

SEMANTIK OB'EKTLAR

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti

[*israiltojimatov@gmail.com*](mailto:israiltojimatov@gmail.com)

Imomnazarov Saidolim Saidahmad o'g'li

Farg'ona davlat universiteti

[*saidolimimomnazarov@gmail.com*](mailto:saidolimimomnazarov@gmail.com)

Annotatsiya: *Ushbu maqola semantik ob'ektlar tushunchasiga bag'ishlangan bo'lib, uning axborot texnologiyalarida, xususan, ma'lumotlar bazalarida qanday qo'llanilishi tahlil qilinadi. Maqolada semantik ob'ektlarning ma'lumotlar bazasining struktura va ma'lumotlarga bog'lanish usullari bilan aloqasi, shuningdek, ma'lumotlar bazasi tizimlarida semantik to'g'ri tuzilmalarning o'rni ko'rib chiqiladi. Semantik ob'ektlar, ularning ob'ektga oid ma'lumotlarni aniqlash, tasniflash va ishlov berishda qanday ahamiyatga ega ekanligi tushuntiriladi. Tadqiqotda semantik ob'ektlar orqali ma'lumotlar orasidagi o'zaro bog'lanish va izlanish jarayonlarini optimallashtirish imkoniyatlari keltirilgan. Bunday ob'ektlarni yaratish va ularni samarali boshqarish, ayniqsa murakkab va keng qamrovli ma'lumotlar bazalarida axborotlarni tizimli tarzda saqlash va taqdim etishda katta ahamiyatga ega. Maqola semantik ob'ektlarning nazariy jihatlari bilan birga, amaliy qo'llanilishini ham yoritadi va bu sohadagi kelgusi tadqiqotlar uchun yangi yo'nalishlarni taklif etadi.*

Kalit so'zlar: *Semantik ob'ektlar, ma'lumotlar bazasi, axborot texnologiyalari, ma'lumotlarni tasniflash, ma'lumotlar bog'lanishi, semantik strukturalar, ma'lumotlar integratsiyasi, semantik tahlil.*

Аннотация: *Данная статья посвящена понятию семантических объектов и анализу их применения в информационных технологиях, особенно в системах баз данных. В статье рассматриваются связи семантических объектов с структурой и методами связи данных в базе данных, а также*

роль семантической правильности структур в системах баз данных. Объясняется значимость семантических объектов в определении, классификации и обработке данных, относящихся к объектам. Исследование затрагивает возможности оптимизации взаимосвязей и процессов поиска между данными с помощью семантических объектов. Создание и эффективное управление такими объектами имеет большое значение, особенно для сложных и обширных баз данных, где необходимо систематическое хранение и представление информации. Статья освещает теоретические аспекты семантических объектов, а также их практическое применение и предлагает новые направления для будущих исследований в этой области.

Ключевые слова: Семантические объекты, базы данных, информационные технологии, классификация данных, связь данных, семантические структуры, интеграция данных, семантический анализ.

Annotation: *This paper is dedicated to the concept of semantic objects and analyzes their application in information technologies, particularly in database systems. The article explores the relationship of semantic objects with database structure and data linking methods, as well as the role of semantically correct structures in database systems. The significance of semantic objects in identifying, classifying, and processing object-related data is explained. The study presents opportunities for optimizing interconnections and search processes between data through semantic objects. Creating and managing such objects effectively is particularly important for complex and large-scale databases where systematic storage and presentation of information are crucial. The paper highlights the theoretical aspects of semantic objects and their practical applications, offering new directions for future research in this field.*

Keywords: *Semantic objects, Database, Information technologies, Data classification, Data linkage, Semantic structures, Data integration, Semantic analysis.*

