

ADO-NET TEXNOLOGIYASI YORDAMIDA HISOBOTLAR VA FORMALARNI SHAKLLANTIRISH

Quvvatali Rahimov

Fargʻona Davlat Universiteti, (PhD),

quvvatali.rahimov@gmail.com,

Tojimamatov Isroil Nurmamatovich

Fargʻona davlat universiteti katta oʻqituvchisi

israiltojimatov@gmail.com

Abdumannopova Dildora Akmaljonovna

Fargʻona davlat universiteti talabasi 2-kurs talabasi

iakmaljon214@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqola ADO.NET texnologiyasidan foydalangan holda hisobotlar va formalarni shakllantirish jarayonini oʻrganadi. ADO.NET - .NET Frameworkning maʼlumotlar bazalari bilan ishlash uchun moʻljallangan qismi boʻlib, hisobotlar va formalarni yaratishda muhim rol oʻynaydi. Maqola ADO.NET arxitekturasining asosiy komponentlarini, hisobotlarni yaratish usullarini (DataSet va DataGridView, Reporting Services, boshqa hisobot yaratish vositalari) va formalarni shakllantirishda ADO.NETning oʻrnini (Data Binding, Parameterized Queries, Transaction Management) koʻrib chiqadi. Maqolada maʼlumotlar bazasidan maʼlumotlarni olish va DataGridViewga bogʻlash boʻyicha amaliy kod misoli ham keltirilgan.

Kalit soʻzlar: ADO.NET; Hisobotlar; Formalar; DataSet; DataGridView; Reporting Services (SSRS); Data Binding; Parameterized Queries; Transaction Management; SqlConnection; SqlDataAdapter; .NET Framework; Maʼlumotlar bazasi; SQL.

Annotation: This article explores the process of generating reports and forms using the ADO.NET technology. ADO.NET, a component of the .NET Framework designed for working with databases, plays a crucial role in creating reports and forms. The article examines the key components of the ADO.NET architecture, methods for creating reports (DataSet and DataGridView, Reporting Services, other report generation tools), and the role of ADO.NET in form generation (Data Binding, Parameterized Queries, Transaction Management). The article also includes a practical code example of retrieving data from a database and binding it to a DataGridView.

Keywords: ADO.NET; Reports; Forms; DataSet; DataGridView; Reporting Services (SSRS); Data Binding; Parameterized Queries; Transaction Management; SqlConnection; SqlDataAdapter; .NET Framework; Database; SQL.

Аннотация: Эта статья исследует процесс создания отчетов и форм с использованием технологии ADO.NET. ADO.NET, компонент .NET Framework, предназначенный для работы с базами данных, играет ключевую роль в создании отчетов и форм. В статье рассматриваются основные компоненты архитектуры ADO.NET, методы создания отчетов (DataSet и DataGridView, Reporting Services, другие инструменты для создания отчетов) и роль ADO.NET в формировании форм (Data Binding, Parameterized Queries, Transaction Management). Статья также включает в себя практический пример кода извлечения данных из базы данных и привязки их к DataGridView.

Ключевые слова: ADO.NET; Отчеты; Формы; DataSet; DataGridView; Reporting Services (SSRS); Data Binding (Привязка данных); Parameterized Queries (Параметризованные запросы); Transaction Management (Управление транзакциями); SqlConnection; SqlDataAdapter; .NET Framework; База данных; SQL.

Kirish

Bugungi kunda dasturiy ta'minotda ma'lumotlar bazasi bilan ishlash dolzarb masalalardan biridir. ADO.NET texnologiyasi – bu .NET platformasi asosida ishlovchi, ma'lumotlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan kuchli vositadir. U orqali dasturchilar turli ma'lumotlar manbalari bilan bog'lanib, ularni o'qish, tahrirlash va yangilash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ayniqsa, hisobotlar (reports) va formalar (forms) yaratishda ADO.NET muhim rol o'ynaydi. ADO.NET (ActiveX Data Objects for .NET) — bu .NET platformasida ma'lumotlar bilan ishlash uchun yaratilgan kutubxona bo'lib, quyidagi asosiy komponentlardan tashkil topgan:

Connection – ma'lumotlar bazasiga ulanishni amalga oshiradi (masalan, SqlConnection). Command – SQL buyruqlarini bajarish uchun ishlatiladi. DataReader – ma'lumotlarni oqim shaklida o'qish imkonini beradi. DataAdapter – ma'lumotlar bazasi bilan DataSet o'rtasida ko'prik bo'lib xizmat qiladi. DataSet va DataTable – xotirada ma'lumotlar bazasi nusxasini yaratadi, offline ishlash imkonini beradi.

