

Reakční čas hráčů PC her

Autoři: Tým Bylo nás pět

Teoretická východiska

Hraní PC či video her může mít dopad na celou řadu osobnostních složek hráčů. Jsou zkoumány např. dopady na podávané výsledky, sociální vývoj a vliv na utváření vztahů, vnímání reality či sklony k násilnému chování. Vedle zkoumaných negativních aspektů připisovaným(ch) počítačovým (PC) hrám a videohrám, jako je např. agresivita, jsou výzkumně potvrzeny také jejich pozitivní aspekty, především zlepšení kognitivních funkcí.

Hráč je při hraní hry vystaven velkému množství podnětů, na které musí zaměřit pozornost a reagovat na ně, aby uspěl v dané hře. Mezi kognitivní funkce, na jejichž trénink u hráčů výzkumy upozorňují především, patří a) vizualizace, b) pozornost, c) scanning, d) reakční čas.

Vizualizace představuje schopnost převést 2-D zobrazení objektu do 3-D zobrazení. Hraní PC a videoher zvyšuje schopnost číst a zobrazovat obrázky v trojrozměrném prostoru a sledovat více obrazů současně (Subrahmanyam et al, 2001). K podobným výsledkům dospěl také např. výzkum Sims and Mayer (in Subrahmanyam et al, 2001), který potvrdil, že hráči hry Tetris (která je založená na skládání různých 3D objektů v pohybu) mají vyšší schopnost vizualizace oproti lidem, kteří tuto hru nehrají a další studie (např. Johnson, 2006, Glück et al., 2005, či Souvignier, 1999).

Co se týče pozornosti, výzkumy se věnují hned několika typům pozornosti. Prokázán je pozitivní vliv hraní PC/video her na nárůst pozornosti selektivní – tzn. schopnosti zaměřit se na důležitý objekt a naopak ignorovat objekty nedůležité pro daný úkol (Barlett et al., 2009).

Dále pak má hraní vliv na kapacitu pozornosti (Pylyshyn, Storm, 1988), vizuální enumeraci (při letmé prezentaci jsou hráči PC her schopni zachytit a určit počet objektů přesněji, než ti, kteří PC hry nehrají) i lepší rozprostření pozornosti v zorném poli (Green & Bavelier, 2003; Sekuler, McLaughlin Ch. & Yotsumoto, 2008).

Hraní PC/video her zlepšuje rovněž scanning (prohlížení objektu), tedy opakující se zaměření zraku a oční pohyby při objevování se nějakého podnětu. Hráči redukují oční pohyby a tyto optimalizují, což vede k efektivnějšímu prohlížení objektu (Barlett et al., 2009).

Castel et al. (2005) uvádí, že hráči video her vykazují celkově rychlejší reakční čas v jednoduchém i složitém vyhledávacím prostředí, což přisuzují rychlejší odpovědi na podnět. Pozitivní dopad hraní PC a video her na reakční čas hráčů prokazuje řada výzkumů – Yuji (1996) např. prokázal rychlejší reakce dětí, které hrají video hry, při rozlišování barev a tvarů, ve srovnání s dětmi, které hry nehrají. Neprokázalo se ale, že by hráči používali nějaké odlišné, efektivnější strategie, tzn., že v daných situacích jsou využívány stejné mechanismy zaměřování pozornosti, jen u hráčů jsou realizovány rychleji (Castel et al., 2005).

Výzkumy zabývající se vlivem hraní PC/video her na kognitivní schopnosti využívají nejčastěji experiment u adolescentních probandů o dvou skupinách – pravidelní (trénovaní) hráči (hrající min. 1 hod. denně po dobu min. 6 měsíců) a probandi, kteří nemají s hraním her zkušenosti. Objevují se však i cílové skupiny dětí či seniorů (srov. Dustmann, Emmerson, Rita, 1992). Citované výzkumy se zabývají krátkým časovým horizontem (jednorázové testování, případně testování opakované – i po tréninku – nicméně nepřesahující měsíční interval), nejedná se o longitudinální studie, což považujeme za jistý nedostatek. Zároveň z výzkumů nebylo zcela zřejmé, zda a jak je míra zlepšení kognitivních schopností závislá na obsahu hry.

Pokud hraní PC a videoher stojí za zlepšováním zmiňovaných kognitivních schopností a to navíc již po relativně krátké době (např. Greet, Bavelier, 2003 uvádějí, že již desetidenní trénink PC hry v rozsahu jedné hodiny denně zvyšuje pozornost), nabízí se jejich využití v oblasti tréninku určitých specifických dovedností.

Výzkumná otázka:

Jaký vliv má hraní PC/video her na reakční čas hráčů?

Hypotéza:

Hraní PC/video her má pozitivní vliv na reakční čas hráčů.

Operacionalizace pojmů v hypotéze

Počítačové (PC) hry popisuje Vaculík (2000) jako elektronické hry, k jejichž hraní jsou využívány osobní počítače, případně speciální hrací konzole, vytvořené pouze pro potřeby hraní.

Reakční čas je podle Gillernové (2000) doba, která uplyne od počátku prezentace podnětu do odpovědi na jeho výskyt. Je to čas potřebný k přijetí informace smyslovým orgánem, její zpracování v mozku a uskutečňování motorické odpovědi. Reakční čas patří k nejstarším experimentálně zkoumaným psychologickým jevům.

