

NEWRON – terapeutický software k volnému využití

Pavel Humpolíček*, Barbora Kozlíková**, Jiří Chmelík**

*Psychologický ústav FF MU, **Laboratoř HCI FI MU

Abstrakt

NEWRON je terapeutický software, který je zaměřen na podporu a rozvoj lidí s různými psychosociálními obtížemi. Aplikace sestává ze sady her, které aktivně působí na sociální vnímání a sociální interakce uživatelů, aktivuje jejich kognitivní, psychomotorické či rozhodovací funkce a současně posiluje efektivní využívání moderních informačních technologií a elektronických her ve prospěch osobního rozvoje. V první fázi se projekt zaměřuje cíleně na děti a dospívající s diagnostikovanou poruchou autistického spektra (PAS), posléze se zaměří i na další psychosociální a kognitivní obtíže a poruchy. Software NEWRON je vyvíjen v úzké spolupráci mezi Psychologickým ústavem FF MU a Laboratoří HCI FI MU.

Abstract

NEWRON application is a therapeutic software tool which focuses on supporting the development of persons suffering from various psycho-social disorders. The application consists of a set of games which can continually influence the social perception and social interactions of the target persons, it helps to activate their cognitive, psychomotor or decision-making functions and can optimize the usage of modern information technologies and electronic games to promote their personal development. In the first period the target group consists of children and teenagers with autistic spectrum disorders, subsequently will focus on people who suffered from other psychosocial and cognitive troubles and disorders. The application is the result of a close cooperation between the Department of Psychology at the Faculty of Arts and the Human-Computer Interaction Laboratory at the Faculty of Informatics, both from the Masaryk University.

Úvod

Možnosti elektronických médií se neustále zvyšují... a při správném přístupu tak rostou rovněž možnosti využití moderních technologií v procesu terapie.

Následující článek je věnován krátkému popisu využití terapeutického software NEWRON v kontextu tzv. poruch autistického spektra.

Pro tento typ uživatelů je nyní software primárně vytvářen... jeho zacílení je však širší (viz několik odstavců níže) a budoucnost otevřená ...

Uvedení do tématu

Odborné služby zaměřené na podporu a rozvoj lidí s diagnostikovanou poruchou autistického spektra (PAS) se v České republice stále ještě stabilizuje, dotváří a rozvíjí. Svou intenzitou ještě zdaleka nedosahuje šíři služeb a možností, které nabízejí vyspělé země světa.

Existuje řada mezinárodních studií, intervenčních programů a podpůrných aktivit, které dokládají pozitivní vliv informačních technologií na rozvoj dětí a dospívajících s diagnostikovaným PAS. Existují teorie spojující intenzitu PAS se specifiky rozvoje a kvality kognitivních/exekutivních funkcí, teorie postavené na principech učení i neuropsychologie (např. tzv. zrcadlové neurony).

Zejména děti a dospívající, kteří jsou diagnostikováni s tzv. funkční PAS (např. Aspergerův syndrom), velmi dobře reagují na informační technologie a dokáží je využívat ve prospěch svých potřeb a každodenních aktivit.

Reakce na IT podněty/informace je mnohdy vstřícnější, než reakce na živé objekty.

Propojení „živého objektu“ a informačních technologií tedy může usnadnit nejen reálné začlenění dětí a dospělých s PAS do běžného života (školní, pracovní, společenský kontext), ale současně i zvýšit kvalitu jejich života obecně (tzv. well-being).

Popis terapeutického software NEWRON

Využití moderních technologií má mnoho možností, ale také své jasně dané limity.

Základním limitem pro terapeutický nástroj musí být jeho volná (či odborně podporovaná) využitelnost s maximální minimalizací rizika vzniku závislosti na tomto nástroji.

Terapeutický software, který vyvíjí dvě pracoviště Masarykovy univerzity, tedy primárně čerpá z tzv. „klasických her“ (80. a 90. let 20. století).

Podstatou těchto „klasických her“ je totiž většinou posílení konkrétních dovedností či schopností uživatele (kognitivní, exekutivní, rozhodovací funkce; pozornost, paměť, psychomotorika ...).

Podstatou těchto „klasických her“ není dokonalá (reálná) grafika ani „poutavý příběh“, který by vtahoval uživatele do děje a „nutil“ jej dále hrát.

Hra NEWRON je tedy postavena pouze na základním grafickém prostředí (neuron, mozek, lidský organismus) a průvodci (Newronek; viz Obr. 1), který jednoduchou interaktivní formou reaguje na konkrétní výkon uživatele (např. formou gest či písemných a ikonografických sdělení).

