

Konceptualno mapiranje

Općenito

Konceptualne mape su [model kognitivnog instrukcijskog dizajna](#) razvijene od strane [Josepha Novaka](#) i njegovih kolega 1972. godine, kada su radili na razumijevanju kako se dječja spoznaja znanosti mijenja¹⁾. Neke od prvih konceptualnih mapa predložene su od strane nekih drugih autora²⁾, no u punom obliku predstavljene su od strane Novaka 1981.³⁾. Riječima Novaka, konceptualna mapa je

- **“vizualna reprezentacija veze između koncepata** nastalih od strane individualaca, bilješki s predavanja, iz udžbenika ili laboratorijskih vježbi. Ukoliko koristimo konceptualno mapiranje, čak i sa starim i poznatim materijalima, često prepoznamo nove veze i značenja.”⁴⁾

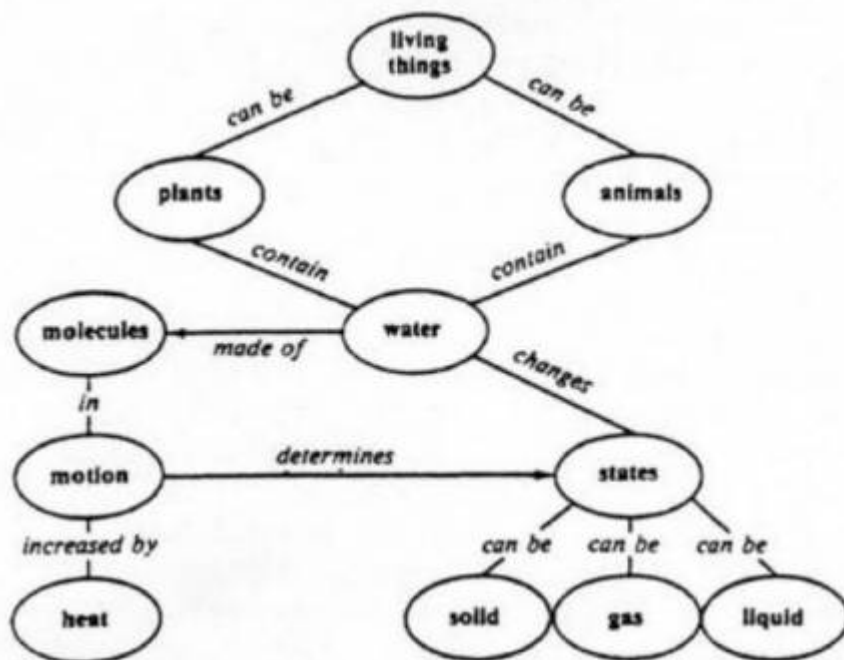
Novakove ideje bile su pod utjecajem [asimilacijske teorije Davida Ausubela](#) i njegove pretpostavke o hijerarhijskoj strukturi znanja⁵⁾.

Što je Konceptualno mapiranje?

Konceptualno mapiranje (**Concept mapping**) proces je izrade konceptualnih mapa,

- *“grafički alat za organiziranje i reprezentaciju znanja. One uključuju koncepte, uglavnom zatvorene u krugovima ili kutijama nekog tipa, i veze između koncepata naznačene linijama koje spajaju dva koncepta. Riječi na linijama, koje se odnose na riječi ili fraze koje linija povezuje, specificiraju vezu između dva koncepta. Koncept definiramo kao opaženu pravilnost u događajima ili objektima, ili zapis o događajima ili objektima, određen imenom.”⁶⁾*

Kako je objašnjeno, na vizualnoj razini konceptualna mapa je hijerarhijski (generalno prema specifičnom) dijagram koji sadrži čvorove i veze, obilježene riječima ili simbolima. Najvažniji koncept obično je smješten u središtu mape ili na njenom vrhu. Novak objašnjava proces izrade konceptualne mape kroz sljedeće korake⁷⁾:



