

Kognitivní psychologie 2

Teorie duálního procesu

Dual process theory

Mgr. Jan Krása, Ph.D.

Katedra psychologie, Pedagogická fakulta, MU

Úkol na příště:

- Zjistěte, jaký je rozdíl mezi **krátkodobou** a mezi **pracovní** pamětí.
- Vymyslete **dvě otázky**, které Vás v souvislosti s pamětí napadají.
- Odevzdat do Odevzdáárny : „Pracovní paměť“

Úkol: teorie duálního procesu

- Co to je?
- Otázky:

Úkol: teorie duálního procesu

- **Neplést** s dual coding theory (Allan Paivio, 1971): máme dva systémy na zpracování verbálních (logogen) a neverbálních (imagen) informací.

Modularita lidské mysli

Na počátku stojí otázka:

Je mysl (nebo intelligence) jednotnou, na všechny oblasti života zaměřenou schopností,

nebo je skupinou jednotlivých „modulů“ zaměřených na relativně úzkou oblast?

Teorie duálního procesu se kloní ke druhé možnosti.

- Evolučně je výhodnější, aby jedinec vlastnil řadu jednotlivých subsystémů, než vzájemně podmíněný komplex jediného systému: Když se něco pokazí, většina systému funguje dál!

(srov. vývojovou teorii J. Piageta!)

Modularita mysli

Jerry Fodor (1935 - 2017)

- J. Fodor (1983, 1985) jako první rozpracoval myšlenku **modularity mysli**, tj.: lidský nervový systém je složen z mnoha **kognitivních modulů**.
- Kognitivní moduly vznikly za různých okolností, vyvíjely se navzájem nezávisle a jsou určeny pro specifickou oblast adaptace.



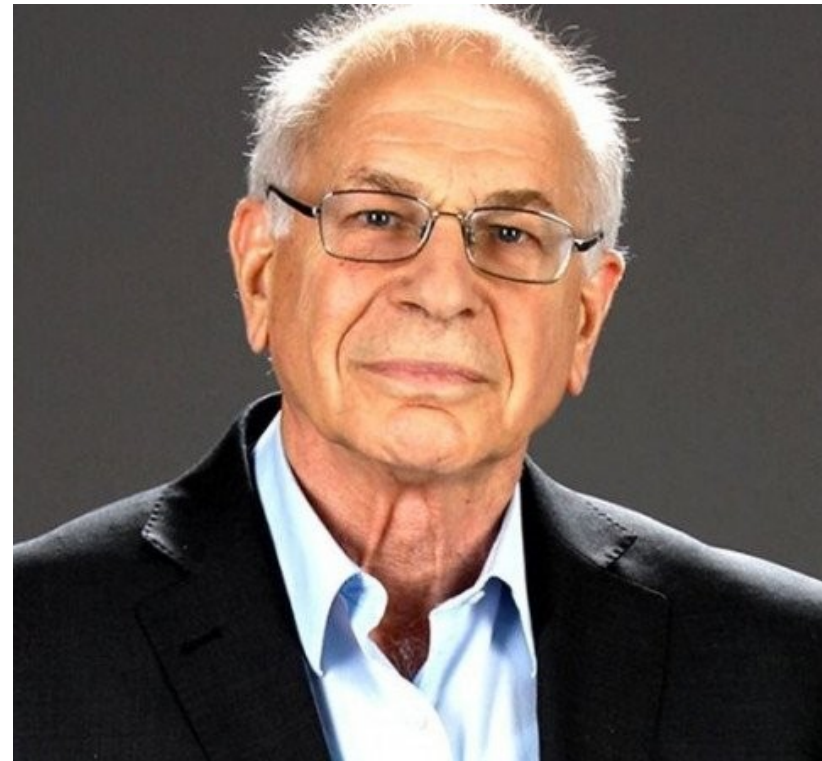
Modularita mysli

Mluví se o **dvou** skupinách modulů a procesů:

