

AXBOROTLARNI TAQDIM ETISH VA ULAR BILAN ISHLASH

Umarov Bekzod Azizovich

*Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika**kafedrası katta o'qituvchisi*ubaumarov@gmail.com

Ibrohimova Ozoda Muhiddin qizi

Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasiibrohmovaozoda714@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada axborot botlari (chatbotlar)ning ishlash prinsiplari, ularning turli sohalarda qo'llanilishi, yaratish va sozlash jarayonlari, shuningdek, foydalanuvchi tajribasini yaxshilashdagi ahamiyati tahlil qilinadi. Botlar sun'iy intellekt, tabiiy tilni qayta ishlash va mashinali o'rganish texnologiyalariga asoslangan dasturiy vositalar bo'lib, ular foydalanuvchilarga avtomatik ravishda xizmat ko'rsatishda keng qo'llanilmoqda.

Kalit so'zlar: Axborot botlari, Chatbot, Sun'iy intellekt, Mashinali o'rganish, Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP), Foydalanuvchi tajribasi, Xavfsizlik, Maxfiylik, Bot yaratish, Avtomatlashtirish.

Аннотация: В данной статье рассматриваются принципы работы информационных ботов (чат-ботов), их применение в различных сферах, процесс создания и настройки, а также их роль в улучшении пользовательского опыта. Боты являются программными средствами, основанными на таких технологиях, как искусственный интеллект, обработка естественного языка и машинное обучение, и широко используются для автоматического обслуживания пользователей.

Ключевые слова: Информационные боты, Чат-бот, Искусственный интеллект, Машинное обучение, Обработка естественного языка (NLP), Пользовательский опыт, Безопасность, Конфиденциальность, Создание бота, Автоматизация.

Annotation: This article analyzes the principles of operation of information bots (chatbots), their application in various fields, the process of creation and configuration, as well as their importance in improving user experience. Bots are software tools based on artificial intelligence, natural language processing, and machine learning technologies, widely used to provide automated services to users.

Keywords: Information bots, Chatbot, Artificial intelligence, Machine learning, Natural language processing (NLP), User experience, Security, Privacy, Bot creation, Automation.

Kirish

Axborot texnologiyalari rivojlangan sari insonlar va kompyuterlar o'rtasidagi muloqotni soddalashtiruvchi vositalar muhim ahamiyat kasb eta boshladi. Ana shunday vositalardan biri bu — axborot botlari yoki qisqacha aytganda, chatbotlar hisoblanadi. Chatbotlar — bu maxsus algoritmlar asosida ishlaydigan dasturiy vositalar bo'lib, ular foydalanuvchilar bilan avtomatik muloqot olib boradi. Ular foydalanuvchi tomonidan kiritilgan matnli yoki ovozli so'rovlariga javob qaytarish, savollarga aniqlik kiritish, xizmatlar taklif qilish kabi funksiyalarni bajaradi. Axborot botlarining ishlash prinsipi sun'iy intellekt, mashinali o'rganish va tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing — NLP) texnologiyalariga asoslanadi.

