

ОГЛЯД ПОТЕНЦІЙНИХ ЕМОЦІЙ У ШТУЧНИХ АГЕНТІВ

Устьянов М.С.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Аксак Н.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Комп'ютерних інтелектуальних
технологій та систем, тел. (057) 702-02-45)
e-mail: maksym.ustianov@nure.ua

To analyze the current results of social robotics, it is suggested to consider how people perceive emotions expressed by an artificial agent, such as facial expression and body condition. Also we can evaluate the similarities and differences in emotions in artificial agents compared to human, In addition to accurately recognizing the emotional state of an artificial agent, it is important to understand how people respond to these emotions. Systematic comparison of emotional and non-emotional agents in the proposed method will allow to make objective statements about the usefulness of emotional control of both biological and artificial agents.

З огляду на недавні технологічні розробки в області робототехніки, штучного інтелекту і віртуальної реальності поява емоційних експресивних і реактивних штучних агентів стала неминучою [1]. Однак, якщо такі агенти повинні інтегруватися в соціальне середовище, вкрай важливо встановити розуміння того, чи сприймають і, взагалі, як люди сприймають емоції в штучних агентів. За останні кілька років емоції отримали посилення уваги в декількох сферах, пов'язаних зі штучним інтелектом, найбільше чільне місце у взаємодії людина-робот/комп'ютер, де емоційна сприйнятливість (здатність сприймати вираження інших) та експресивність (здатність висловити емоції у засіб, який можуть сприймати та інтерпретувати інші) мають вирішальне значення. Тому актуальним є проведення аналізу сучасних результатів соціальної робототехніки, віртуальної реальності, психології та нейробіології, щоб дослідити, як люди розпізнають і реагують на емоції, що створюють штучні агенти. Важливість розпізнавання емоцій описана в роботах [2-4].

Для цього пропонується, по-перше, розглянути, як люди сприймають емоції, які виражаються штучним агентом, наприклад, вираз обличчя та стан тіла.

По-друге, оцінити подібності та відмінності в емоціях у штучних агентів порівняно з людськими,

Крім точного розпізнавання емоційного стану штучного агента, важливо розуміти, як люди реагують на ці емоції. Чи викликає взаємодія зі злим роботом ті ж самі реакції в людях, що і взаємодія зі злою людиною? Чи викликає позитивні емоції (радість) у людини спостереження за роботом, коли він перемагає в грі?

В роботі пропонується огляд потенційних емоцій у штучних агентів та сприйняття емоцій під час взаємодії зі штучними агентами, а також формуються проблеми і керівні принципи, які необхідно вирішувати, коли моделюються дійсно емоційні штучні агенти.

Наприклад, у простих організмах з обмеженою репрезентативною здатністю емоції дають основну оцінку з точки зору гедонічних значень, часто відчувається притягання організму до того, що йому подобається, і уникання що йому не подобається [5]. Тоді як емоційні стани, такі як страх і гнів контролюють негайні дії, інші афективні стани діють на тривалих поведінкових диспозиціях (наприклад, тривога призводить до підвищеної настороженості без наявності будь-якої негайної загрози). Емоції також відіграють важливу роль починаючи від сигнального емоційного стану.

Це правило ефективно відслідковує, наскільки часто людині вдалося виграти конфлікт, збільшуючи або зменшуючи тенденцію дії відносно основної дії. Регулюючи їх конфліктну тенденцію, агент може змінювати своє ставлення до інших агентів.

Виходячи з функціональних ролей, варто запитати, чи могли емоції мати подібний функціонал в штучних системах. Зокрема, можна ізолювати 12 потенційних ролей у штучних агентів: вибір дії, адаптація, соціальна регуляція, сенсорна інтеграція, тривожні механізми, мотивація, управління цілями, навчання, зосередженість уваги, контроль пам'яті, стратегічна обробка, модель самостійності.

Цей перелік, безумовно, не є вичерпним, але може бути відправною точкою для систематичних досліджень та певних механізмів емоційного контролю.

Отже систематичне порівняння емоційних та неемоційних агентів у запропонованому способі дозволить зробити об'єктивні твердження про корисність емоційного контролю як біологічних, так і штучних агентів.

Список використаних джерел:

1. Hortensius R., Hekele F., Cross E. S. The perception of emotion in artificial agents //IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems. – 2018. – Т. 10. – №. 4. – С. 852-864.

2. J. Zaki, N. Bolger, K. Ochsner, "It takes two: The interpersonal nature of empathic accuracy", *Psychol. Sci.*, vol. 19, no. 4, pp. 399-404, Apr. 2008.

3. P. M. Niedenthal, M. Brauer, "Social functionality of human emotion", *Annu. Rev. Psychol.*, vol. 63, no. 1, pp. 259-285, Jan. 2012.

4. U. Hess, K. Kafetsios, H. Mauersberger, C. Blaison, C.-L. Kessler, "Signal and noise in the perception of facial emotion expressions", *Pers. Soc. Psychol. Bull.*, vol. 42, no. 8, pp. 1092-1110, Aug. 2016.

5. Scheutz M. Useful roles of emotions in artificial agents: A case study from artificial life //AAAI. – 2004. – Т. 4. – С. 42-48.