Literatura

Barlett, Ch.P. et al. (2009). The effect of violent and non-violent computer games on cognitive performance. *Computers in Human Behavior*, 25, 96–102. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

Castel, A.D. et al. (2005). The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. *Acta Psychologica*, 119, 217-230. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

Dustmann, R. E. ,Emmerson, R. Y. (1992) The Effects of Videogame Playing on Neuropsychological Performance of Elderly Individuals *Journal of Gerontology*47, 3, 168, Retrieved September 18 2011from ProQuest Database at <http://search.proquest.com/docview/208362085/abstract/132030EA0E75806DA78/9?accountid=16531>

Gillernová, I. (2000) *Slovník základních pojmů z psychologie* . Praha: Fortuna.

Glück, J. et al. (2005) Förderung der Raumvorstellung mit Augmented reality Retrieved September 18 2011 at http://www.ims.tuwien.ac.at/publication_detail.php?ims_id=158

Green, C. S. & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423, 534–537.

Johnson, G. (2006) Internet Use and Cognitive Development: a theoretical framework, *E-Learning and Digital Media*, 3(4), 565-573. Retrieved September 25, 2011, from <http://dx.doi.org/10.2304/elea.2006.3.4.565>.

Pylyshyn, Z. W & Storm, R. W. (1988). Tracking multiple independent targets: Evidence for a parallel tracking mechanism. *Spatial Vision*, 3(3), 179–197.

Sekuler, R., McLaughlin Ch. & Yotsumoto, Y. (2008). Age-related changes in attentional tracking of multiple moving objels. *Perception*, 37(6) 867–876.

Souvignier, E. (1999) Die Verbesserung räumlicher Fähigkeiten durch computerunterstützte Fördermassnahmen *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* Vol. 13, Nr. 1-2. Retrieved September 18 2011 at <http://www.psycontent.com/content/4k6t51xw12452643/>

Subrahmanyam, K. et al. (2001). The impact of computer use on children's and adolescent's development. *Applied developmental Psychology*, 22, 7-30. SocINDEX database at <http://web.ebscohost.com>

Vaculík, M. (2000) . Charakteristiky hráčů počítačových her v adolescenci . *Československá psychologie* , volume no.43/2, s.165-179 .

Práce týmu na projektu

Pro práci na úkolu č. 1 jsme si nejprve vyměnily korespondenční adresy, skype a facebook, jakožto i termíny, kdy je možné, abychom se (i mimo výuku) sešly v Brně. Zároveň byla určena jedna členka týmu, která bude práci koordinovat (Alena Kajanová). Vycházely jsme z toho, že pouze jedna členka týmu píše BP v oboru psychologie a to na PC hry. Aby mohla poznatky z kurzu kolegyně využít, rozhodly jsme se, napsat naši seminární práci právě na téma PC her. Po diskusi tématu a jeho užšího zaměření jsme se rozhodly pro výše předložené.

Prvním krokem bylo zajištění rešerší. Každá členka zaslala koordinátore úkolu rešerše a z nich napsanou teorii. Kordinátorka teorie poskládala dohromady a vytvořila teorii, kterou opětovně všem rozeslala a ostatní souhlasily. Následovala schůzka v rámci hodiny na FSS. Dále se po mailech diskutovala VO a hypotézy. Opět všechny členky zaslaly VO a hypotézy. Zkompletovala jsem následně na výše uvedený text, který byl ještě členkami komentován. V příloze zasílám obdržené části členek týmu v jedné fázi (na mých rešerších jsem tvořila kostru výše uvedeného úkolu). Maximum komunikace probíhalo online a na schůzkách.

Příspěvky jednotlivých členů týmu

PSY 704 Teoretický rámec a výzkumná otázka

Martina Ondrová

Přehled výchozích poznatků

Masivní nástup médií a dennodenní konfrontace s nimi, tak lze charakterizovat současnou postmoderní společnost. Působení médií jsou vystaveny také děti a mladiství. Ve studii EU Kids Online byly předmětem výzkumu děti ve věku 9 až 16 let. Osmdesát tři procent z nich, hraje na internetu počítačové hry (EU Kids Online, 2011).

Rozsáhlá metaanalýza rakouských autorů (Schwertz, Sattler, 2008) přinesla zajímavé poznatky z metodologie výzkumu hraní počítačových her. Studie let osmdesátých byly zaměřené na hraní takzvaných obrazovkových her. Počítačové hry v dnešním smyslu slova ještě nebyly rozšířené. Výzkumníci se zajímali o používání her (časové údaje, druhy her, typ školy uživatele) a účinky her (agresivita nebo učení prostřednictvím hry). V převážně kvantitativních studiích byli dotazováni rodiče a pedagogové mladistvých.

Výzkumy let devadesátých studovaly děti a mladistvé, důraz byl kladen na škodlivé účinky počítačových her. Obvyklé bylo rozdělení probandů podle pohlaví. Zkoumalo se především používání a účinky počítačových her v souvislosti se zvýšenou agresí.

Studie hraní PC her v novém tisíciletí byly kvalitativní, kvantitativní a triangulární. Vedle socioekonomických dat byly zkoumány vývojově psychologické úvahy, téma násilí, užití médií, účinky médií, genderové otázky, zážitek z hraní, hra jako didaktický prostředek.

