

QBE TILI ORQALI TASAVVUR, PROTSEDURA VA FUNKSIYALARNI YARATISHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI

Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti 22.08-guruh talabasi

Azimjonova Mohinur Asiljon qizi

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarida vizual so'rovlar yaratishga mo'ljallangan QBE (Query By Example) tilining imkoniyatlari keng qamrovda tahlil qilinadi. Tadqiqot jarayonida QBE tili yordamida tasavvur, protsedura va funksiyalarni yaratishning nazariy asoslari hamda amaliy dasturiy yechimlari yoritilgan. Maqolada QBE muhiti orqali bajarilgan so'rovlar natijasida avtomatik hosil bo'ladigan SQL dasturiy kodlar keltirilib, ularning ishlash mexanizmi batafsil tushuntirilgan. Olingan natijalar QBE tilining o'quv jarayonida va kichik axborot tizimlarini loyihalashda yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatadi.

Аннотация: В данной научной статье всесторонне анализируются возможности языка визуальных запросов QBE (Query By Example), используемого в системах управления базами данных. В ходе исследования рассмотрены теоретические основы и практические программные решения по созданию представлений, процедур и функций с использованием QBE. В статье приведены программные SQL-коды, автоматически генерируемые на основе визуальных запросов QBE, и подробно раскрыт механизм их работы. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность языка QBE в учебном процессе и при проектировании небольших информационных систем.

Abstract: This scientific article provides a comprehensive analysis of the capabilities of the QBE (Query By Example) visual query language used in database management systems. The study explores both the theoretical foundations and practical programming solutions for creating views, procedures, and functions using QBE. The article presents SQL program codes automatically generated from QBE visual queries and explains their operational mechanisms in detail. The results demonstrate the high efficiency of the QBE language in educational environments and in designing small-scale information systems.

Kalit so'zlar: QBE tili, ma'lumotlar bazasi, tasavvur, protsedura, funktsiya.

Ключевые слова: язык QBE, база данных, представление, процедура, функция.

Keywords: QBE language, database, view, procedure, function.

KIRISH: Hozirgi raqamli jamiyat sharoitida ma'lumotlar bazasi axborot tizimlarining ajralmas qismi hisoblanadi. Turli sohalarda katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash, tahlil qilish va qayta ishlash jarayonlari ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari orqali amalga oshiriladi. Ushbu tizimlarning samaradorligi ko'p jihatdan so'rovlarni yaratish va boshqarish vositalariga bog'liq.

An'anaviy ravishda SQL tili ma'lumotlar bazasi bilan ishlashda asosiy vosita bo'lib kelgan bo'lsa-da, vaqt o'tishi bilan foydalanuvchi uchun qulay bo'lgan vizual so'rov tillariga ehtiyoj ortib bormoqda. Shunday tillardan biri QBE — Query By Example bo'lib, u foydalanuvchiga so'rovlarni namunalar asosida vizual shaklda tuzish imkonini beradi. QBE tili dasturlash tajribasi cheklangan foydalanuvchilar uchun ham murakkab mantiqiy amallarni bajarishga imkon yaratadi.

Mazkur maqolada QBE tilining imkoniyatlari, xususan, uning yordamida tasavvur, protsedura va funksiyalarni yaratish jarayonlari nazariy va amaliy jihatdan yoritiladi. Tadqiqot davomida QBE muhiti asosida ishlab chiqilgan dasturiy yechimlar tahlil qilinib, ularning SQL tilidagi ekvivalentlari bilan solishtiriladi.

QBE tili relatsion ma'lumotlar bazasi nazariyasiga asoslangan bo'lib, jadval ko'rinishidagi interfeys orqali so'rovlarni yaratishni ta'minlaydi. Foydalanuvchi kerakli jadvallarni tanlab, ustunlar bo'yicha shartlarni kiritish orqali ma'lumotlarni tanlash, yangilash yoki tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. QBE muhitida yaratilgan har bir vizual so'rov ichki mexanizm orqali SQL buyruqlariga aylantiriladi.

Tadqiqot jarayonida MS Access muhitida "Talabalar" nomli jadval asosida amaliy tajribalar o'tkazildi. Ushbu jadvalda talabaning familiya va ismi, guruhi, fani, bahosi hamda semestr raqami kabi maydonlar mavjud bo'lib, ular QBE so'rovlarini yaratishda asos bo'lib xizmat qildi.

QBE tilining muhim amaliy imkoniyatlaridan biri tasavvur yaratishdir. Tasavvur — bu real jadvalga asoslangan, biroq mustaqil saqlanmaydigan virtual obyekt bo'lib, foydalanuvchiga ma'lumotlarni qulay shaklda ko'rish imkonini beradi. Masalan, faqat yuqori natijaga erishgan talabalarni aks ettiruvchi tasavvur yaratishda QBE oynasida "Bahosi" ustuniga ">=86" sharti kiritildi va so'rov natijasi tasavvur sifatida saqlandi. Ushbu vizual amal natijasida QBE avtomatik tarzda quyidagi SQL dasturiy kodni hosil qildi:

```
CREATE VIEW Alo_Talabalar AS
SELECT FIO, Guruh, Fan, Bahosi
FROM Talabalar
WHERE Bahosi >= 86;
```

Mazkur tasavvur ma'lumotlar bazasida alohida jadval sifatida saqlanmagan bo'lsa-da, foydalanuvchi tomonidan oddiy jadval kabi ishlatiladi. Bu yondashuv ma'lumotlarni himoyalash, foydalanuvchi huquqlarini cheklash va mantiqiy tuzilmani soddalashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

