



ZAMONAVIY DASTURLASH MUHITIDA ARIFMETIK AMALLARNI AVTOMATLASHTIRISH: C# WINFORMS ASOSIDA KALKULYATOR MODELI

Tursunov Ozodbek Baxromiddin o'g'li

University of Business and Science
Toshkent filiali 2-bosqich talabasi
e-mail: ozodbekt207@gmail.com

R.O.Rasulov

Ilmiy rahbar: f.f.f.d (PhD)
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15275290>

Annotatsiya

Ushbu maqolada asosan kompyuter qurullmalarida foydalaniladigan hisoblagichning yangi funksiyalari, shuningdek bunda qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lishdan iborat bo'lmasdan boshqa hisoblagichlardan farqli ravishda turli xil fanlarda misol uchun: Fizika, Matematika, Kimyo, Geometriya, Biyologiya fanlaridan formulalar yordamida ishlanadigan misollarni, masalalarni formula o'rniga masaladagi sonlarni qo'yib chiqishdan iborat va to'g'ridan-to'g'ri javoblarni chiqarib beradi. Asosan shulardan iborat.

Kalit so'zlar: Yangi hisoblagich, maqola, arifmetik amallar, C# winforms, kalkulyator, fizika, matematika, kimyo, geometriya, biologiya.

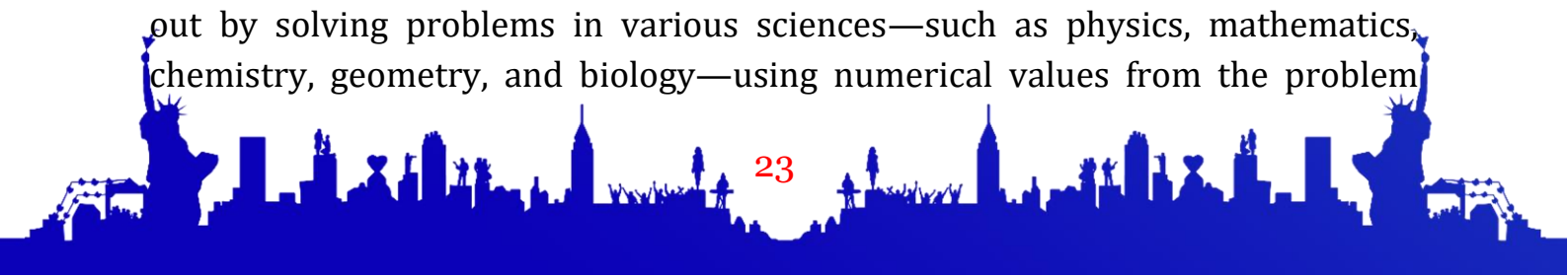
Аннотация

В данной статье основное внимание уделяется новым функциям калькулятора, используемого в компьютерных устройствах. В отличие от обычных калькуляторов, выполняющих только операции сложения, вычитания, умножения и деления, рассматривается калькулятор, способный решать задачи в таких науках, как физика, математика, химия, геометрия и биология. Вместо формул он подставляет числовые значения из условий задач и выдает прямой ответ. В основном, статья посвящена этим возможностям.

Ключевые слова: Новый калькулятор, статья, арифметические операции, C# WinForms, калькулятор, физика, математика, химия, геометрия, биология.

Annotation

This article primarily focuses on new functions of calculators used in computer devices. Unlike traditional calculators that perform basic operations such as addition, subtraction, multiplication, and division, this calculator stands out by solving problems in various sciences—such as physics, mathematics, chemistry, geometry, and biology—using numerical values from the problem





statements instead of formulas, and providing direct answers. These capabilities form the main subject of the article.

Keywords: New calculator, article, arithmetic operations, C# WinForms, calculator, physics, mathematics, chemistry, geometry, biology.

Hozirgi raqamli texnologiyalar asrida dasturiy ta'minotlar inson hayotining barcha jabhalariga chuqur kirib bormoqda. Ularning ichida oddiy arifmetik amallarni avtomatik tarzda bajaruvchi kalkulyator dasturlarining ahamiyati katta. Bunday dasturlar nafaqat foydalanuvchilarga qulaylik yaratadi, balki dasturchilar uchun algoritmik fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. C# dasturlash tili va uning tarkibiy qismi bo'lgan WinForms texnologiyasi bu borada keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Ushbu maqolada C# va WinForms asosida yaratilgan kalkulyator modeli orqali arifmetik amallarni avtomatlashtirish jarayoni yoritiladi.

Uslub. Ushbu loyihada Microsoft Visual Studio IDE muhitida C# dasturlash tili va Windows Forms (WinForms) texnologiyasi asos qilib olindi. Kalkulyator interfeysi Form obyektida shakllantirilib, asosiy funksional komponentlar sifatida TextBox, Button, va Label elementlari tanlandi. Har bir arifmetik amal uchun maxsus tugmalar yaratilgan va ularga mos event handler funksiyalari biriktirilgan.

Hisoblashda formulalar bilan birgalikda ishlaydi.