1. doménově **specifické** (domain-specific) procesy
(týkají s jen úzkého výseku situací) = **system 1.**
2. doménově **obecné** (domain-general) procesy
(mohou se týkat všech situací a domén)
= **system 2.**

Teorie duálního procesu

- Daniel Kahneman (Myšlení pomalé a rychlé, 2002, 2011) a **dual process theory** popisuje zmíněné dva typy procesů jako **system 1 a system 2**.
- **System 1**: domain-specific, implicitní, rychlé a automatické procesy (tzv. **intuice**).
- **System 2**: domain-general, vědomé, pomalé a záměrné procesy přemýšlení.
- Systemu 1 je třeba dlouhý čas a úsilí ke změnám (pokud vůbec), system 2 je rychleji ovlivnitelný. System 1 je přímo spojen s emocemi, system 2 je ovládán pravidly.



Potíže se systémem 1

Je vlastně velmi nepříjemné uznat, že existuje něco jako systém 1 uvnitř naší mysli (systém 1 přitom nepochybně tvoří její větší a evolučně starší část!).

- Po Koperníkovi (1543), který zbavil výsadnosti naší Zemi,
- po Darwinovi (1859), který odhalil, že jsme zvířetem podobným opicím (z řádu Primátů),
- po genetických výzkumech, které ukazují, že muži jsou to slabší pohlaví,
- máme najednou uznat i to, že nejsme pány ve vlastní mysli (jak to naznačil už S. Freud (1899)).

To není nijak lehké uznat – staví se proti tomu příliš mnoho obran a zkreslení.

**Co je na rozpoznání jednotlivých tvarů nebo
na odhadu emocí druhého člověka
primitivního? I řízení automobilu je z větší
části automatické.**

**Svět zůstává stát, ale půdu pod nohama
ztratila bájná „svobodná vůle“.**

Modularita mysli: Systém 1

Doménově specifické (*domain-specific*, systém 1) kognitivní moduly jsou:

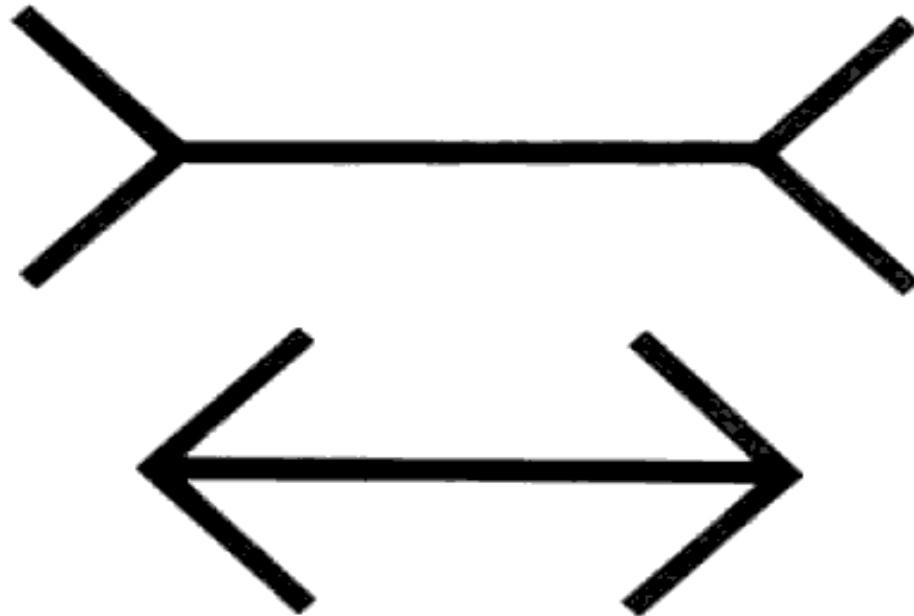
- zaměřené na relativně **úzkou výseč** vstupů (rozpoznání tváří, hlasu, úleková reakce),
- relativně **rychlé** (milisekundy až sekundy),
- **automatické**: člověk si je **nemůže** vypnout (viz zrakové klamy a výsledky sociální percepce),
- jsou (kognitivně, introspektivně) **málo přístupné**: často nelze proces uvnitř doménově specifického modulu jemněji diferencovat (nevíme, jak poznáme něčí tvář, prostě ji poznáme),
- jejich výstupy mají **specifický** (často velmi jednoduchý) **formát** (např. znám/neznám; OK/pozor! apod.). **Většinou jsou napojeny na emoční systém.**

