

**Daniel David,
Silviu-Andrei Matu, Oana David**

PSIHOLOGIE ȘI TEHNOLOGIE

Fundamente de roboterapie și psihoterapie
prin realitate virtuală

POLIROM
2015

Seria Collegium. Psihologie este inițiată de Adrian Neculau.

© 2015 by Editura POLIROM

Această carte este protejată prin copyright. Reproducerea integrală sau parțială, multiplicarea prin orice mijloace și sub orice formă, cum ar fi xeroxarea, scanarea, transpunerea în format electronic sau audio, punerea la dispoziția publică, inclusiv prin internet sau prin rețele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informațiilor, cu scop comercial sau gratuit, precum și alte fapte similare săvârșite fără permisiunea scrisă a deținătorului copyrightului reprezentă o încălcare a legislației cu privire la protecția proprietății intelectuale și se pedepsesc penal și/sau civil în conformitate cu legile în vigoare.

www.polirom.ro

Editura POLIROM
Iași, B-dul Carol I nr. 4; P.O. BOX 266, 700506
București, Splaiul Unirii nr. 6, bl. B3A,
sc. 1, et. 1, sector 4, 040031, O.P. 53

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României:

DAVID, DANIEL

Psihologie și tehnologie: fundamente de roboterapie și psihoterapie prin realitate virtuală / Daniel David, Silviu-Andrei Matu, Oana David. – Iași: Polirom, 2015
Bibliogr.

ISBN print: 978-973-46-5327-0
ISBN ePUB: 978-973-46-5348-5
ISBN PDF: 978-973-46-5349-2

I. Matu, Silviu-Andrei
II. David, Oana

159.9:004
615.851

Printed in ROMANIA

Cuprins

<i>Prezentarea autorilor</i>	7
<i>Prefață</i>	9
Capitolul 1. Fundamente ale psihoterapiei prin realitate virtuală și roboterapie	13
1.1. Introducere	13
1.2. Fundamente ale psihoterapiei validate științific	16
1.3. Psihoterapia prin realitate virtuală – fundamente	19
1.4. Roboterapia/Psihoterapia bazată pe roboți.	25
1.5. Concluzii	32
<i>Referințe</i>	33
Capitolul 2. Psihoterapie prin realitate virtuală	37
2.1. Introducere	37
2.1.1. Avantajele utilizării realității virtuale în psihoterapie	42
2.2. Starea actuală a domeniului	43
2.2.1. Utilizarea realității virtuale în tratamentul tulburărilor de anxietate la adulții	45
2.2.2. Utilizarea realității virtuale pentru studiul și tratamentul tulburărilor de comportament alimentar și ale obezității	56
2.2.3. Utilizarea realității virtuale pentru controlul durerii	60
2.2.4. Alte aplicații ale realității virtuale în psihologie clinică și în psihoterapie, aflate în curs de dezvoltare	63
2.2.5. Utilizarea tehnologiei realității virtuale ca instrument de cercetare fundamentală	70
2.3. Discuții și noi direcții de dezvoltare	75
2.4. Concluzii	78
<i>Referințe</i>	82

Capitolul 3. Roboterapie/Psihoterapie bazată pe utilizarea roboților	97
3.1. Introducere	97
3.2. Starea actuală a domeniului.	105
3.2.1. Utilizarea roboților în rolul de roboterapeut	107
3.2.2. Utilizarea roboților în rolul de robomediator	115
3.2.3. Utilizarea roboților în rolul de roboasistent	126
3.3. Discuții și noi direcții de dezvoltare	134
3.4. Concluzii	141
<i>Referințe</i>	143
Capitolul 4. Psihoterapie asistată de calculator și online	157
4.1. Introducere	157
4.1.1. Definire și terminologie.	158
4.2. Starea actuală a domeniului.	162
4.2.1. Eficiența CBTc în cazul adulților	164
4.2.2. Factori care influențează eficiența CBTc	167
4.2.3. Eficiența CBTc în cazul copiilor	169
4.2.4. Terapia online pe mobil/tabletă	173
4.2.5. Terapia asistată de calculator și online în România	176
4.3. Beneficii, provocări și dificultăți ale psihoterapiei asistate de calculator	182
4.4. Concluzii și direcții viitoare	185
<i>Referințe</i>	186
Capitolul 5. Concluzii și discuții generale	201
<i>Referințe</i>	208
Anexe	209

Capitolul 3

Roboterapie/Psihoterapie bazată pe utilizarea roboților

3.1. Introducere

Psihoterapia asistată de roboți, sau roboterapia, se referă la utilizarea roboților/agenților robotici pentru a atinge unul sau mai multe obiective ale procesului psihoterapeutic. Așa cum vom vedea în continuare, acest domeniu nu se referă (cel puțin, nu exclusiv) la înlocuirea psihoterapeutului cu un astfel de agent. Mai degrabă, se referă la extinderea și chiar îmbunătățirea procesului terapeutic prin utilizarea roboților, astfel încât ceea ce în mod normal terapeutul ar face în timpul unei ședințe să fie aplicat și în contexte în care el nu ar avea de obicei acces, să crească eficiența tehnicilor pe care le utilizează sau aceste tehnici să fie aplicate mai ușor și mai rapid.