ADO.NET - bu .NET Frameworkning ma'lumotlar bazalari bilan ishlash uchun mo'ljallangan muhim qismi bo'lib, hisobotlar yaratishda bir nechta muhim rollarni o'ynaydi:

Ma'lumotlarga ulanish: ADO.NET ma'lumotlar manbalariga (masalan, SQL Server, Oracle, MySQL va boshqalar) ulanishni ta'minlaydi. SqlConnection obyekti ulanishni o'rnatadi, bu esa hisobot yaratish uchun ma'lumotlarni olish imkoniyatini beradi. Ma'lumotlarni olish: ADO.NET SQL so'rovlari yoki saqlangan protseduralar yordamida ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni olishni osonlashtiradi. SqlCommand obyekti SQL so'rovini bajaradi, SqlDataReader obyekti esa natijalarni o'qiydi. SqlDataAdapter obyekti ma'lumotlarni DataSetga o'tkazish uchun

ishlatiladi. Ma'lumotlarni boshqarish: ADO.NET DataSet obyektida ma'lumotlarni saqlash, tartiblash, filtrlash va guruhlash kabi operatsiyalarni bajarish imkonini beradi. DataSet hisobot yaratish uchun zarur bo'lgan moslashuvchan ma'lumotlar manbai vazifasini bajaradi.

Ma'lumotlarni taqdim etish: ADO.NET ma'lumotlarni vizual komponentlarga (masalan, DataGridView, ChartControl va boshqalar) bog'lash orqali hisobotlarda ko'rsatishni osonlashtiradi. Data Binding ma'lumotlarni jadval ko'rinishida yoki grafikalar yordamida vizuallashtirish imkonini beradi. Hisobot yaratish vositalari bilan integratsiya: ADO.NET Microsoft SQL Server Reporting Services (SSRS), Crystal Reports, Telerik Reporting va DevExpress Reporting kabi hisobot yaratish vositalari bilan integratsiyalashishi mumkin. ADO.NET ma'lumotlarni ushbu vositalarga taqdim etish uchun ishlatiladi, bu esa murakkab va moslashuvchan hisobotlarni yaratish imkoniyatini beradi.

Moslashuvchanlik: ADO.NET turli xil ma'lumotlar manbalari va hisobot yaratish vositalari bilan ishlash imkoniyatini beradi. Tezlik: ADO.NET ma'lumotlarni tezkor olish va qayta ishlash uchun optimallashtirilgan. Xavfsizlik: ADO.NET parameterized queries orqali SQL injection xavfini kamaytiradi. Boshqaruv: ADO.NET ma'lumotlarni boshqarish va taqdim etish ustidan to'liq nazoratni ta'minlaydi. Hisobotlar — bu foydalanuvchiga ma'lumotlarni aniq, vizual tarzda taqdim etuvchi vositalardir.

Formalar (Forms) — foydalanuvchi interfeysining asosiy elementi bo'lib, foydalanuvchi ma'lumot kiritishi, qidirishi va yangilashi uchun xizmat qiladi. ADO.NET yordamida quyidagi operatsiyalar bajarilishi mumkin:

1. Ma'lumotni kiritish (INSERT)
2. Ma'lumotni o'zgartirish (UPDATE)
3. Ma'lumotni o'chirish (DELETE)
4. Ma'lumotni ko'rish (SELECT)

Misol – Foydalanuvchi qo'shish formasi:

C#dagi kodi:

```
string query = "INSERT INTO Users (Name, Email) VALUES (@Name, @Email)";  
SqlCommand cmd = new SqlCommand(query, conn);  
cmd.Parameters.AddWithValue("@Name", txtName.Text);  
cmd.Parameters.AddWithValue("@Email", txtEmail.Text);  
cmd.ExecuteNonQuery();
```

Shuningdek, Windows Forms yoki WPF yordamida vizual interfeyslar yaratilib, ularni ADO.NET bilan bog'lash orqali real vaqtda ma'lumotlar ustida ishlash mumkin bo'ladi.

