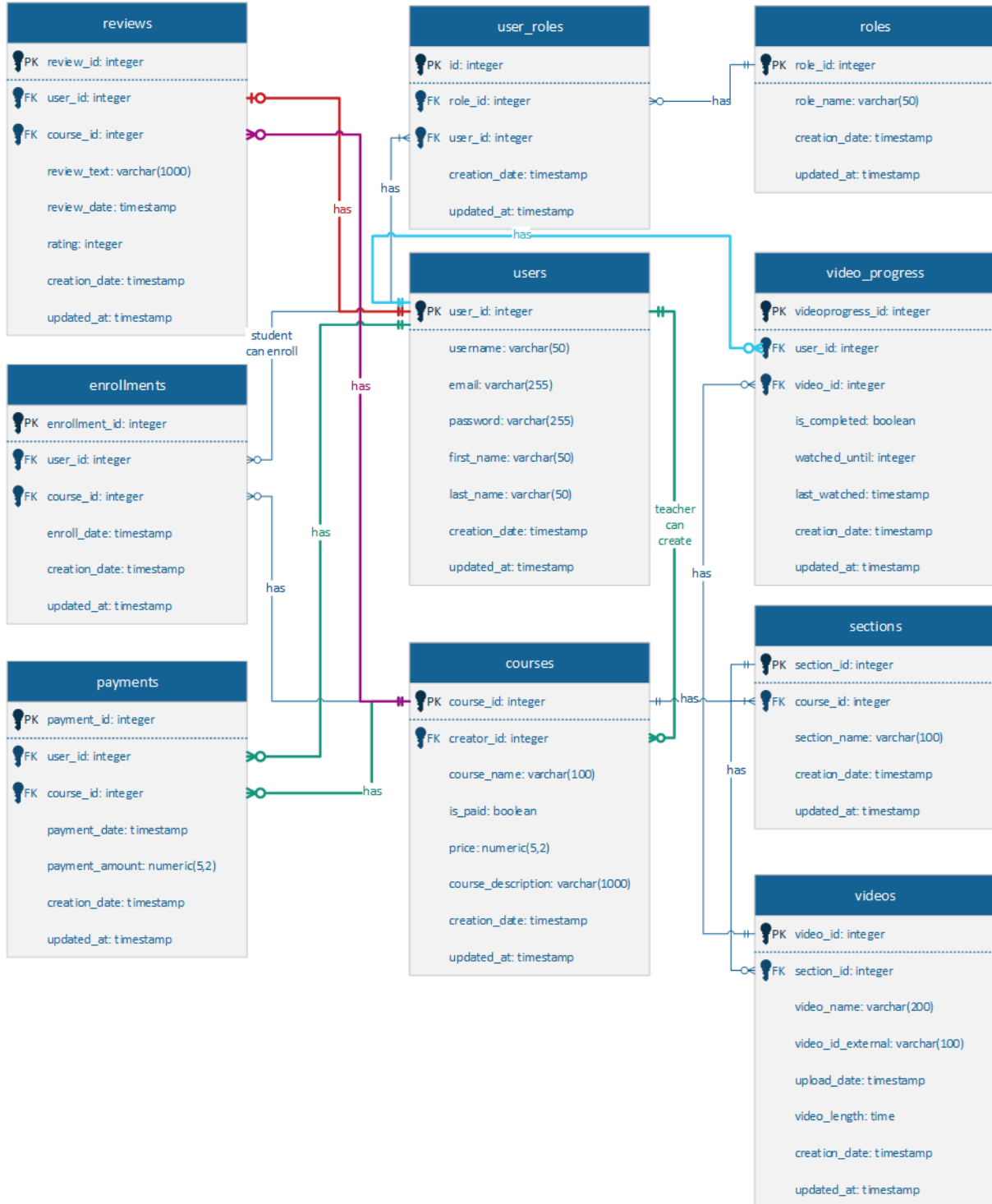
Datu modelēšana ir metode, kas ļauj modelēt vai ilustrēt datubāzi. ER diagramma ir semantisks datu modelēšanas rīks abstraktai datu aprakstīšanai vai attēlošanai. ER diagrammā dati tiek modelēti kā entītijas un relācijas. Oriģinālajā ER diagrammas prezentācijā entītija tika aprakstīta kā "lieta, ko var skaidri identificēt". Relācijas savukārt ir saikne starp entītijām (Bagui & Earp, 2023, 73.lpp).

Datubāzes modelēšana sākas ar aprakstīšanu, ko vajag saglabāt datubāzē. Vadoties pēc identificētajām prasībām, darba autors izstrādāja šādu aprakstu:

- Sistēmā ir lietotāji, katram no lietotājiem ir vismaz viena lietotāja loma (pasniedzējs, students vai administrators).
- Lietotājs ar lomu pasniedzējs sistēmā var veidot kursus. Katram kursam var izveidot vienu vai vairākas sadaļas. Katrā sadaļā var pievienot vienu vai vairākus videoklipus.
- Kursi var būt maksas vai bezmaksas. Maksa ir paredzēta par konkrēta kursa neierobežotu izmantošanu.
- Sistēmā tiek saglabāta informācija par lietotāja veikto kursa apmaksu.
- Lietotājs ar lomu students sistēmā var pieteikties kursiem (0 vai vairākiem).
- Katrs lietotājs par katru kursu var atstāt ne vairāk kā vienu atsauksmi.
- Datu bāzē tiek uzkrāta informācija par katra studenta katra video skatīšanās progresu.

Atbilstoši sagatavotajam aprakstam, autors studiju darba ietvaros izstrādā apmācību video tīmekļa

vietnes datubāzes ER diagrammu (skatīt 2. att).



2. att. ER diagramma apmācību tīmekļa vietnei (Avots: autora veikts ekrānšāviņš)



Darba autora izstrādātajā ER diagrammā kardinalitātes attēlošanai izmantota ‘Crow’s Foot’ notācija.

Darba autors izstrādi veic uz datora, uz kura uzstādīta Windows 11 operētājsistēma. Postgres tīmekļa vietnē (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) tika lejupielādēta Windows platformai paredzēta PostgreSQL 16 versija. Pakotnē iekļauts gan PostgreSQL serveris, gan pgAdmin datu bāzes vadības sistēma. Pēc pakotnes instalācijas, izmantojot pgAdmin, tiek izveidota datu bāze ar nosaukumu “online_learning_platform”.

Turpinājumā datubāzē tika izveidotas nepieciešamās tabulas ar relācijām, izpildot studiju darbā aprakstītos SQL vaicājumus.

Pēc SQL skriptu izpildes PostgreSQL tika izveidota datubāze tika ar nosaukumu “online_learning_platform” un 10 tabulas tajā.

Secinājumi

Pētījuma rezultāti liecina, ka populārākās un novērtētākās apmācību video tīmekļa vietnes 2023. gadā ir Udemy, Coursera un LinkedIn learning ar 240 miljonu kopējo studentu auditoriju. Pētījuma īstenošanai tika īstenoti 3 programmatūras izstrādes dzīvescikla posmi - prasību analīzes, projektēšanas un izstrādes posmi. Prasību analīzes ietvaros tika secināts, ka apmācību video tīmekļa vietnei nepieciešama kursu izveides, mācīšanās iespēju, progresa izsekošanas, maksas noteikšanas un kursu novērtējumu funkcionalitāte. Datu glabāšanu programmatūras produkta vajadzībām var nodrošināt relāciju datu bāze PostgreSQL. Pētījuma vajadzībām datu modelēšanai visatbilstošākā ir ER diagrammas izstrāde, pirms tam aprakstot nepieciešamo datus, kas ir jā saglabā datubāzē. Datu bāzes izstrādei nepieciešams izstrādāt SQL vaicājumus datu bāzes un tās tabulu izveidei. Apmācību video tīmekļa vietnes datu bāzei nepieciešamas 10 tabulas.

Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

Bagui, S.S.,Earp & R.W. (2023). *Database design using entity-relationship diagrams*, ASV: CRC Press.

Čevere, R. & Lučkina, M. (1996). *Informācijas tehnoloģija - Programminženierija - Ieteicama prakse programmatūras projektējuma aprakstīšanai*. Latvija: Latvijas Nacionālais standartizācijas un metroloģijas centrs.

DB-engines (2023). *DB-Engines Ranking*. <https://db-engines.com/en/ranking>

GURU99 (2023). *25+ Best Free Online Education Sites (2023 List)*. <https://www.guru99.com/free-online-education-sites.html>

Ispringsolutions (2023). *Best Online Learning Platforms – Starting Off on the Right Foot*. <https://www.ispringsolutions.com/blog/best-online-learning-platforms>

Langer, A. M. (2016). *Guide to Software Development: Designing and Managing the Life Cycle. Second Edition*. Apvienotā Karaliste: Springer.

