

Gūt spēku ilgi pastāvēt

Pierīgas forums

Neklātienē 2020. gada 26. augustā norisinājās Latvijas Zinātņu akadēmijas (LZA) īstenotā projekta **INTERFRAME-LV** (valsts pētījumu programma (VPP) “Latvijas mantojums un nākotnes izaicinājumi valsts ilgtspējai”) un projekta “**reCOVery-LV**” (VPP “Covid-19 seku mazināšanai”), kurā LZA un Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLU) ir sadarbības partnera statusā, **Pierīgas forums “Digitalizācijas iespējas un risinājumi izglītībā un uzņēmējdarbībā”**. Digitalizācija bijusi caurviju tēma visam reģionālo forumu ciklam (Zemgalē 19. februārī un Vidzemē 26. februārī klātienē, Latgales forums – 29. jūnijā, Kurzemes – 14. augustā un Pierīgas forums attālināti) un divos pēdējos pasākumos tika prezentēts arī darbs projektā “reCOVery”. Pierīgas forumu organizēja un vadīja INTERFRAME-LV un “reCOVery-LV” pētniece Ligita Āzena.

Diskutēt un dalīties pieredzē, lai augtu

Reģionālie forumi ir pārbaudīta forma pētnieku savstarpējai domu apmaiņai un sadarbībai, reģiona speciālistu iesaistei pētījumu rezultātu apspriešanā un izplatīšanā, jo īpaši, kad projektā INTERFRAME-LV risinātie digitalizācijas jautājumi apvienojas ar projektā “reCOVery-LV” iezīmētiem jauniem aspektiem Latvijas tautsaimniecības potenciāla saglabāšanai un konkurētspējas pieauguma veicināšanai pandēmijas apstākļos.

Abos projektos arī tiek slēgti intelektuālā īpašuma nodošanas līgumi, ar kuriem pētniecības institūcijas dod tiesības saņēmējām institūcijām intelektuālo īpašumu izmantot savā darbībā, savukārt saņēmējas institūcijas apņemas atsaukties uz intelektuālā īpašuma autoriem. Pierīgā intelektuālā īpašuma līgums tika slēgts ar Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras Ogres biznesa inkubatoru.

Kā digitālās prasmes jāapgūst digitālā inteligence un digitālā disciplīna

Pierīgas forumā līdzīgi kā iepriekšējos INTERFRAME-LV vadītāja un “reCOVery-LV” dalībniece LLU profesore Baiba Rivža raksturoja digitālo vidi un LLU profesors Pēteris Rivža mākslīgā intelekta (MI) attīstību, radot lielu interesi un apliecinot, ka šos jautājumus ikdienā vairāk jāskaidro sabiedrībai. Vajadzīgs apzinātāk un plašāk veidot priekšstatu par digitalizācijas iespēju izmantošanas saistību ar ražošanas produktivitāti, uzņēmējdarbības modernizācijas priekšrocībām un ietekmi uz labklājības celšanu, digitālo prasmju apgūšanas nepieciešamību nākotnes profesiju apgūšanai utt.

Der arī zināt, ka, lietojot *Google* vai *Tilde* tulkotāju, kas savulaik bijis LZA 10. gada sasniegumu vidū, saskaramies ar MI pašreizējā šaurajā formā, bet notiek tā attīstība ar daudziem izaicinājumiem cilvēka dabai un būtībai. Jo apzinātāk visās paaudzēs šie jautājumi tiks apgūti, jo labāk būs iespējams izmantot tehnoloģiju un MI plusus un nodrošināties pret to mīnusiem, gūstot šiem procesiem ilgtspēju, kas, pēc Valsts prezidenta Egila Levita vārdiem Saeimas sēdē 3. septembrī, ir – spēks ilgi pastāvēt.

MI aizvien vairāk ienāk uzņēmējdarbībā, pētniekiem sadarbojoties ar praktiķiem. Piemēram, kokrūpniecības jomā ražotne, kurā izgatavo ozola parketu, izmanto LLU speciālistu zināšanas un tehnoloģijas bojājumu atrašanai un novēršanai kokmateriālā, tas iespējams ar konvolūcijas neironu tīklu palīdzību. Tāpat Latvijā pamazām par ikdienu kļūst virtuālo asistentu izmantošana. Piemēram, šoruden publiski izskanēja informācija, ka ir izstrādāts virtuālais asistents, kas ļauj klientam veikalā čata veidā saņemt konsultāciju par to, kāds krāsošanas rīks

būtu piemērotāks attiecīgai krāsai. Bet valsts iestādēs un populāros pakalpojumu sniedzēju uzņēmumos pastāv virtuālie asistenti, kas spēj risināt daudz sarežģītākus jautājumus.

Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras Ogres biznesa inkubatora vadītāja Ilze Linkuma apskatīja tēmu – digitālās prasmes mūsdienu biznesa vajadzībām un paplašināja ierasto priekšstatu par to, ko tās ietver. Līdzās rīku, sociālo tīklu un e-pasta lietošanai tā ir arī valsts un pašvaldību pakalpojumu izmantošana, digitāla satura veidošana, programmēšana, kā arī daudzas citas kategorijas, ieskaitot digitālās inteligences un digitālās disciplīnas apgūšanu. Veicot pētījumu pieredzējušu uzņēmēju vidū, tika noskaidrots, kādas pārmaiņas vērojamas tieši pandēmijas laikā un kādiem jautājumiem jāpievērš papildu uzmanība. Kā viens no galvenajiem secinājumiem – jāpaplašina skatījums uz digitālajām prasmēm.

Kas ir digitālās prasmes?

Digitālās prasmes un digitālā inteliģence (DQ)							
Digitālās tiesības	Digitālā pratība	Digitālā komunikācija	Digitālā emocionālā inteliģence	Digitālā drošība	Digitālā aizsardzība	Digitālā lietošana	Digitālā identitāte
Vārda brīvība	Datordomāšana	Sadarbība tīklos	Sociālā un emocionālā izpratne	Mainīgā drošība	Kontaktu risks	Dalība kopienās	Digitālais uzņēmējs
Intelektuālā īpašuma tiesības	Satura radīšana	Komunicēšana tīklos	Emocionālā pašregulācija	Interneta drošība	Satura risks	Digitālā veselība	Digitālais līdzradītājs
Privātums	Kritiskā domāšana	Digitālās pēdas	Empātija	Paroļu aizsardzība	Uzvedības risks	Ekrāna laiks	Digitālais pilsonis

Avots: www.weforum.org

Ar korporatīvo komunikāciju saistīto uzņēmēju intervijas atklāja, ka nepareizi tiek plānota diena, tikšanās seko cita citai bez pauzēm, radot spriedzi. Vienlaikus tiek apgūti jauni rīki, piemēram, *Microsoft Teams*; vairāk tiek pieņemti patstāvīgi lēmumi, jo mazāk iespējams apsprieties ar citiem; jātiek galā ar sajūtu, ka šķietami nekas nenotiek, jo darbinieki nav acu priekšā; izmainījusies sapulču vadīšana, jāveido citādas prezentācijas, kas aizstātu klātienē iespējamo mīmiku, žestikulāciju; aktīva e-paraksta ieviešana u.c. Aktualizējušies arī jautājumi par pieņemamu un atbilstošu izskatu kameras priekšā un – vai būs nepieciešams birojs.

Otrā intervēto uzņēmēju grupa bija starptautisku ražošanas procesu sertifikācijas iestāžu vadītāji, viņu secinājumi: attālinātās apmācības turpināsies arī pēc pandēmijas, ir līdzekļu ietaupījums uz komandējumu rēķina, dalība virtuālajās izstādēs dod papildu peļņas iespējas, Eiropa kļuvusi pieejamāka, situācija tiek pieņemta. Taču nevar digitāli apmācīt auditorus un pieļaut “šmaukšanos”; dažādās valstīs pastāv interneta kvalitātes atšķirības; mentalitātes īpatnības ietekmē uzmanības noturēšanu; jāveido digitālās uzvedības kultūra, piemēram, jāsaprot, ka jānovērš ārējie trokšņi, kas traucē pārējiem; nepieciešams tehniskais nodrošinājums un tā izmantošanas prasmes.

Aptaujātie informācijas tehnoloģiju uzņēmumu pārstāvji kā plusu minēja ātrākas atskaitīšanās iespējas lielākam cilvēku daudzumam, bet kā mīnus – apgrūtināta jaunu projektu demonstrācija un klientu apkalpošana, ne visiem sadarbības partneriem ir nepieciešamās datorzināšanas un prasmes, kas klātienē darbā nebūtu šķērslis; pietrūkst tūlītējas

atgriezeniskās saites un jautājumu, emociju; vēl nav arī digitālās intuīcijas. Bet, par laimi, viss nekad nevarēs būt digitāls!

