

Mācību priekšmetu un uzņēmējdarbības apmācības procesa pilnveidošanas iespējas lietojot informācijas karšu vizualizācijas rīkus

Autors: Dr. sci. comp., Andrejs Ermuīža, Latvijas Biznesa Koledža, andrejs.ermuiza@inbox.lv

Anotācija: Latvijas Nacionālā attīstības plāna mērķu sasniegšana prasa ieviest un lietot jaunākās informācijas tehnoloģiju metodes izglītībā un uzņēmējdarbībā. Tādēļ aplūkotas prāta un konceptu kartes un to vizualizācijas rīku iespējas; parādīts to nozīmīgums mācību priekšmetu produktīvākai apguvei, kā arī pielietošanai topošo speciālistu uzņēmējdarbības efektivitātes paaugstināšanā. Salīdzinātas dažādas informācijas karšu vizualizācijas tehnoloģijas un izvirzīti priekšlikumi to apguvei Latvijā.

Abstract: The implementation of Latvia's national development plan demands for the introduction of modern IT in education and business. Therefore, it is considered the mind and concept cards potencies for that purposes. It is shown their role for making more productive learning processes and for improving the effectiveness of the business activities in various branches. There is given comparison for various card based visualization technologies and given proposals for it development in Latvia.

Аннотация: Необходимость достижения целей Плана национального развития Латвии выдвигает требования внедрить и применить новейшие методы ИТ в образовании и в бизнесе. Поэтому рассмотрены карты памяти и карты концептов и возможности программ визуализации на их основе для повышения продуктивности обучения бизнесменов и применения в различных сферах бизнеса. Сравнены различные технологии на основе этих карт и выдвинуты предложения по их внедрению в Латвии.

Atslēgas vārdi: zināšanu produktīva apguve, prāta kartes, konceptu kartes, Nacionālais attīstības plāns, karšu rīki izglītībā, karšu rīki uzņēmējdarbībā

Ievads

Izejot no Nacionālā attīstības plāna (NAP) uz 2014-2020.gg.¹ [1] nostādnēm par vienu no svarīgākajām prioritātēm Latvijas ekonomikas attīstībai ir izvirzīts uzrāviens uzņēmējdarbībā. Lai to nodrošinātu, ir nepieciešams būtiski ieinteresēt un iesaistīt šajā nozarē studējošos, tai skaitā neklātienes un tālmācības studentus mūžizglītības procesā, pilnveidojot uzņēmējdarbības priekšmetu apmācību vispārējās un speciālās vidējās un augstākās izglītības mācību iestādēs un īpaši palielinot informācijas tehnoloģiju (IT) prasmju apmācību šajā jomā. Šim mērķim ir jānodrošina ne tikai topošie uzņēmēji, bet arī vidusskolnieki ar tām mūsdienu IT jaunāko rīku pielietošanas prasmēm, kas vēl Latvijā nav pietiekami izplatītas. Lai gan jau esošajā izglītības sistēmā diezgan lielu īpatsvaru aizņem IT prasmju apguve, taču tā galvenokārt veltīta elektronisko dokumentu sagatavošanas prasmēm (kas ir nepieciešamas, bet, valsts ekonomikas intensīvas attīstības apstākļos, nav pietiekamas).

Izvērstas uzņēmējdarbības prasmju pastiprinātas apguves nepieciešamība izvirza papildus prasības IT uzņēmējdarbības prasmju apguves paplašināšanai katram potenciālam uzņēmējam, kā arī mācību procesa pilnveidošanai šo zināšanu produktīvākai apguvei. Par vienu no perspektīviem risinājumiem ielānāto ieceru īstenošanai uzskatāmi informācijas karšu vizualizācijas IT rīki, kas balstīti uz grafiskās informācijas lietošanu uzņēmējdarbības nozarē. Šo, ārzemju uzņēmējdarbībā izplatīto rīku, popularitātes pamatos ir psiholoģisko pētījumu rezultāti, kas liecina, ka cilvēki parasti grafiskā veida informāciju uztver un apgūst vieglāk nekā to paša satura teksta informāciju [2]. (To uzskatāmi parāda arī grafiskās informācijas izmantošanas nepieciešamība ceļu satiksmes zīmju izveidē).