Kirish

Berilganlar bazalari (BB) har qanday axborot tizimining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, ma'lumotlarni samarali saqlash, boshqarish va qayta ishlash imkonini beradi. Shunday bo'lsa-da, ma'lumotlarni saqlash va tartibga solishning faqat texnik aspektlari bilan cheklanib qolish, real dunyodagi ob'ektlar va hodisalar o'rtasidagi mantiqiy aloqalarni hisobga olmaslikka olib kelishi mumkin. Shu sababli, berilganlar bazasi **semantik ob'ektlar** tushunchasi muhim ahamiyatga ega. Semantik ob'ektlar bu ma'lumotlar bazasida saqlanadigan ob'ektlar yoki entitilarni, ularning atributlari va o'zaro munosabatlarini real dunyo kontekstida aks ettiruvchi tushunchalardir. Bu ob'ektlar, ma'lumotlar o'rtasidagi aloqalarni intuitiv va mantiqiy ravishda ifodalaydi, shuningdek, ma'lumotlar bazasining qanday ishlashini va foydalanuvchilar uchun qanday foydali bo'lishini aniqroq tushunishga yordam beradi. Ma'lumotlar bazasining semantik modeli, ya'ni **ontologiya**, tizimning yuksak darajadagi tasvirini yaratishga imkon beradi. Bu orqali ma'lumotlar orasidagi bog'lanishlarni, shuningdek, ular o'rtasidagi aloqalarni tushunish va ularni samarali ishlatish osonlashadi. Semantik ob'ektlar yordamida, oddiy ma'lumotlar bazasining strukturasi, foydalanuvchiga ma'lumotlarni boshqarish va ularni tahlil qilishda yuksak darajadagi aniq tushunchalar va yondashuvlarni taqdim etadi. Berilganlar bazalari axborot texnologiyalari sohasining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ularning samarali ishlashi va yangilanishi turli tizimlar va dasturlarni optimal ravishda boshqarish imkoniyatini yaratadi. Bugungi kunda ma'lumotlar sonining tezkor o'sishi, turli sohalarda big data texnologiyalarining keng tarqalishi va axborot tizimlarining murakkablashuvi, ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlashning yangi yondashuvlarini talab qilmoqda. Bu esa, o'z navbatida, berilganlar bazasining dizayniga bo'lgan ehtiyojni oshiradi. **Semantik ob'ektlar** mavzusi aynan shu nuqtada dolzarb hisoblanadi. Ma'lumotlar bazasining faqat texnik jihatlari bilan cheklanishi, uning haqiqiy dunyo ob'ektlari va hodisalari bilan o'zaro bog'lanishini hisobga olmaslikka olib kelishi mumkin. Hozirgi kunda, ma'lumotlar bazalari dizaynida semantik yondashuvlar, ya'ni semantik ob'ektlar va ularning o'zaro aloqalari, bazaning samaradorligi va moslashuvchanligini oshirishda

muhim rol o'ynaydi. Semantik ob'ektlar, ma'lumotlar bazasining yuqori darajadagi, mantiqiy va tushunarli modelini yaratishda yordam beradi. Bu esa, nafaqat ma'lumotlarni saqlash va boshqarishda, balki tizimlarni integratsiya qilish, ma'lumotlarni tahlil qilish va o'zaro bog'liq tizimlar o'rtasida axborot almashinishni osonlashtirishda ham katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, **ontologiya**, **ER-diagrammalar** va boshqa semantik yondashuvlar yordamida yaratilgan tizimlar, kompleks ma'lumotlar bazalarini boshqarishni ancha sodda va samarali qilishga imkon beradi. Shuningdek, semantik ob'ektlar va ularning qo'llanilishi, real dunyo voqealarini va ob'ektlarini yaxshiroq modellashtirishga imkon beradi. Bu esa o'z navbatida, tizimlar orasidagi muloqotning aniq va tushunarli bo'lishini ta'minlaydi. Axborot tizimlarining global darajada o'zaro bog'lanishi va integratsiyasini hisobga olgan holda, semantik ob'ektlar konsepti nafaqat ma'lumotlar bazasi dizaynida, balki keng ko'lamli IT tizimlarini yaratish va boshqarishda ham dolzarbdir. Semantik ob'ektlar va ularning berilganlar bazasida qo'llanilishi haqida olib borilgan tadqiqotlar va tahlillar bir qancha muhim natijalarga olib keldi. Quyida bu mavzu bo'yicha olingan asosiy natijalar keltirilga. Tadqiqotlar natijasida semantik ob'ektlar ma'lumotlar bazasining dizaynini intuitiv va mantiqiy ravishda yaxshilashga yordam berishi aniqlandi. Semantik ob'ektlar yordamida, ma'lumotlar orasidagi aloqalar, atributlar va munosabatlar real dunyo ob'ektlari bilan bog'lanadi, bu esa tizimni tushunishni va ishlatishni osonlashtiradi. Masalan, "Talaba", "Dars", "O'qituvchi" kabi ob'ektlar o'rtasidagi semantik aloqalar, bazada ma'lumotlarni izlash va tahlil qilishni tezlashtiradi.

