

ALFAVIT VA IFODA

Onarqulov Maqsadjon Karimberdiyevich

Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va

informatika kafedrası dotsenti

[*maxmaqsad@gmail.com*](mailto:maxmaqsad@gmail.com)

Yusupov Mirsaid Abdulaziz o'g'li

Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va

informatika kafedrası o'qituvchisi

[*mirsaidbeky@gmail.com*](mailto:mirsaidbeky@gmail.com)

Eshmamatova Nozimaxon Saydulla qizi

Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi

[*eshmamatovanozimaxon@gmail.com*](mailto:eshmamatovanozimaxon@gmail.com)

Anotatsiya: *Ushbu maqola alfavit va ifoda mavzusiga bag'ishlangan bo'lib, ularning ta'riflari va turli sohalardagi muhim qo'llanilishi haqida batafsil ma'lumot beradi. Shu bilan birga unda alfavit va ifodalarning bir qancha turlari keltirilgan. Jumladan; mantiqiy alfavit, matematik alfavit, simvolli alfavit, matematik ifodalar, mantiqiy ifodalar, dasturlashdagi ifodalar. Bu ma'lumotlar orqali sun'iy intellekt tizimida alfavit va ifoda tog'risida kerakli ma'lumotlarni olish mumkin.*

Kalitso'zlar: *Sun'iy intellekt, alfavit, ifoda, aktivatsiya funksiyasi, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), dasturlash sintaksisi, matematik modellar.*

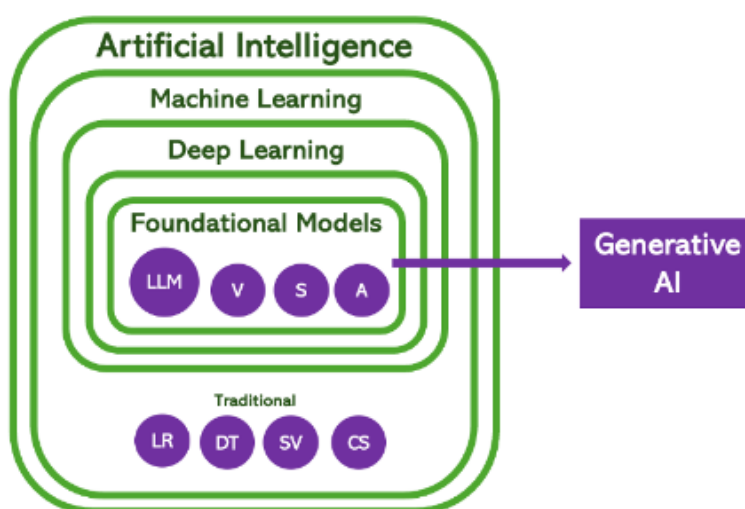
Annotation: *This article deals with the topic of alphabets and expressions and provides detailed information about their definitions and important uses in various fields. At the same time, several types of alphabets and expressions are presented in it. Including; logical alphabet, mathematical alphabet, symbolic alphabet, mathematical expressions, logical expressions, programming expressions. Through this information, it is possible to get the necessary*

information about the alphabet and expression in the artificial intelligence system.

Key words: Artificial intelligence, alphabet, expression, activation function, natural language processing (NLP), programming syntax, mathematical models.

Barcha ish jarayonlari va turmush tarzi rivojlanayotgan texnologiyalar asosida olib borilayotgan ushbu zamonda boshqa tushunchalar bilan bir qatorda alfavit va ifoda tushunchasi ham muhim ahamiyatga ega albatta. Alfavit va ifoda atamalari bugungi hayotimizda turli sohalarida, ayniqsa, texnologiya, kommunikatsiya, sun'iy intellect, ta'lim, va ilm-fan sohalarida keng qo'llanilmoqda. Bu tushunchalar zamonaviy hayotda muhim rol o'ynaydi, chunki ular ma'lumotlarni ifodalash, o'rganish, tushunish, va qaror qabul qilishni soddalashtiradi.

Sun'iy intellekt (SI) fanida alfavit va ifoda tushunchalari, asosan, ma'lumotlarni ifodalash va tizimlarning o'zaro aloqasini tashkil qilishda ishlatiladi. Bu tushunchalar, ayniqsa, mantiqiy tizimlar, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), algoritmlar va modellarni yaratishda muhim ahamiyatga ega.



