

**TOAD DATA MODELER MUHITINING VAZIFALARI VA AHAMYATI.
MALUMOTLARNING KONSEPTUAL MODELINI YARATISH**

Farg‘ona davlat universiteti katta o‘qituvchisi

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich

Email: israiltojimatov@gmail.com

Amaliy matematika yo‘nalishi 4 – kurs talabasi

Buzurukova Xumoraxon G‘ayratjon qizi

Email: khumorakhonb@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ish Toad Data Modeler muhitining imkoniyatlari va ma’lumotlar bazasini loyihalash metodologiyasida tutgan o‘rni haqida ilmiy manbalar asosida kengaytirilgan sharh beradi. Konseptual model yaratish jarayoni bosqichlari, semantik to‘liqlik va sifat mezonlari, ER hamda UML notatsiyalaridan foydalanish, keyingi mantiqiy va jismoniy modellashtirishga o‘tish qoidalari yoritiladi.

Kalit so‘zlar : Toad Data Modeler, konseptual model, ER modeli, UML sinf diagrammasi, kardinallik, ishtirok darajasi, umumlashtirish.

Аннотация: В данной работе представлен расширенный обзор возможностей среды Toad Data Modeler и её роли в методологии проектирования баз данных, основанный на научных источниках. Рассматриваются этапы создания концептуальной модели, критерии семантической полноты и качества, использование нотаций ER и UML, а также правила перехода к последующему логическому и физическому моделированию.

Ключевые слова: Toad Data Modeler, концептуальная модель, ER-модель, диаграмма классов UML, мощность, уровень вовлечённости, обобщение.

Abstract: This work provides an expanded review of the capabilities of the Toad Data Modeler environment and its role in the database design methodology

based on scientific sources. The stages of the conceptual model creation process, semantic completeness and quality criteria, the use of ER and UML notations, and the rules for moving to subsequent logical and physical modeling are covered.

Keywords: *Toad Data Modeler, conceptual model, ER model, UML class diagram, cardinality, level of involvement, generalization.*

Konseptual ma'lumotlar modeli tashkilot bilimlarining mantiqiy skeletidir. U biznes tushunchalar, ularning munosabatlari va cheklovlarini texnik detallarsiz ifodalaydi. Peter Chen tomonidan taklif etilgan ER modeli hamda UML sinf diagrammalari konseptual darajada keng qo'llanadi. Konseptual model keyingi mantiqiy va jismoniy dizayn uchun tayanch bo'lib xizmat qiladi. Amaliyotda Toad Data Modeler kabi vositalar modellashtirishni tizimlashtiradi, tekshiradi va hujjatlashtiradi, turli BKY lar uchun kod generatsiyasini avtomatlashtiradi. Ilmiy adabiyotlarda model sifati ko'pincha to'g'rilik, to'liqlik, izchillik, minimalizm va tushunarliqlik mezonlari orqali baholanadi, shuning uchun metodik yondashuv bilan vosita imkoniyatlarini uyg'unlashtirish muhim hisoblanadi.

Toad Data Modeler muhitining vazifalari va ahamiyati – Toad Data Modeler turli DBMS larni qo'llab quvvatlaydi. Oracle, SQL Server, PostgreSQL, MySQL kabi tizimlar uchun mantiqiy hamda jismoniy model yaratish imkonini beradi. Konseptual qatlamda ER va UMLga yaqin sxemalarni chizish, obyekt lug'ati va nomlash standartlarini yuritish osonlashadi. Forward engineering yordamida mantiqiy yoki jismoniy modeldan DDL skriptlar generatsiya qilinadi. Reverse engineering orqali mavjud bazadan model tiklanadi. Model verifikatsiyasi nomlash, kalitlar, kardinallik, ishtirok darajasi va cheklovlarga oid tipik xatolarni aniqlashga xizmat qiladi. Diagramma va lug'at bo'yicha HTML yoki PDF hisobotlar hujjatlashtirishni standartlashtiradi. Versiya farqlarini taqqoslash va sinxronlash funksiyalari ishlab chiqish jarayonida izchillikni ta'minlaydi. Shu orqali loyiha xatarlari kamayadi, dizayn sifati oshadi, manfaatdor tomonlar o'rtasida bitta semantik rasm shakllanadi.

