

Československá psychologie 2006 / ročník L / číslo 1

Přehledové studie

MENTÁLNÍ MAPY: DEFINICE, VÝZKUM A OTÁZKA PROSTOROVÉHO ROZHODOVÁNÍ

VERONIKA A. POLIŠENSKÁ,
Psychologický ústav AV ČR, Praha

ABSTRACT

Mental maps: definitions, research and the issue of spatial delision making

V. A. Polišenská

This article focuses on the introduction of mental maps in psychological research, especially with regards to spatial behavior of individuals. First, the article introduces mental maps from the historical perspective, then it gives the definitions of the process of cognitive mapping and the results of this process – mental maps. The article then introduces different classifications of mental maps from such authors as Lynch, Ladd and Appleyard, and also offers a new classification based upon the analysis of spatial behavior. This classification divides mental maps into two categories – schematic travel plan and detailed local map. The article also gives examples of this division accom-

panied with an analysis, which compares the structural classification with deeper and more qualitative analysis that is based upon spatial behavior. The article concludes with the summary of problems associated with mental maps, the possible use of mental maps in different research venues as well as in Czech environment.

key words:

mental map,
mental mapping,
classification,
spatial behaviour

klíčová slova:

mentální mapa,
mentální mapování,
klasifikace,
prostorové chování

Cílem tohoto článku je vysvětlit roli mentálních map v oblasti psychologie. Článek se věnuje definicím mentálních map, jejich využití v různých typech výzkumu v oblasti psychologie a zejména otázce vlivu mentálních map na prostorové rozhodování.

HISTORIE

Poprvé byl termín „kognitivní mapa“ použit Tolmanem (1948) pro popis chování krys a následně lidí v určitém prostředí. K. Boulding (1956) v knize *The Image* zdůrazňuje, že pro to, abychom porozuměli chování lidí, musíme porozumět obrazu, který mají o svém fyzickém i nefyzickém okolí. Kevin Lynch (1960) ve své knize *The Image of the City* použil mentální mapy obyvatelů měst Boston, Jersey City a Los Angeles. Jeho cílem bylo pochopit, jak postoje lidí týkající se prostředí jsou zobrazeny na kresbách daného okolí. Od 70. let se pojem kognitivní mapa mění na mentální mapa a ujímá se zejména mezi geografy (Downs a Stea, 1973).

Došlo: 26. 5. 2005; V. A. P., Psychologický ústav AV ČR, Husova 4, 110 00 Praha 1; e-mail: ustav@psu.cas.cz

Tento příspěvek byl zpravován v rámci výzkumného závěru AVOZ „Člověk v kontextu celoživotního vývoje“ 70250504.

DEFINICE

Proces, během kterého se kognitivní mapa vytváří, se nazývá „kognitivní mapování“.

Kognitivní mapování je proces psychologických procesů, díky kterým jedinec získává, pamatuje si a následně použije informace týkající se míst a jejich charakteristik (Downs a Stea, 1973).

Během svých každodenních aktivit lidé mapují dané prostředí. Produktem takového kognitivního mapování je kognitivní mapa, která dané prostředí shrnuje do uceleného obrazu o prostředí. Lidé si pamatují informace o prostředí, které pak používají pro pohyb v daném prostředí. Mentální mapa je pomůcka, která nám pomáhá se v daném prostředí vyznat tím, že zjednodušuje, kóduje a uspořádává složitý svět lidského jednání v prostoru (Walmsley et al., 1990). Kognitivní mapa je kognitivní konstrukt, který jedinec používá pro porozumění svému okolí (Kaplan, 1973; Hard, 1988).

Kognitivní mapa obsahuje nejen znalosti o místech, ale i o tom, v jakém prostorovém vztahu jednotlivá místa jsou (Kaplan, 1976), a dále také obsahuje zobrazení prostředí, informace a postoje k němu (Spencer a Blades, 1986).

Lze shrnout, že mentální mapa je vytvořena z uložených informací týkajících se prostorových vztahů a prostředí v daném místě a čase a umožňuje danému jedinci pohybovat se v prostředí a v neposlední řadě ukládat další environmentální a geografická data (Kitchin, 1994; Hagget, 1991).