Upoutaly mě výzkumy zkoumající účinky počítačových her. Studie se zabývaly jednotlivými výzkumnými tématy například spojitostí mezi účinkem tréninku na počítači a zlepšením prostorové představitosti (Glück, Kaufmann, Dünser and Steinbügel, 2005). Prostřednictvím další studie byly testovány možnosti zlepšení prostorových schopností za pomoci počítačových her (Souvignier, 1999). Velmi mě zaujala studie zabývající se vlivem hraní PC her na neuropsychologickou výkonnost jedinců ve věku mezi šedesáti a sedmdesáti devíti lety, zkoumala mimo jiného vliv hraní na reakční čas (Dustmann, Emmerson, Rita, 1992).

Počítačové hry hrají nejčastěji adolescenti. Pokud se intenzivní hraní počítačových her projevilo ve výkonu starších lidí, mělo by se projevit i u adolescentů.

Výzkumná otázka: Existuje příčinný vztah mezi hraním počítačových her a reakčním časem?

Počítačové hry popisuje Vaculík (2000) jako elektronické hry, k jejichž hraní jsou využívány osobní počítače, případně speciální hrací konzole, vytvořené pouze pro potřeby hraní.

Reakční čas je podle Gillernové (2000) doba, která uplyne od počátku prezentace podnětu do odpovědi na jeho výskyt. Je to čas potřebný k přijetí informace smyslovým orgánem, její zpracování v mozku a uskutečňování motorické odpovědi. Reakční čas patří k nejstarším experimentálně zkoumaným psychologickým jevům.

Výzkumná hypotéza: Hráči počítačových her budou, bezprostředně po hraní počítačové hry, vykazovat kratší reakční čas.

Literatura

Knihy tištěné:

- Gillernová, I. (2000) Slovník základních pojmů z psychologie . Praha: Fortuna.

Časopisy tištěné:

- Vaculík, M. (2000) . Charakteristiky hráčů počítačových her v adolescenci . *Československá psychologie* , volume no.43/2, s.165-179 .

Text z internetu:

- EU kids Online (2011) Retrieved September 15 2011 at [http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EUKidsII%20\(2009-11\)/EUKidsOnlineIIReports/Final%20report.pdf](http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EUKidsII%20(2009-11)/EUKidsOnlineIIReports/Final%20report.pdf)
- Schwertz, C., Sattler , E. (2008) Kinder spielen digital Retrieved September 19 2011 at http://bupp.at/uploads/media/Kinder_spielen_digital_Abschlussbericht.pdf
- Souvignier, E. (1999) Die Verbesserung räumlicher Fähigkeiten durch computerunterstützte Fördermassnahmen Zeitschrift für Pädagogische Psychologie

Vol. 13, Nr. 1-2. Retrieved September 18 2011 at

<http://www.psycontent.com/content/4k6t51xw12452643/>

- Glück, J., Kaufmann, H., Dünser, A., Steinbügl, K. (2005) Förderung der Raumvorstellung mit Augmented reality Retrieved September 18 2011 at http://www.ims.tuwien.ac.at/publication_detail.php?ims_id=158
- Dustmann, R. E. ,Emmerson, R. Y. (1992) The Effects of Videogame Playing on Neuropsychological Performance of Elderly Individuals Journal of Gerontology47, 3, 168, Retrieved September 18 2011 from ProQuest Database at <http://search.proquest.com/docview/208362085/abstract/132030EA0E75806DA78/9?accountid=16531>

PSY 704 Teoretický rámec a výzkumná otázka

Eva Štěpánková

Výzkumy ukazují, že hraní PC nebo video her zlepšuje kognitivní výkonnost, vyjádřenou níže uvedenými schopnostmi (Barlett a kol., 2009). Hráč je vystaven velkému množství podnětů, na které musí zaměřit pozornost a reagovat na ně, aby uspěl v dané hře. Hraním her se mohou zlepšovat následující kognitivní schopnosti hráčů:

- Vizualizace – schopnost převést 2-D zobrazení objektu do 3-D zobrazení. Výzkum Sims and Mayer potvrdil, že hráči hry Tetris mají vyšší schopnost vizualizace oproti lidem, kteří tuto hru nehrají.
- Koncentrace a výběrová pozornost – schopnost zaměřit se na důležitý objekt a naopak ignorovat objekty nedůležité pro daný úkol. Výzkumy opět potvrzují, že lidé hrající často PC hry, mají vyšší kapacitu pozornosti, jsou tedy schopni lépe zaměřit pozornost na informaci, která je důležitá pro daný úkol.
- Prohlížení objektu (scanning) – opakující se zaměření zraku a oční pohyby při objevování se nějakého podnětu. Trénování této činnosti vede k redukci očních pohybů a jejich optimalizaci, což vede k efektivnějšímu prohlížení objektu.
- Sledování objektu – při hraní PC her se projevuje sledování objektu prostřednictvím koordinace oko-ruka (Barlett a kol., 2009).

Kognitivní výkonnost je vždy souhrnem několika kognitivních schopností.

