



INTELEKTUAL AXBOROT BILIMLAR TIZIMIDA QOIDALARGA ASOSLANGAN BILIMLARNI NAMOYISH ETISH MODELLARI XUSUSIYATLARI VA BELGILARI

¹Abdullayeva Ozoda Safibullayevna

Namangan davlat universiteti

Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor
aspirantka.030@gmail.com

²Xusayinova Go'zal Aburasulovna

Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti

Tel:977050152;E-mail:khusayinovaguzal@gmail.com.

<https://www.doi.org/10.5281/zenodo.8045955>

ARTICLE INFO

Received: 08th June 2023

Accepted: 15th June 2023

Online: 16th June 2023

KEY WORDS

Intellektual axborot tizimlari,
ekspert tizimi, bilimlar bazasi.

ABSTRACT

Ushbu maqolada intellektual tizim taklif etilgan model asosida amalga oshirilgan aqlli tizim avtomatlashtirilgan rejimda kerakli ma'lumotlarni qidirish, intellektual matnli qidirish orqali topilgan ma'lumotni qayta ishlash, ma'lumotlarni to'plash, taqdim etilgan ma'lumotlarning ishonchligi bo'yicha turli xil tekshirishlarni amalga oshirishga imkon beruvchi intellektual tizimini yaratish va undan foydalanish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha metodlar kelirtilgan.

Har qanday axborot tizimi sun'iy intellekt quyidagi funksiyalarni bajaradi:

1. Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan ma'lumot so'rovlari va kerakli dastlabki ma'lumotlarni qabul qiladi.
2. Tizimga kiritilgan va saqlanadigan ma'lumotlarni ma'lum algoritmgaga muvofiq qayta ishlaydi va kerakli chiqish ma'lumotlarini hosil qiladi.

Ro'yxatdagi funksiyalarni amalga oshirishnuqtai nazaridan sun'iy intellektni ma'lumot ishlab chiqaruvchi zavod deb hisoblash mumkin, unda buyurtma axborot so'rovi, homashyo dastlabki ma'lumotlar, mahsulot kerakli ma'lumotlar va vosita (asbob-uskuna) bu bilimlar, uning yordamida ma'lumotlar ma'lumotga aylantiriladi. Intellektual axborot tizimi - bu foydalanuvchilarning o'ziga xos axborot ehtiyojlariga qarab turli sinflarning iqtisodiy muammolarini hal qilish algoritmlarini yaratish uchun bilimlar bazasidan foydalanish konsepsiyasiga asoslangan sun'iy intellektidir.

Muammolarni hal qilish algoritmlarini yaratishgan yo'naltirilgan aqlli axborot tizimlari uchun quyidagi xususiyatlar bilan harakterlanadi:

- rivojlangan muloqot qobiliyatlari;
- murakkab rasmiylashtirilmagan murakkab muammolarini hal qilish qobiliyati;
- o'z-o'zini o'rganish qobiliyati.

Sun'iy intellektning aloqa imkoniyatlari oxirgi foydalanuvchining tizim bilan o'zaro ta'sirini (interfeysini) tavsiyalaydi. Murakkab yomon rasmiylashtirilmagan vazifalar - bu ma'lum bir vaziyatga qarab original yechim algoritmini tuzishni talab qiladigan, bu dastlabki ma'lumotlar



va bilimlarning noaniqligi va dinamikligi bilan tavsiflanishi mumkin bo'lgan vazifalar hisoblanadi. Sun'iy intellekt qoidalarga asoslangan bilimlarni namoyish etish modellari.

Intellektual axborot tizimlarida dasturiy axborot modeli ikki turdagi bilimlarning dekarativ va protsessual birikmalaridan iborat. Dasturiy ta'minot sub'ektlarining xususiyatlari va ular o'rtasidagi munosabatlar to'g'risidagi bilimlarni deklarativ deb atash odat tusiga kiradi va bunday ma'lumotlarni manipulyatsiya qilishning ruxsat etilgan qoidalari haqidagi bilimlar protsessual deb nomlanadi. Deklarativ bilim sub'ektlarining ma'lum xususiyatlarining mavjudligi faktini tasdiqlaydi va protsessual bilimlar yordamida e'lon qilingan bilimlarni turli xil tahlillarini o'tkazish va ularning asosida sintez qilish mumkin bo'lgan qoidalar, usullar va protseduralarni belgilaydi. Masalan, ma'lum bir qator aniq aktlarga ma'lum qoidalarni qo'llash orqali quyidagilarni bilib olish mumkin:

- ushbu faktlar qanday topilganligi;
- nima uchun bunday faktlar olinganligi;
- bu faktlar qanday sharoitlarda mantiqiy emas;
- dasturiy ta'minot xususiyatlari.

