

SEMANTIK OB'EKT MODEL. SEMANTIK OB'EKTLAR

Isroiljon Tojimamatov

Farg'ona davlat universiteti

amaliy matematika va informatika kafedrası katta o'qituvchisi

isik80@gmail.com

Adhamova Vasila Elyorjon qizi

Farg'ona davlat universiteti 4-kurs talabasi

adhamovavasila@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada semantik ob'ekt modeli va semantik ob'ektlarning mazmuniy tuzilishi, ularning axborot tizimlarida bilimlarni ifodalash va konseptual modellashtirishdagi o'rni keng yoritilgan. Semantik ob'ekt modeli real dunyo hodisa va obyektlarini mazmuniy aloqalar orqali ifodalovchi samarali yondashuv sifatida tahlil qilinadi. Maqolada semantik tarmoq, ramka, ontologiya kabi bilimlarni tasvirlash formalari, ularning imkoniyatlari va qo'llanilish sohalari chuqur o'rganilgan. Shuningdek, semantik ob'ektlardan foydalanish axborot tuzilmalarining tushunarligini oshirishi, murakkab ma'lumotlar o'rtasidagi mantiqiy bog'liqlikni aniqlashga yordam berishi ilmiy asoslab beriladi.

Kalit so'zlar: semantik ob'ekt, semantik model, bilimlar bazasi, konseptual modellashtirish, ramka, ontologiya, semantik tarmoq, axborot tizimi, bilimlarni ifodalash, mavhumlashtirish.

ABSTRACT

This article explores the semantic object model and the structural characteristics of semantic objects, emphasizing their essential role in knowledge representation and conceptual modeling within information systems. The semantic object model is analyzed as an effective approach for representing real-world entities through meaningful relationships and structured descriptions. The study provides an in-depth review of semantic networks, frames, and ontologies, highlighting their capabilities and application areas. Furthermore, it demonstrates how the use of semantic objects enhances the clarity

of information structures, supports the identification of logical relationships between complex data, and contributes to more efficient knowledge management in modern information systems.

Keywords: semantic object, semantic model, knowledge base, conceptual modeling, frame, ontology, semantic network, information system, knowledge representation, abstraction.

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются семантическая модель объекта и структурные особенности семантических объектов, а также их роль в представлении знаний и концептуальном моделировании информационных систем. Семантическая модель объекта анализируется как эффективный подход к описанию сущностей реального мира через содержательные связи и формализованные структуры. В исследовании подробно изучаются семантические сети, фреймы и онтологии, раскрываются их возможности и области применения. Кроме того, показано, что использование семантических объектов способствует повышению ясности информационных структур, выявлению логических взаимосвязей между сложными данными и улучшению управления знаниями в современных информационных системах.

Ключевые слова: семантический объект, семантическая модель, база знаний, концептуальное моделирование, фрейм, онтология, семантическая сеть, информационная система, представление знаний, абстракция.

KIRISH

Axborot texnologiyalari rivojlanishi natijasida ma'lumotlarni faqat saqlash va qayta ishlashning o'zi yetarli bo'lmay qoldi. Tizimlar ma'lumotning mazmunini tushunishi, ularning kontekstini aniqlashi va ular o'rtasidagi mantiqiy bog'lanishlarni tahlil qilishi zarur bo'ldi. Shu nuqtai nazardan semantik ob'ektlar va semantik ob'ekt modeli (SOM) zamonaviy intellektual tizimlarning asosiy konsepsiyalaridan biriga aylandi. SOM real dunyo obyektlarini mazmuniy, strukturaviy va mantiqiy jihatdan aniq ifodalash imkonini beradi.