Výzkum provedený Barlettem a kol. (2009) pracoval se dvěma skupinami respondentů – lidmi, kteří hrají PC hry, kontrolní skupinou pak byli lidé nehrající PC hry. Byl zkoumán dopad her, ve kterých se vyskytuje násilí a ve kterých se nevyskytuje násilí. Výzkum jednoznačně prokázal nárůst kognitivních schopností u hráčů her. Nárůst kognitivních schopností je důsledkem obou typů her, pokud vyžadují dostatečné vynaložení kognitivní energie. Takto nastavené hry pak přinášejí výhodu zlepšování kognitivních schopností bez ohledu na svůj obsah.

Cílem výzkumu Castela a kol. (2011) bylo zkoumání rozdílů mezi hráči a nehráči video her a jejich schopností vizuálního vyhledávání v jednoduchém a složitém vyhledávacím prostředí. Hráči video her vykazují celkově rychlejší reakční čas v jednoduchém i složitém vyhledávacím prostředí, což je přisuzováno rychlejší odpovědi na podnět.

Pozitivní dopad hraní her na reakční čas hráče prokazuje řada dalších výzkumů – Yuji (1996, cit. dle Castel, 2011) např. prokázal rychlejší reakce dětí, které hrají video hry, při rozlišování barev a tvarů, ve srovnání s dětmi, které hry nehrají. Další výzkumy ukázaly na lepší koordinaci oko-ruka u hráčů video her (Griffith a kol., cit. dle Castel a kol., 2011).

Castel a kol. provedli dva experimenty, ve kterých zkoumali reakční čas hráčů a nehráčů video her. Obou experimentů se účastnilo celkem 20 respondentů, 10 hráčů a 10 nehráčů video her. Respondenti byli vyzváni, aby zareagovali prostřednictvím klávesnice na různé objekty, které se nepravidelně objevovaly na obrazovce. Ve druhém experimentu byla navíc zkoumána pozornost hráčů v jednodušším a složitějším prostředí. Nejprve respondenti měli za úkol zareagovat (stisknout příslušné tlačítko na klávesnici) ve chvíli, kdy se mezi mnoha stejnými písmeny objevilo jiné písmeno, v dalším experimentu pak reagovali, když se určité zadané písmeno objevilo mezi různými jinými písmeny. Výsledky ukázaly na rychlejší

reakční čas hráčů video her při vizuální expozici cíle a to jak v jednoduchém tak ve složitém vyhledávacím prostředí. Hráči her jsou tedy schopni rychleji cíl zaznamenat a reagovat na něj. Neprokázalo se ale, že by hráči video her používali nějaké odlišné, efektivnější strategie, tzn., že v daných situacích jsou využívány stejné mechanismy zaměřování pozornosti, jen jsou realizovány rychleji.

Subrahmanyam a kol. (2001) se zabývá dopady používání domácích počítačů na vývoj dětí a adolescentů. Tyto dopady zkoumá v několika oblastech – vliv na kognitivní schopnosti a školní výsledky, sociální vývoj a vliv na utváření vztahů, vnímání reality a sklony k násilnému chování. Autoři se zabývají dopady na uvedené aspekty dvou nejčastějších činností na PC – hraní her a používání internetu.

Hráči si prostřednictvím hraní PC her často opakovaně procvičují nějakou konkrétní kognitivní schopnost, čímž se jim tato schopnost neustále zlepšuje. Jestliže je daná hra zaměřená např. na prostorovou orientaci, hráč si opakovaným a častým hraním tuto svoji schopnost bude zlepšovat (Subrahmanyam a kol., 2001).

Byl proveden výzkum zkoumající nárůst prostorové vizualizace u různě starých dětí (5., 7. a 9. třída) a nebyly zaznamenány významné rozdíly v dopadu her na tyto jednotlivé skupiny. Všechny děti vykazovaly zlepšenou schopnost mentální rotace a prostorové orientace. Greenfield a kol. (cit. dle Subrahmanyam, 2001) zkoumali u středoškolských studentů dopad PC her na strategie rozdělení pozornosti. Dělení pozornosti bylo měřeno respondentovým reakčním časem na dvě náhodně se objevující události na obrazovce počítače. Zkušení počítačováři hráči vykazují rychlejší odezvu ve srovnání s méně často hrajícími lidmi. Obecně platí, že zkušení hráči PC her vykazují lepší schopnost zaměření pozornosti než hráči méně zkušení.

Poněkud problematické se u těchto výzkumů může zdát, že reakční čas je měřen vždy ihned po hraní hry, není ale příliš zkoumáno, zda se uvedené zlepšení pozornosti kumuluje a projevuje se i v delším období (Subrahmanyam a kol., 2001).

Výzkumná otázka

Má hraní počítačových či video her vliv na kognitivní schopnosti hráčů?

Je tento vliv pozitivní nebo negativní?

Hypotéza

Hraní počítačových nebo video her má pozitivní vliv na kognitivní schopnosti hráčů.

Literatura

[1] Barlett, Ch.P., Vowels Ch.L., Shanteau, J., Crow, J., Miller, T. (2009). The effect of violent and non-violent computer games on cognitive performance. *Computers in Human Behavior*, 25, 96–102. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

[2] Castel, A.D., Pratt, J., Drummond, E. (2005). The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. *Acta*

Psychologica, 119, 217-230. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

[3] Subrahmanyam, K., Greenfield, P., Kraut, R., Gross, E. (2001). The impact of computer use on children's and adolescent's development. *Applied developmental Psychology*, 22, 7-30. Retrieved September 25, 2011, from SocINDEX database at <http://web.ebscohost.com>.