Efektīvākā ir klātienē un attālināto mācību kombinācija

Biznesa augstskolas “Turība” prorektore zinātniskajā un akadēmiskajā darbā, “reCOVery-LV” pētniece Daina Vasiļevska dalījās pētījuma rezultātos par digitālajiem rīkiem attālinātā darba un mācību iespējām. Nav jābrīnās, ka ievērojams daudzums respondentu (40 %) vēlas pilnībā klātienē lekcijas, jo cilvēks ir sociāla būtne, kam nepieciešami personīgi kontakti. Tomēr vairāk ir to, kurus apmierina jauktas formas mācības – klātienē un neklātienē līdzīgās daļās vai ar viena veida nelielu pārsvaru. Bet apmēram 10 % respondentu gribētu pilnībā attālinātās nodarbības.

Mūsdienu realitātē visefektīvāk ir kombinēt klātienē un attālinātās mācību formas, kas notiek gan sinhroni – kad studenti vienlaikus piedalās, piemēram, tiešsaistes vebinārā, gan asinhroni – kad studenti apgūst vienādu materiālu dažādos laikos un vietās, ņemot vērā viņu atšķirīgās komunikācijas, socializēšanās, laika plānošanas, finansiālās un citas vajadzības. Bet ir jābrīnās arī ar hibrīdlekcijām, kad pasniedzējs vienlaikus strādā ar auditoriju klātienē un tiem, kuri attālināti pieslēgušies tiešsaistē, jo nevar būt klāt, piemēram, paaugstinātas temperatūras dēļ. Pastāv dažādas tiešsaistes mācīšanās vadības sistēmas, kam jānodrošina vērtēšanas iespējas, sekošanu līdz studentu progresam, piekļuves ērtumu, socializēšanās iespējas u.c. Viena no tādām ir atvērta koda tiešsaistes mācīšanās vadības sistēma *Moodle*.

Izglītības procesa vadīšanai var izmantot arī *Classflow*, kas piedāvā veidot pārbaudes darbus ar iespēju sniegt automatizētu atgriezenisko saiti, gatavot stundas, dalīt tāfeli, nosūtīt studentiem materiālus u.c. Augstākās izglītības vajadzībām ir pielāgojama lietotne un tīmekļa platforma *ClassDojo*, kurā pasniedzējs var rakstīt paziņojumus, veidot aktivitātes, sniegt atgriezenisko saiti, ievietot attēlus un video, privāti sazināties ar katru studentu, savukārt katrs students var veidot savu e-portfolio. *ClassDojo* nodrošina iespēju izveidot kopēju iestādes kontu, iekļaujot visas grupas.

Auditorijas iesaistīšanai diskusijās, grupu darbā noder tādi rīki kā, piemēram, *Mentimeter*, *Padlet*, *Kahoot*, *Tricider*. Bet *Google* piedāvātā baltā tāfele *Jamboard* ļauj studentiem kopīgi radīt vizuālu risinājumu vai reaģēt uz pedagoga radīto. Plašs ir rīku klāsts mācību uzdevumu dažādošanai: infografiku, krustvārdu mīklu, komiksu u. c. veidošanai.

STUDIJU UZDEVUMU DAŽĀDOŠANA

- Izveidot infografiku. Infografikas veidošanai var izmantot bezmaksas rīkus, piemēram, <https://piktochart.com/> vai <https://www.canva.com/>
- Izveidot krustvārdu mīklu par kursā ietvertajiem jēdzieniem. Noderīgs tiešsaistes rīks šī uzdevuma paveikšanai būs <https://worksheets.theteacherscorner.net/make-your-own/crossword/>
- Veidot komiksu, piemēram, <https://www.pixton.com/> vai <http://stripgenerator.com/>
- Veidot nelielu balss ierakstu, prezentējot kādu tēmu vai apgūstot svešvalodas, piemēram, izmantojot <https://vocaroo.com/>
- Veidot domu kartes vai shēmas par notikumiem, procesiem vai literatūras avotu, izmantojot <https://www.mindmeister.com/>, <https://miro.com/>, <https://coggle.it/>
- Izveidot mājas lapu vai blogu par kādu tēmu, izmantojot, piemēram, <https://www.mozello.lv/>, <https://www.wix.com/> vai kādu citu bezmaksas rīku.
- Izveidot laika līniju, atspoguļojot notikumu vai teoriju attīstību, piemēram, izmantojot <https://time.graphics/editor>