LeanWorlds (2023). *30 Best Online Learning Platforms (updated 2023)*. <https://www.learnworlds.com/online-learning-platforms/>



Postgres (2023). *About*. <https://www.postgresql.org/about/>

Stackoverflow (2023). *Developer Survey*. <https://survey.stackoverflow.co/2023/#most-popular-technologies-database-prof>

Synopsys (2023). *What is sdlc*. <https://www.synopsys.com/glossary/what-is-sdlc.html>

Vdocipher (2023). *Top 14 Online Learning Platforms in 2023*. <https://www.vdocipher.com/blog/2023/10/online-learning-platforms/>

Websiterating (2023). *Online e-learning statistics & trends for 2023*. <https://www.websiterating.com/research/online-learning-statistics/>



Endijs Ogrīņš. DATU BĀZES VAICĀJUMU VEIKTSPĒJAS ANALĪZE UN OPTIMIZĀCIJA

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma "Informācijas tehnoloģijas"*

E-pasts: endijs.ogriņš@icloud.com

Zinātniskais vadītājs: Mg.sc.comp., docents, Andrejs, Liepiņš

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Datubāzes veiktspēja ir svarīgs faktors, kas ietekmē informācijas sistēmu darbību un lietotāju apmierinātību. Veiktspējas uzlabošana var samazināt izmaksas, palielināt efektivitāti un nodrošināt augstāku datu kvalitāti. Vaicājumu veiktspējas analīze un optimizācija ir nepieciešama, lai novērstu veiktspējas problēmas un uzlabotu datubāzes darbību.

Pētījuma mērķis: Pētījuma mērķis ir izpētīt un salīdzināt dažādus datubāzes veiktspējas uzlabošanas paņēmienus, piemēram, indeksēšanu, vaicājumu optimizēšanu un to ietekmi uz datubāzes veiktspēju. Pētījuma mērķis ir arī izstrādāt un ieviest datubāzes veiktspējas uzlabošanas metodiku, izmantojot Microsoft SQL Server datubāzi kā pētījuma objektu.

Pētījuma metodes: Darba tapšanā ir izmantotas sekojošas pētniecības metodes. Datu ieguves metodes kā: literatūras analīze – tiks pētīta pieejamā informācija, gan interneta resursos, gan grāmatās un eksperimentāla – modelēšana, testēšana. Datu apstrādes metodes kā: analoģu salīdzinošā metode – tiks apskatīti un salīdzināti vairāki optimizācijas risinājumi un grafiskā analīze - ļaus uzskatāmāk atspoguļot pētījumu laikā iegūtos rezultātus.

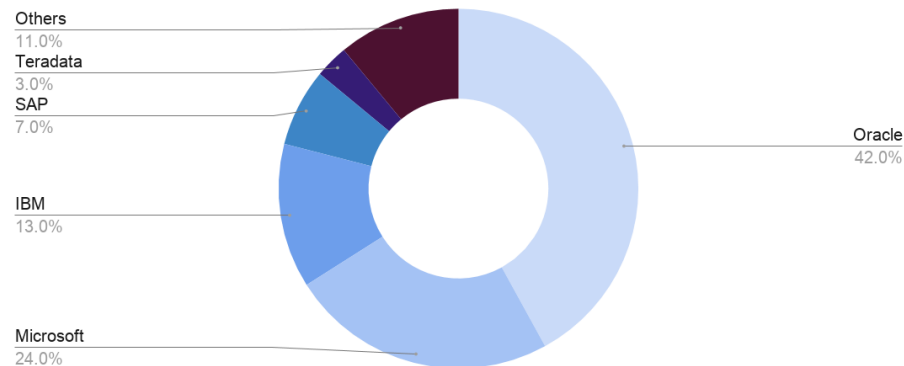
Sasniegtie rezultāti: Izveidota darba vide ar darbību sarakstu priekš Microsoft "SQL Server" datubāzes veiktspējas uzlabošanai un analīzei. Veikta veiksmīga testa datubāzes vaicājumu optimizācija ar atkārtojamiem un mērāmiem rezultātiem.

Atslēgas vārdi: Microsoft SQL Server; datubāze; indeksi; optimizācija; veiktspēja;

Ievads

Datu bāzes vaicājumu veiktspējas analīze un optimizācija ir aktuāla tēma mūsdienu informācijas sabiedrībā, kur pieaug datu daudzums un dažādība, kā arī lietotnēm tiek izvirzītas augstas prasības attiecībā uz ātrumu un kvalitāti. Datu bāzes vaicājumu veiktspējas analīze un optimizācija var palīdzēt uzlabot datu bāzes sistēmu darbību un efektivitāti, samazinot izmaksas un paaugstinot lietotnēm pieejamību un drošību.

Darba pētījuma objekts ir izpētīt datu bāzes vaicājumu veiktspējas analīzi un optimizācijas metodes un tehnoloģijas. Izveidojot testa vidi un nodrošināt tās atkārtojamu un mērāmu metožu izpildi. Pētījuma izpildei tiks izmantots Microsoft SQL Server DBVS. Sistēma ir pietiekoši populāra un atadaptēta pasaule. Tas nozīmē, ka būs pieejama informācija un jau esoša prakse vaicājumu veiktspējas analīzei un optimizēšanas darba izpildei. Microsoft rīks tiek nereti izmantots pasaulē, sk. (1.att.).



1.att. Tirgus sadalījums (Avots: T4 RDBVS, 2020)

Darba uzdevumi ir:

1. Izpētīt pieejamo literatūru par datubāžu vaicājumu optimizācijas metodēm, to veidiem, trūkumiem un priekšrocībām
2. Analizēt vaicājumu veiktspēju pievienojot indeksus un optimizējot vaicājumus
3. Veikt optimizācijas testus vadoties no darba laikā gūtajām atziņām
4. Izveidot testa vidi iekš MS “SQL Server” un to pārvaldīt ar SSMS rīku

Analītiskais apskats

Tā kā šis temats ir diezgan bieži sastopams, tad ir izveidojies izplatītākais performances problēmu saraksts. Visbiežāk sastopamās problēmas ir šādas:

1. Nepietiekami vai neefektīvi izvēlēti indeksi
2. Neprecīza vai trūkstoša statistika
3. Slikts T-SQL vaicājums
4. Problemātiski izpildes plāni
5. Nepareizs datubāzes dizains
6. Slikta izpildes plāna atkārtota izmantošana
7. Bieža vaicājumu pārkompilēšana

Šīs nav vienīgās problēmas, ar kurām, iespējams, saskarsieties, tās vienkārši ir visizplatītākās. (Fritchey, 2022)

Runājot par indeksiem, parasti ir priekšstats, ka viss kas jāizdara ir jāpievieno indeksi. Ir situācijas, kad, lai arī indekss ir, tas nav pareizais indekss, vai tas ir indekss ar primārās atslēgas izvēli. Ja dotajai tabulai nav indeksa, SQL Server nav citas izvēles, kā tikai izlasīt visu tabulu katru reizi, kad tas mēģina filtrēt informāciju. Tas tieši ietekmē diskdžiņa veiktspēju un atmiņas lietošanu. Katru reizi, kad ir jāmaina dati, izmantojot INSERT, DELETE vai UPDATE operāciju, jebkuram indeksam, kam ir primārās atslēgas vai iekļautas kolonnas no šiem datu laukiem, arī būs jāatjauno. Nav viennozīmīga atbilde par sliktas vaicājumu veiktspējas cēloņiem. Izplatītākās problēmas ir apkopotas un 64% no problēmām slēpjas kodā, indeksos un statistikā. Un arī šajā darbā tas tiks apskatīts.

Situācijas izpētei ir nepieciešams sagatavot darba vidi iekš MS SQL Server, kurā ir iespējams veikt vaicājumu performances mērīšanu un optimizācijas metožu pielietošanu. Darba vide sastāvēs no divām

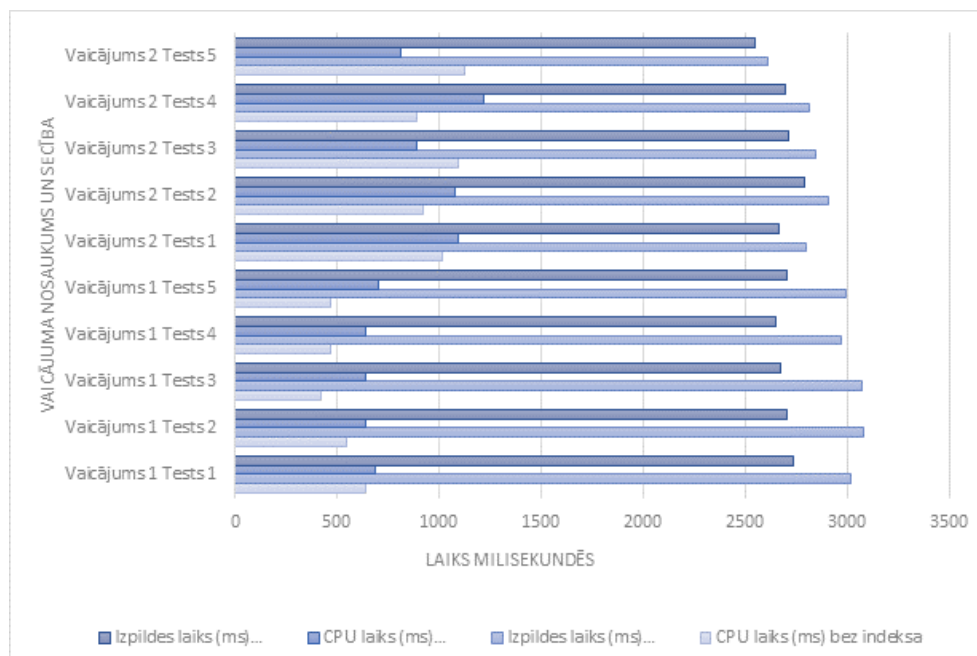
tabulām – (Employees, EmployeeBankAccounts). Tabulā “Employees” būs informācija par virtuāliem 500 000 darbinieku un tabulā “EmployeeBankAccounts” būs informācija par viņu bankas kontiem.

