
	Herald of CEMI. 2013-2022
	ISSN 2658--3887
3	URL - http://cemi.jes.su
	All right reserved
2019	Issue 3 Volume 2. 2019

ISSN 2658-3887
Свидетельство о регистрации СМИ
№ 77-773857 от 05.10.2018 г.

Complexity in conversion and transformation of processor on the model of encephalon: from modeling to production

Anna Yurieva

MEI RAS

Moscow, Nakhimovskiy prospekt, 47

Kobiljon Zoidov

MEI RAS

Moscow, Nakhimovkiy prospect 47

Daniil Serebryanskiy

Perm National Research Polytechnic University

Moscow, 29 Komsomolsky prospekt

Svetlana Ponomareva

Perm National Research Polytechnic University

Moscow, 29 Komsomolsky prospekt

Abstract

The research paper presents developments in creating a model of artificial intelligence with a view to using in production. Due to the convergence of the processor departments, it becomes possible to increase the speed of information exchange through artificial neural networks. The similarity of the location can be traced in the brain, which, in view of its evolutionary transformations, has formed an ideal form. The authors considered the materialism issues and identified the types of scientific materialism, which includes such varieties as eliminative materialism, reductive materialism (physicalism), also known as identity theory, functional materialism and emergent materialism. The aspect of the fact that, at the present stage of development, artificial intelligence is becoming more and more meaningful in various spheres of life due to the fact that the Strategy for the Development of the Information Society in 2017-2030 was approved. One of the main directions of development of Russian information and communication technologies in the Strategy is AI. Today, development issues include tracking, object recognition, and face recognition, since Face recognition is a particularly complex version of object recognition. One of the promising directions is machine learning (ML), and its goal is to obtain the necessary and sufficient rules with the help of which it is

possible to classify new objects that are similar to the components of the training sample (training with a teacher is supervised learning). The work considers unsupervised Learning, which is used to analyze the data structure, but also to form a learning sample with the subsequent use of learning with a teacher in order to find classification rules describing the resulting division of objects into groups (classes) in the feature space. It is proposed to conduct a series of special experiments that will identify problems and develop the necessary rules for solving them. The authors of the research paper propose the creation of a model of an artificial brain (processor) following the example of a biological brain. A diagram of the artificial brain functional blocks, based on real brain regions and the connections between them using the example of Spaun, has been compiled.

Keywords list (en): artificial intelligence, artificial neural networks, modeling, production, essentialism, processor, data path

Date of publication: 07.02.2020

Acknowledgment:

Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-010-01205 а).

Citation link:

Ponomareva S., Serebryanskiy D., Yurieva A., Zoidov K. Complexity in conversion and transformation of processor on the model of encephalon: from modeling to production // Herald of CEMI. – 2019. – V. 2. – Issue 3. URL: <https://cemi.jes.su/s265838870008412-6-1/> DOI: 10.33276/S265838870008412-6

No orders found

References:

1. Brodkevych V., Remeslo V. Machine learning (ML) and deep learning (DL) algorithms and its utilizing in applied applications // Mizhnarodnij naukovij zhurnal Internauka. – 2018. – T. 1. – № 11 (51). – S. 56-60.
2. Chen, Z., Liu B. (2018). Lifelong Machine Learning, Second Edition. Synthesis Lectures on Artificial Intelligence and Machine Learning 12 (3), 1-207. DOI: 10.2200/S00832ED1V01Y201802AIM037.
3. Eliasmith, C, Stewart, C. T., Choo, X., Bekolay, T., DeWolf, T., Tang, Y., Rasmussen D. (2012). A Large-Scale Model of the Functioning Brain. Science. 338, 1202–1205.
4. Das, A., Kempe, D. (2018). Approximate Submodularity and its Applications: Subset Selection, Sparse Approximation and Dictionary Selection 19 (3), 1–34.
5. Gazzaniga, M.S. (1998). The Split Brain Revisited. Scientific American, 279, 1, 35-39.
6. Kulesza, A. Taskar B. (2012). Determinantal Point Processes for Machine Learning. Foundations and Trends in Machine Learning 5 (2–3), 123-286. DOI: 10.1561/22000000044.
7. Prateek, J., Purushottam, K. (2017). Non-convex Optimization for Machine Learning. Foundations and Trends in Machine Learning 10 (3-4), 142-336. DOI: 10.1561/22000000058.
8. Tallinen, T., Chung, J. Y., Rousseau, F., Girard, N., Lefèvre, J., Mahadevan, L. (2016). On the growth and form of cortical convolutions. Nature Physics 12, 588–593. DOI: 10.1038/NPHYS3632.