¹ Nacionālā attīstības plāns 2014.-2020. gadam www.mk.gov.lv/.../prioritasu_pamatojuma_zinojums_20120215.pdf

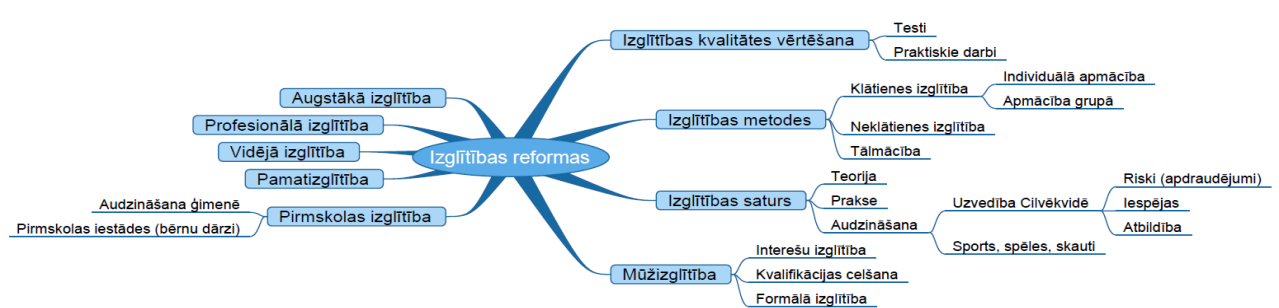
Informācijas karšu raksturojumi un pielietojumi

Iepazīstoties ar informācijas karšu daudzveidīgiem modeļiem un to lietošanas iespējām (tos var lietot arī bez datora, bet tas ierobežo iespējas) un ar uz to bāzes veidotajiem vizualizācijas rīkiem var konstatēt, ka:

1. tie parasti orientēti uz indivīdu personālo zināšanu apguvi, uzkrāšanu un lietošanu sadarbībai ar partneriem, kā arī personālajās datu bāzēs;
2. tajos izmanto dažādus zināšanu priekšstatus (knowledge representation) modeļus;
3. kā zināšanu priekšstatu modeļus tajos galvenokārt lieto² :
 - a. prāta jeb mentālās kartes (mind mapping)³,
 - b. konceptu (jēdzienu) kartes (concept mapping)⁴,
 - c. argumentu kartes (argument mapping)⁵,

Aplūkosim galvenos no tiem.

Prāta jeb mentālo karšu (mind map) izmantošanas apgūvē liela nozīme bija angļu psihologa T. Buzana⁶ pētījumiem, kurš pamatoja to izmantošanas lietderību. Prāta karte ir diagramma, ko lieto, lai priekš statītu vārdus, idejas, uzdevumus vai citus vienumus (item), kas saistīti ar kādu centrālo atslēgas vārdu. Angliski to dažkārt dēvē arī par ‘‘zirnekļveida’’ diagrammu (spidergram). Šīs kartes lieto, lai ģenerētu, vizualizētu, strukturētu vai klasificētu idejas, uzdevumus un apakš uzdevumus, organizētu informāciju, pieņemtu lēmumus un, piemēram, sagatavotu publikāciju. Tās var izmantot arī tā saucamo ‘‘prāta vētru’’ (brainstroming) seansos ideju apkopošanai un strukturēšanai. Prāta kartes piemērs zināšanu priekšstatam pa izglītības reformām redzams 1.attēlā.



1. attēls. Prāta kartes piemērs zināšanu priekšstatam par izglītības reformām.

Prāta kartes bieži salīdzina ar konceptu (jēdzienu) kartēm. Tās atšķiras ar to, ka pirmajai ir kokveida struktūra, bet otrai – savienojumi starp konceptiem, taču abas tiek izmantotas, kā daļas personālajās zināšanu bāzēs.

