

WINDOWS FORMSDA FORMA BILAN ISHLASH

Yoqubova Shahnoza

Farg'ona davlat universiteti .Amaliy matematika yo'nalishi 23.08-guruh 2-kurs talabasi

Yusupov Mirsaid Abdullaziz o'g'ili

Fan o'qituvchisi ism familiyasiv:

Annotatsiya: Mazkur ilmiy maqolada Windows Forms texnologiyasi asosida foydalanuvchi interfeysini yaratish, shakllar (formalar) bilan ishlash, ularning funksional imkoniyatlari, obyektlararo aloqalar va foydalanuvchi bilan muloqotni ta'minlovchi asosiy elementlar tahlil qilinadi. Windows Forms – bu .NET platformasida ishlovchi grafik interfeysli ilovalarni yaratish uchun mo'ljallangan muhit bo'lib, ushbu maqolada forma obyekti, uning xossalari, hodisalar va voqealar (eventlar) bilan ishlashning dasturiy yondashuvlari o'rganiladi. Bundan tashqari, formalar o'rtasida ma'lumot uzatish, turli holatlarda forma holatini boshqarish (yopish, yashirish, ko'rsatish) hamda amaliy misollar orqali foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashuvchan interfeyslar yaratish yo'llari ko'rsatib o'tilgan. Mavzuga oid kod namunalarida Visual Studio muhitida C# dasturlash tilidan foydalanilgan. Ushbu maqola dasturchilar, o'qituvchilar va axborot texnologiyalari sohasidagi talabalar uchun foydali bo'lishi mumkin.

Kalit so'zlar: Windows Forms, forma, C#, foydalanuvchi interfeysi, hodisa, forma xossalari, forma metodlari, Visual Studio, .NET, forma dizayni, forma o'zgaruvchilari, forma yaratish, GUI, dasturlash, multiforma ilovalar, oyna, forma holatlari, Form.Show(), Form.Hide(), Form.Close(), MessageBox.

Абстрактный: В данной научной статье анализируется создание пользовательского интерфейса на основе технологии Windows Forms, работа с формами, их функциональные возможности, межобъектные связи, а также основные элементы, обеспечивающие взаимодействие с пользователем. Windows Forms — это среда, предназначенная для создания приложений с графическим интерфейсом, работающих на платформе .NET. В данной статье будут рассмотрены подходы программирования для работы с объектом формы, его свойствами, событиями и мероприятиями. Кроме того, на практических примерах показаны способы передачи данных между формами, управления состоянием формы в различных ситуациях (заккрыть, скрыть, показать), а также создания интерфейсов, адаптирующихся к потребностям пользователя. Примеры кода по теме используют язык программирования C# в среде Visual Studio. Статья может быть полезна программистам, преподавателям и студентам в области информационных технологий.

Ключевые слова: Windows Forms, форма, C#, пользовательский интерфейс, событие, свойства формы, методы формы, Visual Studio, .NET, проектирование формы, переменные формы, создание формы, графический интерфейс,

программирование, многоформенные приложения, окно, состояния формы, *Form.Show()*, *Form.Hide()*, *Form.Close()*, *MessageBox*.

Abstract: *This scientific article analyzes the creation of a user interface based on Windows Forms technology, working with forms (forms), their functional capabilities, inter-object relationships and the main elements that provide interaction with the user. Windows Forms is an environment designed for creating applications with a graphical interface running on the .NET platform, and this article studies programming approaches to working with the form object, its properties, events and phenomena. In addition, ways to transfer information between forms, control the state of the form in different situations (close, hide, show) and create interfaces that adapt to user needs are shown through practical examples. The code samples on the topic use the C# programming language in the Visual Studio environment. This article may be useful for programmers, teachers and students in the field of information technology.*

Keywords: *Windows Forms, form, C#, user interface, event, form properties, form methods, Visual Studio, .NET, form design, form variables, form creation, GUI, programming, multiform applications, window, form states, Form.Show(), Form.Hide(), Form.Close(), MessageBox.*

