

## Embodied Cognition (vol. 1):

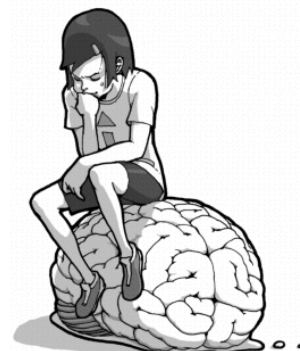
### Entrée do problematiky vtělesněného poznávání

---

Vojtěch Juřík

Psychologický ústav FFMU, Brno

info@psychologon.cz



*Může poloha naší ruky ovlivnit, zdali se nám nějaká věc bude nebo nebude líbit? Je pro nás informace vnímaná v rozčilení stejná jako informace, kterou si snažíme zapamatovat s klidnou hlavou? Pomáhá nám zaujmutí konkrétní tělesné pozice při lepším vybavení vzpomínek z vlastního života? Právě zapojení našeho těla, ale také situačního kontextu a prostředí při procesu poznávání se snaží osvětlit koncept vtělesněného poznávání ([Embodied Cognition](#)). Jaké možnosti tento přístup skýtá nejen v psychologii a psychoterapii, ale také v praktických záležitostech jakými jsou vzdělávání, fyzioterapie, marketing, interakce člověk-stroj se zaměřením na UI design, to se pokusím nastínit v sérii článků na webu [PsychoLogOn](#).*

---

#### **Abstract**

*Is it possible, that the position of our hand can influence if we like something or not? Do we understand information differently when we are angry or calm? Can our body posture enhance memory recollection from our autobiographical experience? The connection of our body, the situational context and environment into the cognition process can be better highlighted by the concept of Embodied Cognition. What is the contribution of this approach in psychology and psychotherapy, but also in such a practical matters an education, physiotherapy, marketing, human-machine interaction (UI design and UX) and so on, I try to summarize in the series for [Psychologon.cz](#).*

**Klíč. Slova:** vtělesněná kognice, embodiment, metafora počítače, Turingův test, kognitivismus, *Extended Mind*

**Key words:** embodied cognition, embodiment, computer metafor, Turing Test, cognitivism, *Extended Mind*

## Mozek-počítač

Kognitivní psychologie využívala dlouhá léta při popisu a vysvětlování lidské psychiky metaforou počítače. Stejně jako o procesech počítačového programu, také o lidské psychice se explicitně uvažovalo jako o jakémsi zařízení na zpracovávání vstupních informací z vnějšího prostředí, mentálních (kognitivních) procesů, jakými jsou učení, paměť, myšlení nebo řešení problémů. Je pozoruhodné, že tato metafora nabývala svých rozměrů v obou směrech, tedy psychologové se zde inspirovali při tvorbě svých teorií, ale jak uvádí např. Gigerenzer a Goldstein (1996), také tvůrci umělé inteligence hledali základní principy použitelné pro své stroje ve studiu nervového systému nebo myšlení, mezi nimi například takoví myslitelé, jakými byli John van Neumann nebo známý [Alan Turing](#).

Ačkoliv je tato komputační teorie myslí nosným konceptem, nabízí se kritika, která naznačuje, že kognitivismus uzavírá veškeré psychické dění pouze do oblasti hlavy a zanechává člověka při snaze o hlubší pochopení psychického dění s jakýmsi pocitem disociace – že myšlení v naší hlavě probíhá jako samostatný a oddělený proces, jako soustava reprezentací a komputačních mechanismů, jako zcela objektivní zrcadlení okolní reality. Do jaké míry se tedy zapojuje naše tělo při tvorbě našeho myšlenkového obsahu?

Intuitivní vhled nám napovídá, že psychika je spíše než izolovaný systém silně provázána s okolním děním, její procesy jsou orientovány situačně a sama sebe akomoduje v aktuální závislosti na situaci, kdy je zároveň aktivně selektivní a mnohé studie to již dříve naznačily ([Clark & Chalmers, 1998](#)). Jako reakce na [kognitivismus](#) vznikly přístupy, které právě s těmito argumenty kalkulují a diskutují tvrzení, že mysl existuje v jakémisi odděleném prostoru, nýbrž že je do procesu kognice zahrnuto více aspektů, jako například percepční a motorický aparát člověka (Barsalou, Niedenthal, Barbey & Ruppert, 2003; Damasio, 1999; Glenberg, 1997). To, že metafora počítače není pro lidskou psychiku dostačující, tedy že lidská psychika umělé systémy v určitém smyslu překonává, přinejmenším zapojením právě více dostupných systémů do procesu interakce s prostředím, můžeme mimo jiné dialekticky vyvodit na základě myšlenkového zpochybnění [Turingova testu](#) filosofem [Johnem Searlem](#) v roce 1980. Jeho argument čínského pokoje jasně implikuje skutečnost, že princip počítačového zpracování informace nemůže být pro vystižení analogie mozek-počítač dostačující, kdy počítač může komunikovat jako zdánlivě rovnocenný partner, nicméně sám komunikovanému obsahu nerozumí. V lidské psychice toho tedy hraje roli mnohem víc.