TYPY MAP

Základem pro rozlišování jednotlivých typů nákrešů mentálních map je práce Kevina Lynche (1960). Lynch předpokládá, že představa každého jedince o prostředí obsahuje ty nejdůležitější a nejvýraznější části prostředí. Každý jedinec samozřejmě vnímá různé části prostředí jako důležité. Lynch navrhuje klasifikaci mentálních map na základě struktury nákrešů:

- dráha – linie po kterých se jedinec pohybuje, tedy ulice, cesty, železnice atd.;
- hrany – lineární část mapy, která však není pokládána za dráhu. Hrany jsou tedy hranice mezi dvěma stavy prostředí, např. pobřeží, zdi apod.;
- obvody – části měst, které mají společné znaky;
- uzly – strategická místa ve městě, do kterých může jedinec vstoupit, jako například křižovatky, změny dopravního prostředku a přechody;
- orientační body – referenční místa, do kterých však jedinec nevstupuje. Mohou to být například budovy, obchody, hory atd.

Lynchův klasifikační systém je postaven na základě počtu drah, obvodů či orientačních bodů, které jsou obsaženy na dané mentální mapě. Další výzkumy týkající se klasifikace nákrešů mentálních map se také věnují „pouhé“ struktuře daného nákrešů.

Ladd (1970) požádala mladistvé ve věku 12 do 17 let, aby nakreslili plánec svého okolí. Následně zjistila, že mapy lze rozdělit do následujících kategorií:

Obrázkové, schematické, připomínající mapu, mapa s identifikovanými orientačními body.

Pokud se na toto rozlišení podíváme zjednodušeně, mohli bychom je brát jako stupně vývoje od nákrešů až po opravdovou mapu. Během výzkumu však Ladd zjistila, že tyto stupně či typy nákrešů, nesouvisí jednotně s věkem, délkou pobytu či faktory týkajícími se zkušeností.

Appleyard (1970) rozdělil mentální mapy na základě komplexnosti a způsobu zobrazení části města podle toho, zda je zobrazení sekvenční s dráhami mezi danými body, či prostorové zobrazující dané objekty bez spojení dráhami. Toto dělení dále rozvedl

Goodchild (Canter, 1977). Na základě svého výzkumu nákresu městečka Market Drayton rozvedl další dělení nákresů mentálních map. Dvojí hlavní dělení na sekvenční a prostorové zůstává, ovšem oba typy dále obsahují další čtyři podskupiny rozlišené podle komplexnosti, tj. podle počtu částí, ze kterých se plánek skládá.

Všechny zmíněné výzkumy se však dívají na strukturu nákresu, tedy na to, kolik má nákres linií či drah, budov apod. Velice málo výzkumů jde dále a studuje „psychologii“ mentálních map. Nejbližší se tomuto tématu věnuje výzkum týkající se rozhodování a prostorového chování jedinců.

CO NÁM MOHOU MENTÁLNÍ MAPY JEŠTĚ POSKYTNOUT?

Výzkum mentálních map nám poskytuje informace týkající se cílů chování v prostoru (Garling, 1989), procesu rozhodování ve vztahu k chování se v daném prostředí (MacEachren, 1992) a následných strategií (Downs a Stea, 1973).

Mentální mapy ovlivňují nejméně čtyři druhy rozhodování:

- Zda zůstat nebo jít.
- Kam jít.
- Kudy jít (Cadwallader, 1976).
- Jak se tam dostat (Garling et al, 1985, Kitchin, 1994).

Až do této doby jsme stále hovořili o mentálních mapách uložených v naší paměti. Pokud výzkumník chce rozhodovací procesy týkající se pohybu v prostoru zkoumat, požádá účastníky výzkumu, aby mentální mapu svého prostředí nakreslili. Zobrazené nákresy mentálních map se však velmi liší, a tyto odlišnosti se také staly tématem mnoha výzkumů.

PROSTOROVÉ CHOVÁNÍ ZOBRAZENÉ NA MENTÁLNÍCH MAPÁCH

Chování v prostoru, prostorové možnosti a proces rozhodování, nacházení cesty a orientace v prostředí, to vše lze vyčíst z nákresu mentální mapy. Mentální mapa je jedinečné zobrazení sítě známých objektů a cest, které jsou velmi často používány daných jedincem. Golledge a Štimson (1997) uznávají, že takováto mapa je shrnutí informací, které jsou sebrány v různých časových obdobích, mapa je více či méně schematizovaná a také může obsahovat neexistující informace. V každém případě daná mentální mapa zobrazuje, jak lidé rozumí svému okolí, jaký k němu mají vztah a jaké dělají rozhodnutí ohledně chování v prostoru právě na základě informací, které mají uloženy v paměti (Drbohlav, 1991). Mapa tedy nepředstavuje pouze chování v prostoru, ale také to, jaké postoje a hodnoty k danému prostředí jedinec má. Co se týče pohybu v prostoru, znalost daného prostředí, jak je reprezentováno na mentálních mapách, jej tvoří, či naopak omezuje pohyb v prostoru.