1-rasm

Yuqoridagi rasm orqali "Mashinani o'rganish", "chuqur o'rganish" va "tayanch modellari". Va ehtimol biz "Generative AI" va "Large Language Models

(LLM)" kabi boshqa atamalarni ko‘ramiz. Ularning barchasida bitta umumiy narsa bor: ularning barchasi sun'iy intellekt yoki sun'iy intellekt sohasiga tegishli atamalar.

1. Alfavit (Alphabet)

Sun'iy intellektda alfavit — bu tizimda ishlatiladigan barcha belgilarning yoki simvollarning to‘plami. Bu belgilardan ifodalar, qarorlar va boshqa mantiqiy, matematik, yoki dasturlash konstruksiyalari quriladi.

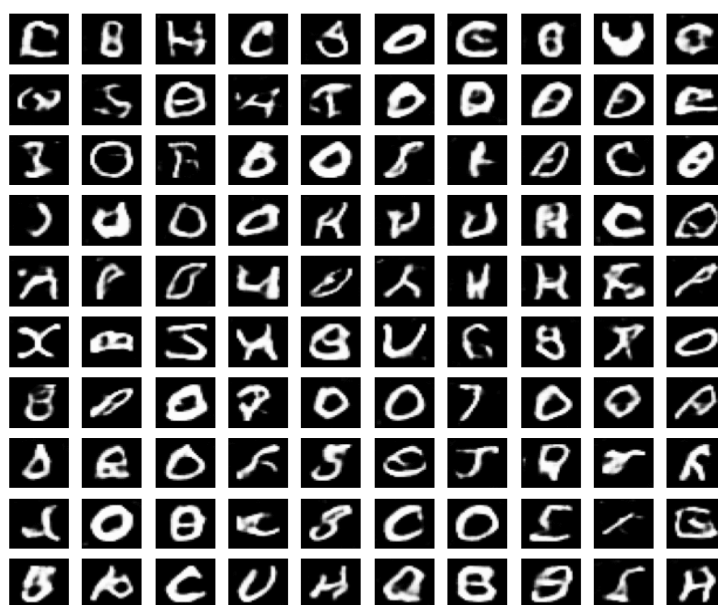
Sun'iy intellektda alfavitlar quyidagi shakllarda bo‘lishi mumkin:

Simvolli alfavit: Bu yerda harflar yoki raqamlar bo‘lishi mumkin, va ular ma'lumotlar yoki har qanday tizimdagi elementlarni ifodalash uchun ishlatiladi. Masalan, matnni tahlil qilishda lotin alifbosi yoki boshqa tilning alifbosi (masalan, arabcha yoki kiril) ishlatiladi.

Mantiqiy alfavit: Mantiqiy tizimlarda alfavit (simvollar to‘plami) o‘zgaruvchilar (masalan, A, B, C), mantiqiy amal belgilari (masalan, \wedge — va, \vee — yoki) va maxsus belgilarni o‘z ichiga oladi.

Matematik alfavit: Matematik ifodalarda ishlatiladigan belgilardan iborat. Bu, masalan, o‘zgaruvchilar (x, y, z), amal belgilar (+, -, *, /), va turli xil maxsus operatorlardan iborat bo‘lishi mumkin. Keling buni “Generativ alphabets” ya’ni – yaratilgan alfavitlar misolida ko‘raylik.

Generated Alphabets



2-rasm

2-rasmda qo'lda yozilgan ingliz alifbolarining MNIST uslubidagi ma'lumotlar to'plamidan foydalanilmoqda. AZ ma'lumotlar to'plami 26 ta sinfdan 372 450 ta belgidan iborat . Har bir ma'lumot namunasi alifboning kulrang shkalasi tasviridir. MNIST ma'lumotlar to'plami singari, har bir tasvirning o'lchami $28px*28px$ va $784 (28*28)$ o'lchamli vektor sifatida taqdim etiladi .

2. Ifoda (Expression)

Ifoda — bu ma'lum bir qiymatni yoki ma'lumotni ta'riflash, hisoblash yoki chiqarish uchun yaratilgan matematik yoki mantiqiy konstruktsiya. Sun'iy intellektda ifodalar, masalan, qaror qabul qilish, ma'lumotni qayta ishlash, yoki tizimning o'rganish jarayonlarini modellashtirishda ishlatiladi.

Sun'iy intellektda ifodalar turlari:

1. Matematik ifodalar: Matematik modellar va algoritmlar yordamida ishlatiladigan ifodalar. Misol uchun, chiziqli regresiya formulasi yoki neyron tarmoqdagi vaznlar va aktivatsiya funksiyasi.