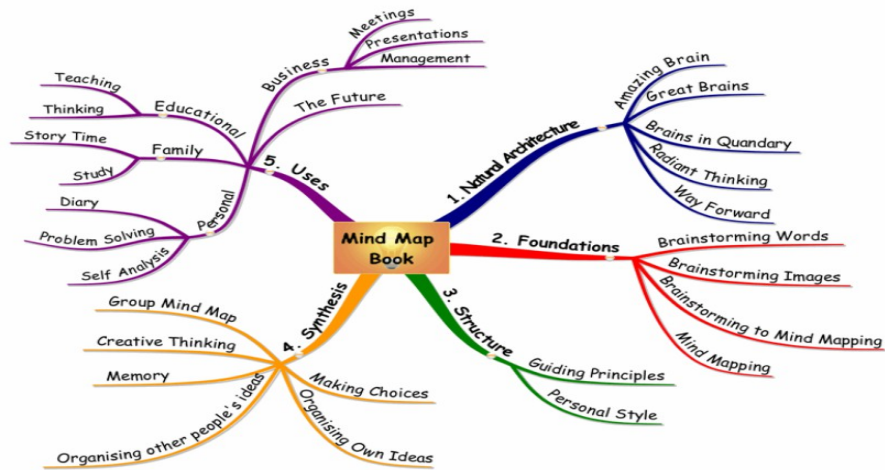
² Personal knowledge base. http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_knowledge_base

³ Mind map. http://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map

⁴ J. D. Novak, A. J. Cañas The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008. [skatīts 13.04.2012]
<http://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theorycmaps/theoryunderlyingconceptmaps.htm>

⁵ M. Davies. Conceptmapping, mindmapping and argument mapping: what are the differences and do they matter?
http://www.tlu.fbe.unimelb.edu.au/teaching_staff/seminar_series/documents/Sem1CMMMAM.pdf[skatīts 13.04.2012]

⁶ Tony Buzan. http://en.wikipedia.org/wiki/Tony_Buzan[skatīts 13.04.2012]



2. attēls. Prāta kartes izmantošanas piemērs to iespēju izzināšanai⁷

Konceptu karte ir diagramma, kas attēlo attiecības starp konceptiem (jēdzieniem). Parasti tās lieto saistībā ar grafiskiem rīkiem to veidošanai, priekš zināšanu organizēšanas un attēlošanas⁸. Tās sastāv no konceptiem (jēdzieniem), kas attēloti aplū vai taisnstūru veidos un saišu diagrammās savstarpēji savienoti ar saitēm, kas attēlo attiecības starp jēdzieniem. Saskaņā ar doto definīciju koncepts jeb jēdziens ir cilvēka apziņā izveidots vispārinājums, abstrakcija, kas atspoguļo priekšmetu vai parādību būtiskās iezīmes. Vārdi vai frāzes diagrammās raksturo jēdzienu un saišu nozīmes. Konceptu kartes piemērs, kas attēlo to izmantošanas iespējas, redzams 2. attēlā⁸.

Raksturīgi, ka konceptu kartē parasti tiek ietverts tā saucamais "fokusa" jautājums (sk. 2.attēla augšā pa labi), kas norāda kartes lietojuma mērķi.