În discuția noastră vom porni de la definiția unui robot. Aceasta este un sistem de inteligență artificială acționat de un software și/sau de un circuit electronic (ATIS Telecom Glossary, 2000). Roboții au, în general, instanțiere fizică

(mecanică), dar pot exista și ca agenți software, fără o formă fizică propriu-zisă (aceștia pot fi prezențați către utilizatori în varii forme, de exemplu, un avatar vizualizat prin intermediul unui ecran sau al unei holograme). În ceea ce privește aspectul, roboții pot lua formă de mașinărie, animale, ființe ficționale, iar uneori au un aspect antropomorf (similar ființelor umane). Gradul de autonomie pe care îl pot avea roboții variază și el, de la autonomie deplină, comportamentul acestuia fiind în afara controlului operatorului, la dependență completă de operator (vezi paradaigma „Vrăjitorul din Oz/*Wizard of Oz*”), cu niveluri intermediare între aceste extreame, în care robotul are autonomie pentru anumite secvențe, dar necesită intervenția operatorului în altele, sau pentru a trece de la o secvență autonomă la alta.

Roboții pot fi grupați în două mari categorii, în funcție de scopul lor și de modul în care sunt construiți să interacționeze cu oamenii (Libin și Libin, 2004). Astfel, putem vorbi despre roboți de asistare (*assisting robots*) și, respectiv, despre roboți sociali (*social robots*). Roboții de asistare au în general forma unei mașinării și sunt construiți pentru a-i ajuta pe oameni în diferite activități (de exemplu, în fabrici, pentru a facilita procesul de producție) sau pentru a susține recuperarea unor funcții, în cazul celor care au suferit diferite tipuri de accidente (de exemplu, roboți construiți pentru reantrenarea utilizării brațului, după un accident vascular cerebral). Specific acestora este că interacțiunea cu omul se face într-o manieră artificială (de exemplu, panou de comandă, software) sau prin contact fizic direct și lipsesc

modalitățile de comunicare socială. Pe de altă parte, roboții sociali au aspect de ființe vii (de exemplu, animale, ființe imaginare), deseori chiar un aspect antropomorf și pot interacționa cu oamenii folosind aceleași canale perceptuale și de comunicare pe care le folosesc oamenii în interacțiunile intraspecie (de exemplu, comunicare verbală, gestuală, expresii faciale). Un agent robotic virtual (fără instanțiere fizică) se poate încadra în această categorie dacă poate primi și/sau răspunde inputului din partea utilizatorului și a mediului, folosind aceleași canale de comunicare.

Roboții sociali pot fi folosiți în scopuri recreaționale, educaționale, pe post de companioni sau, uneori, în scopuri similare cu cele ale roboților de asistare (de exemplu, recuperarea persoanelor după diferite accidente, păstrând însă componenta de comunicare socială; Libin și Libin, 2004). Roboții sociali, care sunt utilizati pentru asistarea oamenilor în diferite activități (inclusiv în procesul psihoterapeutic), poartă și numele de roboți sociali de asistare (*socially assistive robots*; Feil-Seifer și Mataric, 2005), fiind practic la intersecția celor două categorii majore. Având aceste distincții generale în minte, vom trece la a discuta concret modul în care sunt sau ar putea fi utilizati roboții în cadrul psihoterapiei și al psihodiagnosticului (pentru alte distincții și caracteristici ale roboților sociali, vezi Breazeal, 2003, 2004; Dauntenhahn, 2003).

Până de curând, termenul „roboterapie” (*robotherapy*) a fost utilizat de cercetători pentru a descrie utilizarea roboților în scopul dezvoltării unor strategii de coping, cu ajutorul cărora utilizatorul să depășească experiențele negative

și să dezvolte noi abilități utile (Libin și Libin, 2004). Deși această definiție este utilă pentru începutul dezvoltării aplicațiilor roboticii în psihoterapie și psihologia clinică, ea este totuși limitată dacă o transpunem în perspectiva intervențiilor psihologice și a psihodiagnosticului validate științific (de exemplu, se concentrează asupra mecanismelor de coping și asupra dezvoltării de noi abilități, dar scapă unele componente importante, cum ar fi prevenția și intervenția la nivelul mecanismelor etiopatogenetice). De aceea, am introdus recent sintagma „psihoterapie bazată pe roboți/robotică”, ce face referire la utilizarea tehnologiei roboților pentru modificarea mecanismelor etiopatogenetice care declanșează, generează sau susțin tulburările mentale, într-o abordare personalizată, bazată pe dovezi (*evidence-based*) și care acoperă întregul spectru de intervenții (primară, secundară, terțiară), precum și componentele de psihodiagnostic și cele de optimizare și promovare a sănătății mentale (David și colab., 2014).