Zrakové iluze (ZI)

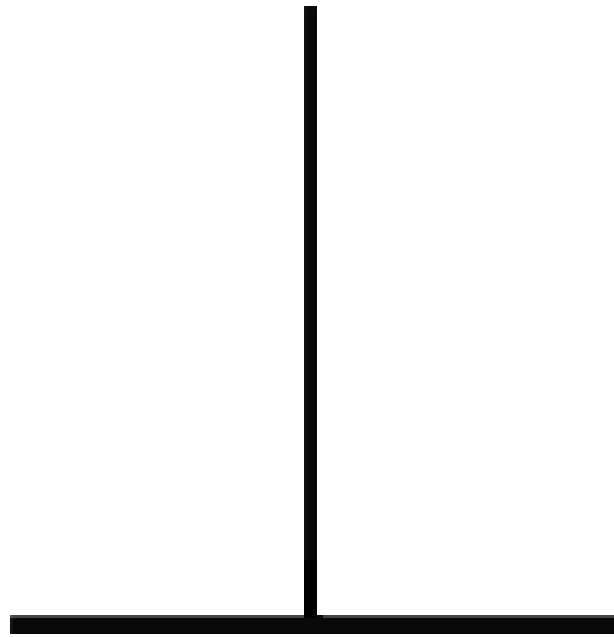
Je několik typů ZI: 1. a 2. typ.

