**1.1 Роль эмоций у искусственного интеллекта**

Связь эмоций и познания имеет долгую историю в науке и философии. [9] В последние годы наблюдается растущий интерес к изучению эмоций, который объясняется, в частности, большим количеством новых знаний о мотивационных и эмоциональных процессов и их роли в познании. [4, 10]

Результаты исследования человеческой миндалины привели к пониманию взаимодействия эмоций и познания. Так, в 2006 году американским ученым Элизабет Фелпс был опубликован обзор, в котором рассматривалась связь между этими процессами. Фелпс выделила пять типов взаимодействия: эмоциональное обучение, эмоции и память, эмоции и восприятие, эмоции и социальные стимулы, изменение эмоциональное реакции. [11] Фелпс пришла к выводу, что научное понимание человеческого познания невозможно без эмоций. [11]

Так же выделяют следующие функции эмоций: оценка окружающей среды, система регулирования, подготовка действий, передача намерений, обдумывание и контроль. [12]

Эмоции являются неотъемлемой частью внутреннего состояния человека и оказывают влияние на совершаемый в различных ситуациях выбор. [13] В результате экспериментов, проведенных разными учеными в разное время [14, 15, 16, 17], мы можем утверждать, что эмоции, по всей видимости, влияют на вычисление значимости доступных действий, а так же, что это вычисление зависит от внутреннего состояния индивидуума. [13]

Многое можно сказать о роли эмоций в жизни человека. Но что, если мы имеем дело не с естественным, а с искусственным разумом? Нужны ли эмоции искусственному интеллекту?

Наличие у роботов эмоций может позволить стать социальному взаимодействию человека и робота более естественным. [18] Кроме того, эмоции необходимы для выживания конкретной особи и вида в целом. [19] Таким образом, роботу, разработанному для выживания в мире, потребуется эквивалентная живым организмам система. [19]

Как уже было сказано выше, эмоции – основная часть познавательных процессов. [20] К ним относятся воображение, внимание, восприятие, мышление, представление и др. [21] Так же когнитивистика изучает способность искусственного интеллекта к обучению в его окружающей среде. [22], следовательно, когнитивная архитектура развивается в направлении робототехники. Целью этого развития является познавательная способность искусственного интеллекта, схожая с аналогичной способностью человека. [22]

Таким образом, реализовав эмоциональный процесс у неживых организмов, мы можем получить некоторые преимущества перед роботами, которые не обладают эмоциями. Полностью реализованный эмоциональный процесс лежит за рамками данной работы. Сосредоточимся на эмоциональной оценке, которая является лишь частью эмоционального процесса в целом.

Список литературы для 1.1

9. Ortony A, Norman D, Revelle W. Affect and Proto-affect in effective functioning. In: Fellous J-M, Arbib MA, editors. Who need emotions? New York: Oxford University Press; 2005]

10. Damasio AR. The feeling of what happens: Body, emotion and the making of consciousness. London: Vintage; 1999., LeDoux JE. The emotional brain. New York: Simon & Schuster;  
1996., Rolls E. Emotion explained. Oxford: Oxford University Press; 2005. ]

11. Phelps E. Emotion and cognition: Insights from studies of the human amygdala. Annu Rev Psychol. 2006]

12. On the nature and function of emotion: a component process approach / K. Scherer // In: K.R. Scherer & P. Ekman Approaches to Emotion . Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum, 1984]

13. Emotion and decision-making: affect-driven belief systems in anxiety and depression Martin P. Paulus1 and Angela J. Yu, Trends in Cognitive Sciences September 2012, Vol. 16, No. 9]

14. Kahneman, D. and Tversky, A. (1979) Prospect theory: an analysis of decision under risk. Econometrica 47, 263–291;

15. 9 Mukherjee, K. (2010) A dual system model of preferences under risk. Psychol. Rev. 117, 243–255;

16. Hsee, C.K. and Rottenstreich, Y. (2004) Music, pandas, and muggers: on the affective psychology of value. J. Exp. Psychol. Gen. 133, 23–30;

17. Kusev, P. and van Schaik, P. (2011) Preferences under risk: content-dependent behavior and psychological processing. Front. Psychol. 2, 269

18. Breazeal C. Designing sociable robots. Cambridge, MA: MIT Press; 2002. L. Breazeal C. Emotion and sociable humanoid robots. Int J Human Comput Interact. 2003;59:119–55]

19. Kelley AE. Neurochemical networks encoding emotion and motivation: An evolutionary perspective. In: Fellous J-M, Arbib MA, editors. Who needs emotions? The brain meets the robot. New York: Oxford University Press; 2005.]

20. “Neuromodulating Cognitive Architecture: Towards Biomimetic Emotional AI”, Max Talanov, Jordi Vallverdu, Salvatore Distefano, Manuel Mazzara, Radhakrishnan Delhibabu, Advanced Information Networking and Applications (AINA), 2015 IEEE 29th International Conference, ISSN : 1550-445X, Print ISBN: 978-1-4799-7904-2, 587 - 592.]

21. Психология: учеб. / В. М. Аллахвердов, С. И. Богданова и др.; отв. ред. А. А. Крылов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Проспект, 2005. С. 214—217

22. Vernon David. Artificial Cognitive Systems. — The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England: A Primer, 2014