

10-26-2020

USE OF FRAME MODELS IN KNOWLEDGE REPRESENTATIONS

Aslon Akramovich Ergashev

teacher of the department of information technology, BSU

Murodjon Zoxirovich Khusenov

teacher of the department of information technology, BSU

Hamza Ilkhomovich Eshankulov

basic doctoral student of the department of information technology, BSU

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/buxdu>



Part of the [Life Sciences Commons](#)

Recommended Citation

Ergashev, Aslon Akramovich; Khusenov, Murodjon Zoxirovich; and Eshankulov, Hamza Ilkhomovich (2020) "USE OF FRAME MODELS IN KNOWLEDGE REPRESENTATIONS," *Scientific reports of Bukhara State University*. Vol. 3 : Iss. 4 , Article 1.

DOI: 10.52297/2181-1466/2019/3/4/1

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/buxdu/vol3/iss4/1>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific reports of Bukhara State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УДК: 004.8

BILIMLARNI TASVIRLASHDA FREYMLI MODELLARDAN FOYDALANISH
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРЕЙМОВЫХ МОДЕЛЕЙ В ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ
USE OF FRAME MODELS IN KNOWLEDGE REPRESENTATIONS

Ergashev Aslon Akramovich*BuxDU axborot texnologiyalari kafedrası o`qituvchisi***Xusenov Murodjon Zoxirovich***BuxDU axborot texnologiyalari kafedrası o`qituvchisi***Eshankulov Hamza Ilhomovich***BuxDU axborot texnologiyalari kafedrası tayanch doktoranti***Ergashev Aslon Akramovich***teacher of the department of information technology, BSU***Khusenov Murodjon Zoxirovich***teacher of the department of information technology, BSU***Eshankulov Hamza Ilkhomovich***basic doctoral student of the department of information technology, BSU*

Tayanch so`zlar: freym, freymli model, slotlar, atributlar, bilimlarni tasvirlash, ma'lumotlar tuzilmalari, sun'iy intellekt, semantik tarmoq, iyerarxik tuzilma.

Ключевые слова: фрейм, фреймовая модель, слоты, атрибуты, представления знаний, структуры данных, искусственный интеллект, семантическая сеть, иерархическая структура.

Key words: frame, frame model, slots, attributes, knowledge representations, data structures, artificial intelligence, semantic set, hierarchical structure.

Mazkur maqolada ma'lumotlar strukturasi turlaridan biri hisoblangan freym modellar haqida so`z yuritiladi. Ushbu protsedurali bilimlar freym tizimlarida chiqarishni boshqarish vositasidir va ularning yordami bilan har qanday chiqarish mexanizmi amalga oshirilishi mumkin. Bunday bilimlarni tasvirlash va ular bilan intellektual tizimlarni to'ldirish juda qiyin vazifadir, bu Sun'iy intellekt ishlab chiquvchilari uchun qo'shimcha mehnat va vaqtni talab qiladi. Ushbu modellarning tranzit xususiyatidan foydalanib ma'lumotlar oqimidan iyerarxik aloqalar yordamida to'g'ri mantiqiy xulosalarni olishga imkon beradi.

В этой статье рассматривается один из типов структуры данных фреймов. Эти процедурные знания являются инструментом управления выводом в фреймовых системах, и с их помощью можно реализовать любой механизм вывода. Описание таких знаний и наполнение ими интеллектуальных систем - очень сложная задача, требующая дополнительной работы и времени от разработчиков искусственного интеллекта. Использование функции транзита этих моделей позволяет сделать логические выводы из потока данных, используя иерархические отношения.

This article discusses one type of data frame structure. Using the transit function of these models allows you to draw logical conclusions from the data stream using hierarchical relationships. Describing such knowledge and filling intellectual systems with it is a very difficult task, which requires additional work and time for the developers of artificial intelligence. This procedural knowledge is an output control tool in frame systems, and with their help any output mechanism can be implemented.

Kirish. Strukturaviy sintez protseduralarini avtomatlashtirishga yo'naltirilgan Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari vositalari sun'iy intellekt (SI) usullariga tayanadi.