ZI 1. typu **jsou projevem** určitého druhu **automatického zpracování.**

Müller-Lyerova iluze

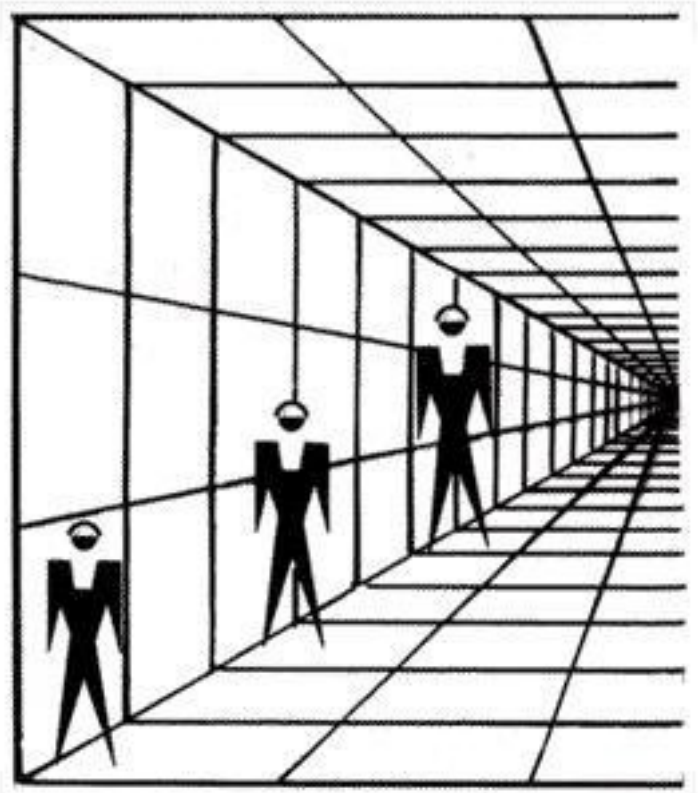


Vertikální-horizontální iluze

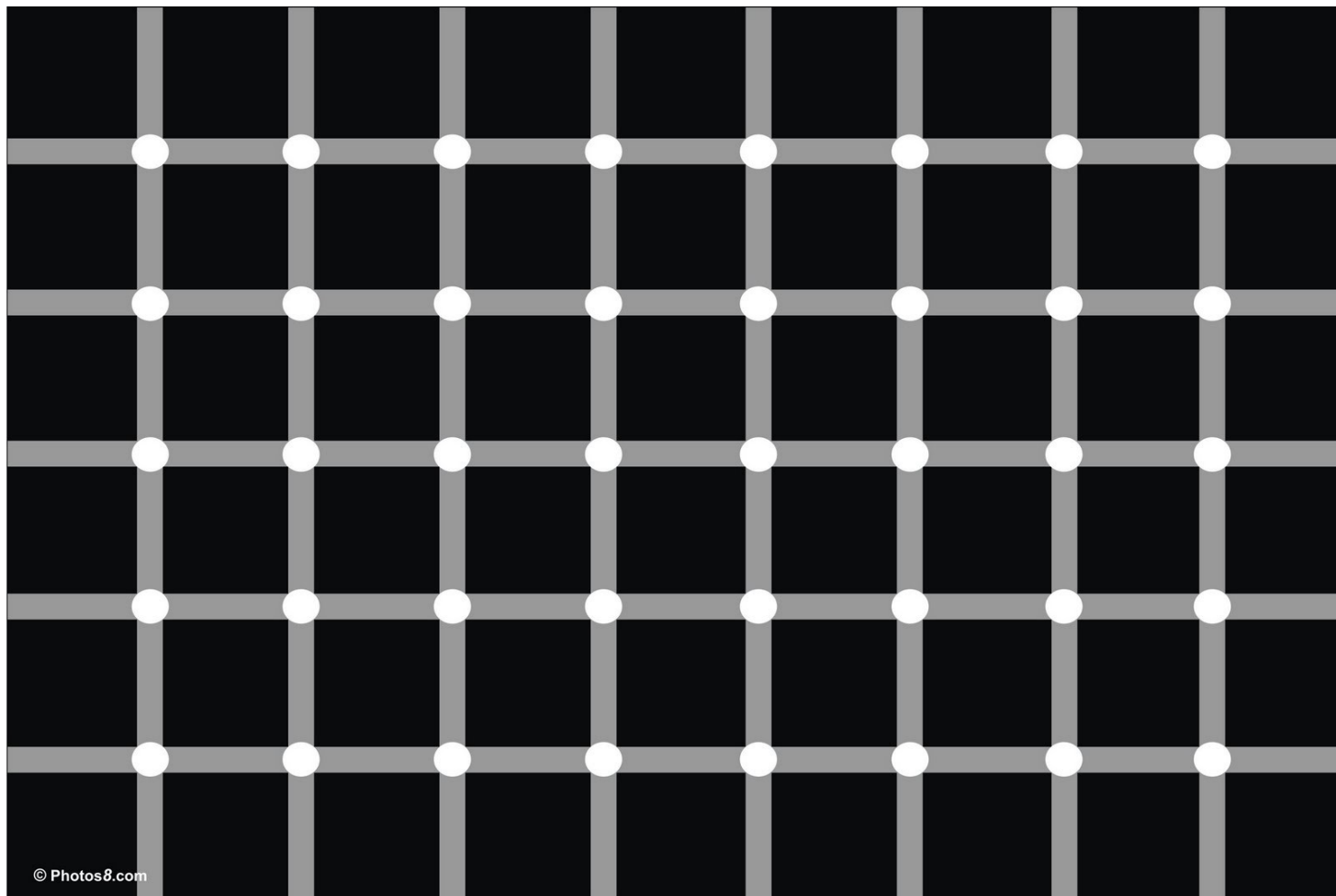


Jsou kulturně specifické (culture-specific), tj. nejsou univerzální.