Konseptual model yaratish metodikasi – Talablarni yig'ish bosqichi birinchi qadam hisoblanadi. Manfaatdor tomonlar bilan intervyu va hujjatlarni tahlil qilish



orqali asosiy tushunchalar aniqlanadi. Leksikon tuziladi, sinonimlar bartaraf etiladi, tushunchalar aniq ta'riflanadi. So'ng asosiy obyektlar va ular orasidagi munosabatlar belgilanadi. Kardinallik birga bir, birga ko'p, ko'pga ko'p shaknda ifodalanadi. Ishtirok darajasi majburiy yoki ixtiyoriy ko'rsatiladi. Zaif obyekt, umumlashtirish ierarxiyasi, agregatsiya va assotsiativ obyektlar kabi konstruktsiyalar kerak bo'lsa qo'shiladi. Konseptual darajada atributlar minimal darajada kiritiladi. Bu daraja semantikani aniqlashga xizmat qiladi, texnik mayda detallar mantiqiy bosqichga qoldiriladi.

Sifat mezonlariga qat'iy e'tibor zarur. To'g'rilik biznes qoidalarga moslikni bildiradi. To'liqlik zarur obyekt va munosabatlar qamrab olinishi demakdir. Izchillik nomlash va kardinallikdagi qarama qarshiliklar yo'qligini anglatadi. Minimalizm ortiqcha konstruktsiyalarni bartaraf etishni talab qiladi. Tushunarliqlik diagramma soddaligi va ta'riflarning aniq yozilishi orqali ta'minlanadi. Toad Data Modeler dagi verifikatsiya va naming standards bu mezonlarga xizmat qiladi.

Toad Data Modeler konseptual modellashtirishni metodik tartibga soladi. Model verifikatsiyasi, hisobotlar, kod generatsiyasi va DBMS dan teskari tiklash imkoniyatlari bilan dizayn sifati va ishlab chiqish tezligi oshadi. Konseptual model esa talablarni aniqlash, semantikani yagona shaklga keltirish hamda keyingi texnik qarorlar uchun mustahkam asos yaratadi.

Ilmiy manbalar konseptual modellashtirishni tizimli jarayon sifatida ko'rsatadi. To'g'ri yondashuvda konseptual model biznes qoidalarni aniq ifodalaydi, mantiqiy va jismoniy dizaynni soddalashtiradi, ma'lumot sifati va tizim barqarorligini oshiradi. Toad Data Modeler bu jarayonni avtomatlashtirish, tekshirish va hujjatlashtirish orqali amaliy qiymat qo'shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Tojimamatov, I., & Siddiqova, G. (2025). Tranzaksiyalarni taqsimlangan tarzda qayta ishlash modellari. *Современные подходы и новые исследования в современной науке*, 4(6), 30-35.



2. Tojimamatov, I., & Ahmataliyeva, S. (2025). Berilganlarni markazlashgan tarzda boshqarish tamoyillari. *Академические исследования в современной науке*, 4(21), 59-64.
3. Tojimamatov, I., & Xolmurod o'g, A. O. H. (2025, May). Sql serverda cheklashlar. In *conference of modern science & pedagogy* (vol. 1, no. 1, pp. 409-413).
4. Grafik ma'lumotlar bazasi in Tojimamatov, H Topvoldiyeva, N Karimova, G Inomova
5. Data mining texnologiyalari metodlari va bosqichlari hamda data science jarayonlar
I Mamasidiqova, O Husanova, A Madaminova, I Tojimamatov
6. Sun'iy neyron tarmoqlarini o'qitish usullari. IN Tojimamatov, OM Mamalatipov, NA Karimova.
7. Katta Hajmli Ma'Lumotlar Afzalliklari Va Kamchiliklari .I Tojimamatov, A Doniyorbek
8. Normallashtirish. TI Nurmamatovich.
9. The SQL server language and its structure. TI Nurmamatovich, NAZ Azizjon o'g
10. Ma'lumotlarni qayta ishlashda erp tizimlari. Ma'lumotlarni qayta ishlashda sap tizimlari. M Gulhayo, A Gulnoza, T Isroil