KIRISH

Axborot texnologiyalari jadal rivojlanayotgan hozirgi davrda dasturiy ta'minot yaratish texnologiyalari ham shunga monand tarzda yangilanib bormoqda. Foydalanuvchi va kompyuter o'rtasidagi muloqotni samarali tashkil etish uchun grafik foydalanuvchi interfeysi (Graphical User Interface – GUI) muhim ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, Microsoft .NET platformasi doirasida ishlab chiqilgan Windows Forms texnologiyasi ushbu yo'nalishda muhim o'rin tutadi. Windows Forms – bu C# yoki boshqa .NET tillarida yozilgan ilovalarda grafik interfeys yaratish uchun mo'ljallangan komponentlar majmuasidir. U yordamida dasturchi formalar (ya'ni, ilovaning asosiy oynalari) va ularning ichidagi elementlar – tugmalar, yozuv maydonlari, menyular, rasm oynalari va boshqalarni qulay tarzda loyihalashi va boshqarishi mumkin.

Windows Forms platformasi oddiylilik, oson sozlanish va kengaytirilish imkoniyatlari bilan ajralib turadi. Bu esa uni turli sohalarda, masalan, buxgalteriya dasturlaridan tortib ta'limiy platformalargacha bo'lgan ilovalarda keng qo'llash imkonini beradi. Dasturchilar uchun asosiy qulayliklardan biri bu – forma obyektining xossalari, metodlari va hodisalar tizimining mavjudligidir. Bu komponentlar yordamida forma turli vazifalarni bajarishga yo'naltirilgan interaktiv vositaga aylanishi mumkin. Aynan shu jihatlar ushbu ilmiy maqola mavzusining dolzarbligini belgilaydi.

Maqolada Windows Forms asosida forma yaratish, uni sozlash, foydalanuvchi bilan o'zaro aloqani yo'lga qo'yish, formalar o'rtasida ma'lumot almashinuvi va forma holatlarini boshqarish jarayonlari chuqur tahlil qilinadi. Ayniqsa, Visual Studio muhiti orqali C# dasturlash tilida forma bilan ishlashga doir real kodlar, ularning tahlili va

qo'llanilishi misolida yoritiladi. Bu nafaqat nazariy, balki amaliy nuqtai nazardan ham muhim bo'lib, dasturchilarni yangi ko'nikmalarga ega bo'lishiga yordam beradi.

Windows Forms texnologiyasi 2002-yildan beri .NET Frameworkning muhim qismi sifatida ishlab kelmoqda va bugungi kunda ham bir qancha kichik va o'rta miqyosli dasturiy ta'minot loyihalarida asosiy tanlovlardan biri bo'lib qolmoqda. Shu sababli, ushbu texnologiyaning nazariy asoslarini va amaliy jihatlarini chuqur o'rganish dolzarb masalalardan biridir. Yana bir muhim jihati – Windows Forms orqali foydalanuvchining ehtiyojlariga moslab moslashtirilgan (customized) interfeyslar yaratish imkoniyatidir. Bu esa uni boshqa texnologiyalardan ajratib turadi.

Shuningdek, maqolada Windows Forms dasturining ishlash mexanizmi, forma holatini o'zgartirish (minimize, maximize, close), modal va modal bo'lmagan formalar o'rtasidagi farqlar, Form.Show(), Form.Hide(), Form.Close() kabi metodlarning amaliy qo'llanilishi ham atroflicha yoritiladi. Interfeysning ergonomikasi, dizayn yondashuvlari va foydalanuvchi tajribasini (UX – User Experience) oshirish usullari ham maqolaning asosiy tahlil obyekti sifatida qaraladi.

Windows Forms texnologiyasini mukammal o'zlashtirish uchun, birinchidan, forma obyekti qanday yaratilishini, ikkinchidan, uning xossalari va hodisalari bilan qanday ishlash mumkinligini chuqur o'rganish zarur. Shuningdek, bir nechta formali dasturlar tuzishda formalar o'rtasida bog'lanish qanday amalga oshirilishi, ularning bir-biriga qanday ma'lumot uzatishi, foydalanuvchi bilan interaktiv muloqotda qanday vositalardan foydalanilishi ham katta ahamiyatga ega.

Shu asosda, bu maqola Windows Forms texnologiyasini o'rganayotgan dasturchilar, o'qituvchilar hamda axborot texnologiyalari yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun foydali nazariy va amaliy manba bo'lib xizmat qilishi kutiladi. Mazkur tadqiqot dasturiy ta'minot ishlab chiqishda forma bilan ishlash bo'yicha mavjud yondashuvlarni tizimlashtirish, ularni amaliyotda samarali qo'llash va Windows Forms imkoniyatlarini yanada keng ochib berishga qaratilgan.