Ponzova iluze



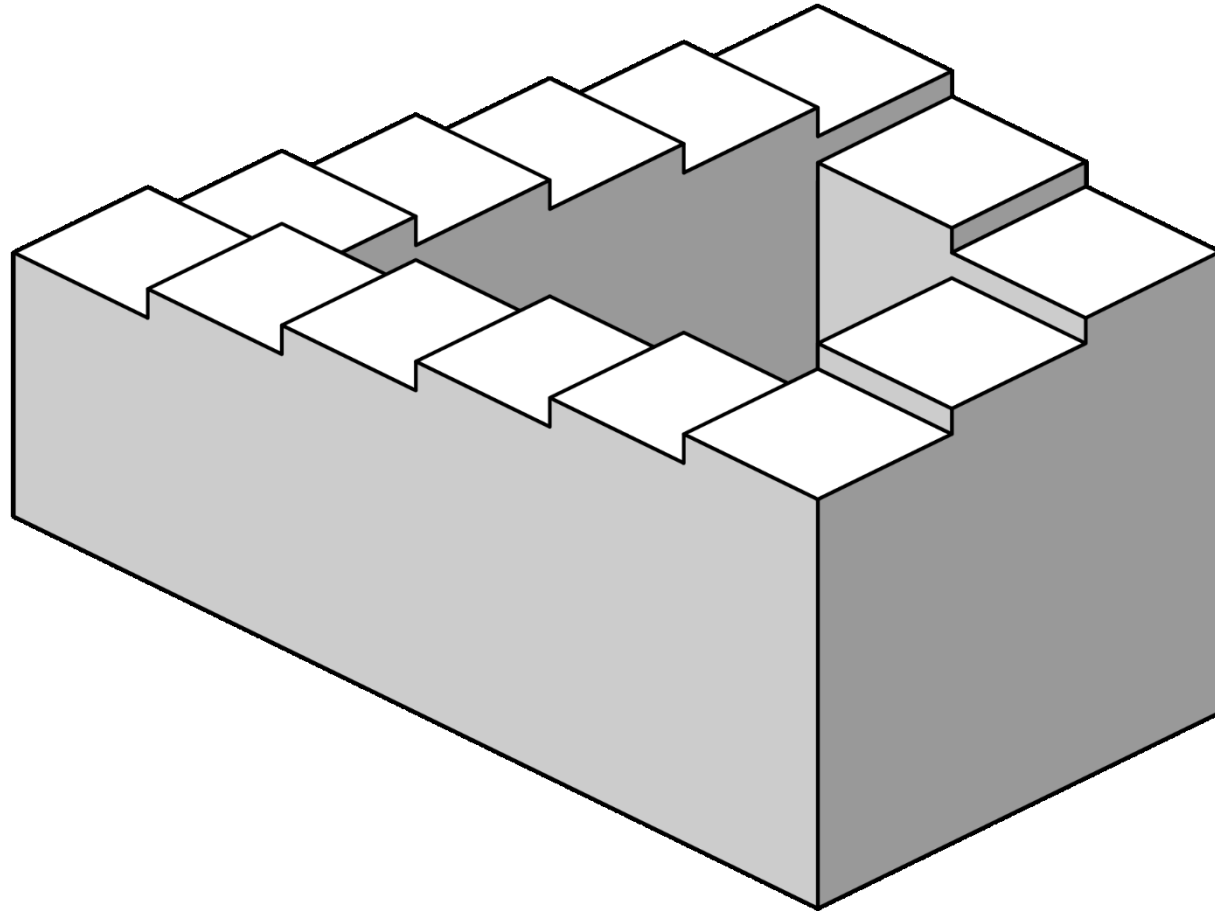
Mřížková iluze (grid illusion)