9. Vorobeychik, Y., Kantarcioglu M. (2018). Adversarial Machine Learning. Synthesis Lectures on Artificial Intelligence and Machine Learning 12 (3), 1-169. DOI: 10.2200/S00861ED1V01Y201806AIM039.
10. Zuckerberg M. Building Jarvis [Elektronnyj resurs] // FACEBOOK.COM: sotsial'naya set', 2016. URL: <https://www.facebook.com/notes/mark-zuckerberg/building-jarvis/10103347273888091> (data obrascheniya: 16.11.2018).
11. Brodskij Yu.I. O model'nom sinteze i model'no-orientirovannom programmirovanii // Nauchnoe obozrenie. – 2014. – № 12-1. – S. 151-157.
12. Dobrinskaya D.E. Sovremennye napravleniya v marksizme: analiticheskij marksizm // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 18: Sotsiologiya i politologiya. – 2015. – № 2. – S. 61-74.
13. Domrachev S.S., Siunov D.A. Ehvrsticheskij potentsial fizikalizma (v poiskakh novogo mirovozzreniya i metodologii) // Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2010. – № 16 (197). – S. 112-121.
14. Zagorul'ko Yu.A. O kontseptsii integrirovannoj modeli predstavleniya znanij // Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta. – 2013. – T. 322. – № 5. – S. 98-103.
15. Zoidov K.Kh., Ponomareva S.V., Serebryanskij D.I. Strategicheskoe planirovanie i perspektivy primeneniya iskusstvennogo intellekta v vysokotekhnologichnykh promyshlennykh predpriyatiyakh Rossijskoj Federatsii / Pod red. k.f.-m.n., dotsenta K.Kh. Zoidova.– M.: IPR RAN, 2019. – 115 s.
16. Imanov R.A., Ponomareva S.V., Serebryanskij D.I. Razvitie tsifrovoj ehkonomiki: iskusstvennyj intellekt v otechestvennom promyshlennom proizvodstve // Regional'nye problemy preobrazovaniya ehkonomiki. 2018. № 6 (92). S. 5-11.
17. Kisel'nikov A.A. Trudnaya problema soznaniya v analiticheskoy filosofii: kriticheskij obzor osnovnykh kontseptsij // Gumanitarnye issledovaniya v Vostochnoj Sibiri i na Dal'nem Vostoke. 2016. № 4 (38). S. 89-93.
18. Kommyunike ontologicheskogo sammita 2017:II, mashinnoe obuchenie, logicheskij vyvod i ontologii (perevod na russkij) // Ontologiya proektirovaniya. 2017. T. 7. № 2 (24). S. 227-238.
19. Lepikhina T.L., Serebryanskij D.I. Ispol'zovanie informatsionno-kommunikativnykh tekhnologij kak strategicheskaya zadacha gosudarstvennoj politiki // Innovatsionnoe razvitie ehkonomiki: tendentsii i perspektivy. 2016. T. 1. S. 131-137.
20. Magomedov K.M. Filosofskaya ontologiya v tiskakh fizikalizma i reduktsionizma // Vestnik Dagestanskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Obschestvennye nauki. 2016. T. 31. № 1. S. 76-83.
21. Mukhina E.R., Serebryanskij D.I. Ehtapy razvitiya iskusstvennogo intellekta po otnosheniyu k ehkonomicheskoy bezopasnosti chastnogo i gosudarstvennogo sektorov // Vektor ehkonomiki. 2018. № 2 (20). S. 19.
22. Najdenova K.A., Nevzorova O.A. Mashinnoe obuchenie v zadachakh obrabotki estestvennogo yazyka: obzor sovremennogo sostoyaniya issledovanij // Uchenye zapiski Kazanskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Fiziko-matematicheskie nauki. 2008. T. 150. № 4. S. 5-24.
23. O Strategii razvitiya informatsionnogo obschestva v Rossijskoj Federatsii na 2017-2030 gody: Ukaz prezidenta Rossijskoj Federatsii ot 9 maya 2017 g. № 203 // Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federatsii. – 2017. - № 20. – st. 2901.
24. Popkov Yu.S., Dubnov Yu.A., Popkov A.Yu. Randomizirovannoe mashinnoe obuchenie // V sbornike: matematika, ee prilozheniya i matematicheskoe obrazovanie (MPMO17) Materialy VI

Mezhdunarodnoj konferentsii. – 2017. – S. 308-311.