Semantik ob'ektlar kontseptual model yaratishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. ER-diagrammalar va ontologiya asosidagi yondashuvlar yordamida ma'lumotlar bazasi tuzilmasi aniq, mantiqiy va tushunarli bo'ladi. Bu esa dasturchilar va foydalanuvchilarga tizimni tezroq tushunish va samarali foydalanish imkonini beradi. Ontologiya yaratish jarayonida semantik ob'ektlarning atributlari va o'zaro munosabatlari aniq belgilanadi, bu esa ma'lumotlar bazasini optimallashtirishga yordam beradi. Semantik ob'ektlar, ma'lumotlar bazasining samaradorligini oshirishga yordam beradi. Ularning yordami bilan foydalanuvchilar

uchun aniq va moslashuvchan interfeyslar yaratish mumkin, bu esa ma'lumotlarni tez va to'g'ri olish imkonini beradi. Tizimning semantik jihatlari va mantiqiy tuzilishi, ma'lumotlarni qidirish, saqlash va yangilash jarayonlarini optimallashtiradi. Semantik ob'ektlar, turli tizimlar o'rtasida ma'lumotlarni almashish va integratsiya qilishda katta ahamiyatga ega. Ontologiya asosida semantik ob'ektlar yaratish orqali, turli tizimlar o'rtasida bir xil tushuncha va ma'lumotlar almashinuvi osonlashadi. Bu, o'z navbatida, tashkilotlarning ma'lumotlarni boshqarish va analitik tahlil qilish imkoniyatlarini kengaytiradi. Katta ma'lumotlar tizimlarida semantik ob'ektlar yordami bilan ma'lumotlar orasidagi bog'lanishlarni aniqlash va to'g'ri kontekstda tahlil qilish osonlashadi. Semantik modellar, katta hajmdagi ma'lumotlardan samarali foydalanish uchun zarur bo'lgan tushuncha va tuzilmani taqdim etadi. Bu, ayniqsa, yirik tashkilotlar va ilmiy tadqiqotlarda katta ma'lumotlarni qayta ishlashda muhim ahamiyatga ega. Semantik ob'ektlar, foydalanuvchi tajribasini yaxshilashga katta ta'sir ko'rsatadi. Ma'lumotlar bazasining semantik yondashuv asosida qurilishi, foydalanuvchilarga ma'lumotlarni qidirish, tahlil qilish va boshqarishning aniq va oson usullarini taqdim etadi. Bu, ayniqsa, kompleks ma'lumotlar bazalari bilan ishlashda juda muhimdir. Natijalar shuni ko'rsatadiki, semantik ob'ektlar berilganlar bazasini dizayn qilishda va ma'lumotlarni samarali boshqarishda muhim vosita hisoblanadi. Ular yordamida ma'lumotlar orasidagi mantiqiy aloqalarni aks ettirish va tizimni tushunishni osonlashtirish mumkin. Bundan tashqari, semantik ob'ektlar ontologiyalar, ER-diagrammalar va integratsiya yondashuvlarida qo'llanilishi, tizimlarning ishlash samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ma'lumotlar bazalarining semantik modelini yaratish, nafaqat tizimlar orasidagi axborot almashinuvi, balki katta ma'lumotlar tizimlarida ham samarali ishlash imkoniyatlarini kengaytiradi. Semantik ob'ektlar va ularning berilganlar bazasidagi o'rni haqidagi tahlil va natijalar, ushbu yondashuvning axborot tizimlari dizaynida, ma'lumotlarni boshqarishda va analitik tahlil qilishda qanchalik muhimligini ochib berdi. Quyida keltirilgan muhokama, semantik ob'ektlarning afzalliklari, cheklovlari va amaliy qo'llanilishi haqida batafsil fikrlarni o'z ichiga oladi.