Pokud jsme tedy ochotni připustit fakt, že do procesu našeho uvažování vstupuje nejenom mozek a určité informace, které jsou zpracovávány, ale také zbytek naší nervové soustavy, povaha situace, ve které se nacházíme a dále reálný časový aspekt při dosahování konkrétního úkolu, začínáme, byť trochu zešířka, hovořit o konceptu [vtělesněné kognice<sup>1</sup>](#) (z angl. [Embodied Cognition](#)), dále v textu EC).

## **Vtělesněné poznávání – co vše formuje myšlenky**

---

Embodied cognition (EC) neboli vtělesněné poznávání představuje široký výkladový rámec při snaze o pochopení fungování lidské psychiky. EC je přístup, ve kterém jsou kognice a její aspekty vždy chápány jako situovaná aktivita ([Anderson, 2003](#)). EC přístup navrhuje explicitní zapojení vstupů lidského z těla a vnímaného situačního kontextu do procesu poznávání ([Varela, 1993](#); [Cowart, 2014](#)). Koncept EC vykládá lidské poznávání jako vždy závislé na tělesné zkušenosti. Tímto rozšiřuje prostor pro kognitivní dění z pouhého mozku na celistvou interakci lidského těla s prostředím. Z tohoto úhlu pohledu je kognice vždy orientovaná na cíl, ovlivněna časovými aspekty a je jednoznačně aktivní povahy ([Wilson, 2002](#)). Při ukládání informací jsou v rámci EC zahrnuty nejenom tělesné postoje, ale také pohybová a emocionální zkušenost. V obecnosti lze přístup vtělesněné kognice chápat jako vliv interakce organismu a prostředí na kognici a proto je EC také obvykle uchopováno z různých úhlů pohledu (AI - robotika, filosofie, biologie, psychologie).

Vzhledem k tomu, jak poznatky konsoliduje [Monica Cowart](#), obecné teorie EC hovoří o rozvoji kognitivních procesů v závislosti na reálném časovém a na cíl orientovaném aspektu v interakci mezi organismem a prostředím, kdy právě povaha těchto interakcí ovlivňuje formování a další upřesňování povahy vznikajících kognitivních schopností. A přidává, že veskrze všechny, byť různé koncepce EC tvrdí, že nezbytnou podmínkou pro kognici je embodiment (tedy vtělesněná zkušenost), přičemž embodiment je v základu pojímán jako unikátní způsob senzomotorických schopností organismu, umožňující tomuto organismu interagovat s environmentální nikou.

Centrální tvrzení EC je, že důležitou roli v poznávání hrají nejenom senzomotorické schopnosti organismu, tělo a životní prostředí, ale také způsob, jakým vzájemné působení

---

<sup>1</sup> S laskavým svolením Mgr. Jiřího Mately si dovoluji uvést termín vtělesněná kognice, který je, zdá se, pro tento fenomén nejvíce výstižný.

těchto elementů umožňuje rozvoj zvláštních poznávacích schopností a určuje přesnou povahu těchto kapacit a posouvá tento přístup do konstruktivistické roviny.

### **Roviny EC podle Gallagherova dělení**

Silné zastání v rámci filosofie a psychologie, beroucí v potaz empirickou evidenci ([Dijkstra, 2006](#); [Dijkstra, 2007](#); [Niedenthal 2007](#); [Brouillet's et al., 2010](#); [Cassanto, 2010](#); [Madan & Singhal, 2012](#); [Eelen, 2013](#); [Dijkstra, 2014](#)), staví EC coby nosný koncept, který je schopný postihnout a lépe vysvětlit některé duševní procesy. Otázkou nicméně zůstává, do jaké míry je embodiment přímo zodpovědný za kvalitu našeho poznávání. Různé úrovně, jak tento přístup chápat, konsoliduje profesor [Gallagher z University of Memphis ve své přednášce](#).

[Gallagher z](#) filosofického hlediska EC považuje za ne zcela ukotvený koncept a sám nabízí rozdělení přístupu k EC na několik kategorií:

- Minimální embodiment (nebo také slabý embodiment)
- Biologický embodiment
- Sémantický embodiment (ve smyslu přístupu Lakoffa a Johnsona, 1980)
- Funkční embodiment (Extended Mind)
- Enaktivní embodiment

Každý z těchto přístupů jinak akcentuje vliv vtělesněné zkušenosti na poznávací procesy a táže se po opravdovém významu EC v lidském poznávání. V případě minimálního embodimentu je například upozadován a rozporován přímý vliv tělesných pozic a situačního kontextu na psychiku ([Goldman, Vignemont, 2009](#)), zatímco v rámci výkladu Extended Mind je naopak široký situační kontext chápán jako přímá součást našeho kognitivního systému. Pro přesnější definice navštivte přednášku profesora Gallaghery na tomto [odkaze](#).