Ņemot vērā, ka šī vide tiek izmantota eksperimentāliem nolūkiem, dati kas tur atrodas nav saistīti ar īstām personām un to datiem. Tiek ievēroti visi datu drošības pasākumi testa veikšanai.

Darba procesā veiktie pētījumi un eksperimenti ar indeksiem sagatavotajā vidē parāda, ka indeksu izmantošana palīdz vaicājuma veiktspējai ievērojami. Neskatoties uz paša vaicājuma kvalitāti. Apskatot pirmā analizējamā vaicājuma rezultātu, tika novērots aptuveni 10.96% izpildes laika samazinājums attiecībā pret bez indeksācijas rezultātu, kas ir ieguvums jebkuram bez liekiem ieguldījumiem. Nepieciešams tikai izpildīt vaicājumu ar izpildes plāna attēlošanu un tiks ieteikts indekss kuru pievienot performances uzlabošanai. Savukārt salīdzinot otrā vaicājuma rezultātus, laika ieguvums bija tikai aptuveni 4.01%, kas ir sliktāks rādītājs.

Darba procesā tika izvēlēts vaicājums, kurš bija veidots, lai izmantotu visas datubāzes tabulas un būtu iespēja veikt indeksāciju performances uzlabošanai. Tomēr vaicājuma kvalitāte jau bija pietiekoši laba, bet bija nepieciešams ekvivalenta rezultāta vaicājums kurš struktūras dēļ ļautu sasniegt pirmā vaicājuma performanci vai to pārspēt. Šis tests tika izmantots, lai emulētu situāciju, kad T-SQL vaicājums ir sastādīts neoptimāls, bet atgriež vajadzīgo rezultātu. Šāds tests apstiprināja faktu, ka vaicājumus var sastādīt dažādos veidos, lai iegūtu to pašu datu rezultātu, bet ne performances.

Abu metožu individuālus un kombinētus rezultātus var apskatīt zemāk, sk. (2.att.).



2.att. Testu kopsavilkuma grafiks (Avots: grafiks ekrānkopija)

Pētījuma metodoloģija

Darbā tika apskatīts par vaicājumu veiktspēju un optimizāciju, to veidiem un biežāk sastopamajām



problēmām. Plašāk tiek apskatīts optimizācijas process un indeksi un to performances ietekmējošie faktori.

Testēšanai izmantošu vaicājumu kurš skar visas trīs tabulas un veic agregāt funkcijas kā "SUM". Skatoties uz esošajām indeksācijām un kalkulāciju jaudu, tiks nomērīts izejas punkts datu salīdzināšanai. Vaicājums tiks ielikts ciklā kurš atkārtos piecas reizes

Tika veikta veikspējas analizēšana, indeksu pievienošana un vaicājumu semantiskā apstrāde. Izveidojot tam nepieciešamo darba vidi un servisu. Tiek definēta datubāze un tās tabulas. Izveidots automatizācijas vaicājums, kurš aizpilda tabulu datus.

Dažos gadījumos vaicājuma optimizācija ir efektīvāka pārveidot sākotnējo SQL vaicājuma struktūru semantiski ekvivalentā struktūrā ar mazākām resursu izmaksām. Ja tiek atrasta darbspējīga alternatīva, datubāze veic atsevišķu alternatīvas izmaksu aprēķinu un izvēlas to ar viszemākajām izmaksām. Kodā redzams, kā iegūt tos pašus datus ar citu izvades vaicājumu, kurš izmanto "UNION ALL".

Beigās tiek analizēti rezultāti, kas tika iegūti otrajā daļā. Tiek veikti performances aprēķini starp risinājumiem un to kombinācijām, lai noskaidrotu labāko scenāriju.

Pētījuma rezultāti

Savienojot veiksmīgu T-SQL vaicājumu ar pareizi izvēlētu indeksu kopējais ieguvums ir aptuveni 11.37%, kas uzņēmuma perspektīvā ir liels ieguvums gan laika, gan resursu ziņā. Protams, lai spētu vērtēt patiesā ieguvuma amplitūdu, būtu nepieciešams vairāk informācijas un testu. Ir arī apstiprinājies fakts no informācijas par biežākajām performances problēmām, kuras bija neoptimāls T-SQL vaicājums un slikta indeksācijas stratēģija.

Secinājumi

Balstoties uz savāktajiem datiem no testēšanas, pievienojot pareizi izvēlētos indeksus un pielietojot labo praksi vaicājumu sastādīšanā, ļaus uzlabot jebkuras sistēmas ātrdarbību saistībā ar datubāzes atbildes ātrumu.

Autoram analizējot vaicājumu veikspēju pēc indeksu pievienošanas un vaicājumu optimizācijas, tika konstatēts, ka šie uzlabojumi ir sevišķi efektīvi lielu datu apjoma apstrādē, kur indeksi ievērojami samazina datu piekļuves laiku un uzlabo vaicājumu izpildes ātrumu. Tas īpaši izceļas sarežģītu vaicājumu gadījumos, kas iesaista vairākas tabulas un apstrādā lielus datu apjomus.

Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

Ben-Gan I. (2023). *T-SQL Fundamentals*. Washington: Microsoft Press.

CS50 (2023). *SQL - Lecture 5 – Optimizing*. <https://www.youtube.com/watch?v=qa5-mKVSQHQ>

Database.Guide (2023). *What is a Database?* <https://database.guide/what-is-a-database/>

Devart blog (2021). *SQL Query Optimization: How to Tune Performance of SQL Queries*. <https://blog.devart.com/how-to-optimize-sql-query.html>



Fritchey G. (2022). *SQL Server 2022 Query Performance Tuning*. New York: Apress.

Ola Hallengren (2023). *SQL Server Index and Statistics Maintenance*. <https://ola.hallengren.com/sql-server-index-and-statistics-maintenance.html>

Sachdeva S. (2023). *A Detailed Guide on SQL Query Optimization*. <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/10/a-detailed-guide-on-sql-query-optimization/#h-indexing>

SQLShark (2023). *Gathering SQL Server indexes statistics and usage information*. <https://www.sqlshack.com/gathering-sql-server-indexes-statistics-and-usage-information/>

T4 RDBMS (2020). *RDBMS Market Share* <https://www.t4.ai/industries/rdbms-market-share>

TutorialsTeacher (2023). *SQL Server Indexes: Clustered Indexes*. <https://www.tutorialsteacher.com/sqlserver/indexes>

Use the index, Luke! (2023). *The Where Clause*. <https://use-the-index-luke.com/sql/where-clause>



Antons Vigups. DATU BĀZES REZERVES KOPĒŠANAS PLĀNA IZSTRĀDE UN IEVIEŠANA

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma "Informācijas tehnoloģijas"
E-pasts: Antons.Vigups@gmail.com
Zinātniskais vadītājs: Mg. sc. comp. Andrejs Liepiņš*

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: datu kopēšanas un atjaunošanas stratēģijas novērš datu zudumus un nodrošina darbības nepārtrauktību. Labi izstrādāta datu kopēšanas un atjaunošanas stratēģija ir būtiska, lai pasargātu no dažādiem riskiem, piemēram, datu bojājumiem, aparatūras kļūmēm, drošības pārkāpumiem un cilvēciskām kļūdām.

Pētījuma mērķis: izpētīt datu bāžu rezerves kopēšanas stratēģijas, sniegt vispusīgu izpratni par efektīvu datu bāžu kopēšanas plāna principiem.

Pētījuma metodes: literatūras analīze, praktisks novērojums, grafiskā analīze, aprakstoša statistika.

Sasniegtie rezultāti: ticis izstrādāts un ieviests skripts automātiskai regulārai datu bāzes rezerves kopēšanai ar oriģinālās datu bāzes pārbaudi pret izveidoto kopiju.