Reakční čas hráčů PC her – Petra Matoušová

Autoři: Tým Bylo nás pět

Teoretická východiska

Hraní počítačových (PC) her a videoher je fenoménem poslední dekády, a to především mezi adolescenty, kde překonalo v oblíbenosti i sledování televize (Fischer et al., 2009). Jako takové se stalo předmětem mnoha vědeckých studií (doplnit např. údaj z databáze o počtu odkazů).

Provedené výzkumy se zabývají jak negativními aspekty (především akčních) počítačových/video her, jako např. zvýšením tolerance k násilí, agresivity chování hráčů her nebo snížením jejich empatie (např. Fischer et al., 2009, Wei, 2007), tak byly zkoumány a výzkumně potvrzeny také jejich pozitivní aspekty, především zlepšení kognitivních funkcí. Hráč je totiž vystaven velkému množství podnětů, na které musí zaměřit pozornost a reagovat na ně, aby uspěl v dané hře. Mezi kognitivní funkce, na jejichž trénink u hráčů výzkumy upozorňují především, patří a) vizualizace, b) pozornost, c) scanning, d) reakční čas.

Vizualizace představuje schopnost převést 2-D zobrazení objektu do 3-D zobrazení. Hraní PC a videoher zvyšuje schopnost číst a zobrazovat obrázky v trojrozměrném prostoru a sledovat více obrazů současně (Subrahmanyam et al, 2001). K podobným výsledkům dospěl také např. výzkum Sims and Mayer (in Subrahmanyam et al, 2001), který potvrdil, že hráči hry Tetris (která je založená na skládání různých 3D objektů v pohybu) mají vyšší schopnost vizualizace oproti lidem, kteří tuto hru nehrají a další studie (např. Johnson, 2006, Glück et al., 2005, či Souvignier, 1999).

Co se týče pozornosti, výzkumy se věnují hned několika typům pozornosti. Prokázán je pozitivní vliv hraní PC/video her na nárůst pozornosti selektivní – tzn. schopnosti zaměřit se na důležitý objekt a naopak ignorovat objekty nedůležité pro daný úkol (Barlett et al., 2009).

Dále pak má hraní vliv na kapacitu pozornosti (Pylyshyn, Storm, 1988), vizuální enumeraci (při letmé prezentaci jsou hráči PC her schopni zachytit a určit počet objektů přesněji, než ti, kteří PC hry nehrají) i lepší rozptřeni pozornosti v zorném poli (Green & Bavelier, 2003; Sekuler, McLaughlin Ch. & Yotsumoto, 2008).

Hraní PC/video her zlepšuje rovněž scanning (prohlížení objektu), tedy opakující se zaměření zraku a oční pohyby při objevování se nějakého podnětu. Hráči redukují oční pohyby a tyto optimalizují, což vede k efektivnějšímu prohlížení objektu (Barlett et al., 2009).

Castel et al. (2005) uvádí, že hráči video her vykazují celkově rychlejší reakční čas v jednoduchém i složitém vyhledávacím prostředí, což přisuzují rychlejší odpovědi na podnět. Pozitivní dopad hraní PC a video her na reakční čas hráčů prokazuje řada výzkumů – Yuji (1996) např. prokázal rychlejší reakce dětí, které hrají video hry, při rozlišování barev a tvarů, ve srovnání s dětmi, které hry nehrají. Neprokázalo se ale, že by hráči používali nějaké odlišné, efektivnější strategie, tzn., že v daných situacích jsou využívány stejné mechanismy zaměřování pozornosti, jen u hráčů jsou realizovány rychleji (Castel et al., 2005).

Výzkumy zabývající se vlivem hraní PC/video her na kognitivní schopnosti využívají nejčastěji experiment u adolescentních probandů o dvou skupinách – pravidelní (trénovaní) hráči (hrající min. 1 hod. denně po dobu min. 6 měsíců) a probandí, kteří nemají s hraním her zkušenosti. Objevují se však i cílové skupiny dětí či seniorů (srov. Dustmann, Emmerson, Rita, 1992). Citované výzkumy se zabývají krátkým časovým horizontem (jednorázové testování, případně testování opakované – i po tréninku – nicméně nepřesahující měsíční interval), nejedná se o longitudinální studie, což považujeme za jistý nedostatek. Zároveň z výzkumů nebylo zcela zřejmé, zda a jak je míra zlepšení kognitivních schopností závislá na obsahu hry.

Pokud hraní PC a videoher stojí za zlepšováním zmiňovaných kognitivních schopností a to navíc již po relativně krátké době (např. Greet, Bavelier, 2003 uvádějí, že již desetidenní trénink PC hry v rozsahu jedné hodiny denně zvyšuje pozornost), nabízí se jejich využití v oblasti tréninku určitých specifických dovedností.

Výzkumná otázka

Existuje příčinný vztah mezi hraním akčních počítačových her a reakčním časem?

Hypotéza

Hráči počítačových her, kteří pravidelně hrají akční hry, mají kratší reakční čas, než hráči hrající pravidelně hry logické.