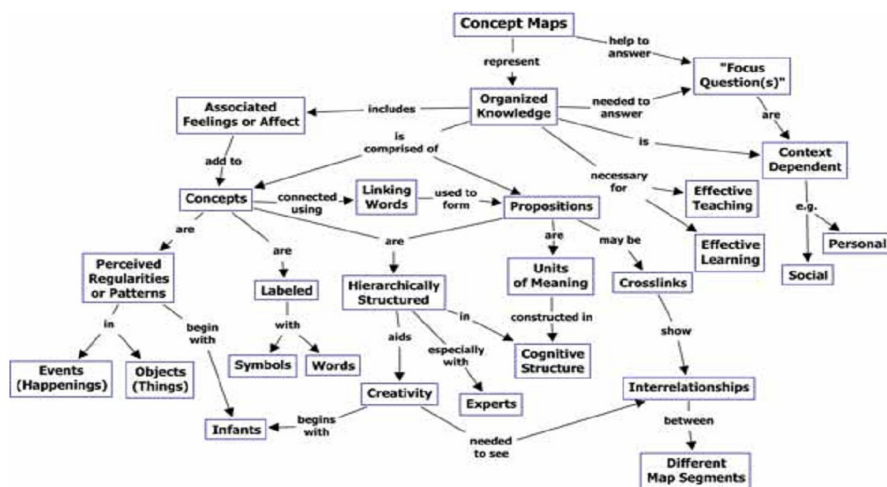
Argumentu karti var uzskatīt par iepriekšējo karšu tālāko attīstības etapu⁹. Ja prāta kartes ļauj studentiem iedomāties un izpētīt asociācijas starp jēdzieniem, bet konceptu kartes ļauj saprast attiecības starp jēdzieniem un tādējādi saprast pašus jēdzienus un nozāri, kam tie pieder, tad argumentu kartes ļauj viņiem atklāt secinājumus starp iedomātajām situācijām un apgalvojumiem.

7

⁷The Mind Map Tutor Handbook. <http://freedownloadtopdf.com/The-Mind-Map-Tutor-Handbook> [skatīts 13.04.2012]

⁸ J. D. Novak, A. J. Cañas The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008. [skatīts 13.04.2012]
<http://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theorycmaps/theoryunderlyingconceptmaps.htm>

⁹ M. Davies. Conceptmapping, mindmapping and argument mapping: what are the differences and do they matter?
http://www.tlu.fbe.unimelb.edu.au/teaching_staff/seminar_series/documents/Sem1CMMMAM.pdf [skatīts 13.04.2012]



3. attēls. Koncepta kartes piemērs, kas parāda tās raksturīgās īpašības¹⁰

Informācijas karšu vizualizācijas rīku pieejamība

Informācijas karšu vizualizācijas rīki ar angļu valodas saskarni ir plaši pieejami un tiek reklamēti internetā. Vienkāršākos no tiem var lejupielādēt kā bezmaksas versijas (piemēram, freemind), bet citi pieejami izmēģinājuma versijās un par maksu, kas svārstās robežās no dažiem desmitiem latu (piem., Novamind) līdz simtiem latu (mindjet) atkarībā no iespējām un sarežģītības. Izplatītāko informācijas karšu vizualizācijas rīku raksturojumus var atrast, piemēram Wikipēdijā¹¹.

Informācijas karšu lietošanas aspekti zināšanu apguvei

Informācijas karšu izmantošanai mācību procesā, tai skaitā jau sākumskolās un pat pirmskolas mācību iestādēs, ir lielas perspektīvas, jo intensīvu zināšanu apguvi un uzkrāšanu bērni parasti uzsāk jau pirms lasītprasmes apguves^{12 13} un arī apmācot bērnus ar īpašām vajadzībām¹⁴. Tādēļ šo procesu var uzsākt jau pirmskolas iestādēs, lietojot ar attēliem bagātinātas prāta kartes, lai attīstītu bērniem radošo domāšanu¹⁵.

Šādai apmācībai ārzemēs tie veltīta liela uzmanība, piemēram, T. Buzans Austrālijā ir laidis klajā attiecīgu bestselleru¹⁶ par prāta karšu lietošanu bērnu apmācībā, bet ir arī rekomendācijas šeit

¹⁰ J. D. Novak, A. J. Cañas The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008. [skatīts 13.04.2012]

<http://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theorycmaps/theoryunderlyingconceptmaps.htm>

¹¹ 21. List of concept- and mind-mapping software. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_concept_and_mind_mapping_software [skatīts 13.04.2012]

¹² Mind Maps for Children in Any Grade <http://linda-wongkee.suite101.com/mind-maps-for-children-a174425> [skatīts 13.04.2012]

¹³ Putting Mind Mapping To Use In Teaching Children <http://troym.hubpages.com/hub/Putting-Mind-Mapping-To-Use-In-Teaching-Children> [skatīts 13.04.2012]

¹⁴ Mapping used for Children with Special Needs <http://www.youtube.com/watch?v=WK9Lf1l88dA> [skatīts 13.04.2012]

¹⁵ Inspiring creative learning with mind mapping. <http://www.teachingtimes.com/articles/mind-mapping-inspiration-software.htm> [skatīts 13.04.2012]

izmantot konceptu kartes¹⁷. Protams, vēl lielākas iespējas ir izmantot šo tehnoloģiju studiju procesā produktīvai zināšanu apguvei^{18 19}, kas īpaši svarīgi ir tālmācībā un mūžizglītībā, patstāvīgi apgūstot jaunās metodes.

