

## MA'LUMOTLAR BAZASIGA MUROJAATNI TASHKIL ETISHDA ODBC VA TURLI DASTURLARDAN FOYDALANISH

*Qarshi xalqaro universiteti assistenti*

**Rashidov A.V**

*Qarshi xalqaro universiteti Dasturiy injiniring*

*yo'nalishi DI-88-25 guruh talabasi*

**Mamatqulov F**

### **Annotatsiya**

Ushbu maqolada ma'lumotlar bazasiga murojaatni tashkil etishning zamonaviy usullari, xususan ODBC (Open Database Connectivity) texnologiyasining mohiyati, imkoniyatlari va undan turli dasturlash muhitlarida foydalanish masalalari yoritilgan. Shuningdek, ODBC orqali ma'lumotlar bazalariga ulanishning afzalliklari va amaliy qo'llanilishi tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** ma'lumotlar bazasi, ODBC, SQL, dasturlash muhiti, DBMS, ma'lumotlarga murojaat.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ODBC И РАЗЛИЧНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТУПА К БАЗАМ ДАННЫХ

*ассистент Каршинского международного университета – Рашидов А.В.*

*студент Каршинского международного университета направления*

*Программная инженерия группы ДИ-88-24 – Маматкулов Ф.*

### **Аннотация**

В данной статье рассмотрены современные способы организации доступа к базам данных, в частности сущность и возможности технологии ODBC (Open Database Connectivity), а также вопросы её использования в различных средах программирования. Кроме того, проанализированы преимущества и практическое применение подключения к базам данных с использованием ODBC.

**Ключевые слова:** база данных, ODBC, SQL, среда программирования, СУБД, доступ к данным

## USING ODBC AND VARIOUS SOFTWARE IN ORGANIZING DATABASE ACCESS

*Assistant of Karshi International University – Rashidov A.V.  
Student of Karshi International University, Software  
Engineering, group DI-88-24 – Mamatkulov F.*

### **Annotation**

This article discusses modern approaches to organizing database access, particularly the essence and capabilities of ODBC (Open Database Connectivity) technology, as well as issues related to its use in various programming environments. In addition, the advantages and practical applications of connecting to databases using ODBC are analyzed.

**Keywords:** database, ODBC, SQL, programming environment, DBMS, data access

Hozirgi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ulardan samarali foydalanish har bir soha uchun muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ma'lumotlar bazalari zamonaviy axborot tizimlarining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, ularni boshqarish va ularga dasturiy ta'minotlar orqali murojaat qilish jarayoni alohida dolzarblik kasb etadi. Turli platformalar va dasturlash tillarida yaratilgan ilovalarning ma'lumotlar bazalari bilan o'zaro ishlashi yagona va standart mexanizmlarni talab etadi.

Shu nuqtai nazardan, ma'lumotlar bazasiga murojaatni tashkil etishda ODBC (Open Database Connectivity) texnologiyasidan foydalanish muhim ahamiyatga ega. ODBC turli xil ma'lumotlar bazalariga yagona interfeys orqali ulanish imkonini berib, dasturiy ta'minotning moslashuvchanligi va universalligini ta'minlaydi. Ushbu texnologiya yordamida ishlab chiqilayotgan dasturlar ma'lumotlar bazasining turiga bog'liq bo'lmagan holda ishlashi mumkin.

Mazkur maqolada ma'lumotlar bazasiga murojaat qilish jarayonlari, ODBC texnologiyasining mohiyati va afzalliklari, shuningdek, undan turli dasturlash muhitlarida foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari amaliy dasturlarni yaratishda ODBC texnologiyasidan samarali foydalanish bo'yicha xulosalar chiqarishga xizmat qiladi.

ODBC (Open Database Connectivity) — bu dasturiy ilovalar va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (DBMS) o'rtasida o'zaro aloqani ta'minlovchi ochiq va standartlashtirilgan interfeysdir. Ushbu texnologiya turli ishlab chiqaruvchilarga mansub ma'lumotlar bazalari bilan yagona mexanizm asosida ishlash imkonini beradi. ODBC ning asosiy maqsadi dasturiy ta'minotni aniq bir ma'lumotlar bazasiga bog'lab qo'ymasdan, universal va moslashuvchan ulanish muhitini yaratishdan iborat.