QBE tilida protseduralar bilan ishlash ham muhim o'rin tutadi. Protsedura ma'lumotlar bazasida bajariladigan buyruqlar ketma-ketligini ifodalaydi va ko'pincha ma'lumotlarni yangilash jarayonlarida qo'llaniladi. Tadqiqot davomida semestr yakunida talabalar bahosini avtomatik oshirishga mo'ljallangan vizual yangilash so'rovi yaratildi. QBE oynasida baho maydoniga "Bahosi + 5" ifodasi kiritilib, bahosi 95 dan oshmagan talabalar uchun shart belgilandi. Ushbu amal quyidagi SQL buyruqqa mos keladi:

UPDATE Talabalar

SET Bahosi = Bahosi + 5

WHERE Bahosi <= 95;

Mazkur protsedura inson omili bilan bog'liq xatolarni kamaytiradi va ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash imkonini beradi. QBE muhitida bu kabi protseduralar vizual tarzda boshqarilgani sababli foydalanuvchi murakkab sintaksisni yodlashga ehtiyoj sezmaydi.

Funksiyalar QBE tilida ma'lumotlarni tahlil qilish va statistik hisob-kitoblarni bajarishda qo'llaniladi. Tadqiqot jarayonida fanlar bo'yicha talabalar o'rtacha bahosini aniqlovchi funksiya ishlab chiqildi. QBE oynasida agregat funksiya sifatida "AVG" tanlanib, natijalar guruhlash asosida chiqarildi. Natijada QBE tomonidan quyidagi SQL ifodasi generatsiya qilindi:

SELECT Fan, AVG(Bahosi) AS OrtachaBaho

FROM Talabalar

GROUP BY Fan;

Bu funksiya yordamida har bir fan bo'yicha o'rtacha ko'rsatkichlarni aniqlash mumkin bo'lib, u o'quv jarayonini tahlil qilish va boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, QBE tilida parametrli so'rovlar yaratish imkoniyati mavjud bo'lib, foydalanuvchi kiritgan qiymat asosida ma'lumotlarni filtrlash mumkin. Masalan, ma'lum bir fan bo'yicha talabalar ro'yxatini chiqarish uchun QBE oynasida fan nomi parametr sifatida belgilanadi va so'rov ishga tushirilganda foydalanuvchidan ushbu qiymat so'raladi. Bu yondashuv interaktiv dasturiy yechimlar yaratishda samarali hisoblanadi.

Amaliy tahlillar shuni ko'rsatadiki, QBE tili SQL bilan taqqoslaganda vizual qulaylikni ta'minlaydi, biroq murakkab va katta hajmdagi loyihalarda SQL tilining imkoniyatlari kengroqdir. Shunga qaramay, QBE tili o'quv jarayonida, kichik axborot tizimlarida va tezkor prototiplashda yuqori samaradorlikka ega.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, QBE tili ma'lumotlar bazasi bilan ishlash jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi va foydalanuvchiga vizual muhitda samarali dasturiy yechimlar yaratish imkonini beradi. QBE orqali yaratilgan

tasavvurlar ma'lumotlarni mantiqiy boshqarishni ta'minlasa, protseduralar avtomatlashtirilgan yangilash va qayta ishlash jarayonlarini amalga oshiradi, funksiyalar esa tahliliy va statistik hisob-kitoblarni tezkor bajarishga xizmat qiladi. Maqolada keltirilgan amaliy dasturiy misollar QBE tilining real axborot tizimlarida qo'llash mumkinligini ko'rsatib berdi. Tadqiqot natijalari QBE tilini ma'lumotlar bazasi fanlarini o'qitishda va kichik loyihalarni ishlab chiqishda samarali vosita sifatida tavsiya etish imkonini beradi. Kelgusida QBE va zamonaviy ma'lumotlar bazasi texnologiyalarini integratsiya qilish ilmiy jihatdan dolzarb yo'nalishlardan biri bo'lib qoladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Tojimamatov, I., & Adxamova, C. (2025). AMALIY TIZIMLARDA BERILGANLAR BAZASINI BOSHQARISH TIZIMLARI O'RNII. *Академические исследования в современной науке*, 4(21), 77-82.
2. Tojimamatov, I. (2025). ADO-NET TEXNOLOGIYASI YORDAMIDA HISOBOTLAR VA FORMALARNI SHAKLLANTIRISH. *Академические исследования в современной науке*, 4(25), 122-126.
3. Tojimamatov, I., & Fazliddinov, X. (2025). Berilganlar bazasi administratori va uning xususiyatlar. *Академические исследования в современной науке*, 4(21), 90-95.
4. Tojimamatov, I. N., & Iminova, G. I. (2025). BERILGANLARNI MARKAZLASHGAN TARZDA BOSHQARISH PRINSIPLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ*, (62-4 (том 1)).
5. Tojimamatov, I. (2025). BERILGANLAR BAZASIDA AXBOROT ALMASHINISH SXEMASI HAMDA TURLARI. *Академические исследования в современной науке*, 4(21), 71-76.
6. Ismoilov R. SQL va vizual so'rovlar. – Toshkent, 2018.
7. Xolmatov S. Ma'lumotlar tahlili asoslari. – Toshkent, 2020.
8. Rahmonov F. Axborot tizimlarida ma'lumotlar xavfsizligi. – Toshkent, 2019.
9. Usmonov A. Zamonaviy DBMS texnologiyalari. – Toshkent, 2022.
10. Qodirov K. Kompyuter tizimlari va tarmoqlar. – Toshkent, 2016.