Semantik ob’ekt — bu real dunyo obyektining kompyuter tizimi tomonidan mazmuniy talqin qilingan modeli. U ob’ektning o’ziga xos atributlarini, funksiyalarini, xatti-harakatini, holatlarini va boshqa obyektlar bilan aloqalarini aks ettiradi. Semantik ob’ekt oddiy ma’lumotlarga qaraganda ancha boy mazmuniy tarkibga ega bo’lib, uning asosiy komponentlari quyidagilardan iborat:

Identifikator — ob’ektni yagona aniqlovchi belgi.
Atributlar — ob’ektning tavsiflovchi xususiyatlari.
Munosabatlar — ob’ektning boshqa obyektlar bilan bog‘lanishi.
Qoidalar — ob’ektning ma’lum holatlarda qanday xatti-harakat qilishi.
Cheklovlar — ob’ektning mavjudlik va to‘g‘rilik shartlari.
Holat — ob’ektning vaqt davomida o‘zgarib borishi.

Semantik ob’ekt modeli — bu ma’lumotlarni mazmuniy talqin qilishga asoslangan modellashtirish usuli bo’lib, unda ob’ektlar, ularning atributlari, munosabatlari va ular asosida shakllanadigan mantiqiy qoidalar yagona tizim sifatida ko‘rib chiqiladi.

SOMning asosiy maqsadi — ma’lumotlar o‘rtasidagi semantik bog‘lanishlarni aniq tasvirlash, tizimga bilim asosida xulosa chiqarish imkonini berish va murakkab obyektlar orasidagi mantiqiy aloqalarni namoyish etishdir.

Semantik ob’ekt modeli quyidagi elementlardan tashkil topadi:

1. Klasslar — obyektlarning umumiy tasnifi.
2. Atributlar — har bir obyektning tavsiflovchi belgilari.
3. Munosabatlar — obyektlarning o‘zaro bog‘lanishlari.
4. Qoidalar — obyektlarning turli holatlarda qanday xulq-atvor ko‘rsatishini belgilaydi.

5. Xulosa chiqarish mexanizmi — ekspert tizimlari uchun asos yaratadi.

Ushbu elementlarning uyg'unlashuvi semantik modellarni murakkab axborot tizimlarida eng samarali yondashuvlardan biriga aylantiradi.

Afzalliklari

Semantik ob'ekt modellashning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- Murakkab jarayonlarni mazmuniy ifodalash imkoniyati.
- Ma'lumotlar o'rtasidagi aloqalarni mantiqiy ko'rsatish.
- Avtomatik xulosa chiqarish imkoniyati.
- Ma'lumotlarning qayta ishlanishidagi aniqlik va moslashuvchanlik.
- Ontologik modellash va veb-semantika bilan integratsiya qilish imkoniyati.

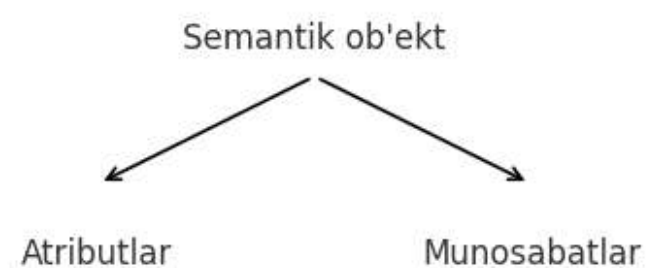
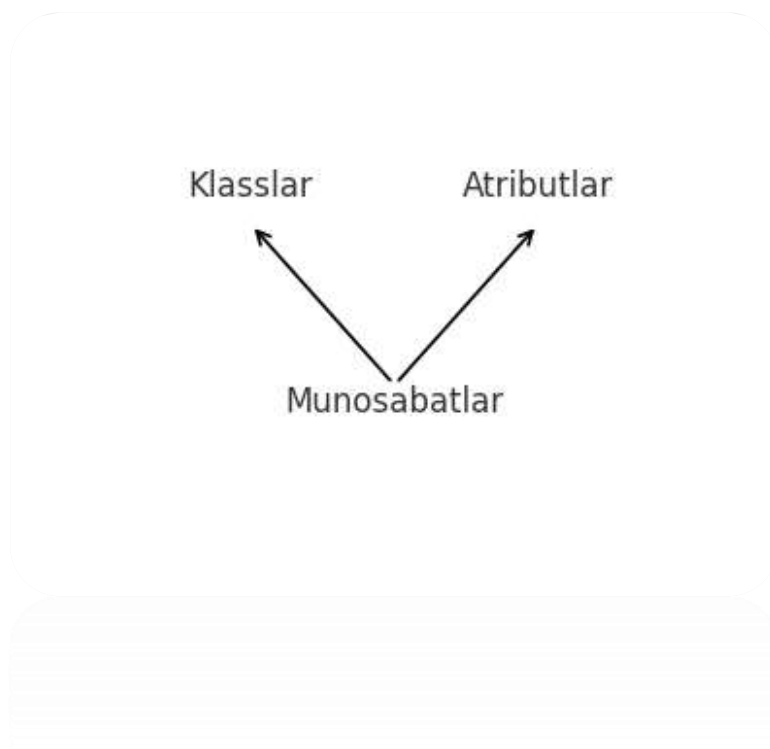
Qo'llanilish sohalari