Misol: $f(x) = w_1 x_1 + w_2 x_2 + b$ (neyron tarmoqdagi ifoda

2. Mantiqiy ifodalar: Bu ifodalar, masalan, mantiqiy bayonotlar yoki qaror qabul qilish jarayonlari uchun ishlatiladi. Sun'iy intellekt tizimlarida, ayniqsa, mantiqiy tizimlar va qoida asosida qaror qabul qilishda ishlatiladi.

Misol: $\$A \text{ \&land B\$}$ (A va B mantiqiy ifodasi)

Alfavit va ifdodaning qo'llanilish soxalari:

3. Dasturlashdagi ifodalar: Dasturlash tillarida ishlatiladigan ifodalar bo'lib, o'zgaruvchilarni manipulyatsiya qilish, ma'lumotlarni qayta ishlash va algoritmik amallarni bajarishga imkon beradi.

Misol: $x = a + b * c$ — bu dasturlashdagi arifmetik ifoda.

4. Tabiiy tilni qayta ishlashdagi ifodalar: NLPda, so'zlar yoki frazalar ifodalari ma'nolarni tushunish, tilni tahlil qilish yoki tarjima qilish uchun ishlatiladi.

Misol: "Qaysi avtomobilni tanlashingni maslahat berasiz?" — bu tabiiy tilda ifoda bo'lib, u ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Alfavit va Ifoda o'rtasidagi bog'liqlik:

Alfavit ifodalar uchun ishlatiladigan simvollar yoki belgilar to'plamidir. Ya'ni, agar siz biror tizimda ifoda yaratmoqchi bo'lsangiz, bu ifodaning tarkibidagi barcha elementlar alfavitdan olinadi.

Ifoda esa o'zgaruvchilar, amallar, va boshqa belgilarni birlashtirgan mantiqiy yoki matematik tuzilma bo'lib, bu ifoda ma'lum bir natijaga olib keladi yoki tizimga ma'lumot beradi.

Alfavit va ifodaning amaliyotga tatbiqlari

1. Dasturlash va Kompyuter Fanlari

Alfavit: Dasturlash tillarida (masalan, Python, Java, C++) o'zgaruvchilar, funksiyalar, operatorlar, va ma'lumot turlari uchun alohida belgilarning to'plami bo'lgan alfavit ishlatiladi. Dasturlash sintaksisi, ya'ni kodni yozish qoidalari, alifbo kabi belgilarga asoslanadi. Misol: Python'da a, b, x o'zgaruvchilar, +, -, * amallar.

Ifoda: Dasturlashda ifoda — bu ma'lum bir qiymatni hisoblash yoki chiqarish uchun tuzilgan matematik yoki mantiqiy strukturadir. Misol: $x = a + b$

* c yoki if ($x > y$) {...}. Dasturlashda ifodalar arifmetik, mantiqiy, yoki ma'lumotlarni ishlov berish jarayonlarini ifodalaydi.

2. Sun'iy Intellekt (SI) va Mashina O'rganish

Alfavit: Sun'iy intellekt va mashina o'rganishda, ma'lumotlar tahlili uchun ishlatiladigan "alfavit" ma'lum bir o'zgaruvchilar, sinflar, va parametrlarning to'plamidir. Masalan, neyron tarmoqlarda kirish (input) va chiqish (output) qatlamlari uchun turli belgilar va parametrlardan (masalan, w — vaznlar, b — me'yordan chiqish) foydalaniladi.

Ifoda: Mashina o'rganish va sun'iy intellektda ifodalar, masalan, " $y = mx + b$ " tarzida ma'lumotlar modellari, regressiya va tasniflash algoritmlari shaklida qarorlar chiqarishga yordam beradi. Misol uchun, neyron tarmoqdagi aktivatsiya funksiyasi va chiziqli regressiya formulasi ifodalari.

3. Tabiiy Tilni Qayta Ishlash (NLP)

Alfavit: Tabiiy tilni qayta ishlashda (NLP), alfavit so'zlar yoki ularning vektorli ifodalari (embedding) shaklida bo'ladi. Har bir so'z, ma'lumotni kompyuter tushunishi uchun raqamli formaga o'tkaziladi. Misol: Word2Vec yoki GloVe algoritmlarida so'zlar vektorlar bilan ifodalanadi.