Sun'iy intellekt bilimlar bazasini yaratishda markaziy muammo dasturiy ta'minot sub'ektlarining xususiyatlari va ular o'rtasidagi munosabatlar (aloqalar) to'g'risida bilimlarni namoyish etish modellari (konseptual modellarni) tanlashdir. Ushbu model nafaqat turli darajadagi ma'lumotlarning tuzilishini aniqlabgina qolmay, balki ularning ichki kompyuter operatsiyalari tuzilmasi va modelni amalga oshirish uchun foydalaniladigan dasturlash tillari tuzilmasiga maksimal darajada mosligini (yozishmalarini) ta'minlashi kerak. Shu bilan birga, albatta, konseptual modelining tizim yaratilayotgan muammolarning tabiatiga (sinfiga) maksimal darajada mos kelishi kabi muhim shartni e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Mavhum va aniq bilimlarni tavsiflash uchun ko'plab zamonaviy vositalar (tillar) va bunday bilimlarni manipulyatsiya qilish uchun fon Neumann arxitekturasida kompyuterlarida arifmetik, algebra elementar operatsiyalarini ketma-ketligi ko'rinishida amalga oshiriladigan samarali tuzilmalarni (protseduralarni) yaratishga qaratilgan. Predikat hisoblash va mantiq. Bunday qurish usulini tanlash konstruksiyalar (protseduralar) yaratish bilimlarni namoyish etish modelining turini belgilaydi. Bunday modeldagi bilimlarning namoyish etish dasturiy ta'minotda aniq va bir xil bo'lishi kerak (ko'rsatilgan bilimlarning har qanday toifasi uchun bir xil).

Bilimlarni namoyish qilishning bir xilligi axborotni tahlil qilish va sintez qilishda xulosalarni boshqarish va bilimlarni boshqarish va bilimlarni boshqarish (bilimlarni egallash va baholash) ni yanada texnologik qiladi. Bilimlarni namoyish etishning ravshanligi va bir xilligi talablari ba'zi hollarda qarama-qarshi bo'lishi mumkin. Oddiy yoki murakkab masalalarni yechishda bunday vaziyatdan chiqish yo'li boshqacha. Oddiy holatlarda (dasturiy ta'minot o'bektlarining nisbiy bir xilligi va ular orasidagi bog'lanishturlari yoki hal qilinadigan muammolarning nisbatan tor klassi), bilimlarning bo'sh ("zaif") tuzilishi qabul qilinishi mumkin. Murakkab holatlarda (ob'ektlarning xilma xilligi, ular orasidagi turli xil bog'lanishlar, hal qilinadigan muammolarning keng klassi), ularning qat'iy ("kuchli") tuzilishini ta'minlaydiganva iloji bo'lsa bilimlarni aks ettirish usulini tanlash kerak. Bilimlarni namoyish etish modelini modulli tashkil etish.



Zamonaviy intellektual axborot tizimida bilimlarni namoyish etishning to'rt turi modellari qo'llaniladi:

- ishlab chiqarish modeli;
- rasmiy mantiqiy model;
- ramka modeli;
- semantik-tarmoq modeli.