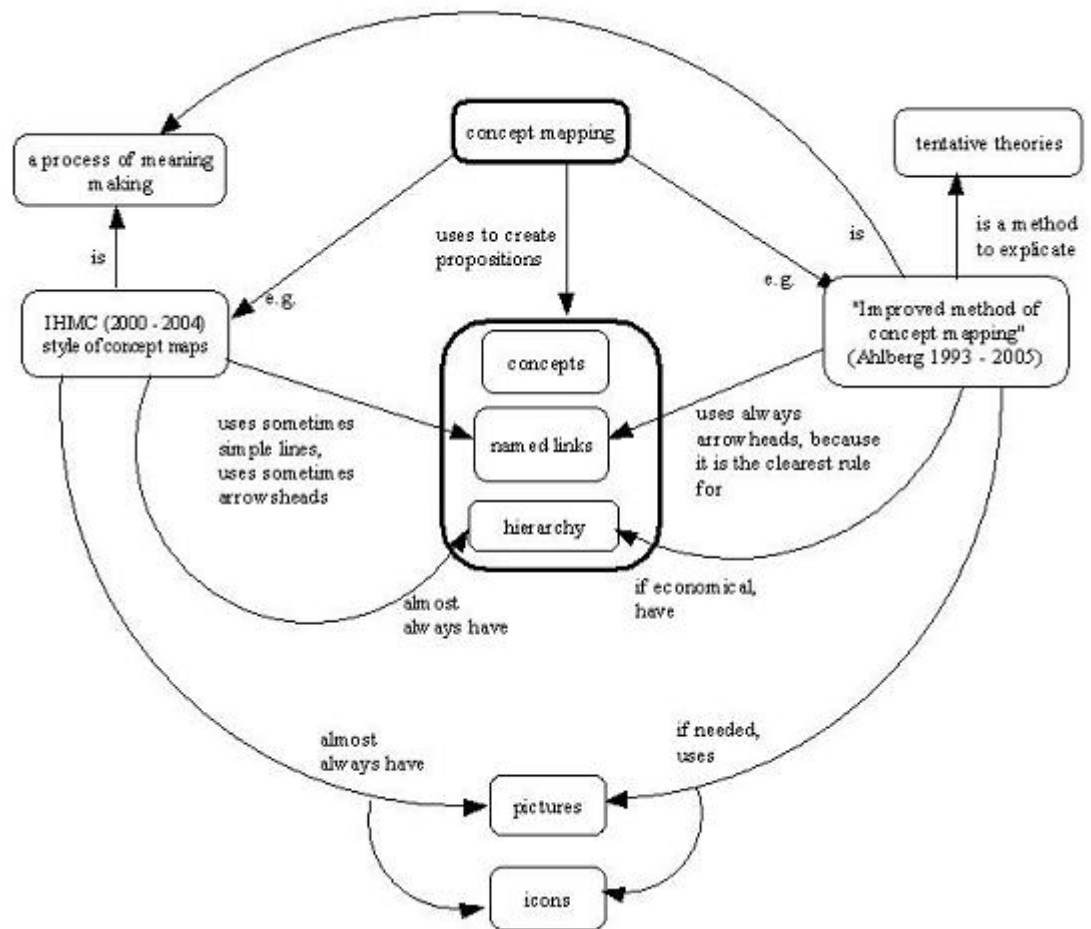
1.	Identificiraj ključne koncepte iz materijala i izlistaj ih ili zapiši na komad papira kako bi ih učinili pomičnima.
2.	Rangiraj koncepte smještajući one najopćenitije na vrh mape, uzimajući u obzir kontekst materijala.
3.	Dodaj druge specifičnije koncepte ispod općenitijih.
4.	Spoji koncepte imenovanim linijama. Nazivi trebaju dati značenje definirajući vezu između spojenih koncepata.
5.	Po želji, specifični primjeri koncepata mogu biti dodani ispod naziva koncepta.
6.	Po želji, promjeni ili reorganiziraj mapu sukladno novo opaženim vezama između koncepata. Konceptualne mape se za istu temu mogu organizirati na više mogućih načina.

Konceptualne mape mogu biti korisne nastavnicima i studentima. Studentima daju mogućnost da **organiziraju** i **pristupe** vlastitom znanju, te da uče **dodavajući nove koncepte postojećem okviru** konceptualne mape⁸⁾. Takav proces izrade i učenja korištenjem konceptualnih mapa često je praćen pozitivnim osjećajima, tvrdi Novak⁹⁾. Nastavnici mogu konceptualne mape koristiti kako bi¹⁰⁾:

- **identificirali i organizirali koncepte** koje namjeravaju ispredavati,
- dobili **uvid u ono što studenti već znaju** ili kako vide temu iz skice učenikove konceptualne mape,
- organizirali informacije u smislene kategorije i povezali te kategorije na općenitijoj razini,
- sintetizirali i integrirali naučene informacije u svrhu jačanja dugotrajnog zadržavanja, i
- poučili termine, činjenice i koncepte zadane teme, razvili kreativnost i vještine razmišljanja na višoj razini, strategije i navike.

Primjer kako upoznati i raditi na konceptualnim mapama s učenicima u razredima može se naći u [članku Michaela Zeilika o konceptualnom mapiranju](#).