ODBC arxitekturasida uchta asosiy komponentdan tashkil topadi: ilova (Application), ODBC Driver Manager va ODBC Driver. Ilova foydalanuvchi

tomonidan bajariladigan dastur bo'lib, u ODBC interfeysi orqali ma'lumotlar bazasiga murojaat qiladi. ODBC Driver Manager so'rovlarni qabul qilib, ularni mos drayverga yo'naltiradi hamda ulanishlarni boshqaradi. ODBC Driver esa aniq bir DBMS bilan bog'lanib, SQL so'rovlarini ushbu ma'lumotlar bazasiga mos shaklga keltiradi.

ODBC texnologiyasi SQL (Structured Query Language) tiliga asoslanadi va ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni tanlab olish, qo'shish, yangilash va o'chirish kabi asosiy amallarni bajarishni ta'minlaydi. Ushbu yondashuv dasturchilarga turli ma'lumotlar bazalari bilan ishlashda qo'shimcha o'zgartirishlarsiz yoki minimal o'zgarishlar bilan dastur yaratish imkonini beradi.

Shuningdek, ODBC platformadan mustaqil bo'lib, Windows, Linux va boshqa operatsion tizimlarda qo'llanilishi mumkin. Bu esa uni ko'p platformali dasturiy loyihalarda keng qo'llashga imkon yaratadi. ODBC texnologiyasi yordamida ishlab chiqilgan tizimlar kengaytirilishga qulay, texnik xizmat ko'rsatish esa nisbatan oson bo'ladi.

Natijada, ODBC texnologiyasi ma'lumotlar bazasiga murojaatni tashkil etishda samarali, universal va ishonchli yechim sifatida zamonaviy axborot tizimlarida muhim o'rin egallaydi.

ODBC texnologiyasi turli dasturlash tillari va muhitlarida ma'lumotlar bazalari bilan ishlash imkonini beruvchi universal vosita hisoblanadi. Ushbu texnologiya yordamida ishlab chiqilgan dasturlar ma'lumotlar bazasining turidan qat'i nazar, yagona standart interfeys orqali ulanishi mumkin. Bu esa dasturiy ta'minotni yaratish va qo'llab-quvvatlash jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi.

**C va C++ dasturlash tillarida** ODBC asosan yuqori unumdorlik talab etiladigan tizimlarda qo'llaniladi. Ushbu tillarda ODBC API funksiyalari yordamida ma'lumotlar bazasiga to'g'ridan-to'g'ri murojaat qilinadi. Bu yondashuv tizim resurslaridan samarali foydalanish imkonini beradi, biroq dasturlash jarayoni nisbatan murakkab hisoblanadi.

**Java dasturlash muhitida** ODBC texnologiyasidan JDBC-ODBC ko'prigi (bridge) orqali foydalanish mumkin. Bu usul Java ilovalarining ODBC drayverlari yordamida ma'lumotlar bazasiga ulanishini ta'minlaydi. Java platformasining ko'p platformaliligi bilan birgalikda ODBC texnologiyasi turli operatsion tizimlarda ishlovchi dasturlarni yaratish imkonini beradi.

**Python dasturlash tilida** ODBC dan foydalanish pyodbc kabi kutubxonalar orqali amalga oshiriladi. Python soddaligi va qulay sintaksisi bilan ajralib turganligi sababli, ODBC yordamida ma'lumotlar bazalari bilan ishlash tez va samarali tashkil etiladi. Ushbu yondashuv asosan ma'lumotlarni tahlil qilish, avtomatlashtirish va veb-ilovalar yaratishda qo'llaniladi.

**Delphi muhitida** ODBC ADO va ODBC komponentalari orqali amalga oshiriladi. Ushbu muhitda vizual interfeyslar bilan birgalikda ma'lumotlar bazasi bilan

ishlash qulay tashkil etilgan bo'lib, kichik va o'rta hajmdagi axborot tizimlarini yaratishda keng qo'llaniladi.