Atslēgas vārdi: datu kopēšana; dublēšana; rezerves kopija

Ievads

Pastāvīgi mainīgajā informācijas tehnoloģiju pasaulē datu integritāte un datu drošība datu bāzēs ir ārkārtīgi svarīga dažādu nozaru organizācijām. Datu bāžu sistēmas kalpo kā svarīgas informācijas krātuves, un šo datu aizsardzība pret neparedzētiem notikumiem ir obligāta. Viens no datu pārvaldības stūrakmeņiem ir stabila kopēšanas stratēģiju īstenošana, kas ietver kritiski svarīgu datu dublikātu sistemātisku izveidi un glabāšanu, lai mazinātu iespējamo datu zudumu ietekmi. Izmantojot uzticamu kopēšanas un atjaunošanas plānu, dažādi uzņēmumi var samazināt neparedzētu datu zudumu ietekmi, efektīvi atjaunot datus un samazināt dīkstāves laiku. Kopš 2019. gada 91 % organizāciju visā pasaulē izmantoja kādu no dublēšanas veidiem, lai aizsargātu savas datubāzes. (InvenioIT, n.d.)

Šajā rakstā tiek aplūkota datu bāžu kopēšanas plānošanas un ieviešanas sarežģītība, pētot daudzpusīgās pieejas un tehnoloģijas, kas tiek izmantotas, lai nodrošinātu datu nedalāmību.

Pētījuma mērķis: izpētīt datu bāžu rezerves kopēšanas stratēģijas, sniegt vispusīgu izpratni par efektīvu datu bāžu kopēšanas plāna principiem.

Mērķa sasniegšanai tiek izvirzīti sekojošie uzdevumi:

1. izpētīt datu bāžu kopēšanas teorētisko bāzi;
2. izstrādāt darba plānu datu bāzes kopijas ieviešanai un automatizācijai;
3. izveidot iepriekš sagatavotas Microsoft Access datu bāzes kopiju;
4. automatizēt datu bāzes rezerves kopēšanu.

Autora izmantotā metodoloģija ir literatūras analīze, praktisks novērojums un algoritma modelēšana. Dati tiek apstrādāti izmantojot grafisko analīzi un ieviešot algoritmu.

Pētījuma rezultāti: Izstrādāts un ieviests datubāzes kopēšanas plāns Access datubāzei, izmantojot Powershell skriptu un automatizēts izmantojot Task Scheduler.

Analītiskais apskats

Datu bāze ir organizēts datu kopums, kas parasti elektroniski tiek glabāts datorsistēmā. Datu bāzi parasti pārvalda datubāzes pārvaldības sistēma (DBVS). Datus un DBVS kopā ar lietojumprogrammām, kas ar tiem saistītas, sauc par datubāzes sistēmu, ko bieži saīsināti sauc tikai par datu bāzi. (What Is a Database?, n.d.).

Datu bāzes kopija ir datu bāzē saglabāto datu dublikāts, un tajā var būt iekļauta arī shēma un konfigurācijas iestatījumi. Šīs kopijas tiek glabātas atsevišķi no oriģinālās datubāzes, lai nodrošinātu aizsardzību pret datu zudumu, bojājumiem vai sistēmas kļūmēm.

Ir vairāki svarīgi iemesli kādēļ ieviest datubāzes kopiju:

1. Datu aizsardzība- rezerves kopijas aizsargā pret nejaušu datu zudumu, ko izraisījusi cilvēka kļūda, programmatūras kļūmes vai ļaunprātīgas darbības.
2. Atjaunošana pēc negadījumiem- avāriju gadījumā, piemēram, aparatūras darbības traucējumu, dabas katastrofu vai kiberuzbrukumu gadījumā, rezerves kopijām ir liela nozīme, lai atjaunotu datu bāzi līdz lietojamam stāvoklim.
3. Sistēmas atjaunināšana un izmaiņas- rezerves kopijas nodrošina iespējas, lai atgrieztu datu bāzi iepriekšējā stāvoklī, ja rodas problēmas, veicot izmaiņas datu bāzē, piemēram, sistēmas modernizāciju vai strukturālas izmaiņas.
4. Atbilstība normatīviem- daudzās nozarēs ir noteiktas atbilstības prasības, kas prasa biežu datu dublēšanu un saglabāšanas politiku, lai garantētu datu integritāti un drošību.
5. Darbības nepārtrauktība- datu bāzu kopijas ir svarīgs darbības nepārtrauktības plānošanas aspekts, kas ļauj organizācijām ātri atsākt darbību pēc negaidīta pārtraukuma.

(Top 10 reasons for data backup, 2017).

Pastāv vairāki datu bāzu kopēšanas paņēmieni. Jāizvēlas savai datu bāzei visatbilstošākais un praktiskākais. Šie paņēmieni ir iedalāmi:

1. Pilna dublēšana ietver visaptverošu visas datu bāzes dublēšanu. Tas ir visplašākais dublējums, taču tas var būt apjomīgāks, un tā izveide un atjaunošana var prasīt ilgāku laiku. (Preston, 2007).
2. Inkrementālās kopijas saglabā tikai pēdējās izmaiņas kopš iepriekšējās kopijas, samazinot glabāšanas priekšnosacījumus un dublējuma ilgumu. Tomēr atjaunošana no inkrementālās dublējuma kopijas var prasīt vairākus soļus. (Preston, 2007).
3. Diferenciālie dublējumi saglabā visas izmaiņas, kas veiktas kopš pēdējās pilnīgās kopijas. Lai gan to var veikt ātrāk nekā pilnas dublējumu kopijas, atjaunošana no diferenciālajām kopijām var aizņemt vairāk laika nekā no inkrementālajām. (Preston, 2007).
4. Transakciju reģistra dublējumi fiksē izmaiņas datu bāzē transakcijas līmenī. Tie ir svarīgi, lai atjaunotu datus noteiktā laika posmā un saglabātu datu likumsakarību. (Preston, 2007).
5. Momentuzņēmuma kopija izveido datu bāzes attēlu, kas atbilst konkrētajam brīdim. Tas bieži tiek saistīts ar virtuālo mašīnu vidēm un nodrošina nemainīgu stāvokli kopēšanas vajadzībām. (Herlihy, u.c., 2020).

6. Bezsaistes un tiešsaistes dublējumi tiek veidotas, kad datu bāze aktīvi neapstrādā darījumus, savukārt rezerves kopijas tiešsaistē tiek veidotas, kamēr datu bāze tiek izmantota. Tiešsaistes dublējumi samazina dīkstāves laiku, bet var prasīt papildu darbības. (Preston, 2007).
7. Attālinātās kopijas ietver datu bāzes kopiju glabāšanu vietā, kas ir nošķirta no oriģinālās datu bāzes, tādējādi nodrošinot aizsardzību pret fiziskām katastrofām. Vietējās dublējumkopijas tiek glabātas tajā pašā sistēmā. (Preston, 2007).
8. Mākoņa rezerves kopijas nodrošina mērogojamas glabāšanas iespējas un atvieglo datu aizsardzību ārpus uzņēmuma. Automatizēti mākoņrisinājumi piedāvā papildu funkcijas efektīvai pārvaldībai. (Armbrust, u.c., 2010).

Lai ieviestu datu bāzi ir nepieciešami vairāki soļi:

1. Atkarībā no datu bāzes tiek ievadīta dublēšanas komanda;
2. Tiek izveidots regulārs dublēšanas grafiks;
3. Izvēlēta datu kopiju glabāšanas vieta;
4. Dokumentēts dublēšanas process;
5. Testēts kopēšanas un datu atgūšanas process.

(Database backup: Methods and benefits, 2023).

Kopēšanas soļi ir specifiski datu bāzes tipam un apjomam, kā arī izvēlētai drošības pakāpei, tomēr lielākoties tiks izmantots augstāk aprakstītais process.

Pētījuma metodoloģija

Balstoties uz teorētisko izpēti studiju darba pirmajā daļā, autors izstrādā datu bāzes kopēšanas plānu (1.tabula).