Semantik ob'ektlar quyidagi sohalarda keng qo'llaniladi: Ma'lumotlar bazalarida semantik bog'langan ma'lumotlarni saqlash , ekspert tizimlari va sun'iy intellektda bilimlar grafigini yaratish, tibbiyotda tashxis qo'yish tizimlari, iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish, web-semantika (RDF, OWL) asosida bilimlar graflarini yaratish.

Semantik ob'ekt tasnifi

Ob'ekt turi	Mazmuni	Misollar
Fizik ob'ekt	Real predmet	Kompyuter, bino, avtomobil
Abstrakt ob'ekt	Nazariy tushunchalar	Formulalar, modelllar
Jarayon ob'ekti	Amal, algoritim	To'lov jarayoni, registratsiya

Diagrammalar



XULOSA

Yuqorida olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, semantik ob'ekt modeli axborot tizimlarida bilimlarni ifodalash, saqlash va qayta ishlashning eng muhim konseptual yondashuvlaridan biridir. Semantik ob'ektlar real dunyo obyektlarining faqat tashqi ko'rinishini emas, balki ularning mazmuniy xususiyatlari, munosabatlari va mantiqiy

bog‘lanishlarini chuqur ifodalash imkonini beradi. Bu esa an’anaviy ma’lumotlar modellarida yetishmaydigan semantik boylikni ta’minlaydi.

Semantik modellash usullaridan foydalanish natijasida axborot tuzilmalarining aniqligi, izchilligi va qayta ishlash samaradorligi ortadi. Semantik tarmoqlar, ramkalar, ontologiyalar kabi bilimlarni tasvirlash formalari turli sohalarda – tabiiy tilni qayta ishlash, ekspert tizimlari, ilmiy ma’lumotlar bazalari, sun’iy intellekt, tibbiyot informatikasi, ta’lim tizimlari va boshqalarda – murakkab axborotni hech bir ma’lumot yo‘qolmasdan strukturaviy ifodalashga yordam beradi.

Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, semantik ob’ekt modeli nafaqat ma’lumotlarni saqlash mexanizmini takomillashtiradi, balki tizimning mantiqiy fikrlash, xulosa chiqarish va bilimlar o‘rtasidagi aloqalarni avtomatik aniqlash imkoniyatini ham oshiradi. Bu model orqali yaratilgan bilimlar bazalari yuqori darajada izchil, kontekstga boy va mantiqan bog‘langan bo‘ladi. Natijada axborot tizimlari murakkab jarayonlarni aniqlash, tasniflash va tahlil qilishda yanada ishonchli yechimlar taqdim etadi.