Oddiy botlar oldindan yozilgan ssenariylar asosida ishlaydi. Murakkabroq botlar esa foydalanuvchining savoliga mos javobni tahlil qilish va tanlash uchun AI algoritmlaridan foydalanadi. Bunday botlar o'z tajribasidan o'rganib, vaqt o'tishi bilan foydalanuvchi savollariga aniqroq va to'g'riroq javob bera boshlaydi. Bugungi kunda axborot botlari turli sohalarda keng qo'llanilmoqda. Masalan, onlayn savdo platformalarida mijozlarga xizmat ko'rsatish, bank sohasida balansni aniqlash, shifokor bilan uchrashuvlarni rejalashtirish, bilim beruvchi tizimlarda o'quvchilarga testlar taklif qilish kabi vazifalarni bajara oladi. Shuningdek, axborot botlari yordamida avtomatlashtirilgan xizmat ko'rsatish tizimlari yaratilib, inson resurslariga bo'lgan ehtiyoj kamaytirilmoqda. Botlar bilan ishlashda ularni yaratish va sozlash jarayoni muhim o'rin tutadi. Botlar odatda maxsus platformalarda (masalan, Dialogflow, Microsoft Bot Framework, Telegram Bot API) yaratiladi. Dasturchi botga muloqot ssenariylarini kiritadi, foydalanuvchi ehtimoliy savollarini aniqlab oladi va ularga mos javoblar yozadi. NLP vositalari yordamida bot foydalanuvchi matnidan asosiy ma'lumotni ajratib oladi va kerakli javobni aniqlaydi. Bundan tashqari, botning o'zini tutishi, javob berish ohangi va til uslubi ham foydalanuvchi tajribasiga katta ta'sir qiladi. Botlar bilan ishlashda maxfiylik va axborot xavfsizligi masalalari ham dolzarb hisoblanadi. Chunki foydalanuvchi bot orqali shaxsiy yoki moliyaviy ma'lumotlarini yuborishi mumkin. Shu sababli, bot yaratuvchilari ma'lumotlarni shifrlash, xavfsiz aloqa protokollaridan foydalanish, va foydalanuvchi roziligini olish kabi choralarni ko'rishi zarur.

Xulosa qilib aytganda, axborot botlari zamonaviy texnologiyalar asosida yaratilgan, turli sohalarda samarali ishlatilayotgan va kelajakda yanada rivojlanishi kutilayotgan qudratli vositalardan biridir. Ular yordamida foydalanuvchilarga tez, aniq va uzluksiz xizmat ko'rsatish imkoni yaratiladi. Kelajakda botlar yanada aqlliyoq, kontekstni chuqurroq anglaydigan va inson muloqotiga yanada yaqinlashadigan tizimlarga aylanishi kutilmoqda. Zamonaviy raqamli asrda axborot inson faoliyatining barcha jabhalarida markaziy o'rin tutmoqda. Texnologik taraqqiyot, sun'iy intellekt, katta ma'lumotlar (Big Data) va IoT (Internet of Things) kabi sohalarning jadal rivojlanishi natijasida axborotni to'plash, saqlash, qayta ishlash va taqdim etish jarayonlari tobora murakkablashib bormoqda. Shunday sharoitda axborotlarni samarali tarzda taqdim etish va ular bilan

samarali ishlash zamonaviy kompyuter tizimlari, dasturlash tillari va algoritmlar uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Axborotni taqdim etish — bu ma'lumotlarning kompyuter tomonidan tushunarli shaklda kodlanishi, saqlanishi va foydalanuvchiga mos tarzda ko'rsatilishidir. Ular ko'plab shakllarda — matnli, raqamli, grafik, audio yoki video ko'rinishda ifodalanadi. Har bir shakl o'zining texnik talablari, struktura xususiyatlari va qayta ishlash usullariga ega. Masalan, raqamli axborotlar ikkilik (binary) ko'rinishda saqlansa, grafik axborotlar piksel tuzilmasida ifodalanadi. Mazkur mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, bugungi kunda axborotning hajmi va xilma-xilligi ortib borayotgan bir paytda uni to'g'ri taqdim etish va samarali boshqarish ehtiyoji kuchaymoqda. Bu esa tizimli dasturlash, axborot texnologiyalari va ma'lumotlar strukturalari sohasida chuqur nazariy va amaliy bilimlarni talab qiladi. Ushbu maqolada axborotlarni taqdim etishning asosiy usullari, ularning kompyuter tizimlarida qanday saqlanishi va dasturlash jarayonida qanday qayta ishlanishi tahlil qilinadi. Shuningdek, turli tipdagi axborotlar ustida amalga oshiriladigan amallar, ularni optimallashtirish usullari hamda ularning dasturiy ta'minotdagi ahamiyati ko'rib chiqiladi. Mavzuni o'rganish nafaqat nazariy asoslarni mustahkamlash, balki real hayotdagi axborotlar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Zamonaviy axborot texnologiyalari rivojlangan bir davrda axborotlarni qanday shaklda taqdim etish va ular bilan qanday ishlash lozimligi muhim masalalardan biridir. Axborot — bu odamlar yoki kompyuter tizimlari o'rtasida uzatiladigan, saqlanadigan va qayta ishlanadigan ma'lumotlar majmuasidir. Kompyuterlar ushbu axborotni turli shakllarda qabul qiladi va ularning har biri o'ziga xos texnik xususiyatlarga ega bo'ladi.