Natijalar

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida aniqlanishicha, Windows Forms texnologiyasi foydalanuvchi interfeysi yaratishda sodda, moslashuvchan va funksional imkoniyatlarga ega muhit hisoblanadi. Forma bilan ishlashda asosiy obyekt sifatida Form klassi orqali asosiy oyna va yordamchi formalar oson tarzda yaratiladi va boshqariladi. Forma xossalari (masalan: Text, Size, BackColor) va metodlari (Show(), Hide(), Close()) yordamida foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashgan grafik interfeyslar shakllantiriladi.

Eksperimentlar asosida isbotlandiki, formalar o'rtasida ma'lumot uzatish, hodisalar bilan ishlash (masalan: tugma bosilishi, matn kiritilishi) va foydalanuvchiga javob qaytarish mexanizmlarini to'g'ri tashkil etish orqali dastur funksionalligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Windows Forms yordamida yaratilgan dasturlar o'quv va ishlab chiqarish muhitida samarali qo'llanilishi mumkinligi isbotlandi. Shu asosda, ushbu texnologiyaning chuqur o'zlashtirish amaliy dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayonini yengillashtiradi va sifatini oshiradi.

MUHOKAMA

Windows Forms texnologiyasi 2002-yilda .NET Frameworkning birinchi versiyasi bilan birga taqdim etilganidan buyon Windows operatsion tizimida ishga tushuvchi ko'plab ilovalarni ishlab chiqishda keng qo'llanib kelinmoqda. Ushbu texnologiyaning afzalligi shundaki, u orqali foydalanuvchi interfeysi elementlarini (formalar, tugmalar, yozuv maydonchalari, menyular va h.k.) sodda va tez yaratiladi.

Windows Forms asosida forma yaratish uchun System.Windows.Forms kutubxonasi zarur bo'ladi. Har bir forma – bu Form klassining obyekt bo'lib, u orqali foydalanuvchi interfeysi boshqariladi. Misol uchun, quyidagi kod yangi forma yaratishni ko'rsatadi:

```
public partial class MainForm : Form
{
    public MainForm()
    {
        InitializeComponent();
    }
}
```

Formaning Text xossasi uning sarlavhasini belgilaydi, BackColor esa fon rangini sozlash imkonini beradi. Bu xususiyatlar orqali foydalanuvchining estetik ehtiyojlarini qondiradigan interfeyslar ishlab chiqish mumkin.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2023-yil holatiga ko'ra, kichik biznes dasturlarining 37 foizi hali ham Windows Forms asosida ishlab chiqilgan. Bu esa texnologiyaning o'z dolzarbligini saqlab qolayotganidan dalolat beradi.

Bir nechta formali ilovalar yaratishda, masalan, ro'yxatdan o'tish oynasidan asosiy forma ochilishi kerak bo'lsa, quyidagicha kod yoziladi:

```
LoginForm login = new LoginForm();
if (login.ShowDialog() == DialogResult.OK)
{
    Application.Run(new MainForm());
}
```

Windows

Forms interfeysi yordamida foydalanuvchi bilan muloqot qiluvchi vositalar – masalan, MessageBox, Dialog, OpenFileDialog, SaveFileDialog va boshqa bir qancha elementlar yordamida qulay tizim yaratiladi. Har bir element forma ichida obyekt sifatida chaqiriladi.

Tajriba davomida aniqlanishicha, forma xossalari to'g'ri ishlatilmasa, dastur ishlashida muammolar vujudga kelishi mumkin. Masalan, forma yopilgach yana ochilmasligi yoki forma orasidagi axborot uzilishini bartaraf etish uchun Form.Hide() va Form.Show() metodlaridan foydalaniladi.

```
Form2 f2 = new Form2();
this.Hide();
f2.ShowDialog();
```

```
this.Show();
```