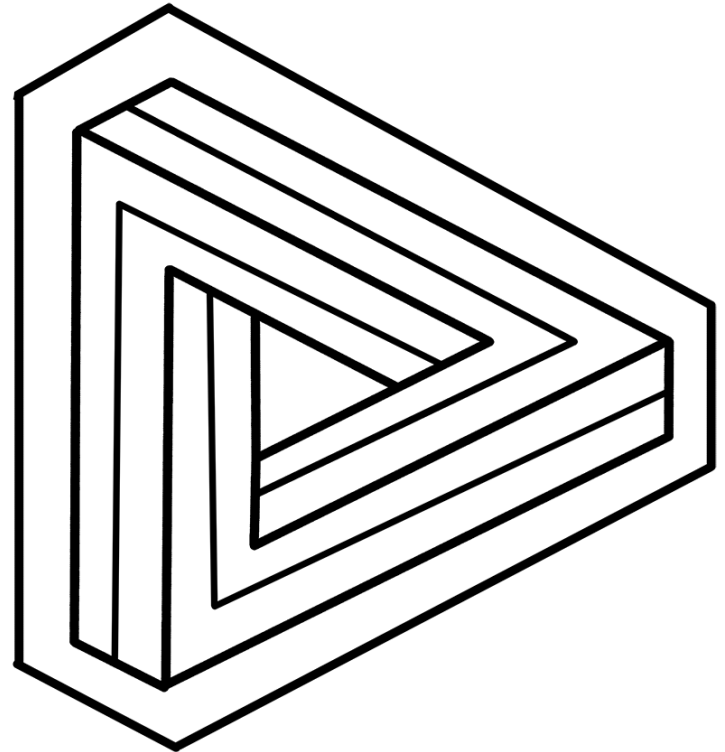
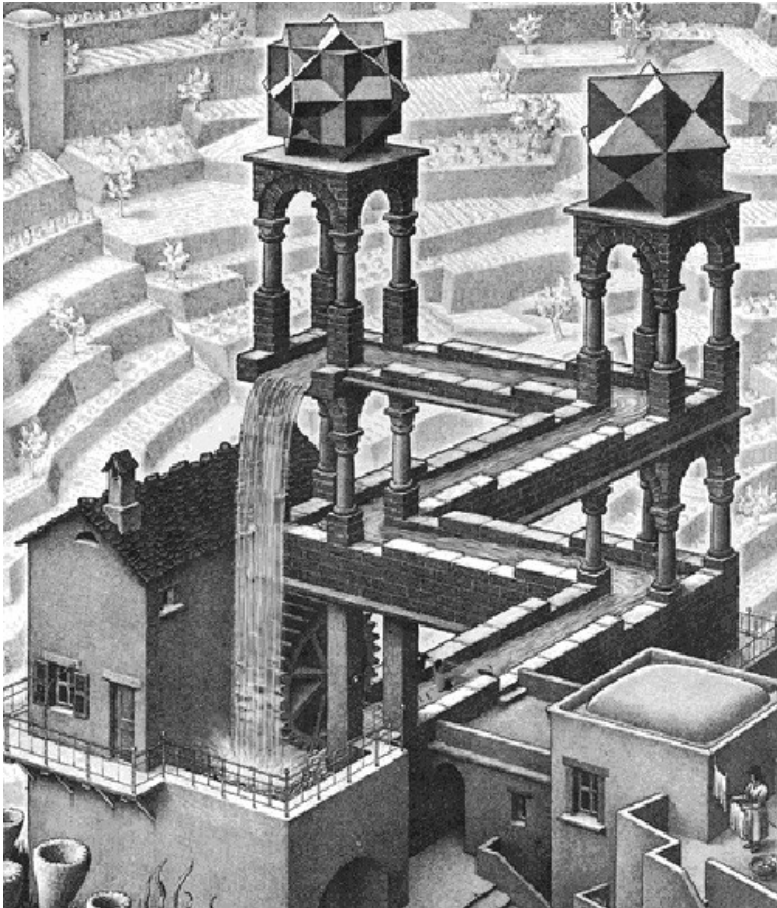
Zrakové iluze druhého typu

Nesouvisí tolik s automatickým zpracováním.