Axborot turlari orasida eng ko'p uchraydigan bu matnli axborotlardir. Matnli axborot alifbo harflari, raqamlar, tinish belgilaridan tashkil topadi va u odatda foydalanuvchi bilan bevosita muloqot qilishda ishlatiladi. Matnli ma'lumotlar kompyuterda ASCII yoki Unicode (UTF-8, UTF-16) kodlash tizimida ifodalanadi. Har bir harf yoki belgi raqam shaklida saqlanadi. Misol uchun, "A" harfi ASCII kodlash tizimida 65 soni bilan ifodalanadi. Elektron pochta, matnli fayllar, veb-saytdagi maqolalar — bularning barchasi matnli axborotga misol bo'ladi. Raqamli axborot esa faqat sonlar ko'rinishida ifodalanadigan ma'lumotdir. U ustida arifmetik va statistik amallar bajarish mumkin. Raqamli axborotga bankdagi hisob raqamlari, darsdagi baholar yoki harorat o'zgarishini aks ettiruvchi jadvalni misol qilish mumkin. Kompyuter bunday sonlarni butun (integer) yoki o'nlik (float, double) shaklida saqlaydi. Masalan, 32-bitli butun son ± 2 milliardgacha qiymat olishi mumkin. Raqamli axborot odatda hisoblashlar, moliyaviy tahlillar yoki ilmiy modellash tirishlarda qo'llaniladi. Grafik axborot esa tasvir, surat yoki rasmiy belgi shaklida taqdim etiladigan axborotdir. Kompyuter bu axborotni piksel deb nomlanuvchi eng kichik nuqtalar to'plami orqali ifodalaydi. Har bir piksel RGB — ya'ni qizil, yashil va ko'k ranglar kombinatsiyasi orqali belgilanadi. Masalan, 1920×1080 o'lchamdagi rasmda 2 milliondan ortiq piksel bo'ladi. Rasm fayllari odatda JPEG, PNG yoki BMP formatlarida saqlanadi. Grafik axborot vizual ta'sir kuchini oshiradi va foydalanuvchi interfeyslarida, tibbiyotda, dizaynda keng qo'llaniladi. Audio axborot — bu tovush, musiqa yoki inson nutqi tarzida saqlanuvchi va uzatiluvchi ma'lumotdir.

Tabiiy tovushlar analog shaklda bo'lib, ular kompyuterda raqamli ko'rinishga o'tkaziladi. Bunga "sampling" deyiladi — ya'ni tovush ma'lum chastota (odatda 44.1 kHz) bilan o'lchanadi va har bir o'lchov natijasi raqam sifatida yozib olinadi. Masalan, MP3, WAV, AAC kabi fayl formatlari audio ma'lumotni siqilgan yoki siqilmagan holatda saqlaydi. Audio axborot multimedia tizimlarida, ovozli qo'ng'iroqlarda, audiokitoblarda ishlatiladi. Video axborot esa tasvir va tovushning birgalikdagi ketma-ketligi bo'lib, vaqt omilini o'z ichiga oladi.