1.tabula. Kopēšanas plāns (Avots: autora izveidota tabula)

Kopēšanas paņēmiens	Pilnā dublēšana
Kopēšanas biežums	Katru dienu
Kopēšanas metode	Tiek izmantota Microsoft Windows uzdevumu automatizācijas un konfigurācijas pārvaldības programma PowerShell. Ar to tiek izveidots skripts .ps1 formātā, kuru var palaist gan manuāli, gan automatizēt
Kopijas atrašanās vieta	Kopijas tiek uzglabātas sinhronizētajā lokālajā mapē C:\MEGA\Backup, kura sinhronizēta ar mākoņpakalpojuma piegādātāja MEGA serveriem
Kopiju saglabāšanas kārtība	2 nedēļas jeb 14 dienas
Testēšana	Hash vērtību pārbaude katru dienu kopijas izveides brīdī
Kopiju nosaukumi	PepeDB_backup_DDMMYYYY.accdb
Notikumu žurnāls	Notikumu žurnāls tiek izveidots un glabāts kopā ar datu bāzi teksta datnē Log.txt

Izvēlēta datu bāze ietver datus par mazumtirdzniecības veikala inventāru un finansēm. Datu bāzes kopēšana paredzēta ik dienas, lai samazinātu datu zudumu risku. Lai veiktu kopēšanu, tiek izmantots Microsoft Windows PowerShell skripts kopijas saglabāšanai, ar soļiem, kas aprakstīti 2.3 nodaļā. Tiek



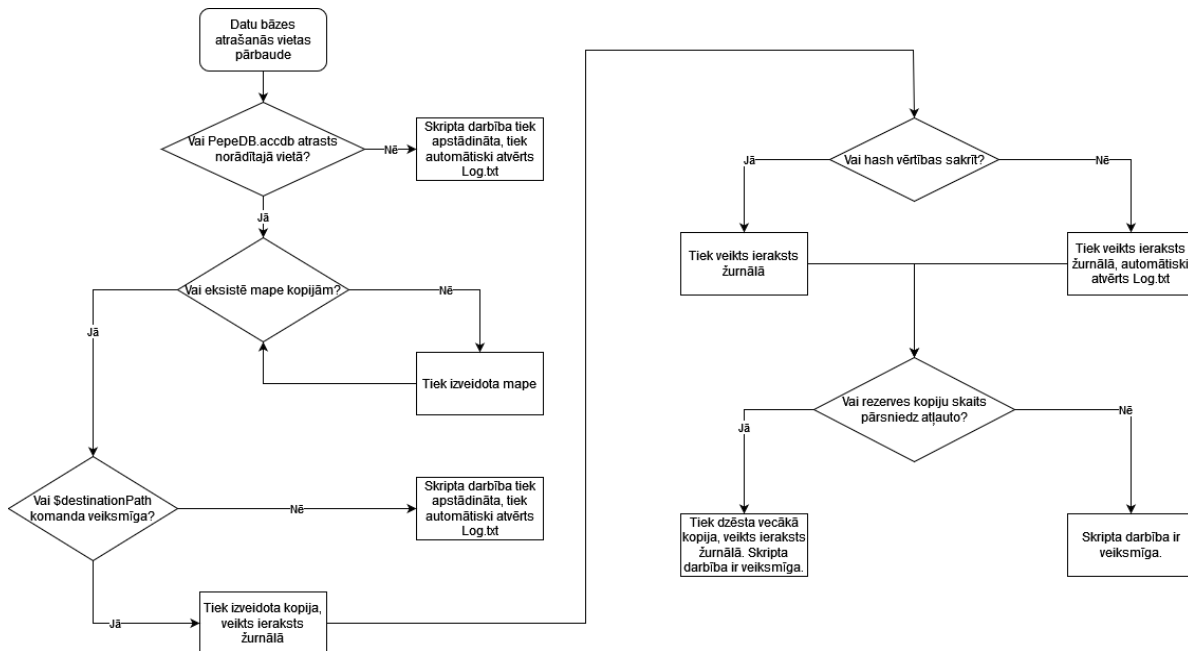
veikta pilna dublēšana. Tiek ieviesta vienota kopiju nosaukšanas kārtība, ietverot kopijas datumu-PepeDB_backup_DDMMYYYY.accdb, kur D ir diena, M- mēnesis, G- gads, lai pēc nosaukuma varētu viegli identificēt datu bāzes versiju un iegūtu pārskatāmu kopskatu. Kopijas tiek uzglabātas divas nedēļas jeb 14 dienas, lai nodrošinātu iespēju atgūt vairākas iepriekšējās versijas par dažādiem periodiem. Katru dienu pēc kopijas veikšanas, tiek automātiski veikta datu bāzes un rezerves kopijas hash vērtību pārbaude. Kopijas tiek saglabātas lokālajā mapē, kura ir sinhronizēta ar mākoņpakalpojuma MEGA attālinātajiem serveriem. Sinhronizācijas process nodrošina, ka lokālajā mapē veiktās izmaiņas datnē tiek atspoguļotas mākonī un otrādi. Gadījumā, ja notiek programmnodrošinājuma un/ vai aparatūras kļūda, rezerves kopijas ir pieejamas, ielogojoties mākoņpakalpojuma sniedzēja mājaslapā.

Pētījuma rezultāti

Pēc visu soļu izpildes datu bāzes kopijas veidošana notiek pēc autora izveidotā plāna. Tātad katru dienu plkst. 9.00 notiek pilna datu bāzes dublēšana sinhronizētajā lokālajā mapē C:\MEGA\Database\, datu bāzes un kopijas hash vērtību salīdzināšana ar atzīmēm žurnālā. Kļūdu gadījumā tiek automātiski atvērta žurnāla datne Log.txt.

Skripts tiek izstrādāts tā, lai tas sākotnēji pārbaudītu datu bāzes esamību norādītajā atrašanās vietā skripta kodā. Ja datu bāze vai mape netiek atrasta, skripts parāda kļūdu, atver žurnāla datni un tad darbību pārtrauc. Tālāk skripts izveido kopiju, ģenerējot nosaukumam prefiksu, balstoties uz tās dienas datumu, un kopijas turpmāko atrašanās vietu, tad pārbauda, vai kopija tika veiksmīgi izveidota. Ja kopijas veikšana notikusi neveiksmīgi, skripts pārtrauc savu darbību ar kļūdas paziņojumu un žurnāla datnes atvēršanu. Kad datu bāze ir veiksmīgi nodublēta, skripts iegūst datu bāzes un rezerves kopijas hash vērtības, kuras arī pārbauda.

Ja hash vērtības nesakrīt, skripts izvada abas vērtības, veic ierakstu žurnālā un pārtrauc darbību vienlaicīgi atverot žurnāla datni. Ja vērtības ir vienādas, tas nozīmē, ka datu bāze un rezerves kopija ir identiski un skripts turpina savu darbību, pārbaudot rezerves kopiju skaitu. Pārsniedzot rezerves kopiju skaitu, kurš tika noteikts kopēšanas plānā, vecākā kopija tiek dzēsta un par to tiek veikts ieraksts notikumu žurnālā. Skripta darbība attēlota 1. attēlā.



1.att. Skripta darbības blokshēma (Avots: autora blokshēma)

Lai automatizētu iepriekš sagatavotu skriptu, tas ir jāiekļauj uzdevumu plānotājā, izmantojot uzdevumu plānotāju Windows Task Scheduler. Tiek veikts iestatījums palaist skriptu katru dienu plkst. 9.00.

Secinājumi

Balstoties uz teorētisko bāzi, secināms, ka pastāv vairāki datu bāzu kopēšanas paņēmieni un ir iespējams izvēlēties atbilstošāko, ņemot vērā vajadzības un datu bāzes saturu. Pamatojoties uz teorētisko materiālu, secināms, ka Access datu bāzes kopēšanai iespējams izmantot iestrādāto Windows rīku PowerShell skriptu un automatizācijai- Task Scheduler. Darba ietvaros autors izveidojis praktiski pielietojamu datu bāzes kopēšanas plānu, kas ietver kopēšanas metodi, regularitāti, automatizāciju, pārbaudi un ziņojamību. Datu bāzes kopēšanai izmantojams PowerShell skripts, kas veic pilnu datu bāzes kopiju un salīdzina hash vērtības, tādējādi saglabājot datu drošību un nedalāmību. Datu bāzes kopēšanai iestatāma konkrēta regularitāte un izpildes laiks, izmantojot Windows Task Scheduler programmu. Datu bāzes kopēšanas kļūdu gadījumā lietotājs tiek informēts ar automātiski atvērto žurnāla datni.

Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

Armbrust, M., Fox, A., Joseph, A. D. & Griffith, R. (2010). A View of Cloud Computing. *Communications of the ACM*, Vol. 53(4), pp. 50-58. DOI:10.1145/1721654.1721672

AWS (b.d.). *What is NoSQL?* <https://aws.amazon.com/nosql>

DREMIO (b.d.) *NewSQL*. <https://www.dremio.com/wiki/newsql>



- Fivetran (2023). *Database backup: Methods and benefits*. <https://www.fivetran.com/learn/database-backup>
- Herlihy, M., Luchangco, V., Shavit, N. & Spear, M. (2020). *The Art of Multiprocessor Programming*. Cambridge: Morgan Kaufmann.
- Influxdata.com (b.d.). *Time series database (TSDB) explained*. <https://www.influxdata.com/time-series-database>
- Lamb, A., Varadarajan, A., Fuller, M. & Tran, N. (2012). The Vertica Analytic Database: C-Store 7 Years Later. *Proceedings of the VLDB Endowment*, Vol. 5(12), DOI:10.14778/2367502.2367518
- Loo, A. (n.d.) *Hash Function*. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/cryptocurrency/hash-function>
- Meador, D. (2020). *Spatial Databases*. <https://www.tutorialspoint.com/Spatial-Databases>
- Oracle (2020). *What Is a Database?* <https://www.oracle.com/database/what-is-database>
- Powershell (2024). *About_Execution_Policies*. https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/module/microsoft.powershell.core/about/about_execution_policies?view=powershell-7.4
- Powershell (2024). *What is PowerShell?* <https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/scripting/overview?view=powershell-7.4>
- Preston, W. C. (2007). *Backup and recovery*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Simplilearn (b.d.). *What is Microsoft Access? An Introductory Guide*. <https://www.simplilearn.com/what-is-microsoft-access-article>
- Swiftdigital (b.d.). *Top 10 reasons for data backup*. <https://www.swiftdigitalitsupport.co.uk/blog/top-10-reasons-for-data-backup/66/>
- Task Scheduler for Developers (2024). <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/taskschd/about-the-task-scheduler>



Valdis Vaščenkovs. MĀKOŅPAKALPOJUMU IEVIEŠANA ORGANIZĀCIJĀ

*Ekonomikas un kultūras augstskola
Studiju programma "Informācijas tehnoloģijas"
e-pasts: sic@eka.edu.lv*

Zinātniskais vadītājs: Viesdoc., Mg.sc.comp., Mg.math, Mg.paed. Roberts Glaudiņš

Anotācija

Pētījuma aktualitāte: Mākoņpakalpojumu nozīme un pielietojums organizācijās turpina strauji pieaugt pēdējo gadu laikā, jo šī modernā tehnoloģija piedāvā virkni būtisku priekšrocību, kas ļauj uzlabot biznesa efektivitāti. Galvenie ieguvumi, ko sniedz mākoņpakalpojumu ieviešana, ir elastība, universāla pieejamība, vienkāršība lietošanā un darbības izmaksu optimizācija. Elastīga resursu izmantošana ļauj organizācijām ātri pielāgoties mainīgajiem apstākļiem. Savukārt globāla pieejamība no jebkuras vietas atvieglo sadarbību un datu apriti. Vienlaikus mākoņvide samazina infrastruktūras uzturēšanas izmaksas un atvieglo piekļuvi jaunākajām tehnoloģijām. Šo iemeslu dēļ aizvien vairāk organizāciju izvēlas ieviest mākoņplatformas, lai optimizētu savus biznesa procesus.

Pētījuma mērķis: Analizēt mākoņpakalpojumu ieviešanas procesu vidēja lieluma Latvijas uzņēmumā, izstrādājot vienkāršu lietotni (turpmāk tekstā - Lietotne), izmantojot mākoņpakalpojumu platformas "Microsoft 365" produktivitātes programmu "Power Apps" (turpmāk tekstā - Power Apps) palīdzību, izpētīt šīs lietotnes priekšrocības un izaicinājumus, kā arī novērtēt, vai tā atvieglo piekļuvi un meklēšanu aktuālajai informācijai par materiāliem, salīdzinot ar iepriekšējo metodi, kas ir "Adobe PDF" tabula.

Pētījuma metodes: Izmantojot pieejamos avotus, izpētīta mākoņpakalpojumu būtība, pielietojums un principi. Tika veikts eksperiments ar lietotnes izstrādi un ieviešanu mēbeļu ražošanas uzņēmumā, izmantojot mākoņpakalpojumu platformas "Microsoft 365" produktivitātes programmu "Power Apps". Tika veikta datu apkopošana un analīze, salīdzinot laika ietaupījumu un lietotnes lietderību. Papildus tika novērtēts lietotnes ērtums piecu ballu skalā.

Sasniegtie rezultāti: Izstrādāta lietotne un integrēta mākoņpakalpojumu platformā, kas būtiski atvieglo materiālu meklēšanu un piedāvā lietotājiem ērtu piekļuvi precīziem materiālu datiem. Eksperimenta rezultāti liecina, par 45,8% vidējo laika ietaupījumu, salīdzinot ar iepriekšējo - manuālo metodi. Lietotne ieguva augstu lietotāju novērtējumu (4,8 no 5 punktiem), norādot uz tās lietderību un efektivitāti darbā. Tādējādi pētījums sniedz praktisku un teorētisku ieguldījumu par mākoņpakalpojumu izmantošanu Latvijas uzņēmumos.

Atslēgas vārdi: Mākoņpakalpojumi; Lietotne; Eksperiments; Efektivitāte; Dati; Drošība.

Ievads

Mūsdienās organizācijām būtiski pieņemt inovatīvus risinājumus, lai efektīvi konkurētu un pielāgotos strauji mainīgajiem tirgus apstākļiem, kurus veicina tehnoloģiju attīstība. Mākoņpakalpojumi ir viens no šiem risinājumiem, kas iegūst arvien lielāku nozīmi un popularitāti. Mākoņpakalpojumi nodrošina organizācijām elastīgas, drošas un efektīvas iespējas, pielāgojoties individuālajām vajadzībām un veicinot konkurētspēju. Šis pētījums piedāvā ne tikai teorētisku skaidrojumu, bet arī praktiskas atbildes

uz jautājumiem par mākoņpakalpojumu ietekmi un risinājumiem organizācijas darbībā.

Pētījuma **mērķis** ir analizēt mākoņpakalpojumu ieviešanas procesu vidēja lieluma Latvijas uzņēmumā, izstrādājot vienkāršu lietotni (turpmāk tekstā - Lietotne), izmantojot mākoņpakalpojumu platformas “Microsoft 365” produktivitātes programmu “Power Apps” (turpmāk tekstā – Power Apps) palīdzību. Mērķis ir izpētīt šīs lietotnes priekšrocības un izaicinājumus, kā arī novērtēt, vai tā atvieglo piekļuvi un meklēšanu aktuālajai informācijai par materiāliem, salīdzinot ar iepriekšējo metodi, kas ir “Adobe PDF” tabula.

Lai sasniegtu mērķi, tika formulēti **uzdevumi**:

1. Iepazīties ar mākoņpakalpojumu būtību un principiem.
2. Analizēt mākoņpakalpojumu veidus, to priekšrocības un izaicinājumus.
3. Izstrādāt Lietotni
4. Izvērtēt izstrādātās lietotnes priekšrocības, trūkumus un drošības aspektus.

Pētījumā izmantotās datu vākšanas **metodes** ietver:

1. Literatūras analīze – pieejamo avotu izpēte interneta resursos.
2. Eksperiments - Lietotnes izstrāde mēbeļu ražošanas uzņēmumā, izmantojot Power Apps.
3. Rezultātu analīze – iegūtie mērījumi tika fiksēti un salīdzināti, aprēķinot laika ietaupījumu un novērtējot lietotnes lietderību.

Savāktie dati tika apkopoti un analizēti, salīdzinot informācijas meklēšanas efektivitāti pirms un pēc lietotnes ieviešanas.

Šī pētījuma laikā tika noteikti šādi ierobežojumi:

1. Pētījums ierobežojas uz vienu vidēja lieluma uzņēmumu.
2. Netiek analizēti tehnoloģiskie risinājumi un to arhitektūra.
3. Pētījums neietver izmaksu un ieguvumu analīzi dotajam risinājumam.
4. Nav veikta salīdzinājums ar citiem līdzīgiem mākoņpakalpojumiem.
5. Aptaujā iekļauts neliels respondentu skaits (8 cilvēki).
6. Pētījums balstās uz vienu izstrādāto lietotni, nevis vairākiem praktiskajiem piemēriem.
7. Netiek izvērtēta mākoņpakalpojumu sistēmas veiktspēja un mērogojamība lielākiem datu apjomiem.
8. Nav iekļauta padziļināta tehnisko parametru analīze.

Analītiskais apskats

Mākoņpakalpojumi ir mūsdienīgs, elastīgs IT risinājums, kas sniedz organizācijām iespēju izmantot dažādus digitālus pakalpojumus, resursus un infrastruktūru, ko piedāvā trešo pakalpojumu sniedzēji, nevis pašu organizāciju datu centri. Mākoņpakalpojumi ir pieejami ar interneta starpniecību un to izmantošana notiek pēc pieprasījuma, kas nozīmē, ka resursi tiek patērēti tikai par faktisko pakalpojuma izmantošanu. Mākoņpakalpojumi ietver plašu klāstu ar servisiem, piemēram, datu uzglabāšanu, skaitļošanas resursus, programmatūras ieviešanu, un tie var būt publiski pieejami vai arī privāti, atkarībā no organizācijas vajadzībām. To izmanto uzņēmējdarbības lietojumprogrammu izstrādē, datu analīzē, interneta vietņu izstrādē un uzturēšanā, e-komercijā, un citās jomās. (Barrie Sosinsky, 2011).