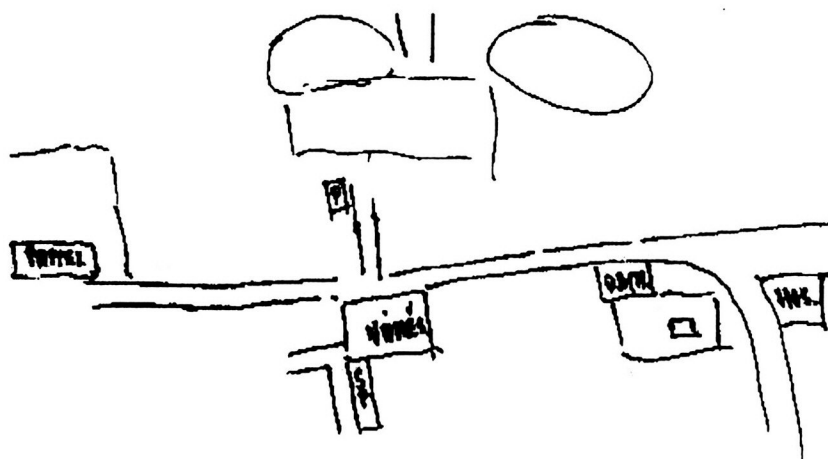
PŘÍKLADY DĚLENÍ MENTÁLNÍCH MAP NA ZÁKLADĚ PROSTOROVÉHO CHOVÁNÍ

Na základě obsahové analýzy rozhovorů, které kreslení mentálních map doprovázejí, lze navrhnout dělení mentálních map na základě pohybu v prostoru. Podle pohybu jedince v prostoru lze nákresy rozdělit na dva typy – detailní místní nákres a schematický cestovní. Toto dělení je založeno na Appleyardově charakteristice mentálních map – ovšem s přihlédnutím k obsahu mapy, tedy jakou lokalitu mapa zobrazuje a jaká konkrétní místa jedinec zakreslil a proč.

Detailní mapa zobrazuje jistou lokalitu, ke které má daný jedinec určitý vztah. Ta-

kový plánek může zobrazovat jednu vesnici či pouze určitou část města. Plánek může obsahovat názvy ulic, konkrétní budovy, městské úřady apod. Takové plánky jsou mapy míst, kde se jedinec pohybuje velice často a má k danému prostředí určitý vztah.

Schematická mapa může být velice obecná a neúplná, například znázorňující určitá města jako křížky. Města nemusí být ani spojená silnicí. Takové schéma nepředstavuje určitý prostor, ale spíše jakýsi cestovní plán od jednoho města k dalšímu za různými záležitostmi. Jedinec, jenž takový plánek nakreslí, tráví více času cestováním mezi různými městy než pobytem v jedné lokalitě.



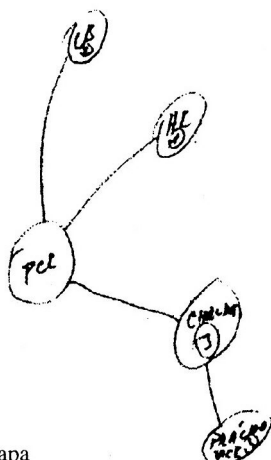
Příklad 1 – Detailní mapa zobrazující určitou lokalitu

Výše uvedený náčrt by se podle Lynche dal shrnout takto: Počet drah – 6, hran – 1 (město – les), obvodů – 0, uzlů – 3, orientačních bodů – 6 (sběrna papíru, spořitelna, pošta, obchod, hospoda, náměstí). Tento souhrn čísel však nemůže vypovídat o hodnotě náčrtu, lze jej ale použít pro určení komplexnosti náčrtu, tedy kolik složek obsahuje.