Formatlash — bu axborotni belgilangan tuzilma asosida saqlash va ishlatish jarayonidir. Formatlash yordamida kompyuter axborotning qanday turga tegishli ekanini, uni qanday o'qish va ko'rsatishni tushunadi. Zamonaviy axborot texnologiyalarida axborotni samarali va xavfsiz tarzda uzatish, saqlash va qayta ishlash uchun ikkita muhim texnik yo'nalish mavjud: siqish (kompRESSIYA) va shifrlash (kripto). Bu usullar turli vazifalarni bajaradi: biri ma'lumot hajmini kamaytirish orqali samaradorlikni oshirsa, ikkinchisi ma'lumotni yashirish orqali xavfsizlikni ta'minlaydi. Har ikkisi ham kompyuter tizimlarida axborot bilan ishlashda ajralmas vosita hisoblanadi. Axborotni siqish — bu uning hajmini kamaytirish maqsadida ortiqcha yoki takroriy ma'lumotlarni optimallashtirish jarayonidir. Bu usul axborot uzatish tezligini oshiradi, xotira sarfini kamaytiradi va tarmoq bandligini pasaytiradi. Siqish jarayoni ikki xil asosiy turga bo'linadi: yo'qotilmaydigan (lossless) va yo'qotishli (lossy) kompressiya. Yo'qotilmaydigan siqish usullarida ma'lumot siqilgan holatda saqlanadi va keyin to'liq asl holatiga qayta tiklanadi. Bunday usullar matnli fayllar, dasturiy fayllar, hujjatlar yoki kodlar uchun qo'llaniladi. Eng mashhur yo'qotilmaydigan siqish algoritmlariga Huffman kodlash, LZW (Lempel-Ziv-Welch) va DEFLATE kiradi. Masalan, ZIP yoki GZIP formatlari ushbu turdagi siqishga misol bo'la oladi. Ushbu algoritmlar ma'lumotlar ichidagi takrorlanadigan ketma-ketliklarni aniqlab, ularni qisqaroq belgilarda ifodalaydi.

Tushuncha / Format	Tavsifi	Afzalliklari	Kamchiliklari	Qo'llanilishi
Bit (0 yoki 1)	Axborotning eng kichik birligi	Juda ixcham, apparatlar uchun mos	Faqat 2 qiymatni saqlaydi	Elektron qurilmalar, sensorlar
Bayt (8 bit)	Bir xarakter yoki kichik ma'lumot saqlaydi	Belgilar, raqamlar uchun yetarli	Katta hajmli ma'lumotlar uchun kam	Matnli axborot, ASCII belgilar
Matnli formatlar (ASCII, Unicode)	Harflar, raqamlar va belgilarni kodlash usuli	Turli tillardagi matnlarni ko'rsatish imkonini beradi	Unicode fayllar hajmi katta bo'lishi mumkin	Foydalanuvchi interfeysi, dasturiy tizimlar
Grafik formatlar (JPEG, PNG, BMP)	Rastrli tasvirlarni saqlash formatlari	Rangli axborotni aniq ko'rsatadi	Fayl hajmi katta, siqilgan holatda sifat yo'qolishi mumkin	Veb sahifalar, grafik ishlov berish
Multimedia (audio/video)	Ovoz va videoni raqamli ko'rinishda ifodalash	Ko'p turdagi axborotni bir vaqtda ko'rsatish imkonini beradi	Tarmoq va xotira resurslarini ko'p talab qiladi	Darsliklar, filmlar, dasturlar
Massivlar (Array)	Axborotni bir xil turdagi elementlar ketma-ketligida saqlaydi	Tez izlash va oson foydalanish	O'lchami oldindan belgilanishi kerak	Sonlar ro'yxati, jadval, ma'lumotlar ombori
Strukturali ma'lumotlar (Struct)	Bir necha turdagi axborotni bitta obyekt sifatida saqlaydi	Ma'lumotlarni guruhlashga yordam beradi	Ko'proq joy egallaydi	Talaba, kitob, buyurtma ma'lumotlari
Fayllar orqali saqlash	Axborotni tashqi xotirada saqlash	Doimiy saqlanadi, oson almashiladi	Faylni o'qish/yozish jarayoni sekinroq bo'lishi mumkin	Dasturdan tashqari saqlash, hujjatlar
Ma'lumotlar bazasi (SQL)	Katta hajmli axborotlar bilan	Tezkor qidiruv,	Murakkab sozlash, texnik	Veb-ilovalar, onlayn tizimlar,

