

Informace jako psychofyzilogický jev a proces

Vnímání, paměť, myšlení

Informace a vědomí

- stav paměťového vybavování v kontextu života
- vzpomínky jako reakce na podnět z vnějšího světa -> přiřkládáme podnětu nějaký význam
- informace = paměťové stopy a interpretace světa, které tvoří stav mysli v jakékoli bezprostřední chvíli
- informace jako předmět myšlení
- kognitivní pojetí informace

Informace a vědomí

- věci k myslí externí – ne informace, ale signály, data, fyzické stavy, informační artefakty
- př. knihy, webová sídla, videohry nejsou informací, vzpomínky a myšlenky, které evokují ano
- dokud signál nezmění mentální stav, není informací

Informace a vědomí

- Tři všeobecné třídy:
 - informace jako to, co známe (poznání, prefrontální mozek)
 - informace jako jak známe
 - informace jako jak cítíme (emoce, intuice, amygdala)
- Konceptuální perspektiva:
 - nová informace vzniká v lidské mysli jako výsledek myšlení
 - při zpracování smyslových dat používáme paměť, abychom spojili nové signály z prostředí v novou znalost

Informace a vědomí

- mentální fenomén
- mikroúroveň – informace v hlavě je energií v souboru současně aktivovaných synapsí
- praktičtěji: informace v hlavě je soubor konceptů a vztahů, které jsou v daném okamžiku aktivní
- běžný význam: informace v hlavě je mentální stav vzplývající z interpretace vnějších podnětů
- informace existuje pouze v lidské mysli

Noumenální mraky

- Noumenální mraky - ideje a koncepty, 3. svět méně formální konstrukty, než mentální modely
- noumenon - mentální reprezentace fyzických objektů, charakteristik, vztahů, událostí a smyslové zkušenosti
- Mraky jsou vysoce fluidní a efemérní
- Koncepty - pokaždé při vybavování se lehce liší, díky kontinuální změně celkového stavu vědomí, zkušenosti a fyziologie

Noumenální mraky

- Noumenální prostor - pracovní paměť, kde interagují asociativní mraky
- Mraky se propojují - tekuté či jasně definované, husté apod.
- Mít jednoduchý mrak - nesmírně těžké, meditativní, vysoce koncentrovaný stav mysli
- Konceptuální mraky - koncentrují se v reálném čase nebo při minulých událostech spojením dobře definovaných mraků ve noumenálním prostoru jedince - nový druh informace

Noumenální mraky

- př. - pokoušíme se porozumět čtenému textu - inf. reprezentována v artefaktu slovy, smyslový systém identifikuje symboly, moduluje je v signály, přenáší symboly do mozku.
- Fyziologicky: jsou aktivovány neurony na různých úrovních, ty s dostatečně silným potenciálem přenášejí signál.
- Síťový efekt neuronů. Vyběhané dráhy - dobře definovaná slova, dobře definovaný noumenální mrak - zformuje mentální představu nebo ideu.

Informace jako paměť

- informace jako to, co známe – závisí na:
 - paměti: minulé myšlenky, vnímání, zkušenosti
 - vnímání: bezprostřední pozornost a vědomí o světě
- v tomto smyslu je informace to, co obsah naší paměti a smyslového systému přináší do myšlení

Informace jako paměť

- **paměť dlouhodobá** – obsahuje uložené informace, které si můžeme vybavit
- kapacita – neomezená? I lidé po sto letech si pamatují své dětství. Nevíme o případu přeplněné paměti.
- poruchy paměti – afázie, tumor, demence, psychologická traumata
- **paměť krátkodobá** – pracovní, aktivní paměť
- při každém vzpomínání si nemůžeme vybavit všechny informace z dlouhodobé paměti
- aktivní paměť – informace u dlouhodobé paměti používány k vědomému myšlení
- George Miller – magické číslo 7 ± 2 , koncept informačních shluků
- informace v pracovní paměti i ze smyslového systému

Model zpracování informací při poznání

- vychází z teorií intelektuální činnosti
- teorie: informace je uložena v dlouhodobé paměti a zpracovávána krátkodobou pamětí v procesu poznání → informace je předmětem myšlení
- Engelbart, D. - elektronické technologie mohou augmentovat lidskou paměť
- přístup k všudypřítomné síti – funkce externí paměti

