

**TOAD DATA MODELER MUHITINING VAZIFALARI VA
AHAMIYATI**

**ФУНКЦИИ И ЗНАЧЕНИЕ СРЕДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДАННЫХ TOAD
FUNCTIONS AND IMPORTANCE OF THE TOAD DATA MODELER
ENVIRONMENT**

Sobirjonov Behzod Qahramon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti

Axborot texnologiyalari kafedrası o'qituvchi

behzodbekqahramonovich@gmail.com

Qosimjonova Sadoqat Elmurod qizi

Rayimberdiyeva Dilnavoz Alisher qizi

Farg'ona davlat universiteti Axborot tizimlari va

texnologiyalar yo'nalishi 2-kurs talabalari

sadoqatqosimjonova4@gmail.com

dilnavozrayimberdiyeva@gmail.com

Annotatsiya: *Ushbu maqolada TOAD Data Modeler dasturiy muhitining asosiy vazifalari va uning ma'lumotlar bazasi loyihalash jarayonidagi ahamiyati batafsil tahlil qilinadi. Dastur yordamida ma'lumotlar bazasining tuzilmasini vizual tarzda yaratish, tahlil qilish hamda optimallashtirish imkoniyatlari yoritiladi. Maqolada ushbu vositaning dasturchilar va ma'lumotlar bazasi administratorlari uchun qulayliklari, samaradorlikni oshirishdagi o'rni va amaliy qo'llanilish misollari keltiriladi.*

Аннотация: *В данной статье подробно анализируются основные функции программной среды TOAD Data Modeler и её значение в процессе проектирования баз данных. Программа предоставляет возможности визуального создания, анализа и оптимизации структуры базы данных. В статье обсуждается удобство использования этого инструмента для программистов и администраторов баз данных, его роль в повышении производительности труда и приводятся практические примеры использования.*

Annotation: *This article provides a detailed analysis of the main functions of the TOAD Data Modeler software environment and its importance in the database design process. The program provides opportunities for visually creating, analyzing, and optimizing the structure of a database. The article discusses the convenience of this tool for programmers and database administrators, its role in increasing productivity, and practical examples of its use.*

Kalit soʻzlar: *TOAD Data Modeler, maʼlumotlar bazasi loyihalash, maʼlumotlar modeli, ER-diagramma, maʼlumotlar bazasi dizayni, maʼlumotlar tahlili, avtomatlashtirilgan modellashtirish, dasturlash muhiti, integratsiya, samaradorlik.*

Ключевые слова: *TOAD Data Modeler, проектирование базы данных, модель данных, ER-диаграмма, проектирование базы данных, анализ данных, автоматизированное моделирование, среда программирования, интеграция, эффективность.*

Keywords: *TOAD Data Modeler, database design, data model, ER diagram, database design, data analysis, automated modeling, programming environment, integration, efficiency*

Zamonaviy dasturlash va axborot texnologiyalari sohasida maʼlumotlar bazalarini toʻgʻri loyihalash va boshqarish muhim ahamiyat kasb etadi. Har qanday dasturiy taʼminot yoki axborot tizimi samarali ishlashi uchun uning maʼlumotlar bazasi tuzilmasi puxta oʻylangan boʻlishi zarur. Shu jarayonda maʼlumotlar modelini yaratish, tahlil qilish va optimallashtirish uchun maxsus dasturiy vositalardan foydalaniladi.

Shunday vositalardan biri — TOAD Data Modeler dasturiy muhiti boʻlib, u maʼlumotlar bazasi arxitekturasini vizual tarzda loyihalash, diagrammalar yaratish va ularni boshqarishni osonlashtiradi. Ushbu dastur foydalanuvchilarga turli maʼlumotlar bazasi tizimlari (masalan, Oracle, MySQL, SQL Server va boshqalar) bilan ishlash imkonini beradi hamda modellashtirish jarayonini avtomatlashtiradi.

Mazkur maqolada TOAD Data Modeler muhitining asosiy vazifalari, uning imkoniyatlari, maʼlumotlar bazasi loyihalashdagi oʻrni va ahamiyati yoritiladi. Shuningdek, dasturdan foydalanishning afzalliklari hamda amaliy misollar orqali uning dasturchilar va maʼlumotlar bazasi administratorlari uchun foydasi koʻrsatib beriladi.

Toad data modeler muhitining vazifalari va ahamiyati

TOAD Data Modeler — bu maʼlumotlar bazalarini loyihalash, tahlil qilish va boshqarishni soddalashtiruvchi dasturiy vositadir. Ushbu dastur yordamida maʼlumotlar bazasining tuzilmasi (jadval, ustun, bogʻlanishlar) vizual tarzda yaratiladi va ER-diagrammalar koʻrinishida namoyon etiladi, foydalanuvchi maʼlumotlar bazasi tuzilmasini (jadval, ustun, bogʻlanish va kalitlar) vizual tarzda yaratishi va tahrirlashi mumkin. TOAD Data Modeler turli xil maʼlumotlar bazasi tizimlari bilan ishlaydi (masalan, Oracle, MySQL, PostgreSQL, SQL Server va boshqalar) hamda ularning modellarini oʻzaro integratsiya qilish imkonini beradi.