Tushuncha / Format	Tavsifi	Afzalliklari	Kamchiliklari	Qo'llanilishi
	tizimli ishlash	xavfsizlik, struktura	bilimlar talab qiladi	foydalanuvchilar bazasi

```
using System;
```

```
class Program
```

```
{
```

```
    static void Main()
```

```
    {
```

```
        Console.WriteLine("Ismingizni kiriting: ");
```

```
        string ism = Console.ReadLine();
```

```
        int[] ballar = new int[5];
```

```
        Console.WriteLine("5 ta ball kiriting:");
```

```
        for (int i = 0; i < ballar.Length; i++)
```

```
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Ball {i + 1}: ");
```

```
            ballar[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
```

```
        }
```

```
        Console.WriteLine($"{ism}ning ballari:");
```

```
        foreach (int b in ballar)
```

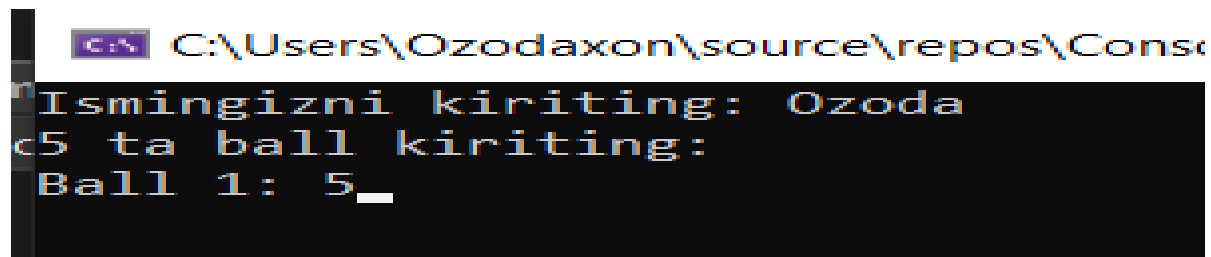
```
        {
```

```
            Console.Write(b + " ");
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```