Informace jako vnímání

- na naše smysly působí signály z vnějšího světa – naše smysly nás informují o vnějším světě
- př. světelný kužel přes naše oči aktivuje smyslové buňky v retině, šíří se nervovými buňkami do krátkodobé paměti, která aktivuje a srovná se s dlouhodobou pamětí (rozpoznání), počítá (rozhodování) následnou motorickou a mentální činnost, uskuteční činnost
- signály a data z vnějšího světa tečou z vnějšího světa do našeho mozku, v krátkodobé paměti se mění na informaci

Informace jako vnímání

- smyslový systém – řada sensorů odpovídajících na vnitřní (teplota těla, stahování svalů) a externí (světlo, zvuk, pohyb) stimuly. Stimuly nejsou stejně významné.
- **biologická úroveň** – stimuly jsou informace šířící se z vnějšího světa pomocí elektrochemické transformace. Důležitost stimulů se řídí přežitím.
- **sociální úroveň** – stimuly mění náš mentální stav, změna definuje informaci obdrženou z vnějšího světa. Důležitost se řídí podle smysluplnosti, v informační vědě nazýváme relevancí.

Zapomínání jako informační proces

- proces filtrování a mazání informací
- informační filtry omezují tok informací na mikro (senzorická) a makro (mentální) úrovni
- učíme se, co ignorovat
- úsilí vynaložené na filtrování je pravděpodobně vyšší, než úsilí vynakládané na zapamatování a přemýšlení
- sociálně – selektivní pozornost ke světu kolem nás
- efekt koktejlové párty – uprostřed místnosti plné hluku a rozhovorů obracíme naši pozornost za zvukem našeho jména, ostatní ignorujeme

Informace jako myšlení

- 1. informace jsou strukturovány do běžných scénářů, lidé je mohou rychle aplikovat v běžných životních situacích při směřování svého chování
- Piaget – teorie schémat
- Andersonovo ACT
- Schankovy skripty
- Johnson-Lairdovy mentální modely
- hlavní myšlenka: vzpomínky a porozumění světu je determinováno zkušenostmi, které jsou klasifikovány do malého počtu archetypů
- informace je zásoba scénářů doplňujících aktuální smyslové informace, aby dávaly smysl a vedly k činnosti

Informace jako myšlení scénářů

- **Piaget – teorie schémat**
- proces akomodace a asimilace. Asimilace - proces interpretování reality pomocí již vytvořených schémat či znalostních struktur. Akomodace - je proces přizpůsobování vlastních schémat faktům reality
- John Anderson - model ACT (Adaptive Control of Thought) - teorie adaptivní kontroly myšlení neboli ACT
- obsahy v procedurální paměti reprezentovány v podobě produkčních systémů, obsahy v deklarativní paměti výrokovými sítěmi. Sémantické sítě pojmy ukládají jako její různé uzly, uzly v dané chvíli buď aktivní, nebo inaktivní. Uzel je možné zapnout přímo zevními nebo niternými podněty nepřímo aktivitou sousedících uzlů