Ishlash prinsipi: TOAD Data Modeler quyidagi bosqichlarda faoliyat yuritadi:

Yangi maʼlumotlar bazasi modeli yaratiladi yoki mavjud model import qilinadi;

ER-diagramma orqali jadvallar va ularning o'zaro bog'lanishlari aniqlanadi;

Modeldagi elementlar (atributlar, birlamchi va tashqi kalitlar) tahrirlanadi;

Tayyor model asosida SQL kod avtomatik generatsiya qilinadi;

Modeldagi o'zgarishlar haqiqiy ma'lumotlar bazasi bilan sinxronlashtiriladi.

TOAD Data Modeler foydalanuvchilarga ma'lumotlar bazasini yaratish jarayonida vizual yondashuvni taqdim etadi, bu esa loyihalashni tezlashtiradi va xatoliklarni kamaytiradi.

➤ **Afzalliklari:**

- 1.Ma'lumotlar bazasining tuzilishini aniq va tushunarli ko'rinishda tasvirlaydi.
- 2.Turli DBMS tizimlari bilan ishlay oladi.
- 3.SQL skriptlarni avtomatik yaratadi.
- 4.Loyihalash jarayonini tezlashtiradi va xatoliklarni kamaytiradi.
- 5.Jamoaviy ishlashda qulay muhit yaratadi.

➤ **Kamchiliklari:**

- 1.Dastur resurs talabchan va og'ir loyihalarda sekin ishlashi mumkin.
- 2.To'liq imkoniyatlardan foydalanish uchun tajriba talab etadi.
- 3.Litsenziyali versiyasi pullik.

Amaliy qo'llanilishi:

TOAD Data Modeler dasturi dasturchilar, ma'lumotlar bazasi administratorlari va tahlilchilar tomonidan keng qo'llaniladi. U yirik korporativ tizimlar, bank, ta'lim va sog'liqni saqlash sohalarida ma'lumotlar bazasining strukturaviy modelini yaratish va optimallashtirishda muhim o'rin tutadi.

Oddiy SQL modeli namunasi (TOAD orqali generatsiya qilinadigan):

```
CREATE TABLE Talabalar (  
  ID INT PRIMARY KEY,  
  Ism VARCHAR(50),  
  Familiya VARCHAR(50),  
  Yosh INT,  
  Guruh VARCHAR(10)  
);
```

Bu misolda TOAD Data Modeler yordamida "Talabalar" jadvali yaratilgan. Dastur bu kabi SQL kodni avtomatik generatsiya qiladi va foydalanuvchiga ma'lumotlar bazasi strukturasi ustida tezkor ishlash imkonini beradi.

TOAD Data Modeler o'zining qulay interfeysi, ko'p funksiyaliligi va avtomatlashtirish imkoniyatlari bilan zamonaviy ma'lumotlar bazasi loyihalash jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda, TOAD Data Modeler dasturi zamonaviy ma'lumotlar bazasini loyihalash, tahlil qilish va boshqarish jarayonlarini soddalashtiruvchi samarali vositadir. Ushbu muhit orqali foydalanuvchi ma'lumotlar bazasi tuzilmasini vizual tarzda yaratib, ER-diagrammalar orqali jadvallar orasidagi bog'lanishlarni aniq ko'ra oladi. Dastur SQL skriptlarni avtomatik generatsiya qilishi, turli DBMS tizimlari bilan integratsiya qilish imkoniyati va o'zgarishlarni sinxronlashtirish funksiyasi bilan ajralib turadi. TOAD Data Modeler dasturchilar, ma'lumotlar bazasi administratorlari hamda tahlilchilar uchun ishlab chiqilgan bo'lib, u ish unumdorligini oshiradi, xatoliklarni kamaytiradi va loyihalash jarayonini tezlashtiradi. Shu sababli, ushbu dastur ma'lumotlar bazasi arxitekturasini yaratish va uni takomillashtirishda muhim o'rin tutadi hamda zamonaviy IT infratuzilmasining ajralmas qismi sanaladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Quest Software. TOAD Data Modeler User Guide. — Quest Software Inc., 2023.
2. Coronel, C., & Morris, S. Database Systems: Design, Implementation, and Management. — Cengage Learning, 2022.
3. Elmasri, R., & Navathe, S. B. Fundamentals of Database Systems. — Pearson Education, 2021.
4. Connolly, T., & Begg, C. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. — Pearson, 2020.
5. Bahromov, U., & Hamidov, A. Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari. — TATU nashriyoti, Toshkent, 2019.
6. Quest Software rasmiy sayti: <https://www.quest.com/products/toad-data-modeler>
7. Oracle Documentation. Data Modeling and Design Concepts. — Oracle Corporation, 2023.