SI - bu bilim to'g'risidagi fan, uni olish yo'llari, ifodalash, qayta ishlash va sun'iy tizimlarda qo'llashdir. SI tizimlarida bilimlarni tavsiflash uchun freym va semantik tarmoq tushunchalariga asoslangan usullardan foydalaniladi. Freymlar - bu tarkibiy sintez tizimlarida tahlil qilingan obyekt elementlari to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim etishning tabiiy shaklidir. Hozirgi vaqtda freymlar konsepsiyasi obyektga yo'naltirilgan dasturlash metodlarining rivojlanishi tufayli jadal rivojlanmoqda va kengaymoqda.

ANIQ VA TABIIY FANLAR

Freymlar - bu ma'lumotlar strukturasi bo'lib, unda obyektning xususiyatlari tog'risida ma'lum bir tartibda ma'lumot beriladi. Inson yangi vaziyatga tushib qolganda, u mavjud vaziyat bilan bog'liq bo'lgan, ilgari to'plangan bilimlarni o'z xotirasidan chaqiradi va ularni qo'llashga harakat qiladi. Bu bilimlar to'plami freymlarda tasvirlanadi. Ehtimol, inson bilimlari uning o'tmishdagi tajribasini aks ettiradigan freymlar tarmog'i shaklida tashkil topgandir. Masalan: odatiy mehmonxona nomeri. U to'shak, hammom, shkaf, telefon va boshqalarga ega. Xonalar bir-biridan tafsilotlari bilan berilgan xarakteristikadan farq qilishi mumkin. Ammo ular kishi biron bir xonada bo'lganida osongina aniqlanadi: devor qog'ozi rangi, xonaning holati. Shunday qilib, biron predmet, obyekt to'g'risidagi tushuncha insonning stereotipik vaziyatda doimo obyekt yoki hodisaning xususiyatlari va xarakteristikasi bilan chegaralanadi.

Asosiy qism. Freymning asosiy tarkibiy birligi slot bo'lib – bu freymga kiritilgan ma'lumotlar tarkibi bo'lib, u quyidagicha namoyish etiladi.

<slot nomi>:{{A_i, v_i}}, {r_i}

Bu yerda A_i – belgi nomi, v- uning qiymati, r – boshqa slot bilan aloqasi.

Slot - bu freymning ba'zi to'ldirilmagan substruksiyalari bo'lib, aniq ma'lumotlar bilan to'ldirgandan so'ng, freym muayyan vaziyatni, hodisani yoki obyektini tasvirlaydi. Freym aniqlanganda unga va uning slotlariga maxsus nomlar beriladi va boshqa slotlar bilan to'ldiriladi.

Slot qiymati sifatida freymlar tarmog'ini tashkil qiladigan boshqa freym nomi kelishi mumkin.

Umuman olganda freym quyidagi ko'rinishda bo'ladi:

<Freym nomi>:

[<rol 1>] (<slot 1 nomi > : <slot 1 qiymati >); [<rol 2>] (<slot 2 nomi > : <slot 2 qiymati >);

[<rol n>] (<slot n nomi > : <slot n qiymati >).

Umumiy holda, freymning ma'lumotlar tuzilishi quyidagi **atributlarga** ega bo'lgan holda kengroq ma'lumotlar to'plamini o'z ichiga olishi mumkin.

Freymning nomi. Bu tizimdagi freymni aniqlashga xizmat qiladi va unikal bo'lishi kerak. Freym - bu slotlar to'plami, ularning soni ixtiyoriy bo'lishi mumkin. Har bir freymdagi slotlar soni tizim loyihachisi tomonidan o'rnatiladi, shu bilan birga slotlarning bir qismi muayyan funksiyalarni bajarish uchun tizim tomonidan aniqlanadi, bunga misollar: avlod freymning slot-ko'rsatkichi, foydalanuvchi nomini kiritish uchun slot, freym aniqlangan sanani kiritish uchun slot, slotga o'zgartirish vaqtini kiritish uchun slot va boshqalar.

Slot nomi. U freym chegarasida unikal bo'lishi kerak.