### **Závěrem**

V současné době se EC v oblasti psychologie jeví velice slibně, nejen v kontextu vztahu k vlastnímu tělu, například v různých typech terapií, ale především při výzkumu a vývoji zařízení v rámci interakce člověk-stroj, kdy je zahrnutí nejen tělesných schémat, ale také širšího situačního kontextu, periferních systémů a zařízení do interakce s přístrojem (Extended Mind) naprosto kruciólní problematikou. Právě na přístup nazývaný [Extended](#)

Mind nejen z pohledu Andyho Clarka, známého filosofa na poli robotiky a umělé inteligence, se zaměříme v příštím článku na webu PsychoLogOn.cz.

## Zdroje:

Anderson, M. (2003). Embodied Cognition: A field guide. *Artificial Intelligence*, 149(1), 91-130. doi:10.1016/s0004-3702(03)00054-7. Retrieved from:

[http://www.agcognition.org/papers/AI\\_Review.pdf](http://www.agcognition.org/papers/AI_Review.pdf)

Barsalou, L. W., Niedenthal, P. M., Barbey, A. K., & Ruppert, J. A. (2003). Social embodiment. In B. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 43, pp. 43-92). San Diego, CA: Academic Press.

Brouillet, T., Heurley, L., Martin S., & Brouillet, D. (2010). The embodied cognition theory and the motor component of “yes” and “no” verbal responses. *Acta Psychologica*, 134(3), 310-317. doi: 10.1007/springerreference\_302647. Retrieved from:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001691810000569>

Casasanto, D., & Dijkstra, K. (2010). Motor action and emotional memory. *Cognition*, 115(1), 179-185. doi:10.1016/j.cognition.2009.11.002. Retrieved from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2830276/>

Clark, A. and Chalmers, D. (1998). The Extended Mind. *Analysis*, 58(1), pp.7-19. Retrieved from: <http://www.philosophy.ed.ac.uk/people/clark/pubs/TheExtendedMind.pdf>

Cowart, M. (2014). *Embodied Cognition* | *Internet Encyclopedia of Philosophy*. *Iep.utm.edu*.

Retrieved 22 February 2015, from <http://www.iep.utm.edu/embodcog/>

Damasio, A. (1999). *The feeling of what happens*. New York: Harcourt Brace.

Dijkstra, K., & Misirlisoy, M. (2006). Event components in autobiographical memories. *Memory*, 14(7), 846-852. doi:10.1080/09658210600759733. Retrieved from:

[http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09658210600759733#.VNIFwuaG\\_fI](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09658210600759733#.VNIFwuaG_fI)

- Dijkstra, K., Eerland, A., Zijlmans, J., & Post, L. (2014). Embodied cognition, abstract concepts, and the benefits of new technology for implicit body manipulation. *Frontiers In Psychology*, 5. doi:10.3389/fpsyg.2014.00757. Retrieved from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4137171/>
- Dijkstra, K., Kaschak, M., & Zwaan, R. (2007). Body posture facilitates retrieval of autobiographical memories. *Cognition*, 102(1), 139-149. doi:10.1016/j.cognition.2005.12.009. Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010027706000023>
- Eelen, J., Dewitte, S., & Warlop, L. (2013). Situated Embodied Cognition: Monitoring Orientation Cues Affects Product Evaluation and Choice. *SSRN Journal*. doi:10.2139/ssrn.2287554. Retrieved from: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2287554](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2287554)
- Gallagher, S. (2014). Embodied cognition. Přednáška online (citováno 28.2.2015). Retrieved from: <http://www.hdc.ed.ac.uk/seminars/embodied-cognition>
- Gigerenzer, G. and Goldstein, D. (1996). Reasoning the fast and frugal way: Models of bounded rationality. *Psychological Review*, 103(4), pp.650-669.
- Glenberg, A. (1997). What memory is for. *Behavioral And Brain Sciences*, 20(01). doi:10.1017/s0140525x97000010
- Goldman, A. and de Vignemont, F. (2009). Is social cognition embodied?. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(4), pp.154-159. Retrieved from: <http://fas-philosophy.rutgers.edu/goldman/Is%20Social%20Cognition%20Embodied.pdf>
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Madan, C., & Singhal, A. (2012). Encoding the world around us: Motor-related processing influences verbal memory. *Consciousness And Cognition*, 21(3), 1563-1570. doi:10.1016/j.concog.2012.07.006. Retrieved from: [https://www.ualberta.ca/~asinghal/website/images/MadaSing2012\\_CC.pdf](https://www.ualberta.ca/~asinghal/website/images/MadaSing2012_CC.pdf)
- Niedenthal, P. (2007). Embodying Emotion. *Science*, 316(5827), 1002-1005. doi:10.1126/science.1136930. Retrieved from:

<http://www.sciencemag.org/content/316/5827/1002>

Varela, F., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The embodied mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Retrieved from:

[http://books.google.cz/books/about/The\\_Embodied\\_Mind.html?id=QY4RoH2z5DoC&redir\\_esc=y](http://books.google.cz/books/about/The_Embodied_Mind.html?id=QY4RoH2z5DoC&redir_esc=y)

Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625-636. doi:10.3758/bf03196322. Retrieved from:

<http://www.indiana.edu/~cogdev/labwork/WilsonSixViewsofEmbodiedCog.pdf>

Zdroj obrázku:

<http://www.eucognition.org/index.php?page=tutorial-on-embodiment>