Podle Appleyarda bychom tento náčrt klasifikovali jako sekvenční, kdy jednotlivá místa zobrazená na mapě jsou spojena drahami. Lze však říci, že toto dělení je velice subjektivní, protože je obtížně definovatelné, jaký typ plánu je sekvenční a jaký je již prostorový.

Pokud se však podíváme na zmíněný náčrt z pohledu analýzy chování v prostoru a druhů rozhodování, jenž zmiňují Cadwallader (1976), Garling (1989) a Kitchin (1994), zjistíme velmi důležité údaje týkající se daného jedince.

Mapu zobrazující určitou lokalitu bychom mohli klasifikovat jako detailní místní schéma. V tomto případě plánek zobrazuje vesnici, kterou daný jedinec zná velmi dobře. Mapa zobrazuje hlavní silnici protínající střed vesnice s náměstím, na této silnici se také nachází obchod a hospoda, kam daný jedinec chodí. Dále mapa zobrazuje poštu, nad kterou jedinec bydlí, a spořitelnu, kam chodí s finančními záležitostmi. Zajímavé je, že jedinec zobrazil les za vesnicí, který je pro něj důležitý, protože tam chodí na procházky, a dále sběrnou papíru, kam odváží starý papír a jiné věci, čímž si přivydělává. Pokud se tedy na daný náčrt podíváme z pohledu chování v prostoru, zjistíme, která místa jsou pro daného jedince důležitá, a která naopak nejsou. Tento způsob analýzy spolu s rozbohem podle Lynche nám podá mnohem komplexnější pohled na jedince a jeho vrámání okolí.



Příklad 2 – Schematická cestovní mapa

Druhý typ plánu (příklad 2) je zcela odlišný od prvního případu a bylo by ho možné klasifikovat jako schematický cestovní plánec.

Tento náčrt by se podle Lynche dal shrnout takto: Počet drah – 4, hran – 0, obvodů – 5, uzlů – 0, orientačních bodů – 5. Jako v předešlém případě tyto údaje potvrzují, že daná mapa není příliš detailní a komplexní. Appleyard by tuto mapu také označil za sekvenční. Ovšem pokud oba plány porovnáme, zjistíme, že i když by mohly být ve stejné kategorii, jsou velice odlišné. Pokud se ovšem na danou mapu podíváme opět s pohledu analýzy chování v prostoru a typů rozhodování, zjistíme, že město Pardubice (PCR) je ve středu plánu, protože odtud zmíněný jedinec pochází. Další místa, která často navštěvuje, jsou okolní města. Pro tohoto jedince není důležité jedno dané město, ale spíše spojení těchto měst dohromady a cesty mezi nimi.

PROBLÉMY S MAPAMI

Mentální mapy jsou pro výzkum velmi důležitou pomůckou, je však třeba si také uvědomit nedostatky této techniky. Náčrt okolí nepředstavuje vše, co si jedinec pamatuje, či které části týkající se okolí jsou pro něj důležité. Mentální mapa je pouze hrubý náčrt (Vybíral, 1999). Mapy obsahují řadu chyb:

1. Mentální mapy nejsou kompletní. Nejenže nemusí obsahovat menší detaily jako například určitou cestu, ale také mohou vynechat důležitá historická místa či celé čtvrtě města.
2. Prostorové zobrazení může být také nepřesné. Některá místa mohou být zobrazena blíže, než jsou ve skutečnosti, či naopak až příliš daleko od sebe.
3. Mentální mapy také mohou obsahovat detaily, které jsou na mapu přidány, aniž by existovaly ve skutečnosti. Tyto přídavky mohou být logické za předpokladu přítomnosti určitých složek, které jsou založeny na jedincově zkušenosti, aniž by existovaly ve skutečnosti (Golledge a Stimson, 1997).
4. Pohled, ze kterého je mapa zobrazena (např. ptačí), může také ovlivnit vlastní náčrt mapy, či to, nakolik je mapa detailní, nebo naopak schematická, může také ovlivnit naše porozumění danému náčrtu (Appleyard, 1970).
5. Náčrt mentální mapy také může obsahovat chyby, kdy bližší místa jsou upřednostňována před místy vzdálenějšími a známá místa jsou nakreslena větší než místa neznámá (Canter a Hodge, 2000).

Ovšem pokud porozumíme těmto chybám a jejich zdrojům, můžeme získat vhled do rozdílů mezi jedinci a do důsledků těchto rozdílů, jako je například vlastní zkušenost, věk či dovednost zobrazit nákras (Bell et al., 1990). Můžeme tedy shrnout, že tyto chyby jsou také dokladem, jak lidé nahlíží na své okolí.