Ifoda: Tabiiy tilni qayta ishlashda ifodalar jumlar, savollar, yoki matnlar sifatida tasvirlanadi. Chatbotlar va tilni tarjima qilish tizimlari bu ifodalar yordamida ishlaydi. Misol: "Qanday yordam bera olishim mumkin?" — bu so'zlar matnli ifodadir va u chatbot tomonidan qayta ishlanadi.

4. Kompyuter Ko'rishi (Computer Vision)

Alfavit: Kompyuter ko'rish sohasida alfavit tasvirlar yoki piksellarni ifodalovchi matritsalar yoki vektorlar to'plamidir. Tasvirlar va videolarni tahlil qilishda bu turdagi ma'lumotlar ishlatiladi. Misol: "Rasmni analiz qilish uchun piksellarni 2D matritsa sifatida ifodalash."

Ifoda: Kompyuter ko'rish tizimlarida ifodalar tasvirlarni tanish, ob'ektlarni aniqlash, va segmentatsiya qilishda qo'llaniladi. Misol: "Yuzni aniqlash" yoki "Ob'ektni tasvirda topish" kabi ifodalar asosida algoritmlar ishlab chiqiladi.

5. Mantiqiy Tizimlar va Qaror Qabul Qilish

Alfavit: Mantiqiy tizimlar yoki ekspert tizimlarida alfavit turli xil mantiqiy o‘zgaruvchilar, xulosa va qoida belgilari bo‘lishi mumkin. Masalan, mantiqiy o‘zgaruvchilar A, B, C va mantiqiy operatorlar (\wedge , \vee , \neg) ishlatiladi.

Ifoda: Mantiqiy ifodalar qaror qabul qilish jarayonlarida ishlatiladi. Misol: " $A \wedge B$ " yoki " $\neg A \rightarrow B$ " kabi ifodalar tizimga aniq qarorlar chiqarishda yordam beradi. Bunday tizimlar ko‘pincha avtomatik ravishda qarorlar qabul qiladi, masalan, firibgarlikni aniqlashda.

6. Ta'lim va Ilmiy Tadqiqotlar

Alfavit: Ta'lim va ilmiy tadqiqotlarda alfavitlar ilmiy ishlar, ma'lumotlarni ifodalash va ularga izoh berishda ishlatiladi. Matematika, fizika, va boshqa fanlarda o‘zgaruvchilar va formulalar (masalan, a^2 , b^2 , c^2) bilim uzatishda keng qo‘llaniladi.

Ifoda: Ilmiy ishlarda ifodalar tenglamalar, formulalar va matematik modellar sifatida mavjud. Misol: $E = mc^2$ — bu Albert Eynshteynning mashhur formulasi bo‘lib, fizik hodisalarni ifodalash uchun ishlatiladi.

7. Reklama va Marketing Alfavit: Marketingda alfavit qisqa va ta'sirchan matnlarni yaratishda ishlatiladi. Brend yaratish va marketing materiallarida ma'lum so‘zlar, raqamlar yoki simvollarni ifodalash zarur. Masalan, reklama matnlarida ishlatiladigan so‘zlar va qisqartmalar (masalan, "50% chegirma")

Ifoda: Reklama va marketingda ifodalash juda muhim ahamiyatga ega, chunki mijozlarni jalb qilish uchun qisqa, aniq va samarali ifodalar ishlatiladi. Masalan, "Endi sotib oling, 1 dona bepul!" — bu reklamaviy ifoda mijozlarni jalb qilish uchun ishlatiladi.

8. Mijozlarga Xizmat Ko‘rsatish (Chatbotlar)

Alfavit: Chatbotlar va virtual yordamchilarda alfavitlar matn, so‘zlar va belgilar to‘plamidan iborat. Har bir foydalanuvchi so‘rovi yoki xabari chatbotga matn sifatida yetkaziladi, va bu matnlar tahlil qilinadi.

Ifoda: Chatbotda ifoda foydalanuvchining so‘rovi yoki savoliga to‘g‘ri javobni chiqarish uchun ishlatiladi. Masalan, "Yordam bera olishim mumkinmi?"

yoki "Savolingizni yozing". Bu ifodalash jarayonida chatbot javobni tushunish va javob qaytarish uchun ifodalarni ishlatadi.

9. Yuridik Soha

Alfavit: Yuridik sohada, hujjatlar va qonunlarda alfavitlar qo'llaniladi, chunki har bir hujjat o'ziga xos belgilardan iborat. Masalan, hujjatlardagi shartlar, kelishuvlar, va da'volar belgilar orqali aniq ifodalanadi.