Videokonferencēm līdzās *Zoom*, *Google Meet* par efektīvi lietojamu tiek atzīts arī rīks *Webex*. Arvien populārāki kļūst maksas (lielākoties tad, ja vēlas kārtot eksāmenu un saņemt sertifikātu) un bezmaksas brīvpieejas tiešsaistes kursi (*MOOC – Massive Open Online Course*), kas dod iespēju arī pasniedzējiem pilnveidot savas kompetences. Starp šādu kursu piedāvātājiem ir Latvijas augstskolas. Viens no plašākajiem kursu meklētājiem ir <https://www.classcentral.com/> Pētījumā veiktajā digitālo rīku apkopojumā atrodamas arī saites plaģiātisma pārbaudei: *Copyleaks* <https://copyleaks.com/>; *Plag* <https://www.plag.lv/>; *Grammarly* <https://ej.uz/1tu9>

Latvijā radīts unikāls produkts – pirmais virtuālais ekonomikas kabinets

Ar virtuālo realitāti attālināto mācību organizēšanā iepazīstināja ekonomists un Rīgas Tālmācības vidusskolas pedagogs Edgars Čerkovskis. Viņš ir Latvijā pirmā virtuālā ekonomikas kabineta inovatīvās idejas autors – tas tika izveidots sadarbībā ar Ekonomikas un kultūras augstskolu (tehniskais izstrādātājs Ēriks Līsmāns un grafiskais izstrādātājs Armands Millers) un prezentēts šī gada jūlijā. Tiek gādāts, lai drīzumā pasniedzēji un studenti varētu šo produktu bez maksas lejupeļādēt un izmantot mācību procesā.

Produkta lietošanai nepieciešams viedtālrunis (jaunāks par 5 gadiem) un virtuālās brilles. Kustoties telpā (savā istabā, klasē), ir iespējams pārvietoties pa 8 tēmām. Ir izveidota arī rokasgrāmata, lai pareizi izmantotu virtuālās realitātes brilles un neieskrietu grāmatplauktā vai neuzkāptu kaķim uz aste. Šādā kabinetā ekonomikas terminu mācīšanās “atdzīvojas”, tas ir orientēts arī uz bērniem ar īpašām vajadzībām. Turklāt šādā veidā var apgūt ne tikai ekonomiku. Piemēram, Igaunijā virtuālajā realitātē veic eksperimentus ķīmijā.

Virtuālā realitāte ir viens no digitālo tehnoloģiju virzieniem mācību nodrošināšanā, vēl citi: papildināta virtuālā realitāte, podkāsts (aplāde), mākoņdatošana, MI, simulāciju spēles un programmas, sociālie tīkli un platformas. Pirms gadiem pieciem virtuālo telpu vēl vajadzēja veidot pašiem, tagad ir programmas, kas ļauj ar mērķtiecīgi savākti objektiem “apdzīvot” jau izveidotu telpu. Virtuālajā realitātē arī iespējams atjaunot visu, kas reiz ir bijis un laika gaitā zudis – varētu tapt “Zudusi Latvija”.

Jātur attīstīto smadzeņu virziens

Projektu INTERFRAME-LV, “reCOVery-LV” pētniece un SIA “Magnetic Professional” pārstāve Ina Gudele iezīmēja nopietno gatavošanos attālinātajai kārtai profesionālās pilnveides kursos nodarbinātajiem ES fondu pieaugušo izglītības projektā “Nodarbināto personu profesionālās kompetences pilnveide”. Tika analizēti pētījumi, studēta literatūra par digitālo transformāciju, attālinātajām mācībām – kā neklātienē cilvēki var novērst savu neatbilstību darba tirgum. Pasniedzēji izgāja kursus, kuros apguva jaunus digitālos rīkus – vienmēr jābūt rezerves variantam, nevar paļauties tikai uz vienu tehnisku risinājumu; joprojām jāpilnveido mācību metodes, kas attālinātajā režīmā vismaz daļēji atšķiras. Viens no izaicinājumiem ir attālinātajā mācību procesā integrēt uzdevumus, kas dos jaunus produktus (līdzīgi kā līdzšinējā praksē skolēnu mācību un ražošanas uzņēmumos, biznesa inkubatoros augstskolās).

Ne visi, t. sk. uzņēmumi, arī šajā laikā pieņem digitālo transformāciju, jo tas prasa zināšanas un investīcijas. Bet ilgtermiņā tas atmaksāsies. Turklāt jāņem vērā, ka mūsu valsts galvenais resurss ir attīstītas smadzenes, un šis virziens ir jāturpina.

Sagatavoja **Ausma Mukāne**