Semantik ob'ektlar yordamida ma'lumotlar bazasining mantiqiy va strukturalangan modeli yaratiladi. Bu model, foydalanuvchilarga ma'lumotlar o'rtasidagi aloqalarni aniqroq tushunishga yordam beradi. Misol uchun, "Talaba" va "Dars" entitilari o'rtasidagi aloqalarni ifodalash, nafaqat tizimni ishlatishda, balki ma'lumotlarni izlash va tahlil qilishda ham sezilarli darajada osonlik yaratadi. Bu foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va tizimdan foydalanishni samarali qilishda katta ahamiyatga ega. Semantik ob'ektlar yordamida ma'lumotlar orasidagi mantiqiy aloqalarni tartibga solish, turli tizimlar o'rtasida axborot almashinishni osonlashtiradi. Ontologiya va semantik model orqali ma'lumotlarni bir xil tushunchalar asosida almashish, integratsiya jarayonlarini sezilarli darajada soddalashtiradi. Misol uchun, turli sohalarda ishlaydigan tizimlar — tibbiyot, moliya yoki ta'lim — o'rtasidagi ma'lumot almashinuvi semantik ob'ektlar orqali aniq va to'g'ri amalga oshirilishi mumkin. Bu, o'z navbatida, global tizimlar o'rtasida axborot uzatishni tezlashtiradi va samaradorlikni oshiradi. Semantik ob'ektlar katta ma'lumotlar (big data) tizimlarida ham muhim rol o'ynaydi. Ma'lumotlarning miqdori va murakkabligi ortib borayotgan bir paytda, semantik ob'ektlar yordamida ma'lumotlar orasidagi bog'lanishlarni aniqlash va ularni kontekstda tahlil qilish osonlashadi. Masalan, katta hajmdagi ma'lumotlar to'plamini tahlil qilishda semantik yondashuv yordamida ma'lumotlar o'rtasidagi aloqalar va o'zaro bog'lanishlarni tezroq aniqlash va ularni maqsadli ravishda ishlatish mumkin. Semantik ob'ektlar yordamida ma'lumotlar bazasi dizaynini yaratish jarayoni ba'zan murakkab va ko'p vaqt talab qilishi mumkin. Ma'lumotlar bazasini semantik model asosida qurish, nafaqat ob'ektlarning atributlarini va munosabatlarini belgilashni, balki ular orasidagi bog'lanishlarni aniq tushunishni ham talab etadi. Bu jarayon, ayniqsa, murakkab tizimlar uchun ko'proq resurs va vaqtni talab qiladi. Semantik ob'ektlar va ularning atributlari yoki munosabatlarini modellashtirishda noaniqliklar yuzaga kelishi mumkin. Ma'lumotlar bazasining semantik modeli real dunyo ob'ektlariga aniq mos kelmasligi yoki tushunchalar orasidagi aloqalar murakkab bo'lishi mumkin. Bunday holatlar, ma'lumotlar bazasini yaratishda noaniqlik va xatoliklar keltirib chiqarishi mumkin, bu esa tizimning to'g'ri ishlashiga salbiy ta'sir

ko'rsatishi mumkin. Semantik ob'ektlar bilan ishlash va ular asosida tizimlarni qurish uchun yuqori texnik malakaga ega bo'lish zarur. Ontologiyalar, semantik tahlil va diagrammalarni yaratish, maxsus bilim va tajribani talab qiladi. Bu, ba'zi tashkilotlar uchun qo'shimcha o'qitish va malaka oshirish zaruriyatini keltirib chiqaradi, bu esa tizimlarni keng miqyosda qo'llashni qiyinlashtirishi mumkin. Semantik ob'ektlar, ayniqsa, murakkab va ko'p qismli ma'lumotlar bazalarini yaratishda amaliy jihatdan juda foydalidir. Ta'lim, sog'liqni saqlash, moliya, ishlab chiqarish kabi sohalarda semantik ob'ektlar yordamida tizimlarni modellashtirish va ma'lumotlarni boshqarishning samaradorligini oshirish mumkin. Masalan, ta'lim sohasida "Talaba", "Dars", "O'qituvchi" kabi semantik ob'ektlar yordamida talabalar va darslar o'rtasidagi aloqalar aniq ifodalanadi, bu esa o'quv jarayonini tahlil qilish va boshqarishni osonlashtiradi. Shuningdek, semantik ob'ektlar yordamida ma'lumotlar bazalarini boshqa tizimlar bilan integratsiya qilish, axborotlarni bir joyda jamlash va ularni tahlil qilish jarayonlarini soddalashtiradi.