Ifoda: Yuridik ifodalar qonuniy hujjatlarda yoki shartnomalarda muhim rol o'ynaydi. Misol uchun, "Shartnoma tomonlari o'rtasidagi kelishuv..." — bu yuridik ifoda bo'lib, aniq ma'noni ifodalaydi.

Xulosa:

Sun'iy intellektda alfavit va ifoda tushunchalari tizimni yaratish, ma'lumotlarni qayta ishlash va qaror qabul qilish jarayonlarida asosiy elementlardir. Alfavit tizimdagi belgilar to'plami bo'lsa, ifoda bu belgilarni birlashtirib, ma'lum bir vazifani bajarish uchun ishlatiladigan matematik yoki mantiqiy tuzilmadir. Bu tushunchalar sun'iy intellektning ko'plab sohalarda, jumladan, mashina o'rganish, mantiqiy tizimlar, tabiiy tilni qayta ishlash va robototexnika kabi sohalarda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Онаркулов, М. К. (2024). ИНТЕГРАЦИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ РЕЧИ И РАЗРАБОТКА НОВЫХ МЕТОДОВ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 47(7), 193-197.
2. Онаркулов, М. К., угли Юсупов, М. А., & угли Умиржонов, Л. А. (2023). ПРИМИНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ РЕЧИ. Educational Research in Universal Sciences, 2(3), 1206-1210.
3. Umarjon o'g, Y. Y. L. (2024). PROBLEMS AND MODERN TRENDS IN COMPUTING ENGINEERING. Multidisciplinary and Multidimensional Journal, 3(6), 17-21.

4. Onarkulov, M., & Nabijonov, A. (2024). DB2: KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLARNI SAMARALI BOSHQARISH. Инновационные исследования в науке, 3(5), 99-104.
5. Onarkulov, M., & G'oyibova, G. (2024). SQL SERVER ILOVASIDA UNIVERSAL MODELNI QO'LLASH VA KONVERTATSIYA ETISHNING SAMARALI YO'LLARI. Академические исследования в современной науке, 3(18), 147-152.
6. Karimberdiyevich, M. O. (2024). RBF TURLARINING O 'QITISH ALGORITMI VA XOR MASALASI. worldly knowledge conferens, 8(1), 176-180.
7. Karimberdiyevich, M. O. (2024). GAUSS FUNKSIYASI. worldly knowledge conferens, 8(1), 239-244.
8. Karimberdiyevich, O. M. (2024). SQL TILIDA PROTSEDURA VA FUNKSIYALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI. worldly knowledge conferens, 8(1), 145-148.
9. Karimberdiyevich, O. M. (2024). BIR QATLAMLI NEYRON TO'RLARI VA ULARNI YARATISH USULLARI. IQRO INDEXING, 9(2), 104-108.
10. Onarkulov, M., & Omonaliyeva, E. (2024). QARORLAR DARAXTI VA UNI KIRITISH ALGORITIMI. Science and innovation in the education system, 3(6), 66-73.
11. Onarkulov, M., & Isaqova, S. (2024). NEYROCHIPLAR, MAXSUS MATRITSALI KUCHAYTIRGICHLAR VA NEYROEMULYATORLAR. Science and innovation in the education system, 3(6), 52-58.
12. Karimberdiyevich, M. O. (2024). EKSPERT TIZIMLARI YARATISH VA ULARNING MUAMMOLARI. ILM-FAN YANGILIKLARI KONFERENSIYASI, 2(1), 123-126.
13. Onarkulov, M., & Meliboyeva, A. (2024). HEMMING NEYRON TO'RLAR VA ULARNING ARXITEKTURASI. Current approaches and new research in modern sciences, 3(4), 177-181.

14. Onarkulov, M., & Satinova, G. (2024). NEYRON TO 'RLARIDA FAOLLASHTIRISH FUNKSIYALARI. Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 3(8), 26-30.
15. Karimberdiyevich, O. M., & Mahamadamin o'g'li, Y. A. (2023). BASHORATLI TAHLILLAR UCHUN MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARI. QIYOSIY QARASHLAR. Journal of Integrated Education and Research, 2(1), 130-134.
16. Russell, S. & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
17. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
18. Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.
19. 4. Keller, E. F., & Beck, J. C. (2017). Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans. Penguin Books.