Obr. 2a

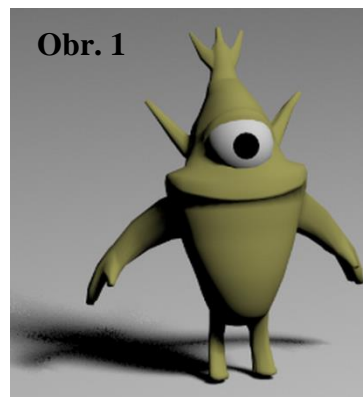


Některé hry jsou vázány na přítomnost dalších osob (rodič, sourozenec, spolužák, terapeut) – jako například tzv. „kostřičky“ (viz Obr. 2a, 2b).

Většina her (modulů) pak tematicky čerpá právě z oné „herní klasiky“: pexeso (Obr. 3), pozornost volbou středového obrázku (Obr. 4a, 4b), bludiště, hanojská/londýnská věž a mnoho dalších.

Software je a bude i v budoucnu zcela volně ke stažení ze zdrojových stránek www.newron.cz (konkrétně v sekci 'Ke stažení').

Obr. 1



Obr. 3



Principy

Software NEWRON staví na třech základních principech:

- Optimalizace využití IT pro osobní/sociální rozvoj (kognitivní, exekutivní a rozhodovací funkce; schopnost rozlišení emocí, prožívání; identifikace/vnímání potřeb – sebe i druhých lidí; seberozvoj – získávání znalostí, rozvoj schopností a dovedností).
- Aktivace motorických funkcí, které souvisí s rozvojem všech neurálních schopností lidského mozku (pozornost, sensorika/senzitivita, vůle, sociální dovednosti ...) a která je obecně aktivační složkou lidského života (děti s PAS jsou málo fyzicky aktivní, obtížně motivovatelné k pohybu).
- Posílení sociálního vnímání a sociálních interakcí v (pro člověka s dg. PAS) bezpečnějších podmínkách (tedy zprostředkovaných přes „obrazovku“).

První z bodů primárně souvisí s dnes již všeobecně uznávaným principem neuroplasticity (a v aplikované podobě pak s principy obecné neurorehabilitace, kognitivního tréninku a dalších specifických neuropsychologických postupů či intervenčních programů). Software tedy obsahuje hry (úkolové situace), které podněcují rozvoj neuropsychologických funkcí (paměť, pozornost, vůle, ...). Inspirace pro tyto hry jsou například v metodikách Sdružení osob po poranění mozku a jejich rodin (CEREBRUM; www.cerebrum2007.cz), software Happy Neuron (www.happy-neuron.com), Lumosity (www.lumosity.com) či CogniFit (www.cognifit.com) a metodě NEUROP-III (www.neurop.de). Podnětů pro další rozvoj software je mnoho (např. i mezi volně dostupnými hrami na internetu – viz např. [tento odkaz](#)).

Druhý a třetí ze jmenovaných principů pak staví primárně na aktivačních možnostech zařízení, která sice využívají IT, ale současně vyžadují fyzickou/motorickou aktivaci uživatele (MS Kinect, LeapMotion aj.).

Tyto technologie také současně umožňují zapojení více herních subjektů (např. rodiče, sourozence, spolužáky, učitele apod.) a tím zprostředkovaně umožňují sociální aktivaci jednotlivých hráčů (odhad schopností/dovedností spoluhráče; nutnost zapojit dalšího člověka, aby hra mohla pokračovat; nutnost komunikovat své potřeby či představy o dalším vývoji hry atd. atd.).

Obr. 2b



Možnosti využití

Základem terapie (a tím i terapeutického využití software) je průběžný vývoj a maximální adaptabilita vzhledem ke konkrétním potřebám cílového příjemce/uživatele software. Software je tedy postaven již od počátku tak, aby se mohl průběžně aktualizovat a individualizovat - v návaznosti na vědecký výzkum a potřeby koncových uživatelů.

Software vzniká jako součást činnosti veřejné vysoké školy (Masarykova univerzita) a tedy jako tzv. „open-access“ – přístup ke všem částem je a zůstane zcela volný (zdarma).

Aktuální situace

Nyní je tedy k dispozici „báze“, na níž začínáme „stavět“ další moduly, segmenty, hry, aplikace...

Na vývoji software se podílejí jak odborní zaměstnanci, tak zejména studující Masarykovy univerzity (Fakulta informatiky, Filozofická fakulta), díky čemuž lze dlouhodobě udržet velmi operativní zázemí a podpůrné/funkční prostředí (vazba k diplomovým či bakalářským projektům, vazba k výzkumným či rozvojovým projektům, zapojení zahraničních partnerských institucí, prezentace na odborných sympóziích či konferencích atp.).

Software je postaven na komunikaci, která není vázána na konkrétní světový jazyk... díky tomu i „hraní“ a zejména předávání zkušeností bude možné zcela volně, mezinárodně.



Cíle

Naším zájmem je vytvořit volně dostupný nástroj, který podpoří přirozené schopnosti znevýhodněných osob, zvýší/stabilizuje kvalitu jejich života (well-being) a případně umožní i jejich přirozenější společenské začlenění.