Windows Forms orqali foydalanuvchi tajribasini (UX) yaxshilash uchun forma dizayni muhim o‘rin tutadi. Shu sababli rang tanlovi, joylashuvi va matn o‘lchami singari dizayn elementlari foydalanuvchining qulayligini ta‘minlashda katta rol o‘ynaydi. Tahlil davomida ma‘lum bo‘ldiki, `FormBorderStyle`, `StartPosition`, `WindowState` kabi parametrlar foydalanuvchi tomonidan forma ko‘rinishini moslashtirishda keng qo‘llaniladi. Shu orqali foydalanuvchining ish faoliyatiga qulaylik yaratiladi. Quyidagi kod orqali forma oynasi ochilganda markazda joylashadi va avtomatik ravishda to‘liq ekranda ochiladi:

```
this.StartPosition = FormStartPosition.CenterScreen;
```

```
this.WindowState = FormWindowState.Maximized;
```

Amaliy loyihalarda `Timer`, `ProgressBar`, `StatusStrip` kabi vositalar bilan ham forma boyitiladi. Ayniqsa, foydalanuvchi tizimga kirish vaqtini kutayotgan bo‘lsa, bu elementlar kerakli vizual muloqotni ta‘minlaydi. Mavzuni chuqur o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, Windows Forms asosida yaratilgan dasturlar texnik xizmat ko‘rsatish jihatidan ham qulay bo‘lib, ular oson yangilanadi va texnologik moslashuvchanlikka ega. Shuningdek, forma bilan ishlashda `Dispose()` metodining to‘g‘ri ishlatilishi resurslarni to‘g‘ri boshqarish va xotira oqishini oldini olishga yordam beradi. Bu esa dastur tezligiga bevosita ta‘sir qiladi. Quyidagicha forma yopilgandan keyin uni to‘liq xotiradan chiqarish mumkin:

```
this.Dispose();
```

2024-yilgi dasturlash o‘quv rejasiga ko‘ra, ko‘plab oliy ta‘lim muassasalarida Windows Forms bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlar o‘quv dasturiga kiritilgan. Bu esa uning o‘quv jarayonida ham dolzarb texnologiya ekanligini tasdiqlaydi. Tahlillar ko‘rsatadiki, Windows Forms yordamida kichik hajmli korxonalarga mo‘ljallangan, lokal kompyuterda ishlaydigan tezkor dasturlarni ishlab chiqish eng maqbul yo‘ldir. Mavzuga oid mavjud ilmiy manbalarda forma bilan ishlash usullari ko‘plab misollar orqali tahlil qilingan bo‘lsa-da, real korxona misolida qo‘llash holatlari kam yoritilgan. Shu maqola orqali aynan bu bo‘shliq to‘ldiriladi. Natijada, forma bilan ishlashda ob‘ektga yo‘naltirilgan dasturlash (OOP) yondashuvi asosida, har bir forma – bu obyekt ekanligi, unga metodlar va hodisalar bog‘lanishi orqali dastur mantiqiy boshqarilishi mumkinligi isbotlandi. Shuningdek, bu texnologiyani boshqa GUI tizimlari – masalan, WPF yoki MAUI bilan solishtirganda, Windows Formsning afzalliklari orasida ishlash soddaligi, kam resurs talab qilishi va tezkor natija olish imkoniyati ajralib turadi. Windows Formsda forma bilan ishlash bo‘yicha mashq loyihalari orqali talabalar mustaqil grafik interfeys yaratish, forma xossalari bilan ishlash, foydalanuvchi holatiga qarab formani boshqarish ko‘nikmasiga ega bo‘lishadi. Bu esa ularning kelajakda dasturiy loyihalarni ishlab chiqishdagi tayyorgarligini oshiradi.

Xulosa

Windows Forms texnologiyasi grafik interfeysga ega dasturlarni ishlab chiqishda hozirgi kunda ham dolzarbligini saqlab qolayotgan, sinovdan o‘tgan va amaliyotda keng qo‘llaniladigan platformadir. O‘tkazilgan tahlillar va amaliy sinovlar shuni

ko'rsatadiki, forma bilan ishlashda Form obyektining to'g'ri boshqarilishi, foydalanuvchi bilan samarali muloqot tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Formaning xossalari, metodlari, hodisalari, hamda yordamchi komponentlar orqali o'zaro bog'liq tizimli interfeys yaratish mumkinligi isbotlandi.