25. Romanov P.E. Variatsii resheniya problemy telesno-mental'nogo dualizma v novejshej angloyazychnoj analiticheskoj filosofii soznaniya // Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. – 2011. T. 14. – № 2. – S. 370-376.

26. Yulina N.S. Chto takoe fizikalizm? Soznanie, reduktsiya, nauka // Filosofiya nauki. – 2006. – T. 12. – № 1. – S. 9-44.

Процедуры преобразования и трансформации процессора по энцефалон: от моделирования до производства

Юрьева Анна Анатольевна

*Институт проблем рынка РАН
Москва, Нахимовский проспект, 47*

Зоидов Кобилжон Ходжиевич

*Институт проблем рынка РАН
Москва, Нахимовский проспект, 47*

Серебрянский Даниил Игоревич

*ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».
Москва, Комсомольский проспект, д. 29*

Пономарева Светлана Васильевна

*ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».
Москва, Комсомольский проспект, д. 29*

Аннотация

В научной статье представлены результаты исследований по созданию модели искусственного интеллекта, с перспективой их использования в производстве. За счет сближения отделов процессора становится доступным увеличение скорости обмена информацией через искусственные нейронные сети. Подобие расположения можно проследить в головном мозгу, который в виду своих эволюционных преобразований образовал идеальный вид. Авторы рассмотрели вопросы материализма и определили виды научного материализма, в который входят такие разновидности, как элиминативный материализм, редуکتивный материализм (физикализм), также известный как теория тождества, функциональный материализм и эмерджентный (эмерджентистский) материализм. Авторами, затронут аспект того, что на современном этапе развития искусственный интеллект приобретает все более осмысленное применение в различных сферах жизнедеятельности в виду того, что Указом Президента Российской Федерации была утверждена «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы». К одним из основных направлений развития российских информационных и коммуникационных технологий в Стратегии относится ИИ. На сегодняшний день в проблемы разработки включено отслеживание, распознавание объектом и распознавание лиц, т.к. распознавание лиц является особенно сложной версией распознавания объектов. Одним из перспективных направлений является машинное обучение (Machine Learning – ML), а его цель есть получение необходимых и достаточных правил, с помощью которых можно произвести классификацию новых объектов, сходных с составляющими обучающую выборку (обучение с учителем – supervised learning). В работе рассматривается обучение без учителя (Unsupervised Learning), которое применяется для анализа структуры данных, но также и для формирования обучающей выборки при последующем применении обучения с учителем с целью найти правила классификации, описывающие полученное разбиение объектов на группы (классы) в пространстве признаков. Предлагается проведение ряда специальных экспериментов, которые позволят выявить проблемы и выработать необходимые правила по их решению. Авторы исследовательской работы предлагают создание модели искусственного мозга (процессора) по примеру биологического мозга. Составлена схема функциональных блоков искусственного мозга, основанных на областях реального мозга и связях между ними на примере Spau.

Ключевые слова: искусственный интеллект, искусственные нейронные сети, биологический мозг, моделирование, производство, материализм, процессор

Дата публикации: 07.02.2020

Ссылка для цитирования:

Зоидов К. Х. , Пономарева С. В. , Серебрянский Д. И. , Юрьева А. А. Процедуры преобразования и трансформации процессора по энцефалон: от моделирования до производства // Вестник ЦЭМИ РАН. – 2019. – Т. 2. – Выпуск 3.

URL: <https://cemi.jes.su/s265838870008412-6-1/> DOI: 10.33276/S265838870008412-6

User code: 0; Download date: 25.01.2022; URL - <http://cemi.jes.su/s265838870008412-6-1/> All right reserved.