Bilimlar hosil qilish jarayonida asosan ikki qism: sifatli bilimlarni shakllantirish va bilimlarni biriktirish amalga oshiriladi. Ikkinchisida shakllangan bilimlar guruhi biriktiriladi. Bilimlarni modellashtirish jarayonida bir qator bilimlar modeli bilan ishlanadi. Ulardan keng ko'lamda foydalanilgan yuqorida ta'kidlab o'tilgan modellardan foydalanib, tanlangan ob'ekt xususiyatidan kelib chiqqan holda zaruriy modellar orqali bilimlarni aks ettirish tizimi hosil bo'ladi. Bilimlarni manipulyatsiya qilish, ya'ni zaruriy aspektlarga yo'naltirish, ularni to'ldirish, tasniflash, umumlashtirish hamda quilingan amallardan umumlashtirishlarni keltirib chiqarish amalga oshiriladi. Yuqoridagi protsedurani amalga oshirish uchun relyatsion usullar, kvaziaksiomatik tizimlar va haqqoniy xulosalar chiqariladi. Bilimlar to'la hosil qilinib, aks ettirilgan qandaydir ko'rinishda tushuntirish amalga oshiriladi. Bilimlar hosil qilish ekspert tizimlarida keng qo'llanilgan bo'lib, u quyidagi ko'rinishda aks ettiriladi:

- bilimlarni boshqarish tizimi;
- bilimlar tizimi;
- ma'lumotlarni olish tizimi.

Ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish tizimlarining talablari asosida meta darajadagi bilimlarni hosil qilish talabini qo'ymoqda. Intellektual elementli kompyuter o'qitish tizimlarini tashkil etishda meta darajali bilimlarni hosil qilib olish muhim ahamiyat kasb etadi. Bu tizimlarni tashkil etishda BO modeli shakllantiriladi. Bunday tizimlar asosan uch turdagi bilimlar bazasi orqali aniqlanadi:

1. Bir- biri bilan bog'liq bo'lmagan axborotlarni umumlashtirilgan mavzuli axborot birikmalariga aylantirish tizimi (axborotlarni tahlil qiluvchi til protseduralari, modellari va tashqi modullar);
2. Iteratsion qaror qabul qilishni amalga oshiruvchi mantiqiy xulosalar protsedurasi bo'lib, u har bir qadamda holatlar bo'yicha o'z-o'zini to'g'rilab turadi, ya'ni faraz to'g'riligini tasdiqlash yoki inkor etish;
3. Predmet soha jarayonlari bo'yicha hal qiluvchi qoidaning qurilishi mumkinligini, ya'ni predmet soha tavsifi to'liqligini ifodalovchi mantiqiy model. Bilimlar bazasi to'rt darajada bo'lishi mumkin:

- farazlar darajasi;
- ma'qullash darajasi;
- dalillar darajasi;
- so'rovlar darajasi.

Ba'zida ma'lumotlarni tashkil qilish oldindan modellashtirish, ya'ni ma'lumotlarning mantiqiy modelini qurishni talab qiladi. Ma'lumotlar mantiqiy modelining asosiy belgilanishi turli-tuman axborotlarni tizimlash va uning mazmuni, tuzilishi, hajmi, aloqalari dinamikasi bo'yicha xususiyatlarini foydalanuvchilar barcha kategoriyalarning axborotli ehtiyojlarini qanoatlantirishini hisobga olish bilan aks ettirishdir. Mantiqiy modelning qurilishi bosqichlar



bo'yicha aniq sharoitlar doirasidagi muvifiq asta-sekin yaqinlashishi bilan olib boriladi.

Mantiqiy modelning foydaliligi va samaradorligi u tomonidan modellastirilayotgan muammo sohaning aks ettirilish darajasiga bog'liq. Muammo soha obektlarini, ularning xususiyatlari va ta'riflarini, o'zaro hamkorliklari va ular ustidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Mantiqiy modellar predikatlarni xisoblash tilidan foydalanadilar. Birinchi predikatga munosabatlar nomi mos tushadi, dalillar terminiga esa ob'ektlar. Barcha predikatlarning mantiqida ishlatiluvchi mantiqiy fikrlar haqiqiy yoki yolg'on mazmunga ega. Ma'lumotlar bazasini mantiqiy modelni yaratish bosqichida avval muammo sohaning foydalanuvchi uchun qiziqish tug'diruvchi obektlari, jarayonlari yoki mohiyatlari aniqlanadi.