Pakalpojumi piedāvā vairākas priekšrocības (Gautam Shroff, 2010):

- Nodrošina elastību, mākoņpakalpojumi ļauj organizācijām viegli pielāgoties mainīgajiem apstākļiem, paplašinot vai samazinot izmantoto resursu apjomu atbilstoši konkrētajām vajadzībām. Tas var būt īpaši noderīgi organizācijām, kuru biznesa apjoms ir svārstīgs vai kuras piedzīvo strauju izaugsmi.
- Atvieglo piekļuvi modernām tehnoloģijām un inovācijām, ļaujot organizācijām ātri izvietot jaunus pakalpojumus un lietot jaunākās programmatūras versijas bez ievērojamām infrastruktūras izmaiņām. Mākoņpakalpojumi ir pieejami jebkurā laikā un vietā, izmantojot interneta pieslēgumu. Tas ļauj organizācijām sniegt saviem darbiniekiem un klientiem nepārtrauktu piekļuvi nepieciešamajiem resursiem.
- Mākoņpakalpojumu sniedzēji nodrošina augstu drošības līmeni un datu rezervēšanas iespējas.
- Būtiski samazina organizācijas IT infrastruktūras uzturēšanas izmaksas.

Lai efektīvi izmantotu šīs tehnoloģijas potenciālu, svarīgi ir izprast dažādu mākoņpakalpojumu veidus un to pielietojuma modeļus.

Mākoņpakalpojuma veidi (Rajkumar Buyya, Christian Vecchiola un S. Thamarai Selvi, 2013):

- Infrastruktūra kā pakalpojums (IaaS) - ļauj organizācijām iznomāt infrastruktūru, piemēram serverus, tīkla elementus un datu uzglabāšanas resursus, samazinot nepieciešamību pēc ieguldījumiem fiziskajā aprīkojumā.
- Platforma kā pakalpojums (PaaS) – piedāvā augsto līmeni platformas resursu, kuru izmantošana atvieglo aplikācijas izstrādi, izvietošanu, pārvaldi, testēšanu un darbību.
- Programmatūra kā pakalpojums (SaaS) – nodrošina pieeju programmatūrai tiešsaistē, kas ļauj organizācijām izmantot konkrētu lietojumprogrammu bez nepieciešamības veikt instalāciju un uzturēt programmatūras infrastruktūru.

Mākoņpakalpojumu pielietojuma modeļi (Rajkumar Buyya, Christian Vecchiola un S. Thamarai Selvi, 2013):

- Publiskais mākonis (Public Cloud) – pakalpojumi tiek piedāvāti vairākām organizācijām, izmantojot kopīgus resursus un infrastruktūru.
- Privātais mākonis (Private Cloud) – pakalpojumi tiek sniegti vienai organizācijai, izmantojot resursus un infrastruktūru, kas ir izveidota un uzturēta organizācijas īpašumā.
- Hibrīda mākonis (Hybrid Cloud) – šis modelis apvieno publiskā un privātā mākoņa elementus, ļaujot organizācijām elastīgi pārvaldīt resursus un pielāgoties mainīgajām vajadzībām.

Izpratne par šiem mākoņpakalpojumu veidiem un modeļiem palīdz organizācijām izvēlēties piemērotākos risinājumus saskaņā ar specifiskajiem uzņēmējdarbības mērķiem un prasībām. Salīdzinot ar lokālo IT infrastruktūru, mākoņpakalpojumi bieži nodrošina lielāku elastīgumu un mazākas kopējās izmaksas, veicinot efektīvu resursu izmantošanu un pielāgošanos mainīgajiem uzņēmējdarbības apstākļiem.

Mākoņpakalpojumu drošība ir būtisks aspekts un galvenais izaicinājums, jo organizācijas uzticas ārējiem pakalpojumu sniedzējiem, nododot savus datus un resursus mākonī bāzētai infrastruktūrai.

Mākoņpakalpojumu infrastruktūra sastāv no vairākiem slāņiem – aparatūras, virtualizācijas, piegādes un lietojumprogrammatūras (Zawaideh u.c., 2022). Katrs no šiem slāņiem var būt pakļauts dažāda veida apdraudējumiem, ieskaitot piekļuves kontroles apiešanu, datu noplūdi, kiberuzbrukumus un citus riskus.

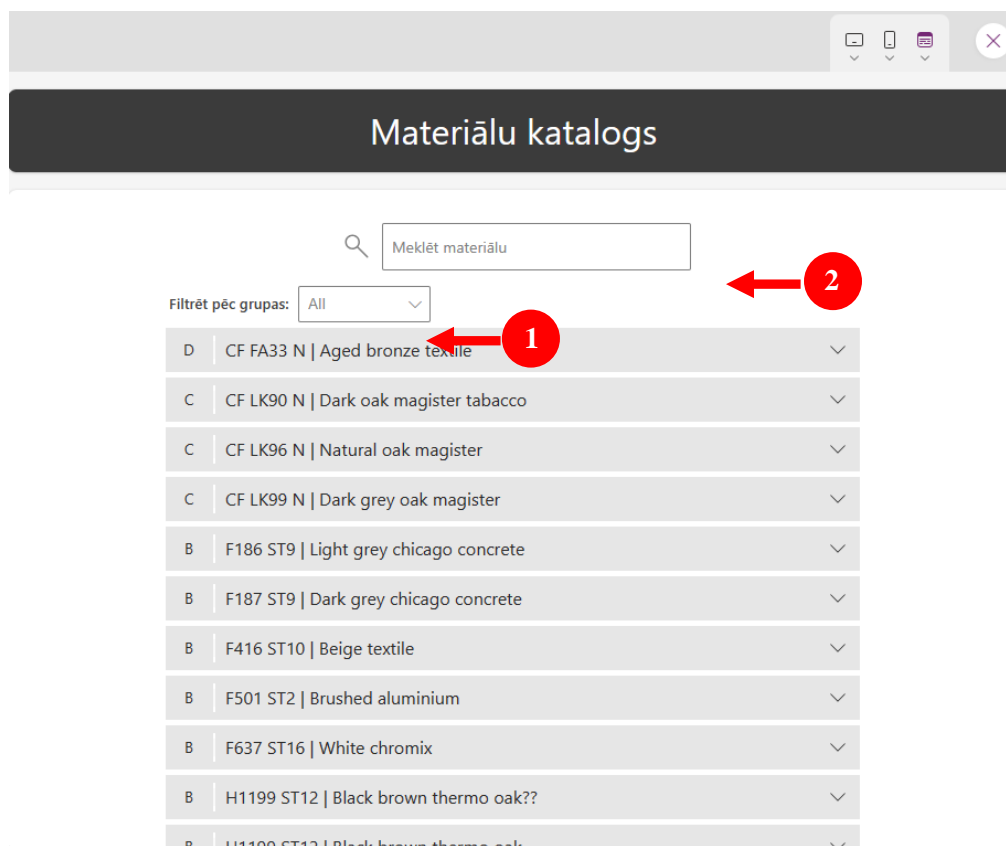
Lai nodrošinātu uzticamību un aizsargātu informāciju, nepieciešams īpaši izstrādāts drošības risinājums, kas iekļauj vairākus klātienē un tiešsaistes aspektus:

- Datu šifrēšana un aizsardzība visos infrastruktūras slāņos.
- Identitātes pārvaldība un piekļuves kontrole, novēršot neatļautu piekļuvi sistēmai.
- Rezerves kopijas un atjaunošana gadījumos, kad notiek datu noplūde vai zudumi.
- Atbilstība drošības standartiem un regulējumiem.
- Fiziskās drošības pasākumi mākoņpakalpojumu datu centros.

Tādējādi, rūpīgi izstrādāts mākoņpakalpojumu drošības risinājums ir kritiski svarīgs, lai mazinātu riskus visos infrastruktūras slāņos un nodrošinātu uzņēmējdarbības nepārtrauktību. (B. Alouffi u.c., 2021).

Pētījuma metodoloģija

Lai atvieglotu piekļuvi aktuālajai informācijai par uzņēmuma piedāvātajiem materiāliem, tika izstrādāta, izmantojot Power Apps, lietotne “Materiālu katalogs” (1.att.), kas ir paredzēta mēbeļu ražotnes uzņēmuma iekšējiem lietotājiem – dizaineriem, tehnologiem un citiem saistītiem speciālistiem, kuri ikdienā strādā ar plašo materiālu klāstu.