Informace jako myšlení scénářů

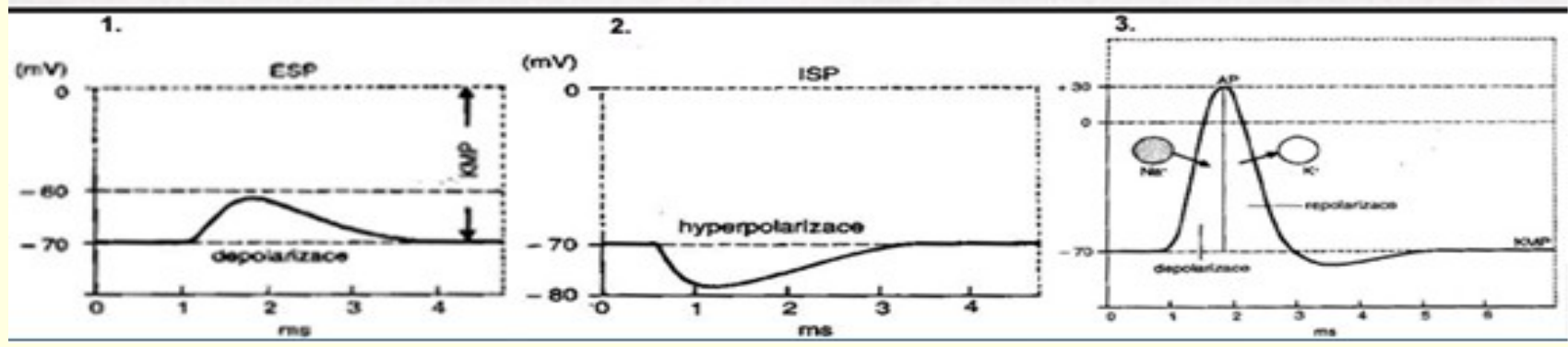
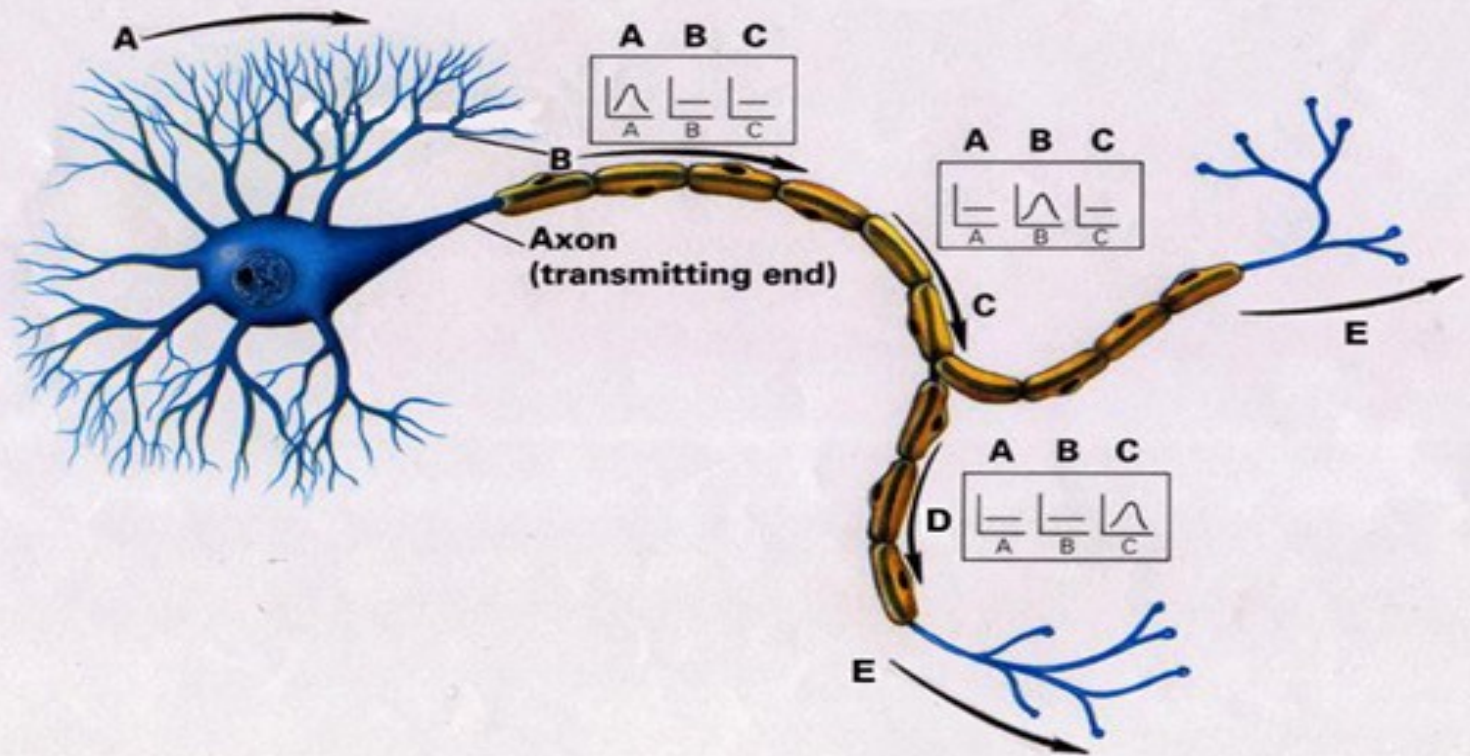
- Roger Schank – teorie skript – paměť je epizodická, skript je všeobecné schéma epizod. Umožňují vyvozovat závěry o situaci doplněním chybějící informace. Pochopení – směs pozorování a vyvozování na základě předchozí zkušenosti v paměti
- Phillip Johnson-Laird - mentální modely - vnitřní reprezentace informací, které analogově korespondují s tím, co je reprezentováno, vedou k deduktivním závěrům