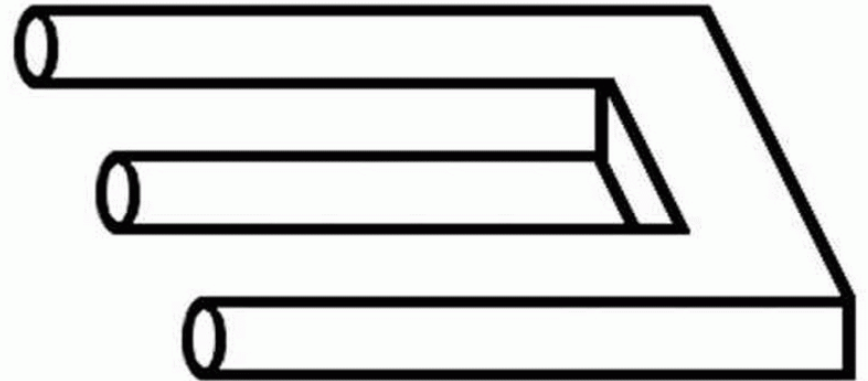
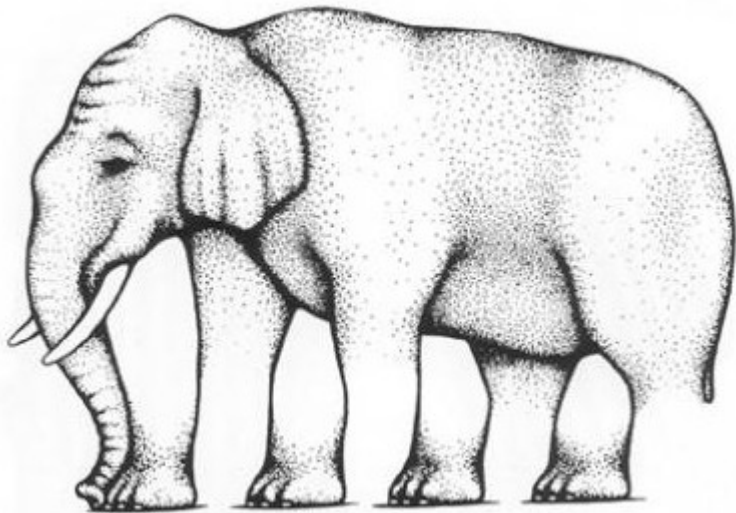
Iluze 2. typu



Iluze 2. typu



Iluze 2. typu



Iluze 2. typu

Analogie ve verbální formě:
Šli dva a prostřední upadl.

System 1 a různá kognitivní zkreslení

Různá **kognitivní zkreslení** (*cognitive biases*), kterými se psychologie zabývá, jsou dokladem automatického fungování implicitních procesů **systemu 1**.

Jsou buď *bug*, nebo *feature*.

Lidská mysl a emocionalita

Většina modulů ze **systemu 1** je přímo napojena skrze limbický systém na náš **emoční systém** a skrze něj na náš **endokrinní a vegetativní systém!!**

Příklady **automatických** procesů mimo naši vůli postihující sociální oblast:

- **Halo efekt, (sociální) stereotypizace, efekt prvního dojmu, konfirmační zkreslení (confirmation bias), efekt zakotvování (anchoring effect), efekt známosti (familiarity effect) aj.**
- **Atribuční chyby.**
- heuristiky (= mentální zkratky, které jsou příkladem modularizace).
- **psychické obrany** (např. iluze nadřazenosti, naivní realismus...)

Příklady méně automatických, tedy **system 2** procesů (podléhajících však mnoha zkreslením):

- **Odhadování záměrů a myšlenek druhých (práce s teorií mysli).**
- mnoho zkr. souvisí s ToM (**teorie mysli**): iluze transparentnosti, **Forerův efekt** aj.