ADO.NET yordamida ma'lumotlar bazasidan olingan ma'lumotlarni formaning elementlarida (masalan, matn maydonlari, ro'yxatlar, jadval ko'rinishidagi elementlar)

aks ettirish. Data Binding texnologiyasi yordamida ma'lumotlar obyektlarini (DataSet, DataTable) formaning elementlari bilan bog'lash orqali ma'lumotlarni avtomatik ravishda ko'rsatish. Forma elementlariga (masalan, matn maydonlari, ro'yxatlar) foydalanuvchi tomonidan kiritilgan ma'lumotlarni olish. Kiritilgan ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasiga saqlash uchun ADO.NET buyruqlaridan (SqlCommand) foydalanish.

Ma'lumotlar bazasidan olingan ma'lumotlarni formaning elementlarida ko'rsatish va ularni tahrirlash imkoniyatini berish. Tahrirlangan ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasida yangilash uchun ADO.NET buyruqlaridan foydalanish. Formada ko'rsatilgan ma'lumotlarni o'chirish imkoniyatini berish. Ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni o'chirish uchun ADO.NET buyruqlaridan foydalanish. Formada qidiruv maydonini yaratish va foydalanuvchi kiritgan kalit so'zlar bo'yicha ma'lumotlar bazasida qidiruvni amalga oshirish. Qidiruv natijalarini formaning elementlarida ko'rsatish. ADO.NET yordamida Parameterized Queriesdan foydalanib, SQL injection xavfini kamaytirish.

Formaga ma'lumot kiritilganda, ularning to'g'riligini tekshirish (masalan, majburiy maydonlar, format tekshiruvi, qiymat diapazoni). Validatsiya qoidalariga mos kelmagan ma'lumotlarni kiritishda xatolik haqida xabar berish. Bir nechta ma'lumotlar bazasi operatsiyalarini bitta tranzaksiya sifatida bajarish (masalan, bir nechta jadvalga ma'lumot yozish). Agar operatsiyalardan biri muvaffaqiyatsiz bo'lsa, butun tranzaksiyani bekor qilish (rollback). Formada sodir bo'ladigan hodisalarni (masalan, tugmani bosish, maydonlardagi o'zgarishlar) boshqarish. Hodisalarga javoban ma'lumotlar bazasi operatsiyalarini bajarish.

Misol:

Tasavvur qiling, sizda "Mijozlar" nomli forma mavjud bo'lib, u "Ism", "Familiya", "Email", "Telefon" maydonlaridan iborat. ADO.NET yordamida siz quyidagi operatsiyalarni bajarishingiz mumkin:

Ma'lumotlar bazasidan mavjud mijozlar haqidagi ma'lumotlarni olish va formaning elementlarida ko'rsatish. Yangi mijoz haqidagi ma'lumotlarni formaga kiritish va ma'lumotlar bazasiga saqlash. Mavjud mijoz haqidagi ma'lumotlarni tahrirlash va ma'lumotlar bazasida yangilash. Mijozni ma'lumotlar bazasidan o'chirish. Mijozning ismi yoki familiyasi bo'yicha qidiruvni amalga oshirish. Email va telefon raqamining to'g'ri formatda kiritilganligini tekshirish.

Xulosa

ADO.NET ma'lumotlarga asoslangan ilovalarni ishlab chiqishda hisobotlar va formalarni yaratish uchun qulay, samarali va keng qo'llaniladigan texnologiyadir. U ma'lumotlar bazalari bilan ishlash uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi va vizual komponentlar bilan integratsiyalashish orqali ma'lumotlarni ko'rsatish va tahrirlashni osonlashtiradi. Zamonaviy hisobot yaratish