Operacionalizace pojmů v hypotéze

Počítačové (PC) hry popisuje Vaculík (2000) jako elektronické hry, k jejichž hraní jsou využívány osobní počítače, případně speciální hrací konzole, vytvořené pouze pro potřeby hraní.

Reakční čas je podle Gillernové (2000) doba, která uplyne od počátku prezentace podnětu do odpovědi na jeho výskyt. Je to čas potřebný k přijetí informace smyslovým orgánem, její zpracování v mozku a uskutečňování motorické odpovědi. Reakční čas patří k nejstarším experimentálně zkoumaným psychologickým jevům.

Pravidelnost v hraní her vymezujeme pro potřeby našeho výzkumu jako hraní PC her minimálně 1 hod. denně alespoň 5 dní v týdnu po dobu min. 6 měsíců. Toto vymezení se opírá o v teorii citované studie.

Literatura

Barlett, Ch.P. et al. (2009). The effect of violent and non-violent computer games on cognitive performance. *Computers in Human Behavior*, 25, 96–102. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

Castel, A.D. et al. (2005). The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. *Acta Psychologica*, 119, 217-230. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

Dustmann, R. E. ,Emmerson, R. Y. (1992) The Effects of Videogame Playing on Neuropsychological Performance of Elderly Individuals *Journal of Gerontology*47, 3, 168, Retrieved September 18 2011 from ProQuest Database at <http://search.proquest.com/docview/208362085/abstract/132030EA0E75806DA78/9?accountid=16531>.

Fischer, P., Kastenmüller, A., Greitemeyer, T. (2009). Media violence and the self: The impact of personalized gaming characters in aggressive video games on aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 1, 192-195. Retrieved October 9, 2011, at <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022103109001395>.

Gillernová, I. (2000) *Slovník základních pojmů z psychologie*. Praha: Fortuna.

Glück, J. et al. (2005) Förderung der Raumvorstellung mit Augmented reality Retrieved September 18 2011 at http://www.ims.tuwien.ac.at/publication_detail.php?ims_id=158.

Green, C. S. & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423, 534–537.

Johnson, G. (2006) Internet Use and Cognitive Development: a theoretical framework, *E-Learning and Digital Media*, 3(4), 565-573. Retrieved September 25, 2011, from <http://dx.doi.org/10.2304/elea.2006.3.4.565>.

Pylyshyn, Z. W & Storm, R. W. (1988). Tracking multiple independent targets: Evidence for a parallel tracking mechanism. *Spatial Vision*, 3(3), 179–197.

Sekuler, R., McLaughlin Ch. & Yotsumoto, Y. (2008). Age-related changes in attentional tracking of multiple moving objects. *Perception*, 37(6) 867–876.

Souvignier, E. (1999) Die Verbesserung räumlicher Fähigkeiten durch computerunterstützte Fördermassnahmen Zeitschrift für Pädagogische Psychologie Vol. 13, Nr. 1-2. Retrieved September 18 2011 at <http://www.psycontent.com/content/4k6t51xw12452643/>

Subrahmanyam, K. et al. (2001). The impact of computer use on children's and adolescent's development. *Applied developmental Psychology*, 22, 7-30. SocINDEX database at <http://web.ebscohost.com>

Vaculík, M. (2000) . Charakteristiky hráčů počítačových her v adolescenci . *Československá psychologie* , volume no.43/2, s.165-179 .

Wei, R. (2007). Effects of Playing Violent Videogames on Chinese Adolescents' Pro-Violence Attitudes, Attitudes Toward Others, and Aggressive Behavior. *CyberPsychology & Behavior*, 10, 3, 371- 380. Retrieved on October 9, 2011, at <http://www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/cpb.2006.9942>.

Teoretická zjištění (obecná) – Eva Iserová

- internet jako nástroj ovlivňuje kognitivní procesy a přispívá k vytvoření specifické poznávací struktury (Johnson, 2006)
- hraní počítačových her by mělo u dětí zlepšovat prostorovou představivost a reakční čas (Johnson, 2006)
- paralely mezi využíváním internetu a PC hrami (Johnson, 2006)
- počítače mění rovnováhu kognitivní dovednosti z verbální na vizuální (Subrahmanyam et al, 2001)
- kognitivní výzkum ukazuje, že hraní počítačových her může být důležitý stavební kámen k počítačové gramotnosti = zvyšuje schopnost číst a zobrazovat obrázky v trojrozměrném prostoru a sledovat více obrazů současně (Subrahmanyam et al, 2001)
- omezené důkazy ukazují, že domácí použití počítače je spojen s o něco lepšími studijními výsledky (Subrahmanyam et al, 2001)
- hraní her může napomáhat systémovému myšlení a rozeznávání nejrůznějších struktur