Lidský rozum je domain-general (systém 2)

Fodor popsal také **domain-general** procesy, které jsou (oproti domain-specific procesům): **pomalé, neautomatické, řízené**, většinou **vědomé**, mohou se vztahovat relativně k jakékoli oblasti a jsou ovlivněné globálními cíli jedince.

Jsou mj. **omezeny rozsahem pracovní paměti!!**

ALE: podmiňování má všechny atributy a není omezeno pracovní pamětí.

System 2 a logika

„System 2 concept is much broader than that of **logical reasoning**, including such ideas as an **inhibitory role** (suppressing pragmatic influences of System 1) and the ability to engage in **hypothetical thought** via supposition and mental simulations.“ (Evans, 2008, p. 262)

Dual-process theory a individualita

„In general, one of the strongest bases for dual-systems theory is the evidence that „controlled“ cognitive processing **correlates with individual differences in general intelligence and working memory capacity,** whereas “automatic” processing does not.“
(Evans, 2008, p. 262)

Table 2 Clusters of attributes associated with dual systems of thinking

System 1	System 2
Cluster 1 (Consciousness)	
⊙ Unconscious (preconscious)	Conscious
⊙ Implicit	Explicit
⊙ Automatic	Controlled
⊙ Low effort	High effort
⊙ Rapid	Slow
⊙ High capacity	Low capacity
Default process	Inhibitory
Holistic, perceptual	Analytic, reflective
Cluster 2 (Evolution)	
⊙ Evolutionarily old	Evolutionarily recent
Evolutionary rationality	Individual rationality
⊙ Shared with animals	Uniquely human
⊙ Nonverbal	Linked to language
Modular cognition	Fluid intelligence
Cluster 3 (Functional characteristics)	
Associative	Rule based
⊙ Domain specific	Domain general
Contextualized	Abstract
Pragmatic	Logical
⊙ Parallel	Sequential
Stereotypical	Egalitarian
Cluster 4 (Individual differences)	
Universal	Heritable
⊙ Independent of general intelligence	Linked to general intelligence
⊙ Independent of working memory	Limited by working memory capacity

Evans (2015)

- Všichni tvorové mají kognici složenou ze systém 1 procesů.
- Otázkou je, kde a jak se u člověka vzal systém 2.
- Souvisí to s komunikací (i neverbální): chápeme komunikaci jako nástroj manipulace; pak je otázkou, co všechno budu komunikovat o svých záměrech a stavech, abych si příliš neublížil.
- Právě tento modul, který zastavuje automatické procesy a rozvažuje, co ještě říci a co ne, je zárodkem systému 2 (srov. Dennett, 2017, s. 342).

System 1 a system 2

System 1 je bottom-up proces.

System 2 je top-down proces.

Všimněte si: system 1 používáme i při takových finsách jako je správný pravopis: prostě si věc napíšeme, a když vypadá blbě, napíšeme to jinak – v tomto případě používáme statistické učení (což je nepochybně system 1), místo top-down používání pravidel pravopisu.

Steven Mithen (1996)

A teorie vzniku systému 2



Postuloval 4 druhy inteligence: **sociální, technickou, přírodní a řečovou.**

Zvířata (stejně jako naši předkové) vykazují poměrně malý transfer z jedné domény (inteligence) do druhé. Moderní člověk má domény mnohem propojenější.

Mysl našich předků (heidelbergů a neandrtálců) byla prý jako *švýcarský nůž*: měla jen speciální nástroje určené konkrétním specifickým oblastem.

Na přechodu mezi středním a mladým paleolitem (před cca 50-40 tisíci lety) došlo k propojení jednotlivých oblastí skrze kapacitu obecné inteligence. Hlavně díky řeči! – vznikly metafory v řeči a výtvarné umění (tam spojení člověka a zvířete).

Člověk začal uvažovat o zvířatech i neživých věcech jakoby to byli lidé (a naopak). Začala vznikat **doménově obecná inteligence (=systém 2).**

Theriantropové

