

Oponentní posudek habilitační práce

Autor: Mgr. Radovan Šikl, PhD.

Název spisu: Zrakové vnímání

Jako habilitační spis předkládá Mgr. Šikl monografii věnovanou zrakovému vnímání. Monografie je členěna do šesti kapitol, ve kterých autor odborně, ale současně populárně a poutavě odhaluje procesy a mechanismy podílející se na zpracování zrakové informace.

První kapitola objasňuje vidění jako aktivní součást interakce živého organismu s okolím. Další kapitoly diskutují překrývající se témata vnímání světla, barvy, prostoru, tvaru a pohybu. Zrakové vnímání je jednou z hlavních oblastí zájmu neurověd s přímou projekcí do mnoha zásadních oblastí jako např. lékařství nebo inženýrství. Zkoumaná problematika je tedy velmi aktuální a významný je také badatelský přístup Mgr. Šikla zejména v oblasti zrakového vnímání prostoru a senzorycké deprivace, který, bohužel, není v monografii příliš zdůrazněn.

Jednotlivé procesy v rámci zrakového vnímání Mgr. Šikl pojímá jako výpočetní operace nad omezenými daty ze zrakové scény a cílem práce mozku je získat z těchto dat důležité informace o prostředí, ve kterém se organismus pohybuje. Kniha se nezaobírá zrakovým vědomím.

Autor, zakotvený v kognitivní psychologii, ze které vychází, využívá při vysvětlení jednotlivých problémů neurovědní, lingvistické nebo i zoologické poznatky a dává tím knize přesah, který vzbuzuje zájem a obohacuje představu čtenáře. Uchopení daných témat je komplexní a kniha pokrývá širokou oblast poznání od popisu anatomické struktury sítnice po uspořádání korových oblastí až po uplatnění jednotlivých procesů v běžném denním jednání a to vše obohacené o originální pozorování z vlastních experimentů (např. vnímání pacienta s navraceným zrakem po dlouhodobé zrakové deprivaci). Tento přístup tvoří vhodné metodické uchopení tématu s ohledem na vzdělávací a pedagogický záměr monografie.

Následující otázky jsou kriticky zacílené k dílčím aspektům diskutovaným v předložené monografii:

1. Otázka směrem k neuroanatomii zrakového aparátu. Na úrovni recepčních polí jsou v práci zmíněna pouze pole statická. Mají pro vidění význam tzv. "extraclásical" nebo dynamická receptivní pole?

2. Senzorická adaptace je v textu (str. 28, 218) diskutována převážně jako děj související s vymizením odpovědi na protražovaný podnět. Existuje interpretace tohoto děje z pohledu zvýšení citlivosti k detekci změn podnětu?

3. Na str. 54 je zrakový systém připodobněn k fotoaparátu: „Skutečně ve stavbě a fungování obou optických systémů můžeme nalézt několik zajímavých podobností, ovšem rozdílů není o nic méně, přičemž tím nejpodstatnějším je skutečnost, že zatímco fotoaparát pouze zaznamenává obraz promítnutý na vrstvu filmu, zrakový orgán obraz promítnutý na sítnici modifikuje a rozsáhle zpracovává.“ Platí toto srovnání nyní v době digitální fotografie?

Monografie poskytuje výborně zpracovaný přehled aktuálních problémů řešených v souvislosti s výzkumem zrakového vnímání, jednotlivá témata jsou široce zakotvena citacemi v relevantních literárních pramenech. Práce je prostoupena bohatou a vkusnou obrazovou dokumentací, která dále prohlubuje v čtenáři pochopení zkoumané problematiky.

Monografie tvoří vhodný studijní materiál pro pregraduální i postgraduální studium zrakového vnímání v psychologii, filozofii nebo neurovědních oborech, ale současně je i vhodnou příručkou pro zvědavého čtenáře bloudícího vlastním vědomím.

Monografie byla vydána nakladatelstvím Grada v roce 2012. Společně s doc. I. Havlem jsem byl recenzentem této knihy a knihu jsem si po jejím vytisknutí také zakoupil.

Habilitační spis splňuje požadavky standardně kladené na úroveň habilitačních prací v oboru.

Drobné detaily nepřesně formulované:

str. 59 „Receptivní pole - v gangliových, ale i bipolárních buňkách - má tvar terče, je tvořené vnitřní středovou a vnější obvodovou částí. Reakce vyvolaná dopadem světla do vnitřní a do vnější části je antagonická:“

Toto tvrzení je nepřesné, protože gangliové buňky typu „bistratified“ formující koniocelulární dráhu nemají prostorově vnější část receptivního pole, ale jejich zakončení se větví současně ve dvou různých vrstvách retiny.

str. 60 „Až 80 % všech gangliových buněk jsou buňky malobuněčné (parvocelulární, označované též jako midget).“

„Midget“ gangliové buňky sítnice se neoznačují jako parvocelulární, tak jsou označeny až buňky laterálních genikulárních jádrech talamu.

str. 60 „Naproti tomu velkobuněčné (magnocelulární, označované též jako parasol) gangliové buňky mají rozsáhlejší receptivní pole.“

Běžně se tyto gangliové neoznačují jako magnocelulární, toto označení mají buňky laterálních genikulárních jádrech talamu.

str. 212 „Podobná zákonitost ale platí i pro pohyb rotační: Při sledování rotujícího objektu se promítnutý obraz těch částí objektu, které leží blíž k ose rotace, po sítnici přesouvá rychleji (a po delší dráze) než obraz komponent ležících ve větší vzdálenosti.“

Tady je zákonitost popsána opačně. Body rotujícího objektu ležící blíže k ose rotace mají kratší trajektorii i nižší rychlost než body vzdálenější od osy rotace. Tento stav platí jak ve skutečnosti, tak na sítnici pozorovatele.

str. 221 „Když dosáhne rozjíždějící se kočár určité rychlosti, loukotě se za čas oddělující dva po sobě jdoucí snímky otočí o necelých 360 °.“

Zde, pro zdánlivé zastavení pohybu kol, není třeba dosáhnout 360°. Za časté podmínky, že je n loukotí v kole pravidelně rozmístěno, stačí 360/n. Pro pohyb opačný, než je směr točení kola, pak stačí, pokud je úhel pootočení v otevřeném intervalu ($m/n \cdot 360/2$; $m/n \cdot 360$), kde m je libovolné přirozené kladné číslo.


Jan Kremláček

V Račicích nad Trotinou

24. 5. 2015