VYUŽITÍ VE VÝZKUMU

Využití techniky nákrasu mentálních map prostředí lze využít v mnoha oblastech psychologického výzkumu, ať jde o modelování procesu rozhodování např. v takových případech, jako je nakupování (Timmermans a van der Heijden, 1984), vyřizování věcí během polední přestávky (Hayes-Roth, Hayes-Roth, 1979), minimalizování vzdálenosti (Garling et al., 1986) či v případě vnímání měst (Feldtkeller, 1995) nebo vnímání prostředí slepých (Pick, 1980). Dále se mentální mapy mohou použít při plánování měst, navrhování navigačních pomůcek nebo prostředí vhodných pro děti či důchodce (Kitchin, 1994). V nynější době se nejčastěji používají mentální mapy ve výzkumech kriminální psychologie, která se věnuje chování pachatelů v prostoru, například pachatelů vloupání (Polišenská, 2004).

VÝZKUM V ČR

Česká literatura týkající se mentálních map není příliš bohatá. Nejnovější článek od Černouška (2002) popisuje faktory, které ovlivňují nesrovnalosti v mentálních mapách. V minulosti se výzkum nejvíce soustřeďoval na percepci prostředí, a to zejména ve vztahu k životnímu prostředí. Hynek a Hynková (1980) se věnovali výzkumu vlivu percepce prostředí zobrazeného v mentálních mapách na péči o životní prostředí. Autoři se věnovali mentálním mapám města Boskovice a tomu, jak je vnímání prostředí reprezentováno na mentálních mapách. Drbohlav (1991) se zaměřil na výzkum percepce tehdejší ČSFR pro zjištění preferovaných oblastí obyvatelstva. Dalším zajímavým užitím mentálních map je studium vnímání hranic mezi státy (Spalová, 2000).

ZÁVĚR

Mentální mapy otevírají nové výzkumné možnosti ve všech sociálních vědách. Problematika vnímání prostředí se vztahuje nejen k našemu každodennímu životu, ale také k vlivu prostředí na naše chování. Mentální mapy mají schopnost toto vnímání prostředí a vzájemné ovlivňování představit na zobrazeném nákrasu. Příkladem využívání mentálních map je studium chování jedinců v prostředí a jejich vnímání prostředí. Pokud víme, jak jedinec vnímá své prostředí a jak se v něm pohybuje, můžeme také předvídat či předpokládat jeho další chování. Mentální mapy si rozhodně zasluhují naši pozornost.

LITERATURA

- Appleyard, D. (1970): Styles and methods of Structuring a City. *Environment and Behavior* 2, 100-118.
- Bell, P. et al. (1990): *Environmental Psychology*. London: Holt, Rinehart, and Winston, Inc.
- Boulding, K. (1956): *The Image*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

- Cadwallader, M. T. (1976): Cognitive distance in intraurban space. In: G. T. Moore, R. G. Golledge, (Eds.): *Environmental knowing*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson and Ross, 32-45.
- Canter, D. (1977): *Psychology of Place*. Palgrave Macmillan Publisher.
- Canter, D., Hodge, S. (2000): *Criminals' Mental Maps*. In: L. S. Turnbull, E. H. Hedrix, B. D. Dent (Eds.): *Atlas of Crime: Mapping*