1.att. Power Apps Lietotnes galvenās lapas sākuma ekrāns (Avots: autora izveidotas lietotnes ekrānšāviņš)

Lietotne ietver vairākas funkcijas:

- Meklēšanas funkcionalitāte (2. elements, 1.att.) ļauj ērti un ātri sameklēt nepieciešamo materiālu pēc tā nosaukuma, vai dekora koda. Tas ievērojami atvieglo nepieciešamā materiāla atrašanu starp vairāk kā diviem simtiem pieejamo dekoru.
- Grupēšanas funkcionalitāte, kas ļauj sagrupēt materiālu sarakstu pēc cenas grupām (1. elements, 1.att.).
- Materiālu sarakstu ar detalizētu informāciju katram materiālam: dekors, attēls, cena, biezums u.c. parametri (2.att.).
- Automātisku datu atjaunošanos no piesaistītās uzņēmuma materiālu datubāzes, kas nodrošina, ka lietotnē vienmēr ir pieejama aktuāla informācija.



B U702 ST9 Cashmere grey		
Šķiedra: Nav	Loksnes maks. izmērs: 2760 X 2050 mm	
Biezums	Detalās cena	Izstrādājuma cena
10 mm	39.24 €	75.22 €
18 mm	40.47 €	76.45 €
25 mm	44.99 €	80.96 €

2.att. Power Apps Lietotnes materiāla izvērsta informācija (Avots: autora izveidotas Lietotnes ekrānšāviņš)

Lietotne tika izstrādāta ar mērķi paātrināt materiālu meklēšanas un izvēles procesu dizaineriem, tehnologiem un citiem speciālistiem, kā arī nodrošināt ērtu piekļuvi precīziem materiālu datiem. Nozīmīga lietotnes priekšrocība ir tās sasaiste ar uzņēmuma datubāzi. Tas ļauj viegli uzturēt un kontrolēt materiālu katalogu, jo visas izmaiņas tiek sinhronizētas. Iepriekš šī informācija bija pieejama vienīgi "Microsoft Excel" tabulas veidā, kura bija jāveido manuāli un jākonvertē "Adobe PDF" formātā, kas apgrūtināja to uzturēšanu.

Lai novērtētu lietotnes lietderību, tika veikts eksperiments ar 8 uzņēmuma darbiniekiem, kuri ikdienā strādā ar materiālu paleti. Eksperimentā piedalījās 5 dizaineri un 3 tehnologi, kas labi pārstāv galveno mērķauditoriju. Katrs dalībnieks individuāli veica divus līdzīgus uzdevumus:

1. Atrast informāciju (materiāla pieejamie biežumi un cena 18-19 mm biežiem materiāliem) par 5 konkrētiem materiāliem materiālu katalogā ("Adobe PDF" tabula) pirms lietotnes izveides.
2. Atrast informāciju (materiāla pieejamie biežumi un cena 18-19 mm biežam materiālam) par citiem 5 materiāliem, izmantojot Power Apps izstrādāto lietotni.

Abos uzdevumos tika reģistrēts kopējais informācijas meklēšanas laiks, kas tika pierakstīts tabulā (1.tabula).

Pētījuma rezultāti

Iegūtie rezultāti tika apkopoti un salīdzināti (2.tabula):

- Izmantojot Lietotni, vidējais laiks bija 2 min. un 6 sek.
- Izmantojot tabulas metodi, vidējais laiks bija 3 min. un 53 sek.

Aprēķinot vidējo laika ietaupījumu procentos, tika konstatēts, ka lietotne ļauj atrast nepieciešamo informāciju par materiāliem vidēji par 45,8% ātrāk.

1. tabula. Eksperimenta uzdevuma tabulas piemērs (Avots: autora apkopojums)

Metode	Kods	Nosaukums	Cena 18-19mm biežumam	Pieejamie biežumi, mm
Materiālu katalogs (tabula)	U156 ST9	Sand Beige		
	H1399 ST10	Truffle Brown Denver Oak		
	H1253 ST19	Truffle Brown Branson Robinia		
	6340B HG	Acrylic Bigio Metallic		
	2460L noble	Acrylic Olive Detour		
Metode	Kods	Nosaukums	Cena 18-19mm biežumam	Pieejamie biežumi, mm
Materiālu katalogs (Power Apps Lietotne)	H1334 ST9	Light Sorano Oak		
	H1199 ST12	Black Brown Thermo Oak		
	H3326 ST28	Grey Beige GladStone Oak		
	1678L HG	Acrylic Rame Metallic		
	2738L noble	Acrylic Summer Breeze		

Papildus pēc lietotnes izmantošanas, dalībnieki novērtēja tās ērtumu 5 baļļu skalā (2.tabula). Vidējais vērtējums parādīja 4.8 balles, kas liecina par augstu apmierinātību ar jauno risinājumu.

2.tabula. Eksperimenta uzdevumu tabula (Avots: autora apkopojums)

Dalībnieki	Procesa izpildes laiks, (min:sek) ar <u>vecu metodi</u> (tabula)	Procesa izpildes laiks, (min:sek) ar <u>jauno metodi</u> (Power Apps lietotne)	Procesa izpildes laika starpība (min:sek.)	Novērtējiet no 1-5 cik ērti Jums bija lietot jauno lietotni, kur 1 - ļoti neērti 2 - neērti 3 - ciešami 4 - ērti 5 - ļoti ērti
Tehnologs 1	03:26	02:03	01:23	5
Tehnologs 2	03:10	01:39	01:31	5
Tehnologs 3	03:58	01:45	02:13	5
Dizaineris 1	05:36	02:36	03:00	5
Dizaineris 2	03:12	02:22	00:50	4
Dizaineris 3	03:58	01:55	02:03	5
Dizaineris 4	04:15	02:35	01:40	5
Dizaineris 5	03:30	01:55	01:35	4
Vidējais rādītājs	03:53	02:06	01:46	4,75

Secinājumi

Balstoties uz veiktā pētījuma rezultātiem autors secina, ka Power Apps izstrādātā lietotne būtiski atvieglo piekļuvi informācijai par uzņēmuma piedāvājumiem materiāliem, nodrošinot par 45,8% efektīvāku un ātrāku materiālu meklēšanu, salīdzinot ar iepriekšējo manuālo metodi. Automatizētā sasaiste ar uzņēmuma materiālu datubāzi atvieglo aktuālās informācijas uzturēšanu un kontroli. Lietotne saņēma augstu lietotāju novērtējumu (4,8 no 5 punktiem), kas apstiprina tās lietderību un attīstības potenciālu. Mākoņpakalpojumu platformas izmantošana, konkrētajā gadījumā - Power Apps, var efektīvi atvieglot informācijas apriti organizācijā un paātrināt darba procesus. Tādējādi šādu tehnoloģiju ieviešana palīdz uzņēmumiem kļūt konkurētspējīgākiem un elastīgākiem. Power Apps izstrādātā lietotnē tika novēroti nelieli darbības kavējumi, kas varētu liecināt par to, ka ir svarīgi sekot līdzi mākoņpakalpojumu tehniskajiem parametriem un vajadzības gadījumā veikt korekcijas, lai nodrošinātu optimālu produktivitāti. Lietotnes izstrāde ar Power Apps, šī eksperimenta ietvaros, bija salīdzinoši vienkārša un ātra, neprasot specifiskas programmēšanas iemaņas. Tas padara šo rīku pieejamu plašam lietotāju lokam. Mākoņvide nodrošina labāku lietotnes darbības drošību un pieejamību, salīdzinot ar lokāli izstrādātām sistēmām. Mākoņpakalpojumi, tai skaitā SaaS risinājumi, saskaņā ar teorētiskajiem avotiem, nodrošina elastīgumu un mērogojamību. Arī veiktā pētījuma rezultāti to apstiprina. Kā minēts literatūrā, mākoņpakalpojumi samazina infrastruktūras izmaksas un atvieglo piekļuvi jaunām tehnoloģijām. Arī dotajā gadījumā tika panākta efektīva datu optimizācija ar minimālajiem resursiem. Saskaņā ar pētāmajiem informācijas avotiem, mākoņpakalpojumi atvieglo sadarbību un koplietošanu. To apstiprina arī veiktā pētījuma rezultāti par konkrētās lietotnes priekšrocībām.

Izmantotās literatūras un informācijas avotu saraksts

- Alouffi, B., Hasnain, M., Alharbi, A., Alosaimi, W., Alyami, H. & Ayaz, M. (2021). A Systematic Literature Review on Cloud Computing Security: Threats and Mitigation Strategies. *Proceedings of IEEE Access*, 9, pp. 57792 – 57807.
- Buyya, R. , Vecchiola, S. C. & Selvi, T. (2013). *Mastering Cloud Computing*. San Diego: Elsevier Science.
- Shroff, G. (2010). *Enterprise Cloud Computing*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sosinsky, B. (2011). *Cloud Computing Bible*. New York City: Wiley Publishing.
- Zawaideh, F. H., Ghanem, W. A. H. M., Yusoff, M. H., Saany, S. I. A., Jusoh, J. A. & Baker El-Ebiary, Y. A. S. (2022). The Layers of Cloud Computing Infrastructure and Security Attacking Issues. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, Vol. 13, Special Issue 5. DOI: <https://doi.org/10.47750/pnr.2022.13.%20S05.124>