Otrs, ne mazāk svarīgs aspekts ir attiecīgo mācību materiālu trūkums latviešu valodā šajā nozarē, lai gan tie ir viegli pieejami internetā angļu valodā. Nav arī attiecīgu latviskotu programmatūras rīku. Acīmredzot, ja valdībai un izglītības ministrijai ir vēlme attīstīt attiecīgo mācību priekšmetu izglītību (bez kā maz ticams būtu realizēt NAP ietvaros iepiņlānoto ekonomisko izrāvienu), tad nepieciešams ieinteresēt IT nozares zinātniekus un mācību spēkus šo materiālu sagatavošanai, tai skaitā rīku programmatūras latviskošanai, un izplatīšanai internetā, piemēram, latviskās Wikipēdijas ietvaros.

Informācijas karšu lietošanas aspekti uzņēmējdarbībā un tautsaimniecībā

Svarīgie ieguvumi no prāta karšu (mind mapping) lietošanas dažādās biznesa aktivitātēs uzskatāmi parādīta rakstā²⁰. Pie šādām aktivitātēm pieder: biznesa virziena izvēle, resursu un klientu piesaiste, marketinga izvēle un realizācija, projekta sastādīšana un vadība, sadarbība starp biznesa partneriem, ‘prāta vētru’ (brainstorming) pielietošana, veicot minētās aktivitātes. Kā liecina pieredze, prāta karšu lietošana ir lietderīga ne tikai tradicionālajās uzņēmējdarbības nozarēs, bet arī veicot juridisko praksi²¹.

Secinājumi un priekšlikumi

Informācijas karšu un to programmatūras intensīvas pielietošanas apguve uzskatāma par vienu no Latvijas izglītības sistēmas un tautsaimniecības attīstības prioritātēm. Iespējas to īstenot lielā mērā

¹⁶ T. Buzan. Mind maps for kids. <http://browseinside.harpercollins.com.au/index.aspx?isbn13=9780007151332> [skatīts 13.04.2012]

¹⁷ M. Birbili Mapping Knowledge: Concept Maps in Early Childhood Education <http://ecrp.uiuc.edu/v8n2/birbili.html> [skatīts 13.04.2012]

¹⁸ T. Krasnic Top 10 Mind Mapping Uses for Students <http://visualmapper.blogspot.com/2010/11/top-10-mind-mapping-uses-for-students.html> [skatīts 13.04.2012]

¹⁹ Using Mind Maps as a Teaching and Learning Tool to Promote Student Engagement [skatīts 13.04.2012] <http://www.facultyfocus.com/articles/teaching-and-learning/using-mind-maps-as-a-teaching-and-learning-tool-to-promote-student-engagement/>, 2011

²⁰ What is the value of Mind Mapping? <http://mahara.ln.edu.hk/artefact/file/download.php?file=2744&view=894> [skatīts 13.04.2012]

²¹ Mind mapping for law firms. <http://project-factory.co.uk/PDFs/Mind%20Mapping%20for%20Law%20Firms%20V1.1.pdf> [skatīts 13.04.2012]

atkarīga no valsts un sabiedrisko organizāciju iniciatīvām šajā jomā. Latvijā ir zinātnieki, kas veic starptautiski atzītus teorētiskus pētījumus aplūkotojā virzienā, piemēram, Rīgas Tehniskajā universitātē²², un citi IT speciālisti, ir mums pasaulē atzīts uzņēmums "Tilde", kas spēj veikt attiecīgo programmatūru latviskošanu. Var uzskatīt, ka līdz šim sabiedrībā ir nepietiekami izvērtēts šīs IT nozares attīstības nozīmīgums. Tādēļ informācijas karšu apgūšanas un izmantošanas aktivitāšu panākumi lielā mērā atkarīgi no tā, kādu valdības organizatorisko atbalstu tās saņems.