- the Criminal Landscape. Crvx Press: Phoenix, Arizona.
- Černoušek, M. (2002): Kouzlo mentálních map. *Psychologie Dnes* 11, 18-19.
- Downs, R. M., Stea, D. (1973): Theory. In: R. M. Downs, D. Stea. (Eds.): *Image and Environment*. Chicago, IL: Aldine, 1-7.
- Drbohlav, D. (1991): Mentální mapa ČSFR. *Sborník České geografické společnosti*, 3, 163-176.
- Garling, T. (1989): The role of cognitive maps in spatial decisions. *Journal of Environmental Psychology* 9, 269-278.
- Garling, T., Book, A., Lindberg, E. (1985): Adults memory representations of the spatial properties of their everyday physical environment. In: R. Cohen, (Ed.): *The Development of Spatial cognition*, Hillsdale, NJ: Erlbaum Laerence.
- Garling, T., Saisa, J., Book, A., Lindberg, E. (1986): The spatiotemporal sequence of everyday activities in the large-scale environment. *Journal of Environmental Psychology* 6, 261-280.
- Golledge, R. G., Stimson, R. J. (1997): *Spatial Behavior: A Geographic Perspective*. London: The Guildford Press.
- Feldtkeller, A. (1995): *Die zweckentfremdete Stadt; Wider die Zerstörung des öffentlichen Raums*. 2. Auflage. Frankfurt a. M./New York: Campus Verlag.
- Hard, G. (1988): Umweltwahrnehmung und mental maps im Geographieunterricht. *Praxis Geographie* 18 (7), 14-17.
- Hagget, P. (1991): *Geographie - Eine moderne Synthese*. Stuttgart.
- Hayes-Roth, B., Hayes-Roth, F. (1979): Cognitive model of planning, *Cognitive Science* 3, 275-310.
- Hynek, A., Hynková, J. (1979): Prostorová percepce životního prostředí města Boskovic a okolí ve výchově k péči o životní prostředí. *Sborník Československé geografické společnosti* 4, 287-299.
- Hynek, A., Hynková, J. (1980): Percepce prostředí a mentální mapy ve výchově k péči o životní prostředí. *Geografie* 5, 233-248.
- Kaplan, S. (1973): Cognitive maps in perception and thought. In: R. M. Downs, D. Stea, (Eds.): *Image and Environment*. Chicago, IL: Aldine.
- Kaplan, S. (1976): Adaptation, structure and knowledge. In: G. T. Moore a R. G. Golledge, (Eds.): *Environmental knowing*. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson and Ross, 32-45.
- Kitchin, R. M. (1994): Cognitive maps: What are they and why study them? *Journal of Environmental Psychology* 14, 1-9.
- Ladd, F. C. (1970): Black youths view their environment: Neighborhood maps. *Environmental Behavior*, 2, 64-79.
- Lynch, K. (1998): *The image of the City*. Massachusetts Institute of Technology.
- MacEachren, A. M. (1992): Application of environmental learning theory to spatial knowledge acquisition. *Cartographic Journal*, 28, 152-162.
- Pick, H. L. (1980): Perception, locomotion and orientation. In: R. L. Welsch, B. B. Blasch (Eds.): *Foundations of orientation and mobility*. New York: American Foundation for the Blind.
- Polišenská, V. A. (2004): Není zlodějina jako zlodějina. *Psychologie Dnes* 2, 14-16.
- Spalová, B. (2000): Pohraniční prostor (Žitý prostor obyvatel česko-německého pomezí v Lužických horách). In: Zich, F. (Eds.): *Vytváření přeshraničního společenství na česko-německé hranici. Ústí nad Labem: Sociologický ústav AV ČR*, 243-267.
- Spencer, C., Blades, M. (1986): Pattern and process: a review essay on the behavioural geography and environmental psychology. *Progress in Human Geography* 10, 230-248.
- Timmermans, H., van der Heijden, R. (1984): The predictive ability of alternative decision rules in decompositional multiattribute preference model. *Sistemi urbani* 1, 89-101.
- Tolman, E. C. (1948): Cognitive maps in rats and men. *Psychological Review* 55, 189-208.
- Vybíral, Z. (1999): Chyby v našich vnitřních mapách. *Psychologie Dnes* 10, 18-19.
- Walmsley, D. J., Saarinen, T. F., MacCabe, C. L. (1990): Down under or center stage? The world images of Australian students. *Australian Geographer*, 21(2), 164-173.

SOUHRN

Článek se zaměřuje na představení mentálních map v psychologickém výzkumu zejména se zřetelem na chování jedinců v prostoru. Nejprve představuje mentální mapy z historického hlediska, poté přináší definice procesu kognitivního mapování a výsledky tohoto procesu - mentální mapy. Článek dále popisuje různé způsoby klasifikace mentálních map od autorů jako je Lynch, Ladd a Appleyard a také nabízí novou klasifikaci, která je založena na analýze chování v prostoru a následně nabízí dělení mentálních map na schematické cestovní a detailní místní. Ve statí je porovnává zjednodušující strukturální analýza s hlubší a kvalitativnější analýzou založenou na chování v prostoru. Studie končí shrnutím problémů či chyb, které mentální mapy obsahují, možným použitím mentálních map v různých výzkumných směrech a použitím mentálních map v českém prostředí.