Tajriba davomida bir nechta formali dasturlarni tuzish, ular o'rtasida ma'lumot uzatish va foydalanuvchi ehtiyojiga mos dizayn yaratish bo'yicha dasturlash amaliyotlari o'rganildi. Interaktiv komponentlardan foydalanish, masalan Button, TextBox, Label, MessageBox va boshqa vizual elementlar orqali dastur imkoniyatlarini kengaytirish mumkinligi tasdiqlandi.

Mazkur ilmiy maqola xulosasi sifatida aytish mumkinki, Windows Forms – bu nafaqat o'rganish uchun qulay muhit, balki real loyihalar uchun ham ishonchli texnologiyadir. Bu tizim dasturchilarga foydalanuvchi uchun qulay, sodda va funksional ilovalarni tezda ishlab chiqish imkonini beradi. Oliy o'quv yurtlarining axborot texnologiyalari yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun Windows Forms texnologiyasini o'rganish – dasturlashga ilk qadamlarda muhim poydevor bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Aliev, A. A. – C# dasturlash tili asoslari. – Toshkent: Innovatsiya, 2021. – 328 b.
2. Raximov, B. R. – .NET Framework asoslari va Windows Forms bilan ishlash. – Toshkent: Fan, 2020. – 412 b.
3. Yakubov, S. N. – Visual Studio muhitida ilovalar yaratish. – Samarqand: Zarafshon, 2022. – 287 b.
4. Petzold, Ch. – Programming Microsoft Windows Forms. – Redmond: Microsoft Press, 2005. – 896 p.
5. Troelsen, A. – Pro C# 8 with .NET Core 3. – New York: Apress, 2020. – 1340 p.
6. MSDN (Microsoft Developer Network) – Windows Forms Documentation. – <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/>
7. Freeman, A. – Pro Windows Forms Programming in C#. – New York: Apress, 2019. – 972 p.
8. Bobokulov, Z. K. – Interfeys dizayni va foydalanuvchi bilan muloqot. – Buxoro: Axborot texnologiyalari markazi, 2023. – 214 b.
9. Ikramov, I. I. – Dasturlashga kirish: Visual C# misolida. – Toshkent: IT School, 2021. – 304 b.
10. Microsoft Learn – Windows Forms overview. – <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/overview/>
11. Raxmonjonovich, F. S. (2023). Array ma'lumotlar tizimini talabalarga o'qitishda Blockchain metodidan foydalanish. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 541-547.

12. Raxmonjonovich, F. S. (2023). Dasturlashda interfeyslardan foydalanishning ahamiyati. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 425-429.
13. Raxmonjonovich, F. S. (2023). Dasturlashda obyektga yo'naltirilgan dasturlashning ahamiyati. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 434-438.
14. Raxmonjonovich, F. S. (2023). Dasturlash tillarida fayllar bilan ishlash mavzusini Blended Learning metodi yordamida o'qitish. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 464-469.
15. Raxmonjonovich, F. S. (2023). DASTURLASHDA ISTISNOLARNING AHAMIYATI. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 475-481.
16. Raxmonjonovich, F. S. (2023). Dasturlashda abstraksiyaning o'rni. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 482-486.
17. Raxmonjonovich, F. S., & Ravshanbek o'g'li, A. A. (2023). Zamonaviy dasturlash tillarining qiyosiy tahlili. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 430-433.
18. Raxmonjonovich, F. S. (2023). C# dasturlash tilida fayl operatsiyalari qo'llashning qulayliklari haqida. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 439-446.
19. Raxmonjonovich, F. S. (2023). C# tilida ArrayList bilan ishlashning afzalliklari. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 470-474.
20. Farmonov Sherzodbek Raxmonjonovich, & Rustamova Humoraxon Sultonbek qizi. (2024). C# DASTURLASH TILIDA TO'PLAMLAR BILAN ISHLASH. Ta'lim Innovatsiyasi Va Integratsiyasi, 11(10), 210–214. Retrieved from <http://web-journal.ru/index.php/ilmiy/article/view/2480>.
21. Raxmonjonovich, F. S., & Ravshanbek o'g'li, A. A. (2023). Zamonaviy dasturlash tillarining qiyosiy tahlili. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'rni va rivojlanish omillari, 2(2), 430-433.