Semantik ob'ektlar berilganlar bazasi dizaynida yangi yondashuvlarni yaratishda katta rol o'ynaydi. Ular ma'lumotlar orasidagi aloqalarni aniq tushunish va tizimlar o'rtasida axborot almashish jarayonini soddalashtirishda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Biroq, semantik ob'ektlar bilan ishlashda ba'zi cheklovlar, masalan, model yaratishning murakkabligi va texnik malaka talab etilishi, tizimning ishlash samaradorligini yuqori darajada ta'minlashda qiyinchiliklar yaratishi mumkin. Shunga qaramay, semantik ob'ektlar yondashuvi, ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilishda samaradorlikni oshirish uchun kuchli vosita hisoblanadi va ularning amaliy qo'llanilishi turli sohalarda samarali natijalar beradi. Semantik ob'ektlar ma'lumotlar bazasini loyihalash va ma'lumotlarni boshqarish jarayonida muhim ahamiyatga ega bo'lgan yondashuvni taqdim etadi. Ular, real dunyodagi ob'ektlar va hodisalar orasidagi mantiqiy aloqalarni aks ettirib, ma'lumotlar bazasining tuzilishini aniqroq va tushunarli qiladi. Bu nafaqat tizimni ishlatishda, balki ma'lumotlarni izlash, tahlil qilish va boshqarishda samaradorlikni oshiradi. Semantik ob'ektlar yordamida yaratilgan **ontologiyalar** va **ER diagrammalar** tizimlarni intuitiv tushunishga imkon beradi, shuningdek, turli

tizimlar o'rtasida axborot almashinuvi va integratsiyasini osonlashtiradi. Bunday yondashuvlar katta ma'lumotlar (big data) tizimlarida ham muvaffaqiyatli qo'llanilishi mumkin, chunki ular ma'lumotlar orasidagi bog'lanishlarni aniqlash va kontekstda tahlil qilishni osonlashtiradi. Biroq, semantik ob'ektlar bilan ishlashda ba'zi cheklovlar ham mavjud, masalan, model yaratishning murakkabligi va yuqori texnik malaka talab etilishi. Shuningdek, semantik model va ob'ektlar orasidagi aloqalar ba'zida noaniqliklarga olib kelishi mumkin. Shunga qaramay, semantik ob'ektlar berilganlar bazalarini samarali boshqarish, tizimlar o'rtasidagi integratsiyani osonlashtirish va ma'lumotlarni tez va aniq tahlil qilish uchun kuchli vositadir. Umuman olganda, semantik ob'ektlar nafaqat ma'lumotlar bazasining dizaynini, balki butun axborot tizimining ishlashini samarali va tushunarli qilishga xizmat qiladi. Bu yondashuvlarning keng qo'llanilishi, turli sohalarda tizimlarni yaratish va boshqarishda yangi imkoniyatlar yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2017). *Fundamentals of Database Systems*. Pearson.
2. Kimball, R., & Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*. John Wiley & Sons.
3. Loshin, D. (2012). *Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide*. Morgan Kaufmann.
4. Inmon, W. H. (2005). *Building the Data Warehouse*. Wiley.
5. Chen, M., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). "Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact." *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
6. Sandler, M., & Graefe, G. (2020). *Query Optimization Techniques in Database Systems*. Springer.
7. Moss, L. T., & Atre, S. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Addison-Wesley.

8. Ritchie, J., Lewis, J., & Elam, G. (2003). *Designing and Selecting Samples for Business Intelligence Research*. Sage Publications.
9. Cahill, J. (2019). *The BI Analyst's Handbook*. Independently published.
10. Tojimatov, I. N., Topvoldiyeva, H., Karimova, N., & Inomova, G. (2023). GRAFIK MA'LUMOTLAR BAZASI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(4), 75-84.
11. Nurmatovich, T. I., & Azizjon o'g, N. A. Z. (2024). The SQL server language and its structure. American Journal of Open University Education, 1(1), 11-15.
12. Nurmatovich, T. I. (2024). MY SQL MISOLIDA LOYIHA YARATISH. Ta'limda raqamli texnologiyalarni tadbiq etishning zamonaviy tendensiyalari va rivojlanish omillari, 31(2), 82-90.
13. Ro'zimatov, J. I., & Nurmatovich, T. I. (2024). SQL tili tarixi, vazifasi, turlari va rejimlari.
14. Nurmatovich, T. I. (2024). NORMALLASHTIRISH. NORMAL FORMALAR. worldly knowledge conferens, 7(2), 597-599.
15. Isroil, T. (2023). NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI: TANQIDIY TAHLIL VA TAQQOSLASH. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(28), 134-146.