Primární zaměření je k lidem s diagnostikovaným PAS, na bázi NEWRONu však posléze budou programovány i specifické aplikace pro další „diagnózy“ – jako například: poruchy pozornosti a hyperaktivita (ADHD), poruchy chování a sociálního přizpůsobení, specifické poruchy učení, poúrazové a demenční stavy (neurorehabilitace) apod.

Sekundárním cílem je posílení obecného povědomí o možnostech efektivního využívání informačních technologií (v běžném životě i specifických intervenčních situacích) u laické i odborné veřejnosti; a v této souvislosti i podpořit obecné povědomí (zejm. laické veřejnosti) o odborných sdruženích či aktivitách (vzdělávací systémy, intervenční programy, svépomocné skupiny atd.) v kontextu jednotlivých „diagnóz“ (např. s využitím odborných sympózií /www.symposium.info/, prezentacemi/články v popularizačních zdrojích Masarykovy univerzity (např. veda.muni.cz, www.psychologon.cz) či veřejnoprávních médiích (Česká televize, Český rozhlas).

Vize

Jestliže se nám podaří dobře postavit výchozí technologickou bázi software NEWRON, zaměříme se v nejbližších letech na obdobnou podporu dalších osob s (primárními i sekundárními) psychickými poruchami, jako například:

- poúrazové a pooperační stavy (neurorehabilitace),
- poruchy sociálního přizpůsobení (poruchy chování, hyperaktivita, impulzivita/agrese),
- poruchy kognitivních a exekutivních funkcí (ADHD/ADD),

- sebepoškozování,
- specifické poruchy učení (dys...).

Historie

Myšlenka směřující k vytvoření terapeutické počítačové hry vznikala v druhé polovině devadesátých let 20. století, kdy Pavel Humpolíček (tehdy student Psychologického ústavu FF MU zabývající se hrovou terapií a diagnostikou – např. s využitím metody Scénotest) oslovil 2 velká česká vydavatelství PC her s nabídkou spolupráce na takto zaměřené hře (diagnosticko-terapeutické; primárně směřující k poruchám chování).

O takto zaměřenou hru však vydavatelství neměla zájem, proto se i směřování úvah dále ubíralo standardními hrově-terapeutickými „cestičkami“, a posléze směrem k nástrojům využitelným pro neurorehabilitaci.

Na konci roku 2012 však přišla z Rektorátu Masarykovy univerzity nabídka na zprostředkování 'Hledání partnerů pro mezioborové projekty' s využitím Informačního systému MU... a díky zadání poptávky se začala v polovině roku 2013 tvořit skupinka několika dalších spřízněných odborníků (z PedF, FSpS a FI MU).

Souběžně s vytvářením „nadšenců“ byl počátek „projektu“ podpořen i donátorskými prostředky firmy Microsoft (Ing. Irena Brifordová), čímž byl usnadněn i nákup použitelných technologií (MS Kinect, Xbox 360 vč. her či LeapMotion).

Počáteční nadšení reálně přečkala pouze dvě pracoviště – Psychologický ústav FF MU (Pavel Humpolíček) a Laboratoř HCI MU (Barbora Kozlíková) – která na konci roku 2013 definovala základní rysy terapeutického software.

Od ledna roku 2014 je software intenzivně vyvíjen (studujícími a zaměstnanci) na Fakultě informatiky Masarykovy univerzity (pod odborným dohledem Dr. Barbory Kozlíkové a Dr. Jiřího Chmelíka); a od září roku 2014 zaváděn do praxe - v rodinách s dětmi s diagnostikovanou tzv. funkční formou PAS – studujícími Filozofickou fakultu MU (pod odborným dohledem Dr. Humpolíčka).

Aktuálně jsou do praktické stránky projektu NEWRON zapojeny i další dvě odborné instituce: APLA Jižní Morava a ZŠ Štolcova.

NEWRON je oficiálním software Masarykovy univerzity a od září roku 2014 je NEWRON donátorsky podporován i nově vzniklým [Nadačním fondem KOMETA](#).

Aktuální možnosti spolupráce

... jsou zveřejňovány na tomto odkazu: <http://www.newron.cz/o-projektu/aktualni-situace>

V případě zájmu o zapojení do projektu využijte například emailu info@newron.cz, příp. dalších informací uvedených zde: www.newron.cz/kontakt.

Internetové zdroje:

1. www.newron.cz
2. www.hc-kometa.cz
3. www.microsoft.cz
4. www.cerebrum2007.cz
5. www.happy-neuron.com
6. www.lumosity.com
7. www.cognifit.com
8. www.neurop.de
9. acps.phil.muni.cz/home/Links/kognitivni-trenink

Citace článku:

Humpolíček, P., Kozlíková, B., Chmelík, J. (2015). *NEWRON – terapeutický software k volnému využití. PsychoLogOn [online]. 1 (3), s.23-27. [cit. vložít datum citování]. Dostupný z WWW: <www.psychologon.cz>. ISSN 1805-7160.*