Teoretická zjištění ohledně vlivu hraní PC her na pozornost

- experiment - pomocí PC zobrazili na monitoru deset pohybujících se křížků; studenti měli sledovat předem určené z nich. Studenti byli schopni sledovat až 5 cílových z identických náhodně se pohybujících křížků s 87% přesností. (Pylyshyn a Storm (1988):
- hráči PC her mají větší kapacitu pozornosti, vizuální enumeraci (při letmé prezentaci jsou schopni zachytit a určit počet objektů o 10 % přesněji) i lepší rozprostření pozornosti v zorném poli; oproti lidem, kteří počítačové hry nehrají, zvládají sledovat více objektů a přesněji (Green & Bavelier, 2003; Sekuler, McLaughlin Ch. & Yotsumoto, 2008)
- hry (zvláště ty akční, kde hráč musí vnímat větší množství podnětů najednou a rychle se rozhodovat se v reálném čase) lze použít jako tréninkovou pomůcku pro zlepšení celé vizuální pozornosti (Green & Bavelier, 2003)
- pozornost ovlivněna věkem – Trick, Pearl a Sethi (2005) u lidí starších 70 let rozdíl v počtu úspěšně sledovaných objektů zhruba o 1 oproti mladším lidem (zhruba 20 let). Rovněž stres a emocionální rozrušení snižují kvalitu sledování

Zdroje

Green, C. S. & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423, 534–537.

Johnson, G. (2006) Internet Use and Cognitive Development: a theoretical framework, *E-Learning and Digital Media*, 3(4), 565-573. Dostupné na: <http://dx.doi.org/10.2304/elea.2006.3.4.565>.

Pylyshyn, Z. W & Storm, R. W. (1988). Tracking multiple independent targets: Evidence for a parallel tracking mechanism. *Spatial Vision*, 3(3), 179–197.

Sekuler, R., McLaughlin Ch. & Yotsumoto, Y. (2008). Age-related changes in attentional tracking of multiple moving objects. *Perception*, 37(6) 867–876.

Subrahmanyam, K., Kraut, R., Greenfield, P. & Gross, E. (2000) The Impact of Home Computer Use on Children's Activities and Development, *Future of Children*, 10, pp. 123-144.

Trick, L. M., Guindon, J. & Vallis, L. A. (2006). Sequential tapping interferes selectively with multiple-object tracking: Do finger-tapping and tracking share a common resource?. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(7), 1188–1195. Dostupné na: <http://www.psychology.uoguelph.ca/faculty/trick/Documents/Articles/SequentialTapping.pdf>.

Výzkumná otázka

Existuje rozdíl v oblasti ovlivnění kvality pozornosti hraním PC her mezi adolescentními hráči a hráči v důchodovém věku?

Hypotézy

H_A

Hraní PC her má vliv na zlepšení pozornosti.

H_b

Hraní PC her má větší vliv na zlepšení pozornosti u adolescentních hráčů než u hráčů v důchodovém věku.

Reakční čas hráčů PC her – A. Kajanová

Teoretická východiska

Hraní PC či video her může mít dopad na celou řadu osobnostních složek hráčů. Jsou zkoumány např. dopady na podávané výsledky, sociální vývoj a vliv na utváření vztahů, vnímání reality či sklony k násilnému chování. Vedle zkoumaných negativních aspektů připisovaným(ch) počítačovým (PC) hrám a videohrám, jako je např. agresivita, jsou výzkumně potvrzeny také jejich pozitivní aspekty, především zlepšení kognitivních funkcí.

Hráč je při hraní hry vystaven velkému množství podnětů, na které musí zaměřit pozornost a reagovat na ně, aby uspěl v dané hře. Mezi kognitivní funkce, na jejichž trénink u hráčů výzkumy upozorňují především, patří a) vizualizace, b) pozornost, c) scanning, d) reakční čas.

Vizualizace představuje schopnost převést 2-D zobrazení objektu do 3-D zobrazení. Hraní PC a videoher zvyšuje schopnost číst a zobrazovat obrázky v trojrozměrném prostoru a sledovat více obrazů současně (Subrahmanyam et al, 2001). K podobným výsledkům dospěl také např. výzkum Sims and Mayer (in Subrahmanyam et al, 2001), který potvrdil, že hráči hry Tetris (která je založená na skládání různých 3D objektů v pohybu) mají vyšší schopnost vizualizace oproti lidem, kteří tuto hru nehrají a další studie (např. Johnson, 2006, Glück et al., 2005, či Souvignier, 1999).

Co se týče pozornosti, výzkumy se věnují hned několika typům pozornosti. Prokázán je pozitivní vliv hraní PC/video her na nárůst pozornosti selektivní – tzn. schopnosti zaměřit se na důležitý objekt a naopak ignorovat objekty nedůležité pro daný úkol (Barlett et al., 2009).

Dále pak má hraní vliv na kapacitu pozornosti (Pylyshyn, Storm, 1988), vizuální enumeraci (při letmé prezentaci jsou hráči PC her schopni zachytit a určit počet objektů přesněji, než ti, kteří PC hry nehrají) i lepší rozprostření pozornosti v zorném poli (Green & Bavelier, 2003; Sekuler, McLaughlin Ch. & Yotsumoto, 2008).

Hraní PC/video her zlepšuje rovněž scanning (prohlížení objektu), tedy opakující se zaměření zraku a oční pohyby při objevování se nějakého podnětu. Hráči redukují oční pohyby a tyto optimalizují, což vede k efektivnějšímu prohlížení objektu (Barlett et al., 2009). Castel et al. (2005) uvádí, že hráči video her vykazují celkově rychlejší reakční čas v jednoduchém i složitém vyhledávacím prostředí, což přisuzují rychlejší odpovědi na podnět.