Slot qiymati. Ko'rsatilgan ma'lumotlar turi va meros shartlariga mos kelishi kerak. Slotning qiymati raqamlar yoki matematik munosabatlar, tabiiy tildagi matnlari yoki dasturlar ma'lum bir freymning boshqa slotlariga yoki boshqa freymlarga havolalar bo'lishi mumkin.

RAHBAR freymiga misol

Slot nomi	Slot qiymati	Slot qiymati turi
Ismi	Yuldashev U.M.	Satr belgilar
Tug'ilgan kuni	01.01.1965	Sana
Yoshi	age (tugilgan kun)	Sana protsedura
Mutaxassisligi	Huquqshunos	Satr belgilar
Maoshi	8000000	Belgi soni
Manzili	uy_manzili	Freym

Har bir freym tanlangan uchlari va aloqalardan tashkil topgan semantik tarmoq sifatida qaralishi mumkin. Freymning yuqori darajasi mohiyatga mos tushunchani, keyingi darajalari esa aniq bir qiymatlarni o'z ichiga olgan terminal slotlarini bildiradi.

Masalan, quyidagi vaziyatni ko'ramiz:

Talaba Karimov O. Buxoro shahridagi Ibn Sino nomli kutubxonadan Aleksandr Dyumaning "Temir niqobli odam" asarini oldi.

Aytib o'tilgan vaziyatni freym ko'rinishda ifodalash mumkin:

OLISH:

OBYEKT(KITOB: (Muallif, Aleksandr Dyuma), (Nomi, Temir niqobli odam));

AGENT (TALABA: Familiya, Karimov));

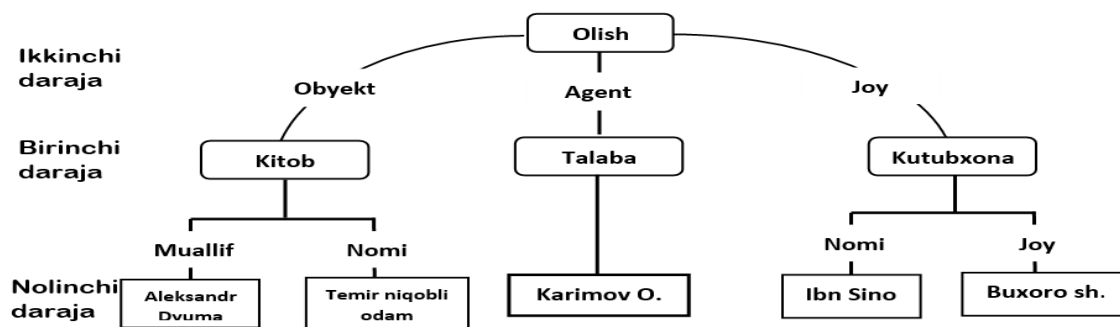
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTI 2019/4 (76)

JOY(KUTUBXONA: (Nomi, Ibn Sino nomli)
(Joylashgan Buxoro sh.)).

Bunda OBYEKT, AGENT va JOY – bu jarayonda KITOB, TALABA va KUTUBXONA slotlari OLIISH freymi doirasida o`ynaladigan rollardir.

Ushbu holat semantik tarmoq shaklida ifodalanishi mumkin - ma'lum bir obyekt atrofidagi tushunchalar va ular o`rtasidagi munosabatlar to'plami shaklida bilimlarni ifodalaydi(1-rasm), bu yerda uchta xarakterli darajani ajratish mumkin:

Nolinchi darajada obyekt atrofidagi mohiyatning aniq qiymatlarini (Aleksandr Dyuma, Temir niqobli odam, Karimov O. va boshq), birinchi darajada – predmetni ifodalash uchun tushunchalar (KITOB, TALABA, KUTUBXONA) va ikkinchi darajada OLIISH vaziyatini ifodalash tasvirlangan. OLIISH vaziyatida alohida tushunchalar o`rtasidagi aloqa mavjud vaziyatda ayrim tushunchalarni ifoda etadigan nomlarga ega.