```
C:\Users\Ozodaxon\source\repos\ConsoleApp1\ConsoleApp1\Program.cs
Ismingizni kiriting: Ozoda
5 ta ball kiriting:
Ball 1: 5
```

Xulosa

Axborotni taqdim etishda foydalanuvchi interfeysi va vizualizatsiyaning o'rnini nihoyatda katta. Zamonaviy axborot tizimlarida foydalanuvchilar samarali va qulay ishlashlari uchun tizimlar ko'pincha interaktiv grafik interfeyslarga ega bo'ladi.

Foydalanuvchi interfeysi (UI) tizim va foydalanuvchi o'rtasidagi aloqani ta'minlaydigan asosiy vosita bo'lib, uning intuitivligi va estetikasi tizimni ishlatishdagi qulaylikni oshiradi. Dastur yoki veb-saytlarning yaxshi ishlab chiqilgan foydalanuvchi interfeysi foydalanuvchining ehtiyojlarini tezda qondiradi va tizim bilan samarali ishlash imkonini beradi. Bundan tashqari, vizualizatsiya — bu axborotni ko'rinadigan shaklda taqdim etish, ya'ni murakkab ma'lumotlarni grafik yoki diagrammalar orqali tushunarli va sodda qilib ko'rsatish jarayonidir. Vizualizatsiya axborotni foydalanuvchi uchun osonroq tushunishga yordam beradi, shu bilan birga ma'lumotni tahlil qilishda qo'llaniladi. Bu ma'lumotlar tahlilchilari, tadqiqotchilar va boshqa mutaxassislar uchun juda muhim, chunki katta hajmdagi yoki murakkab axborotni tez va samarali tahlil qilish imkoniyatini beradi. **Interaktiv grafik interfeyslari** esa foydalanuvchilarga ma'lumotlarni nafaqat ko'rish, balki ularni tahrir qilish, filtrlash, segmentlash yoki boshqacha tarzda o'zgartirish imkonini beradi. Bu imkoniyatlar foydalanuvchilarga o'z ehtiyojlariga moslashgan axborotni olishda, ma'lumotlar bo'yicha qarorlar qabul qilishda va ma'lumotlarni ko'rish tarzini o'zgartirishda yordam beradi. Interaktiv grafik interfeyslar, ayniqsa, biznes analitikasi, ilmiy tadqiqotlar va boshqa sohalarda samarali ishlaydi, chunki ular foydalanuvchiga ma'lumotlarni o'zgaruvchan va moslashtirilgan formatda ko'rish imkonini beradi. Zamonaviy tizimlarda foydalanuvchi tajribasi (UX) ham katta ahamiyatga ega. Interaktiv grafik interfeyslar nafaqat axborotni tushunarli va samarali taqdim etadi, balki foydalanuvchilarga tizim bilan qulay va oson aloqada bo'lishni ta'minlaydi. Yaxshi ishlab chiqilgan interfeys foydalanuvchilarning tizimni tez o'rganishiga, undan samarali foydalanishiga va tizimni maksimal darajada ishlatishga yordam beradi. Axborotni taqdim etishda foydalanuvchi interfeysi va vizualizatsiyaning o'zaro axborot almashinuvi jarayonini samarali va qulay qilishda juda muhimdir. Interaktiv grafik interfeyslari foydalanuvchilarga ma'lumotni yanada moslashtirish imkoniyatini taqdim etadi va tizimlar bilan aloqani samarali qiladi. Shuning uchun, zamonaviy tizimlar va ilovalarda foydalanuvchi interfeysi, vizualizatsiya va interaktivlikni birlashtirish eng yaxshi natijaga erishish uchun muhim vositalar hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. B.Umarov., M.Umarova. THE PROBLEM OF APPROXIMATING SIGNALS BASED ON MODELING OF WAVELET - HAAR TRANSFORMATION. - 2020. - C. 502-506.
2. Azizovich UB. INNOVATION TEXNOLOGIYALAR ORQALI O'QITUVCHILAR KOMETANSIYATINI SHAKLLANTIRISH TASOSIYLARI. Finlyandiya xalqaro ta'lim ilmiy jurnali. Ijtimoiy va gumanitar fanlar. 2023;11(5):823-8.
3. **Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., & Jacobs, S. (2017).** Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (6th ed.). Pearson Education.
4. **Tufte, E. R. (2001).** The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Press.

5. **Few, S. (2009).** Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis. Analytics Press.
6. **Nielsen, J. (1993).** Usability Engineering. Morgan Kaufmann.
7. **Mayer, R. E. (2009).** Multimedia Learning (2nd ed.). Cambridge University Press.
8. **Wickens, C. D., Lee, J. D., Liu, Y., & Gordon, S. E. (2004).** An Introduction to Human Factors Engineering. Pearson Education.
9. **Kirk, A. (2016).** Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design. Sage Publications.
10. **Heer, J., Bostock, M., & Ogievetsky, V. (2010).** "A Tour through the Visualization Zoo," Communications of the ACM, 53(6), 59-67.
<https://doi.org/10.1145/1743546.1743567>
11. **Sharma, S., & Muralidharan, P. (2017).** "A Study on Visualization Tools and Techniques," International Journal of Computer Science and Information Security, 15(1), 32-37.
12. **Benyon, D. (2014).** Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design (3rd ed.). Pearson Education