Umuman olganda, semantik ob’ekt modeli zamonaviy axborot tizimlarining intellektuallashuviga xizmat qiluvchi asosiy konseptual asoslardan biri bo‘lib, bilimlarni chuqurroq anglashga, ularni qayta ishlash sifatini oshirishga va jarayonlarni avtomatlashtirish imkoniyatlarini kengaytirishga katta hissa qo‘shadi. Kelajakda semantik modellar yanada rivojlanib, sun’iy intellekt va katta ma’lumotlar (Big Data) texnologiyalari bilan integratsiyada yanada samarali natijalar berishi kutilmoqda

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Q.Raximov, [Sh.Ro](#)‘zaliyev, I.Tojimamatov, Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. O‘quv qo‘llanma, FDU nashriyoti. Farg‘ona-2025. 235
- 2.M.X.Hakimov, S.M.Gaynazarov, Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. –T.: “Fan va texnologiya”, 2013, 648 bet.
- 3.Sattorov A. Ma’lumotlar va bilimlar bazasi, ularni boshqarish tizimlariva axborot texnologiyalari. Darslik. T.:, “O‘qituvchi”, 2011 y
- 4.Aripov M. va boshkalar Ma’lumotlar va bilimlar bazasi, ularni boshqarish tizimlariva informatsion texnologiyalar. Oliy o‘quv yurti talabalari uchun darslik T. 2005 y

- 5.Мўминов Б.Б, Берданов У.А., Маълумотлар базасини бошқариш тизимлари модули бўйича ўқув услубий мажмуа. ТАТУ, Тошкент-2016, 172 бет.
- 6.Ёсу М. Т., Вальдуриес П., Принципы организации распределенных баз данных / пер. с англ. А. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 672 с.: ил.
- 7.Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт Петербург : Лань, 2020. -244 с. : ил. (Учебники для вузов. Специальная литература).
- 8.Кузнецов Сергей Дмитриевич, Базы данных. Лекция учёных МГУ. Фонд Вольное дело. ВМК МГУ 2020 г.
- 9.Кэмпбелл Лейн, Мейджорс Черити, Базы данных. Инжиниринг надёжности. — СПб.: Питер, 2020. — 304 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
- 10.Боб Уорд (Bob Ward), Инновации SQL Server 2019. Использование технологий больших данных и машинного обучения / пер. с англ. Желновой Н. Б. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 408 с.: ил.
- 11.Новиков Б. А., Основы технологий баз данных: учебное пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. - 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с.
- 12.Carlos Coronel and Steven Morris. Database Systems: Design, Implementation, and Management, Eleventh Edition. 2015. Cengage Learning - 786 p.
- 13.Mark Fontecchio, “Oracle the clear leader in \$24 billion RDBMS market,” IT Knowledge Exchange, April 12, 2012
- 14.Диго С.М. Базы данных: проектирование и использование: учебник для вузов / С.М. Диго - М.: Финансы и статистика, 2005. - 592 с.
- 15.Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных: эволюция технологий, технологии и стандарты, инфраструктура, терминология - М.: Финансы и статистика, 2005. - 800 с.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

- 16.Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский - М.: Высш, шк., 2005. - 463 с.

- 17.Советов Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для вузов,- М.: Высш, шк., 2005.-463 с.
- 18.Д. Кренке. Теория и практика построения баз данных - 9-е изд. - СПб.: Питер, 2005. - 859 с.
- 19.“Top Ten Largest Databases in the World”, Business Intelligence Lowdown, February 15, 2007

Elektron manbalar:

- 20.www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal
- 21.www.lex.uz - O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari milliy bazasi
- 22.www.ziyonet.uz – Axborot ta’lim portal
- 23.www.edu.uz – Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi portal
- 24.www.tdpu.uz – Nizomiy nomidagi TDPU rasmiy sayti
- 25.www.fdu.uz – Farg‘ona davlat universiteti rasmiy sayti
- 26.
- 27.<https://ru.wikipedia.org> www.tdpu.uz – Nizomiy nomidagi TDPU rasmiy sayti
- 28.Серьёзно о технологиях для Больших Данных | Открытые системы. СУБД | Издательство «Открытые системы» osp.ru
- 29.Свежий взгляд на Большие Данные | Открытые системы. СУБД | Издательство «Открытые системы» osp.ru