Mantiqiy modellar bilan ishlashda quydagi qoidalarga amal qilish zarur:

1. Dalillar tartibi xar doim berilgan predmet sohasiga qabul qilingan predikatlar izohi bilan mos holda berilishi kerak. Dasturchi dalillarning fiksirlangan tartibi haqidagi qarorni qabul qiladi va boshidan oxirigacha unga amal qiladi.
 2. Predikat dalillarning istalgan miqdoriga ega bo'lishi mumkin.
 3. Predikatdan tashkil topgan va u bilan dalillar orqali bog'langan alohida fikrlar, murakkab fikrlarga mantiqiy bog'lamalar orqali bog'lanishi mumkin: VA(AND,), YOKI (or,), YO'Q (not, ~), $\rightarrow$ - AGAR..., UNDA formasini yo'naltirish uchun foydalaniladigan implikasiyalar. Ma'lumotlar bazasining ishini avtomatlashtirishni MBBT ta'minlaydi, u manbada ma'lumotlarni tshkil qilishning aniq modelini tashkil qiladi. Mantiqiy modelni qurishda modellastirishning uch yondashishi – ierarxik, tarmoqli, relyatsion, tarmoqlardan biri tanlab olinadi.
- Ierarxik model – daraxt ko'rinishidagi tuzilishga ega va pastki bosqichni yuqori bosqichga bo'ysunishining vertikal aloqasini aks ettiradi. Bu kerakli axborotga kirishni, faqat barcha so'rovlar daraxt ko'rinishidagi tuzilishga ega bo'lgandagina yengillashtiradi.
- Tarmoqli model – murakkab bo'ladi va ierarxik modeldan gorizontal aloqalarlarning mavjudligi bilan farqlanadi. Bu aloqalarning yo'nalishlari bir belgisi bo'lmaydi, bu esa model va MBBT ni murakkablashtiradi.

Relyatsion model – jadvallar yig'indisi ko'rinishida beriladi, ular ustida relyatsion algebra atamalarida shakllanadigan operatsiyalar bajariladi. Modelning afzalligi uni qo'llab quvvatlashning zamonaviy qurollangan vositalarning nisbatan oddiyligi, ixchamligi - ma'lumotlar tuzilishi keskinligi va ishlashining tezligi ma'lumotlar bazasining miqdoriga bog'liqligida. Hozirgi vaqtda relyatsion modellar keng tarqalgan. Ularda barcha tarkibiy qismlar o'zaro belgilangan munosabatlar bilan bog'langan. Modelning har bir turi o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Uni tuzilishini tushunishning osonligi relyatsion modelning asosiy afzalliklaridan biridir[11].

Turli xildagi modellar imkoniyatlarini o'ziga bog'lovchi namoyishlarni ishlab chiqishga intilish, fremli namoyishlarni paydo bo'lishiga olib keldi. Freym (angl. *Frame - karkas yoki rom*) - bu ayrim standart holat yoki abstrakt ko'rinishlarni namoyish etishga asoslangan bilimlar strukturasidir. Har bir freym bilan quyidagi ma'lumotlar bog'langan:

1. Freymdan qanday foydalanish haqida;
2. Freymni bajarishdan qanday natijalar kutish kerakligi
3. Kutganingiz oqlanmasa nima qilish kerak.



Freymlarning yuqori bosqichlari fiksirlangan bo'ladi va o'zi bilan xuddi shu freym bilan tasvirlanish mohiyatini yoki haqiqiy xolatlarni namoyon qiladi. Quyi bosqichlar freymni chaqirganda ma'lumotlar bilan to'ldiriladigan slotlar bilan namoyish qilinadi. Slotlar - ayrim atributlarning to'ldirilmagan mazmunlaridir. Shuningdek, ko'rinishni yoki holatni namoyish qilishga yo'naltirilgan modellar ham freym deb ataladi.

Semantik tarmoq bu bilimlarni tasavvur qilishning bir usulidir. Avval semantik tarmok psixologiyada uzoq muddatli xotirani tasavvur qilish modeli sifatida o'ylab topilgan bo'lsa, keyinchalik bu ekspert tizimida bilimlarni tasavvur qilish usullaridan biriga aylandi. Semantika- simvollar va shu simvollaridagi ob'ektlar o'rtasidagi umumiy aloqadorlikni anglatadi.