vositalari bilan birgalikda ADO.NET murakkab va moslashuvchan hisobotlarni yaratish imkoniyatini beradi. Ushbu texnologiyadan unumli foydalanish dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayonini sezilarli darajada tezlashtirishi va soddalashtirishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Джеймс Р. Грофф, Пол Н. Вайнберг, Эндрю Дж. Оппель(2015). *SQL Полное руководство Третье издание*.
2. Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). *Fundamentals of Database Systems (7th ed.)*. Pearson Education.
3. S. K. Ganiyev, M. M. Karimov, K. A. Tashev. *Axborot xavfsizligi*.
4. Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). *Database System Concepts (7th ed.)*. McGraw-Hill Education.
5. Дмитрий Короткевич. *SQL Server. Настройка и оптимизация для профессионалов*.
6. Connolly T., Begg C. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. – 6th ed. – Harlow: Pearson, 2014. – 1440 p.
7. Tojimamatov, I., & Mirsiddiqova, M. (2025). BERILGANLAR BAZASIDA HAYOTIY SIKL. Модели и методы в современной науке, 4(6), 66-70.
8. Tojimamatov, I., & Siddiqova, G. (2025). TRANZAKSIYALARNI TAQSIMLANGAN TARZDA QAYTA ISHLASH MODELLARI. Современные подходы и новые исследования в современной науке, 4(6), 30-35.
9. Нурмаматович, Т. И., & Рахила, А. (2025). НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ПОЛОМКАМ И АВАРИЯМ. YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 2(8), 197-204.
10. Tojimamatov, I., & Ahmataliyeva, S. (2025). BERILGANLARNI MARKAZLASHGAN TARZDA BOSHQARISH TAMOIYILLARI. Академические исследования в современной науке, 4(21), 59-64.
11. Tojimamatov, I., & Adxamova, C. (2025). AMALIY TIZIMLARDA BERILGANLAR BAZASINI BOSHQARISH TIZIMLARI O 'RNI. Академические исследования в современной науке, 4(21), 77-82.
12. Tojimamatov, I., & Fazliddinov, X. (2025). BERILGANLAR BAZASI ADMINISTRATORI VA UNING XUSUSYATLAR. Академические исследования в современной науке, 4(21), 90-95.
13. Karimberdiyevich, O. M., Nurmamatovich, T. I., & Abdulaziz o'g'li, Y. M. (2024). BIG DATA SOHASIDAGI XALQARO LOYIHALAR. IZLANUVCHI, 1(1), 39-45.
14. Karimberdiyevich, O. M., Abdulaziz o'g'li, Y. M., & Zarifjon o'g'li, X. N. (2024). DATA MINING METODLARI VA BOSQICHLARI. YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 1(4), 303-311.
15. Nurmamatovich, T. I. (2024). BERILGANLARNING TARMOQ MODELLARI: ODDIY VA MURAKKAB TARMOQ TUZILISHLARI.

16. Tojimamatov, I., Soliyeva, X., & Israilova, R. (2025). FAYL NOMLARINI QISQARTIRISH ALGORITMLARI. Академические исследования в современной науке, 4(26), 45-52.
17. Nurmamatovich, T. I. (2025). MONGODB DA BIG DATA BILAN ISHLASH USULLARI. YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI, 2(8), 792-798.
18. Nurmamatovich, T. I. (2025). MOBIL OPERATSION SISTEMALARNING KELAJAGI. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 133-139.
19. Nurmamatovich, T. I., & Umidjon o'g, M. Z. S. (2025). BERILGANLAR BAZASIDA HAYOTIY SIKL. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 169-178.
20. Nurmamatovich, T. I., & Umidjon o'g, M. Z. S. (2025). MASHINA KODLARI BILAN ISHLASH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 159-168.
21. Nurmamatovich, T. I. (2025). BERILGANLAR BAZASI ADMINISTRATORI. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(5), 276-282.
22. Tojimamatov, I. (2025). ADO-NET TEXNOLOGIYASI YORDAMIDA HISOBOTLAR VA FORMALARNI SHAKLLANTIRISH. Академические исследования в современной науке, 4(25), 122-126.
23. Nurmamatovich, T. I. (2025). STATISTIKA SOHASIDA AXBOROT TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARINI SINTAKSIS TAXLIL QILISH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(4), 157-166.
24. Nurmamatovich, T. I. (2025). AXBOROTLARNI TAQDIM ETISH VA ULAR BILAN ISHLASH. Лучшие интеллектуальные исследования, 44(4), 135-140.
25. Tojimamatov, I., & Abduvaliyev, X. (2025). KO 'P FOYDALANUVCHILI BBBT ARXITEKTURASI. Инновационные исследования в науке, 4(5), 16-22.
26. 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).
27. Tojimamatov, I., & Abdulhafizov, I. (2025). OBYEKTLAR VA ATRIBUTLAR. BRIDGING THE GAP: EDUCATION AND SCIENCE FOR A SUSTAINABLE FUTURE, 1(1), 107-112.
28. Tojimamatov, I. N., & Iminova, G. I. (2025). SEMANTIK OBEKT MODELI VA KATTA MA'LUMOTLAR (BIG DATA). ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI BEKE, (58-3).
29. <https://www.wikipedia.org>
30. www.geeksforgeeks.org