Literatūra

1. Nacionālā attīstības plāns 2014.-2020. gadam www.mk.gov.lv/.../prioritatu_pamatojuma_zinojums_20120215.pdf [skatīts 13.04.2012]
2. Personal knowledge base. http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_knowledge_base [skatīts 13.04.2012]
3. Tony Buzan. http://en.wikipedia.org/wiki/Tony_Buzan [skatīts 13.04.2012]
4. Personal knowledge management. http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_knowledge_management [skatīts 13.04.2012]
5. Mind map. http://en.wikipedia.org/wiki/Mind_map [skatīts 13.04.2012]
6. Concept map. http://en.wikipedia.org/wiki/Concept_map [skatīts 13.04.2012]
7. J. D. Novak, A. J. Cañas The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008. [skatīts 13.04.2012]
<http://cmap.ihmc.us/publications/researchpapers/theorycmaps/theoryunderlyingconceptmaps.htm>
8. M. Davies. Conceptmapping, mindmapping and argument mapping: what are the differences and do they matter? http://www.tlu.fbe.unimelb.edu.au/teaching_staff/seminar_series/documents/Sem1CMMMAM.pdf [skatīts 13.04.2012]
9. Mind Maps for Children in Any Grade <http://linda-wongkee.suite101.com/mind-maps-for-children-a174425> [skatīts 13.04.2012]
10. Putting Mind Mapping To Use In Teaching Children <http://troym.hubpages.com/hub/Putting-Mind-Mapping-To-Use-In-Teaching-Children> [skatīts 13.04.2012]
11. Mapping used for Children with Special Needs <http://www.youtube.com/watch?v=WK9Lf1l88dA> [skatīts 13.04.2012]
12. Inspiring creative learning with mind mapping. <http://www.teachingtimes.com/articles/mind-mapping-inspiration-software.htm> [skatīts 13.04.2012]
13. T. Buzan. Mind maps for kids. <http://browseinside.harpercollins.com.au/index.aspx?isbn13=9780007151332> [skatīts 13.04.2012]
14. M. Birbili Mapping Knowledge: Concept Maps in Early Childhood Education <http://ecrp.uiuc.edu/v8n2/birbili.html> [skatīts 13.04.2012]
15. T. Krasnic Top 10 Mind Mapping Uses for Students <http://visualmapper.blogspot.com/2010/11/top-10-mind-mapping-uses-for-students.html> [skatīts 13.04.2012]
16. Using Mind Maps as a Teaching and Learning Tool to Promote Student Engagement [skatīts 13.04.2012]
<http://www.facultyfocus.com/articles/teaching-and-learning/using-mind-maps-as-a-teaching-and-learning-tool-to-promote-student-engagement/>, 2011
17. The Mind Map Tutor Handbook. <http://freedownloadtopdf.com/The-Mind-Map-Tutor-Handbook> [skatīts 13.04.2012]
18. What is the value of Mind Mapping? <http://mahara.ln.edu.hk/artefact/file/download.php?file=2744&view=894> [skatīts 13.04.2012]
19. Mind mapping for law firms. <http://project-factory.co.uk/PDFs/Mind%20Mapping%20for%20Law%20Firms%20V1.1.pdf> [skatīts 13.04.2012]
20. J. Grundspeņķis V. Graudiņa. Concept Map Generation from OWL Ontologies. <https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/3132> [skatīts 13.04.2012]
21. List of concept- and mind-mapping software. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_concept_and_mind-mapping_software [skatīts 13.04.2012]

²² J. Grundspeņķis V. Graudiņa. Concept Map Generation from OWL Ontologies. <https://ortus.rtu.lv/science/lv/publications/3132> [skatīts 13.04.2012]