**C# va .NET platformasida** ODBC OdbcConnection, OdbcCommand va OdbcDataReader kabi sinflar yordamida qo'llaniladi. Bu texnologiya .NET ilovalarining turli DBMS bilan moslashuvchan ishlashini ta'minlaydi va korporativ axborot tizimlarida keng foydalaniladi.

ODBC texnologiyasi turli dasturlash muhitlarida ma'lumotlar bazalariga murojaatni yagona standart asosida tashkil etish imkonini beradi. Bu esa dasturiy ta'minotning universalligi, kengaytirilishi va texnik xizmat ko'rsatish qulayligini ta'minlaydi.

ODBC texnologiyasi ma'lumotlar bazalari bilan ishlashda universalligi va moslashuvchanligi sababli turli soha va tizimlarda keng amaliy qo'llanilmoqda. U turli dasturlash muhitlari va ma'lumotlar bazalarini yagona interfeys orqali bog'lash imkonini berib, murakkab axborot tizimlarini samarali tashkil etishga xizmat qiladi.

Bank va moliya tizimlarida ODBC texnologiyasi mijozlar ma'lumotlari, moliyaviy operatsiyalar va hisobotlarni yuritishda qo'llaniladi. Turli DBMS lardan foydalaniladigan muhitlarda ODBC orqali yagona dasturiy ta'minot asosida ishlash ta'minlanadi, bu esa ma'lumotlarning aniqligi va xavfsizligini oshiradi.

Ta'lim muassasalarining axborot tizimlarida ODBC talabalar, o'qituvchilar va o'quv jarayoniga oid ma'lumotlarni boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Elektron jurnal, reyting tizimi, o'quv rejalari va masofaviy ta'lim platformalarida turli ma'lumotlar bazalariga murojaat qilish ODBC yordamida amalga oshiriladi.

Korporativ boshqaruv tizimlarida ODBC resurslarni rejalashtirish, xodimlar faoliyatini hisobga olish, ombor va savdo jarayonlarini boshqarish kabi vazifalarni bajarishda keng qo'llaniladi. Bu yondashuv korxona axborot tizimlarining kengaytirilishini va boshqa tizimlar bilan integratsiyasini osonlashtiradi.

Veb-ilovalar va axborot portallarida ODBC texnologiyasi server tomoni dasturlari orqali ma'lumotlar bazalariga murojaat qilishda ishlatiladi. Ayniqsa, turli DBMSlar bilan ishlovchi veb-loyihalarda ODBC muhim integratsiya vositasi hisoblanadi.

Shuningdek, sanoat va ishlab chiqarish tizimlarida ODBC avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari, monitoring va hisobot tizimlarida qo'llanilib, real vaqt rejimida ma'lumotlar bilan ishlashni ta'minlaydi.

Umuman olganda, ODBC texnologiyasining amaliy qo'llanilishi turli sohalarda axborot almashinuvini soddalashtirish, dasturiy moslashuvchanlikni oshirish va ma'lumotlar bazalaridan samarali foydalanishga imkon yaratadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Date C.J. *An Introduction to Database Systems*. — 8th ed. — Boston: Addison-Wesley, 2004.

2. Elmasri R., Navathe S.B. *Fundamentals of Database Systems*. — 7th ed. — Pearson Education, 2016.
3. Silberschatz A., Korth H.F., Sudarshan S. *Database System Concepts*. — 6th ed. — McGraw-Hill, 2011.
4. Microsoft Corporation. *Open Database Connectivity (ODBC) Programmer's Reference*. — Microsoft Docs, 2022.
5. ISO/IEC 9075. *Information technology — Database languages — SQL*. — International Organization for Standardization, 2016.
6. Oracle Corporation. *ODBC Developer's Guide*. — Oracle Documentation, 2021.
7. PostgreSQL Global Development Group. *PostgreSQL Documentation: ODBC Interface*. — 2022.
8. MySQL AB. *MySQL ODBC Connector Documentation*. — 2021.
9. Python Software Foundation. *pyodbc Documentation*. — 2023.
10. Connolly T., Begg C. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. — 6th ed. — Pearson, 2015.