Važno svojstvo konceptualnih mapa je da je učenje dodavajući im nove koncepte nedvojbeno **smisljeno učenje**, s obzirom na to da utvrđuje jasne veze s postojećim znanjem. **Učenje napamet** bi s druge strane bilo rezultat **manjka uspostavljenih veza** s prethodnim znanjem i izaziva zaboravljanje naučenih informacija u 4-6 tjedana.¹¹⁾¹²⁾



Određena unaprijeđena konceptualnog mapiranja predložena su od strane nekoliko autora, uključujući Ahlberga¹³⁾:

- svi **koncepti** interpretirani su kao glavni elementi i trebaju biti **unutar okvira**, što nije bio slučaj u Novakovim ranijim radovima
- **nema ograničenja na duljinu naziva** s obzirom na to da su duži nazivi nekada potrebni kako bi ponudili ispravno objašnjenje
- veze trebaju imati **strelice** kako bi uputile na smjer veze
- **slike, videi ili zvukovi** mogu također biti povezani u konceptualnoj mapi
- konceptualno mapiranje **općenita je metoda za reprezentaciju znanja** i ne mora nužno biti povezana s Ausubelovom asimilacijskom teorijom
- konceptualne mape **ne** moraju biti **hijerarhijske** (primjerice kružna konceptualna mapa¹⁴⁾)
- dobra konceptualna mapa treba imati samo **jedan primjer svakog koncepta**, što nije bilo pravilo u nekim Novakovim radovima, ponekad uslijed previše veza povezanih s određenim konceptom
- ponekad je korisno predložiti način čitanja konceptualnih mapa (primjerice od vrha prema dnu ili od dna prema vrhu)

Konceptualne mape crtale su se prije rukom, ali danas veliki broj kompjuterskih aplikacija, kao što je ova besplatna [IHMC CmapTools](https://learning-theories.org/), može se koristiti za unaprijeđenje tog procesa.

Kritike

Konceptualno mapiranje vrlo je prihvaćena i široko korištena metoda, ali:

- većinski je osmišljeno tako da predstavlja deklarativno i **ne-proceduralno znanje** ili algoritme,
- prilično je **težak** i ponekad **vremenski zahtjevan kognitivni zadatak** koji zahtjeva trening, i
- nije standardiziran način bodovanja/usporedbe konceptualnih mapa¹⁵⁾

Ključne riječi i najvažnija imena

Konceptualno mapiranje, konceptualne mape, koncept, objekt, smisleno učenje

[Joseph Novak](#)

Literatura

[Novak, J. D. Introduction to concept mapping.](#)

[Novak, Joseph D. & Cañas, Alberto J. The Origin and Development of Concept Maps.](#)

[Zeilik, M. Classroom Assessment Techniques: Concept Mapping.](#)

[Novak, Joseph D. & Cañas, Alberto J. The Origin and Development of Concept Mapping.](#)

Pročitaj više

[Novak, Joseph Donald, & Gowin, D. B. Learning how to learn. Cambridge University Press, 1984.](#)

[Novak, J. D, & Canas, A. J. The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Florida Institute for Human and Machine Cognition Pensacola FL, 2008.](#)

Recentna literatura

[Daugherty, J.L., Custer, R.L., Dixon, R.A. Mapping Concepts for Learning and Assessment.](#)

[Nousiainen, M. Making Concept Maps useful for Physics Teacher Education: Analysis of Epistemic Content of Links.](#)

[Nousiainen, M. Making Concept Maps useful for Physics Teacher Education: Analysis of Epistemic Content of Links.](#)

[Adamov, J., Segedinac, M., Cvjeticanin, S., Bakos, R. Concept Maps as Diagnostic Tools in Assessing the Acquisition and Retention of Knowledge in Biochemistry.](#)

1)

[Novak, J. D., & Musonda, D. A Twelve-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning. American Educational Research Journal, 28\(1\), 117-153. 1991.](#)

2)

Stewart, J., Van Kirk, J., & Rowell, R. Concept maps: A tool for use in biology teaching. *American Biology Teacher*, 41(3), 171-175. 1979.

3)

Novak, J. Applying learning psychology and philosophy to biology teaching. *The American Biology Teacher*, 43(1), 12 - 20. 1981.

4)

Novak, J. D. Introduction to concept mapping.

5)

Novak, J. D, and A. J Canas. The theory underlying concept maps and how to construct and use them. Technical Report IHMC CmapTools, 2008.

6)

<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps.htm>

7) 9) 11)

<http://uwf.edu/jgould/ConceptMappingIntro.pdf>

8) 10)

<http://www.flaguide.org/cat/conmap/conmap7.php>

12)

See also: http://teorije-ucenja.zesoi.fer.hr/doku.php?id=learning_theories:assimilation_theory

13)

<http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-206.pdf>

14)

<http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/Cyclic%20Concept%20Maps.pdf>

15)

Kharatmal, Meena, and G. Nagarjuna. A proposal to refine concept mapping for effective science learning. Proceedings of the Second International Conference on Concept Mapping, 2006.

From:

<https://learning-theories.org/> - **Learning Theories**

Permanent link:

https://learning-theories.org/doku.php?id=hr:instructional_design:concept_mapping&rev=1386705579

Last update: **2023/06/19 15:49**