Pozitivní dopad hraní PC a video her na reakční čas hráčů prokazuje řada výzkumů – Yuji (1996) např. prokázal rychlejší reakce dětí, které hrají video hry, při rozlišování barev a tvarů, ve srovnání s dětmi, které hry nehrají. Neprokázalo se ale, že by hráči používali nějaké odlišné, efektivnější strategie, tzn., že v daných situacích jsou využívány stejné mechanismy zaměřování pozornosti, jen u hráčů jsou realizovány rychleji (Castel et al., 2005).

Výzkumy zabývající se vlivem hraní PC/video her na kognitivní schopnosti využívají nejčastěji experiment u adolescentních probandů o dvou skupinách – pravidelní (trénovaní) hráči (hrající min. 1 hod. denně po dobu min. 6 měsíců) a probandi, kteří nemají s hraním her zkušenosti. Objevují se však i cílové skupiny dětí či seniorů (srov. Dustmann, Emmerson, Rita, 1992). Citované výzkumy se zabývají krátkým časovým horizontem (jednorázové testování, případně testování opakované – i po tréninku – nicméně nepřesahující měsíční interval), nejedná se o longitudinální studie, což považujeme za jistý nedostatek. Zároveň z výzkumů nebylo zcela zřejmé, zda a jak je míra zlepšení kognitivních schopností závislá na obsahu hry.

Pokud hraní PC a videoher stojí za zlepšováním zmiňovaných kognitivních schopností a to navíc již po relativně krátké době (např. Greet, Bavelier, 2003 uvádějí, že již desetidenní trénink PC hry v rozsahu jedné hodiny denně zvyšuje pozornost), nabízí se jejich využití v oblasti tréninku určitých specifických dovedností.

Výzkumná otázka

Existuje příčinný vztah mezi hraním akčních počítačových her a reakčním časem?

Hypotéza

Hráči počítačových her, kteří pravidelně hrají akční hry, mají kratší reakční čas, než hráči hrající pravidelně hry logické.

Operacionalizace pojmů v hypotéze

Počítačové (PC) hry popisuje Vaculík (2000) jako elektronické hry, k jejichž hraní jsou využívány osobní počítače, případně speciální hrací konzole, vytvořené pouze pro potřeby hraní.

Reakční čas je podle Gillernové (2000) doba, která uplyne od počátku prezentace podnětu do odpovědi na jeho výskyt. Je to čas potřebný k přijetí informace smyslovým orgánem, její zpracování v mozku a uskutečňování motorické odpovědi. Reakční čas patří k nejstarším experimentálně zkoumaným psychologickým jevům.

Pravidelnost v hraní her vymezujeme pro potřeby našeho výzkumu jako hraní PC her minimálně 1 hod. denně alespoň 5 dní v týdnu po dobu min. 6 měsíců. Toto vymezení se opírá o v teorii citované studie.

Literatura

Barlett, Ch.P. et al. (2009). The effect of violent and non-violent computer games on cognitive performance. *Computers in Human Behavior*, 25, 96–102. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

Castel, A.D. et al. (2005). The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. *Acta Psychologica*, 119, 217-230. Retrieved September 25, 2011, from Academic Search Complete Database at <http://web.ebscohost.com>.

Dustmann, R. E. ,Emmerson, R. Y. (1992) The Effects of Videogame Playing on Neuropsychological Performance of Elderly Individuals *Journal of Gerontology*47, 3, 168, Retrieved September 18 2011from ProQuest Database at <http://search.proquest.com/docview/208362085/abstract/132030EA0E75806DA78/9?accountid=16531>

Gillernová, I. (2000) *Slovník základních pojmů z psychologie* . Praha: Fortuna.

Glück, J. et al. (2005) Förderung der Raumvorstellung mit Augmented reality Retrieved September 18 2011 at http://www.ims.tuwien.ac.at/publication_detail.php?ims_id=158

Green, C. S. & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423, 534–537.

Johnson, G. (2006) Internet Use and Cognitive Development: a theoretical framework, *E-Learning and Digital Media*, 3(4), 565-573. Retrieved September 25, 2011, from <http://dx.doi.org/10.2304/elea.2006.3.4.565>.

Pylyshyn, Z. W & Storm, R. W. (1988). Tracking multiple independent targets: Evidence for a parallel tracking mechanism. *Spatial Vision*, 3(3), 179–197.

Sekuler, R., McLaughlin Ch. & Yotsumoto, Y. (2008). Age-related changes in attentional tracking of multiple moving objects. *Perception*, 37(6) 867–876.

Souvignier, E. (1999) Die Verbesserung räumlicher Fähigkeiten durch computerunterstützte Fördermassnahmen Zeitschrift für Pädagogische Psychologie Vol. 13, Nr. 1-2. Retrieved September 18 2011 at <http://www.psycontent.com/content/4k6t51xw12452643/>

Subrahmanyam, K. et al. (2001). The impact of computer use on children's and adolescent's development. *Applied developmental Psychology*, 22, 7-30. SocINDEX database at <http://web.ebscohost.com>

Vaculík, M. (2000) . Charakteristiky hráčů počítačových her v adolescenci . *Československá psychologie* , volume no.43/2, s.165-179 .