

**СУНЪИЙ ИНТЕЛЕКТДА БИЛИМЛАР ВА БЕРИЛГАНЛАРНИ
БОШҚАРИШ ТИЗИМЛАРИ**

А. Мирзақулов

Ilmiy rahbar

Д. Исмоилова

Д. Гофурова

(магистр)

G'ofurova Dilxayot Mamatvali qizi

Аннотация. Мақолада билимлар базасининг фундаментал гоялари, моделлари, билимлар базасини яратиши, тахрирлаш ва бошқариш тизимлари ўрганилган

Таянч иборалар *Суний интелект, DOMAINS, PREDICATES, CLAUSES, GOAL*

Билимлар базасини расмийлаштириш ва тақдим этиш билан боғлиқ вазифалар ақлли тизим (СИ) хотирасида шакллантирилган бўлади. Билимлар базасини ифодалаш учун махсус моделлар ишлаб чиқилган ва билимларни тавсифлаш ва бошқаришда дастурлаш тилларидан фойдаланилади. СИ учун қабул қилинган билимларни бошқаришда зарурий процедуралар ва дастурлаш технологиялари яратилади.

СИ тизимларида билим асосий объект ҳисобланади, билимлар базасини янгилаш, қайта ишлаш ва таълимда, илмий тадқиқот соҳасида фойдаланиш, бошқариш дастурий таъминот тўпламининг зарур компонентиدير.

СИ тизимларида билимларни ифодалаш моделларининг бир неча турлари мавжуд. Улардан бири мантикий модель бўлиб, унда билимни ифодалаш учун биринчи босқич предикатлар мантиғидан фойдаланилади.

Фикрлаш машиналарини яратиш устида ишлаётган сунъий интелект СИ тадқиқотчиларни икки гуруҳга бўлиш мумкин. Баъзилар соф фанга қизиқишади ва улар учун компьютер фикрлаш жараёнлари назарияларини экспериментал текшириш имкониятини таъминлайдиган воситаларга эга.

Маълумки, илмий-техникавий тараққиётни ривожлантиришнинг инновацион илмий йўналишларидан бири бу интеллектуал технологияларни жорий этишдир. Ҳозирги вақтда интеллектуал технологияларни жорий этиш *W*авелет таҳлили, сунъий нейрон тармоқлар, лойиҳа тўпламлардан фойдаланишга асосланган...

Эксперт тизимлари юқори малакали мутахассисларнинг билимларини келажақда сезиларли даражада паст малакага эга бўлган мутахассислар томонидан қўлланилиши учун компьютерларга ўтказиш учун ишлаб чиқилган.

Ҳар қандай билим базаси билан маълумотлар базасининг асосий фарқи билимлар базасида фанга доир қонунлар, таърифлар, ўлчамлар, формулалар, алгоритмлар, фанда содир бўладиган ҳодисаларни бошқариш процедуралари

тўплами бўлиши мумкин. Бунинг учун СИ да билимлар базасини бошқариш учун махсус тиллар қўлланилади.

Турли фан соҳалари учун билимлар базасини ифодалашнинг ўнлаб моделлари мавжуд. Уларни қуйидаги синфларга ажратиш мумкин:

1. Семантик тармоқлар графга йўналтирилган билимлар базаси бўлиб, тугунларда билимнинг асосий тушунчалари жойлашади, графлар алгоритмлари билан билимларни бошқариш амалга оширилади. Семантик тармоқлар намунаси қуйидаги расмда берилган



Билимлар базасининг фрейм модели инсон хотирасида илгари сақланиб қолган билимдан андоза олади. Агар инсон Фарғонага 20 йил илгари келган бўлса хар бир кўчадаги ўзгаришларни 20 йил аввалги ҳолати билан таққослайди ва билим ўзгаришлари янгиланади. 20 йил аввалги боғчага борган қариндоши билан ҳозир талаба бўлган қариндоши ўзгаришларини таққослайди ва тасаввурлари янгиланади. СИ да билимлар базасининг фрейм модели юқоридаги мулоҳазага асосланган инсон фаолиятидан андоза олади.

Билимлар базасининг мантиқий модели бир қанча мулоҳазалардан таркиб топган тўпламларнинг умумий ва фарқли мулоҳазаларни мантиқий баҳоланиши билан боғлиқдир. Хар бир тўпламда ишончли ва аниқ мулоҳазалар мавжуд. Улар бошқа тўпламлар учун рост ёки ёлғон эканлигига асосланган билимлар базасининг мантиқий моделини қуришга имкон беради. Масалан, Access, Foxpro, Oracle, SQL кабиларнинг ҳаммасига умумий бўлган тушунчалар мавжуд ва фарқли бўлган тушунчалар ҳам мавжуд. Ушбу график органиайзернинг тизими билимлар базасининг мантиқий моделини ифодалайди.

Билимлар базаси қоидага асосланган ижро моделидир. СИ хотирасида билим: “Мирзажоннинг Хилола ва Зилола исмли қизлари бор” мавжуд. Агар Хилола Мирзажоннинг қизи бўлса, у ҳолда Зилола ҳам Мирзажоннинг қизи бўлади, ҳулосасини ифодаловчи муносабатлар билимлар базасининг қоидага асосланган ижро моделига мос келади. Бу ерда шарт деганда маълум бир жумла - билимлар

базасида қидириш учун фойдаланиладиган намуна ва ҳаракат - қидирув муваффақиятли бўлганда амалга ошириладиган ҳаракатлар тушунилади

СИ даги билимлар базасини бошқаруви шарт қоидаларига мувофиқ қуйидаги амалларни бажаради.