Informace jako myšlení

- 2. informace jako koncepty organizované do sítě paměťových jednotek, které jsou spojeny vztahy
- Quillian - sémantické sítě – šíření akčního potenciálu podle vztahů mezi informačními jednotkami (koncepty)
- Hutchins – distribuované poznání rozšiřuje síťovou organizaci tak, aby byly zdůrazněny sociální vztahy mezi uzly
- tento typ organizace informací použit při tvorbě sémantického webu (Barners-Lee)
- hlavní myšlenka: informace je organizována v sítích, kde vztahy (linky) jsou stejně důležité, jako uzly.
- aktivace sítě definuje informaci jako energii

Výzkumy mozku

- metody výzkumu mozku – neurovědy, počítačová věda a lingvistika
- biometrické senzory – elektroencefografie
- oční kamery
- radiologie – pozitronové emisní tomografie (PET)
- zobrazení funkční magnetické rezonance (fMRI)



Popis obrázku

- Nervové signály šířící se po neuronu jsou dvojího druhu: chemické a elektrické. Funkční spojení mezi synapsemi (nervovými zápoji) neuronů a smyslovými buňkami se uskutečňuje skrz synaptickou štěrbinu o šířce asi 20 nm vylitím neurotransmiterů (chemických mediátorů) z vezikul na nervových zakončeních (úsek E). Tato neurosekrece vyvolá na synaptické membráně následného neuronu synaptický potenciál, jehož velikost je určována množstvím vylitého neurotransmiteru. Podle povahy synaptického potenciálu rozlišujeme stav excitační – depolarizaci (1) a stav inhibiční – hyperpolarizaci (2). Synaptický potenciál se šíří od vstupní membrány neuronu do oblasti iniciálního segmentu neuronu (úsek A). Pokud zde depolarizace překročí prahovou hodnotu, vzniká elektrický akční potenciál, šířící se po úsecích axonu (B, C, D) za výměny iontů Na^+ (ve vzestupné fázi vstupují do axonu a působí depolarizaci) a K^+ (vystupují v sestupné fázi z axonu a působí repolarizaci, tj. návrat ke klidové hodnotě potenciálu KMP)

Studijní literatura

- CURRÁS, Emilia. Neurónový metabolismus informácie. *Knižnice a informácie*. Roč. 30, č. 4, 1998, s. 145-152.
- DRAAISMA, Douwe. *Metafory paměti*. Praha: Mladá fronta, 2003, 281 s. ISBN 80-204-0919-X.
- DENNETT, Daniel C. *Druhy myslí: k pochopení vědomí*. Praha: Academia, 2004, 174 s. ISBN 80-200-1177-3.
- GOLDBERG, Elkhonon. *Jak nás mozek civilizuje: čelní laloky a řídicí funkce mozku*. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0713-1.

Literatura:

- KOUKOLÍK, František. *Mozek a jeho duše*. 4., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-069-1.
- MARCHIONINI, Gary. *Information concepts: from books to cyberspace identities*. San Rafael: Morgan & Claypool, 2010. ISBN 978-1-59829-963-2.
- PSTRUŽINA, Karel. *Svět poznání : k filozofickým základům kognitivní vědy*. 1. aut. vyd. Olomouc : Nakladatelství Olomouc, 1998. 183 s. ISBN 80-7182-074-1.
- WIENER, Norbert. *Kybernetika a společnost*. 1. vyd. Praha : Nakladatelství ČSAV, 1963.