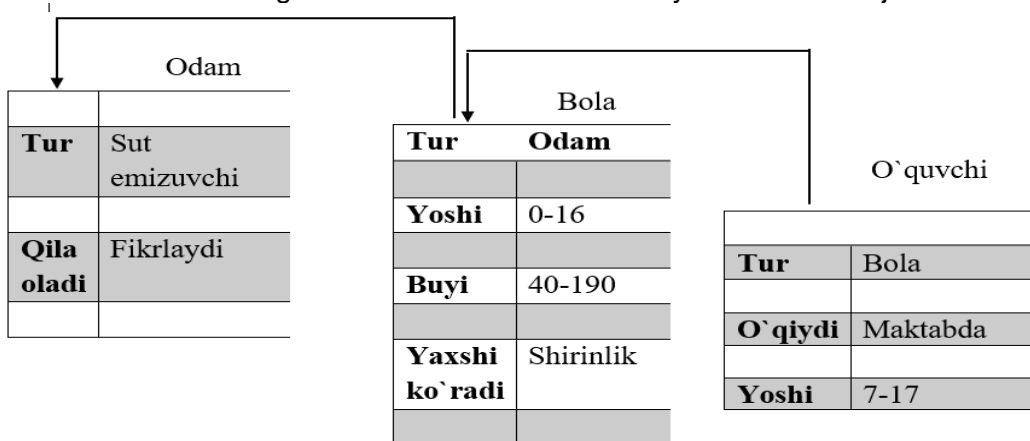


1-rasm. Semantik tarmoq

Biror predmetni modellashtirishda freymlar bir-biri bilan bog`lanib birgalikda iyerarxik tuzilmani tashkil qiladi. Daraxtsimon strukturaning yuqori qismida boshqa freymlar uchun umumiy ma`noni anglatuvchi va ma`lumot beruvchi freym mavjud. Freymlar o`zidan yuqorida turuvchi ajdodlarining xarakteristika qiymatlarini meros qilib olishi mumkin.

Freymlar yordamida mantiqiy xulosani chiqarish.

E`tibor bering, iyerarxik aloqalar mantiqiy xulosani tranzit xususiyatidan foydalangan Masalan holda tashkil etishga imkon beradi. Masalan: Freymlar tizimi mavjud bo`lsin.



Tur Sloti - bu tizimli slot, uning qiymati ajdod freymiga havola bo`lib, u avlod freymining ba`zi xususiyatlarini to`liq meros qilib oladi.

Savol: "O`quvchi shirinlikni yaxshi ko`radimi?"

Javob: "Ha". Bola freymidagi **Yaxshi ko`radi** slotiga asosan meros qilib olindi.

Savol: "O`quvchi fikrlay oladimi?"

Javob: "Ha". Odam freymidagi **Qila oladi** slotidan meros qilib olindi.

Vorislik ko`rsatkichlari. Ular ushbu freymdagi o`xshash nomlarga ega bo`lgan yuqori darajadagi freym slotida atributlar to`g`risida qanday ma`lumotlarni slotlar tomonidan meros qilib olinganligini ko`rsatadi. Vorislik ko`rsatkichlari "abstrakt - aniq" tipidagi munosabatlarga asoslangan iyerarxik tipdagi freym tizimlariga xosdir. Muayyan tizimlarda vorislik

ANIQ VA TABIIY FANLAR

ko'rsatkichlari turli yo'llar bilan tashkil etilishi va turli xil nomlarga ega bo'lishi mumkin:

U (Unique) - slot qiymati meros qilib olinmagan;

S (Same) - slot qiymati meros qilib olingan;

R (Range) - slot qiymatlari xuddi shu nomdagi ajdod freymining slotida ko'rsatilgan qiymatlar oralig'ida bo'lishi kerak;

O (Override) - agar joriy slotdagi qiymat bo'lmasa, u yuqori darajadagi freymdan meros bo'lib o'tgan, ammo hozirgi slotning qiymatini aniqlashda u unikal bo'lishi mumkin. Ushbu turdagi ko'rsatkich bir vaqtning o'zida U va S ko'rsatkichlarining funksiyalarini bajaradi.