1) қоида намунасига мос келган мавжуд фактлар изланади;

2) танловда агар қоида намунаси баъзиларига тўғри келган бўлса

ёки ҳақиқат бўлса, билимлар базасининг қоидага асосланган ижро модели маънога эга бўлади;

3) қидирувлар, ҳаракатлар - хулосалар СИ хотирасига қўшилади

Билимлар базасини яратишда ва бошқаришда PROLOG дастурлаш тилидан фойдаланамиз.

ПРОЛОГ сунъий интеллект соҳасидаги муаммоларни ҳал қилиш учун мўлжалланган дастурлаш тилидир. У билимга асосланган тизимларни ишлаб чиқиш учун ишлатилади.

Билимнинг мантиқий модели фактлар ва қоидалардан иборат. Факт (лот. factum дан - бажарилган) - шахсий баёнотдир. Масалан: Ер Қуёш тизимидаги сайёрадир.

Қоида кўп объектлар учун тўғри бўлган умумий баёнотдир. Масалан: АГАР сайёра Қуёш атрофида айланса, у қуёш системасидаги сайёрадир

Мантиқий билим моделида фактлар декларатив билимдир (мен буни биламан ...) ва қоидалар процессуал билимдир. Шунинг учун қоидалар ёрдамида янги билимларни чиқариш мумкин.

Мантиқий билим модели ПРОЛОГ мантиқий дастурлаш тилининг асоси ҳисобланади ва билимлар базасини бошқариш мумкин бўлади.

Пролог тили билимлар базаси маълумотлар базаси ва қоидалардан иборат.

Билимлар базасини бошқаришда дастлаб уни яратиш, таҳрирлаш, фактларни қўшиш, аҳамиятини йўқотган фактларни ўчириш ва ўзгартириш амаллари билан иш жараёни бошланади. Маълумотлар базаси ҳар қандай билим базасининг муҳим таркибий қисмидир.

Билимлар базасини яратишда Прологда факт предикат сифатида ёзилади. Масалан, 1. “Юсупов ўқитувчи” факти предикат сифатида қуйидагича ёзилади:

ўқитувчи ("Юсупов").

Бу ерда: предикатнинг номи ўқитувчи ва битта аргумент " Юсупов " .

Бу предикат Юсупов объектнинг хусусиятини тавсифлайди.

2. “Мақсуда инглиз тилини билади” факти предикат сифатида қуйидагича ёзилган:

билади (“Мақсуда”, инглиз тили).

Бу предикат Мақсуда ва инглиз объектлари ўртасидаги муносабатни тасвирлайди.

GOAL билимлар базасидан турли саволларга жавоблар кўринишида маълумот олиш имкониятига эга бўлиш учун яратилган. Прологда билимлар базасига берилган савол мақсад деб аталади.

Билимлар базаси учун иккита турдаги мақсадлар (саволлар, сўровлар) тузилиши мумкин:

1. фактнинг асослилигини тасдиқлаш; агар факт билимлар базасида мавжуд бўлса ёки билимлар базасидан фойдаланиб олинган (исботланган) бўлса, натижада "ха", акс ҳолда жавоб "йўқ" бўлади.

2. билимлар базаси фактлари ва қоидаларига жавоб берадиган сўровда кўрсатилган ўзгарувчиларнинг барча қийматларини санаб ўтиш мумкин бўлади.

Билимлар базасини яратиш ва сўровларни ташкил этиш намунаси куйидагича.

DOMAINS

name=symbol

PREDICATES

nondeterm ota_ona(name, name).

ayol(name).

nondeterm ona(name, name).

nondeterm bobo(name, name).

nondeterm buvi(name, name).

CLAUSES

ota_ona (anvar,karim).

ota_ona (olim,rano).

ota_ona (yusuf,said).

ota_ona (hasan,umar).

ota_ona (olim,salim).

ota_ona (aziz,rano).

ota_ona (olim,axmad).

ayol(jamila).

ona(jamila, rano).

bobo(salim, said).

buvi(halima, umar).

GOAL

ona(X,rano),write(X).

Дастур ишга тушириш орқали мантиқий жараёни шакллантириш мумкин. Бу ерда билимлар базасига турли сўровлар мавжуд.

Билимлар базасини бошқаришда кидирув усули катта амалий ахамиятга эга.

1. G'ofurova Dilxayot Mamatvali qizi ,Mirzaqulov Abdurasul Meliqo'ziyevich *SUN'IY INTELLEKT , FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES” ITALIA* a collection scientific works of the International scientific conference (14 June, 2022). ISSUE 197– 201 p.
2. Ю.В. Чернухин. Искусственный интеллект и нейрокompьютеры. – Таганрог, ТРТУ, 1997.
3. И. Братко. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта. – М., «Мир», 1990.
4. А.А. Красилов. Экспертные системы. – М., Радио и связь, 1996.
5. Дж. Малпас. Реляционный язык Пролог и его применение: Пер. с англ. /Под ред. В.Н. Соболева. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990.
6. Г. Хансен, Д. Хансен. Базы данных: разработка и управление: Пер. с англ. – М.: ЗАО «Издательство БИНОМ», 1999.
7. Справочник. Искусственный интеллект. В 3-х книгах.
 1. Системы общения и экспертные системы.
 2. Модели и методы.
 3. Программные и аппаратные средства. – М., Радио и связь, 1990.
8. С.Л. Сотников. Основы проектирования систем с искусственным интеллектом. – Днепропетровск, 1997г.
9. Адаменко А., Кучуков А. Логическое программирование и Visual Prolog.- СПб, 2003
- 10 Братко И. Программирование на языке ПРОЛОГ для искусственного интеллекта.- М., 1990