Ushbu modellar asosida tarmoqlar, cho'qqilar, yo'ylar tushunchalari yotadi. Tarmoqlar sodda va iyerarxik bo'ladi, cho'qqilar esa mohiyat, ob'ektlar, hodisalar, jarayonlar yoki mavjudlik tushunchalaridir. Ushbu mohiyatlar orasidagi munosabatlar yo'ylar orqali tasvirlanadi. Tushuncha sifatida odatda abstrakt va konkret ob'ektlar turadi, munosabatlar esa bu, qismiga ega, tegishli, sevadi kabi aloqalardir.

Sodda tarmoqlar ichki strukturaga ega bo'lmaydi, ierarxik tarmoqlarda esa ayrim cho'qqilar ichki strukturaga ega bo'ladi.

Semantik tarmoqlarning xarakterli xususiyati bo'lib uch tur munosabatning mavjudligi hisoblanadi:

1. Sinfning sinf-elementi;
2. Xossa-mazmun;
3. Sinf element andozasi.

Ierarxik semantik tarmoqlarda tarmoqlarni tarmoqosti (bo'shliq)larga bo'linishi nazarda tutiladi va munosabatlar faqat cho'qqilar orasida emas, balki bo'shliqlar orasida ham o'rnatiladi.

Ob'ektlar o'rtasidagi ierarxik munosabat o'rnatish va semantik tarmoqda yagona semantikani kiritish uchun protsedura tarmoq ishlatiladi.

Ma'lumotlar bazasidan qarorni topish muammosi semantik tarmoqni qo'yilgan tarmoqqa javob beruvchi, ayrim tarmoq ostiga mos keluvchi tarmoq fragmentini izlash vazifasiga olib keladi.

Semantik tarmoq modelining asosiy yutug'i - insonning uzoq muddatli xotirasini tashkil etish haqidagi zamonaviy tushunchalardan kelib chiqadi. Modelning kamchiligi- semantik tarmoqqa chiqishning izlashni murakkabligi.

References:

1. R.X.Alimov, O'.T.Xayitmatov, A.F.Xakimov, G.T.Yulchieva, O.X .Azamatov, U.A.Otajanov "Axborot tizimlari" Toshkent- 2013 y 228 bet;
2. H.N.Zaynidinov., T.A.Xo'jaqulov., M.P. Atadjanova "Sun'iy intellekt" Toshkent 2018- y 261 bet;
3. Abdullaeva O. S. The course of study—Pedagogical Competence of the Engineer-Teacher|| //Monograph. Publisher: LAP Lambert Akademik publishing & Co. KG, Saarbrucken, Germany. – 2018. – C. 189.



4. Abdullaeva O. S. Pedagogical competence of a professional teacher (on the example of 5330200-Informatics and information technology) //Study guide. Publisher: LAP Lambert Academic publishing & Co. KG, Saarbrücken, Germany. – 2018. – C. 105.
5. Abdullaeva O. S. Technology enhance the educational process of professional colleges and academic lyceums (for example, studying the course of informatics and information technology) //Monograph. Publisher: Navruz.-Tashkent. – 2016. – C. 189.
6. Abdullaeva O. S. Technologies of increasing the efficiency of the process of preparing for pedagogical activity of students in the direction of vocational education //Diss... PhD in pedagogical sciences: 13.00. 01.-Namangan. – 2018. – C. 156.
7. Abdurasulovna, Xusayinova Go'zal. "O'QUVCHILARNI O'QITISHDA RAQAMLI O'YINLARDAN FOYDALANISH USULLARI." *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH* 2.13 (2022): 113-116.
8. Abdurasulovna, Khusayinova Guzal. "OPPORTUNITIES FOR THE FORMATION OF STUDENTS'CREATIVE THINKING IN TECHNOLOGY CLASSES." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 10.5 (2022): 187-191.
9. Abdurasulovna, Xusayinova Go'zal, and Qodirova Mashhura. "TA'LIMNI RAQAMLASHTIRISH ORQALI DARS JARAYONIGA TATBIQ QILISHNING SHART-SHAROITLARI." *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH* 2.13 (2022): 109-112.