Ma'lumot tipi ko'rsatkichi. Slot qiymatining tipini ko'rsatadi. Eng ko'p ishlatiladigan turlari: freym - freymga ko'rsatgich; real - bu haqiqiy son; integer - butun son; boolean - boolean turi; txt - matn fragmenti; list - ro'yxat; table - jadval; expression - ifoda; lisp - bu bog'langan protsedura va boshqalar.

Bog'langan protsedura. Slot qiymati sifatida Lisp II yordamchi dasturida protsedura yoki obyektga yo'naltirilgan dasturlash metodidan foydalanish mumkin. Bog'langan protsedura boshqa freymdan yuborilgan xabar bilan boshlanadi. Ushbu protsedurali bilimlar freym tizimlarida chiqarishni boshqarish vositasidir va ularning yordami bilan har qanday chiqarish mexanizmi amalga oshirilishi mumkin. Bunday bilimlarni tasvirlash va ular bilan intellektual tizimlarni to'ldirish juda qiyin vazifadir, bu Sun'iy intellekt ishlab chiquvchilari uchun qo'shimcha mehnat va vaqtni talab qiladi.

So'nggi yillarda "freym" atamasi ko'pincha "obyektga yo'naltirilgan" atamasi bilan almashinmoqda. Freym shablonini sinf sifatida ko'rish mumkin, freym namunasini esa obyekt sifatida. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari (OYD) sinflar va obyektlarni yaratish uchun vositalarni, shuningdek, obyektning qayta ishlash protseduralarini (metodlarini) tavsiflash vositalarini ta'minlaydi. Bog'langan protseduralarni amalga oshirish vositalarini o'z ichiga olmaydigan OYD tillari moslashuvchan mexanizmni tashkil etishga imkon bermaydi, shuning uchun ular ustida ishlab chiqilgan dasturlar obyektga yo'naltirilgan ma'lumotlar bazasini taqdim etadi yoki boshqa ma'lumotlarni qayta ishlash vositalari bilan (masalan, PYTHON tili bilan) integratsiyalashuvni talab qiladi. Shuningdek, freym modeliga asoslangan ixtisoslashtirilgan bilimlarni ifodalash tillari mavjud, ularga misollar: FRL (Frame namoyishi tili), KRL (bilimlarni namoyish etish tili), freym "qobiq" Karra va boshqalar. Shuningdek, freym tipidagi ekspert tizimlari mavjud: AMALIST, TRISTAN, ALTERID, MODIS.

Xulosa. Shunday qilib, freymli modellar quyidagi afzalliklarga ega:

1. Bilimlarni freymlar asosida ifodalash tushunchalarning umumiy iyerarxiyasini aniq shaklda saqlashga imkon beradi.

2. Meros prinsipi xotirani tejashga, tafsilotlar to'liq bo'lmagan taqdirda ham vaziyatni tahlil qilishga imkon beradi.

3. Freym modeli juda universaldir, chunki u haqiqiy dunyo haqida xilma-xil bilimlarni quyidagilar orqali namoyish etishga imkon beradi:

- obyekt va tushunchalarni belgilash uchun foydalaniladigan freym-konstruktsiyalar;

- freym – rollar (mijoz, menejer);

- freym - ssenariylar (bankrotlik, yig'ilish);

- freym - vaziyatlar (avariya, qurilmaning ishlash tartibi) va boshq.

4. Ilova qilingan protseduralardan foydalanib, freym tizimi har qanday qaror qabul qilish mexanizmini amalga oshirishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR

1. **Minskiy M.** Freymi dlya predstavleniya znaniy / M. Minskiy // Psixologiya mashinnogo zreniya. - M.: Mir, 1978. - S. 72.

2. **Fedoruk V.G.** Iskusstvenniy intellekt v SAPR: Konspekt lektsiy. URL: http://rk6.bmstu.ru/electronic_book/iisapr/ai_lect.html (data obrasheniya: 02.11.2009).

3. **Kryonke D.** Teoriya i praktika postroeniya baz dannix. - 8-e izdanie. - SPb.: Piter, 2003.

4. **Gavrilova T.A., Xoroshevskiy V.F.** Bazi znaniy intellektualnix sistem SPb: Piter, 2001. - 384 s.