Masalan, fizikada tezlik, yo'l yoki vaqtni hisoblashda formulalar kerak bo'ladi. Yangi hisoblagichda shu formulalar tayyor bo'ladi. O'quvchi kerakli qiymatlarni kiritsa, natijani avtomatik chiqarib beradi. Kimyoda reaksiya tenglamalari, matematikada tenglamalar yoki geometriyada yuzalar va perimetrlarni hisoblash ham shu tarzda ishlaydi. Har bir fan uchun alohida bloklar bo'ladi.

Dasturda quydagi fanlarda formulalar yordamida amallarni misollarni bajarishga mo'ljallangan bularda: Kimyo, Matematika, Fizika, Geometriya kabi fanlardagi formulalar yordamida natijani chiqarib beradi:

Yangi hisoblagichda juda ko'p afzalliklari yaratilgan. Uning tarkibida Fizika, Matematika, Kimyo, Geometriya kabi fanlardan amalga oshiriladigan hisob-kitob ishlarini amalga oshirishda foydalaniladi. Bundan ko'zlangan asosiy maqsad tadqiqotchilarni vaqtini tejash, ish samaradorligini oshirish va mehnat unumdorligini oshirishga xizmat qiladi.

Men bu fanlarni qo'shganligimning asosiy sababi bularda hisoblash jarayonlarining qiyinligi va hisoblashga ketadigan vaqtning ko'pligi, shunindek,





foydalanuvchilarga keng va qulay imkoniyatlarni yaratishdan iborat. Shu bilan birga mamlakatimizda raqamli texnologiyaning rivojlanishiga o'z hissamizni qo'shgan bo'lamiz. Bugungi kundagi hisoblagichlar asosan raqamlarni qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish uchun ishlatiladi. Biz yaratgan yangi hisoblagich bundan kengroq imkoniyatlarga ega. Bu hisoblagich matematika ($x+(x+4)=24$), fizika (Formulani Tezlik $S=v \cdot t$), kimyo (Rux (Zn) va xlorid kislotasi (HCl) reaksiyasini olaylik. $\text{Zn}+2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2+\text{H}_2\uparrow$), geometriya (Bu yerda Pifagor teoremasini ishlatamiz: $c^2=a^2+b^2$), biologiya (Genetika $T \quad t +----- T \mid TT \mid Tt \mid t \mid Tt \mid tt \mid$) huddi shunaqa misollarni yechishda yordam beradi.

Natijalar. Yuqoridagi kodlar va interfeys dizayni orqali kalkulyator dasturi muvaffaqiyatli ishlab chiqildi. Dastur quyidagi talablarni bajara oldi:

- Har xil raqamlar bilan asosiy arifmetik amallarni aniq bajarish;
- Bo'lishda 0 ga bo'lish holatining oldini olish;
- Tozalash funksiyasi orqali matn maydonini qayta boshlash imkoniyati.

Foydalanuvchi interfeysi sodda va tushunarli qilib yaratilgan. Har bir tugma o'z funksiyasini aniq bajaradi va kiritilgan sonlar ustida bexato amallar bajariladi. Dastur bir nechta test holatlarida sinovdan o'tkazildi va har safar to'g'ri natija qaytardi.

Munozara. Ishlab chiqilgan dastur o'rta darajadagi kalkulyator funksiyalarini bajarishga mo'ljallangan. C# tili va WinForms texnologiyasining o'zaro uyg'unligi, GUI komponentlarini sodda tarzda boshqarish imkoniyatining kengligi ushbu loyiha samaradorligini oshirdi.

Shuningdek, dastur imkoniyatlarini yanada kengaytirish uchun quyidagilarni qo'shish mumkin:

- Foiz hisoblash funksiyasi;
- Kasr sonlar bilan ishlashda aniqlikni oshirish;
- Klaviatura orqali boshqaruv imkoniyatlari;
- Xatoliklarni qayta ishlovchi maxsus bloklar (try-catch).

Xulosa. Mazkur maqolada zamonaviy dasturlash muhitida — xususan, C# va WinForms texnologiyalari asosida — kalkulyator dasturini yaratish tajribasi yoritildi. Loyihada arifmetik amallarni avtomatlashtirish jarayonlari, foydalanuvchi interfeysi va kod strukturasining asosiy jihatlari ko'rib chiqildi. Ushbu loyiha dasturlashni o'rganuvchilar va amaliy mashg'ulotlar uchun foydali bo'lishi mumkin. Kelgusida funksionallikni kengaytirish orqali uni yanada professional darajaga olib chiqish mumkin.





Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Albahari, J., & Albahari, B. (2022). C# 10 in a Nutshell: The Definitive Reference. O'Reilly Media.
2. Troelsen, A., & Japikse, P. (2021). Pro C# 9 with .NET 5: Foundational Principles and Practices in Programming. Apress.
3. Microsoft Docs. (2024). Windows Forms documentation. Microsoft.
4. Sharp, J. (2021). Microsoft Visual C# Step by Step. Microsoft Press.
5. Freeman, A. (2020). Pro .NET Windows Forms. Apress.