Psihoterapia bazată pe roboți presupune că tehnologia robotică nu este doar un instrument adjuvant pentru psihoterapeut, ci mai degrabă o nouă abordare asupra psihoterapiei validate științific, în care robotul poate joaca un rol important în oricare dintre componentele procesului psihoterapeutic, și anume psihodiagnostic și evaluare, conceptualizare, intervenție, relație terapeutică, și poate fi folosit pentru a atinge oricare dintre scopurile terapeutice – prevenție, tratament, optimizare (vezi și David și colab., 2014). Utilizarea eficientă a roboților în psihoterapia validată științific presupune cunoașterea mecanismelor implicate

în tulburările mentale care necesită a fi modificate pentru a obține rezultatele dorite. Dat fiind că terapiile cognitiv-comportamentale sunt, până în prezent, prototipul acestor intervenții psihologice (vezi lista tratamentelor validate științific publicată de APA, 2006) – <http://www.psychologicaltreatments.org/>) și sunt orientate spre mecanismele etiopatogenetice ale tulburărilor mentale (David, 2006/ 2012), cel mai ușor de realizat integrare a roboților în această abordare este în cadrul CBT. De altfel, după cum se poate vedea și din starea actuală a domeniului, descrisă mai jos, marea majoritate a studiilor au fost realizate într-o abordare de tip CBT.

Din perspectiva psihoterapiei bazată pe utilizarea roboților/roboticii, fie că au o instanțiere fizică sau una virtuală (de tipul avatar), agenții robotici pot avea trei roluri principale : (1) roboterapeut, (2) robomediator și (3) roboasistent (David și colab., 2014). Vom descrie, pe scurt, în cele ce urmează (vezi David și colab., 2014), caracteristicile și atribuțiile prin prisma fiecărui dintre aceste roluri (pentru o clasificare alternativă a rolului roboților în psihoterapie, vezi Rabbitt și colab., 2014).

Un roboterapeut poate îndeplini toate funcțiile psihoterapeutului și îl poate chiar înlocui atunci când acesta nu este disponibil (de exemplu, în casa pacientului sau în contexte în care terapeutul nu are acces). Desigur, fiind programat după principiile psihoterapiei clasice sau chiar controlat de psihoterapeut, robotul urmează aceiași pași pe care terapeutul i-ar fi aplicat dacă ar fi fost prezent. Așadar, în rolul de roboterapeut, robotul nu este o nouă formă de

psihoterapie, ci o nouă modalitate de a livra intervențiile psihologice clasice.

În rolul de robomediator, robotul devine metoda de interfață dintre psihoterapeut și pacient, întrucât utilizarea acestuia poate facilita procesul terapeutic, iar uneori este chiar un factor fără de care același proces nu ar fi (la fel de) eficient. Practic, robotul mediază comunicarea și interacțiunea dintre terapeut și pacient, pentru a atinge scopurile terapeutice urmărite. Acest rol se aplică în cazul unor populații speciale, cum sunt copiii cu tulburări din spectrul autist, în cazul cărora robotul constituie un element care facilitează învățarea și este totodată un factor motivator.

În rolul de roboasistent, robotul este un element care poate ajuta terapeutul în a-și îndeplini rolurile, poate îmbunătăți eficiența intervenției, dar nu este un factor absolut necesar pentru procesul psihoterapeutic, iar rolul său ar putea fi preluat de alte elemente. De exemplu, un roboasistent sub forma unui animal de companie (vezi rolul de companion descris de Rabbitt și colab., 2014), care contribuie la îmbunătățirea dispoziției emoționale a pacienților (vezi, mai jos, exemplul focii Paro ; Wada și colab., 2005), ar putea la fel de bine să fie înlocuit cu terapii ocupaționale, biblioterapie sau alte activități. O bună parte a studiilor realizate până în prezent au fost realizate utilizând robotul în acest rol.

Cele trei roluri ale robotului pot fi analizate din perspectiva scopurilor și componentelor procesului psihoterapeutic (vezi și tabelul 1.3 din capitolul 1).