

C# DASTURLASH TILIDA O‘TISH OPERATORLARI VA SWITCH TANLASH OPERATORIDAN FOYDALANIB DASTURLAR TUZISH

Hikmatullayeva Shodiyaxon Orifjon qizi

Farg‘ona davlat universiteti talabasi

hikmatullayevashodiya9@gmail.com

Mirsaid Yusupov Abdulazizovich

mirsaidbeky@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada C# dasturlash tilidagi shartli tanlash operatorlaridan biri bo‘lgan switch operatorining nazariy asoslari, uning dasturiy mantiqdagi o‘rni hamda amaliy dasturlashdagi afzalliklari yoritilgan. Maqolada o‘tish operatorlarining strukturaviy soddaligi, shartlar asosida qaror qabul qilishdagi samaradorligi va zamonaviy dasturlashda tutgan o‘rni tahlil qilinadi. Shuningdek, switch operatorining C# tilining yangi imkoniyatlari doirasida takomillashgan holatlari ham yoritilgan.

Kalit so‘zlar: C# dasturlash, switch operatori, tanlash operatori, shart operatori, o‘tish operatori, dastur mantiqi, strukturaviy kod.

Аннотация: В данной статье рассматриваются теоретические основы и практическое значение оператора выбора switch в языке программирования C#. Подчеркивается его роль в построении логики программ, удобство структурирования кода, а также преимущества при разработке программных решений. Также освещаются новые возможности оператора switch, появившиеся в последних версиях языка C#.

Ключевые слова: Программирование на C#, оператор switch, условные операторы, оператор выбора, переходы, логика программ, структурированный код.

Abstract: This article explores the theoretical foundations and practical application of the switch selection operator in the C# programming language. It highlights the operator's role in software logic, its advantages in structuring code, and its effectiveness in real-world programming tasks. The article also discusses advanced features of the switch statement introduced in modern versions of C#.

Keywords: C# programming, switch operator, selection statement, conditional logic, branching, program structure, structured code.

Dasturlashda har qanday mantiqiy qaror qabul qilish yoki turli holatlarga qarab yo‘nalish tanlash uchun shartli konstruksiyalar muhim rol o‘ynaydi. Bu jihatdan C#

dasturlash tilida o‘tish operatorlari, ayniqsa switch tanlash operatori juda keng qo‘llaniladi. Switch operatori bir nechta holatlardan birini tanlab, unga mos kod blokini bajarishga xizmat qiladi. Bu orqali kodlar soddalashadi, o‘qilishi qulaylashadi va mantiqiy tuzilma aniq ifodalanadi.

Shart operatorlari (masalan, if-else) orqali ham shartli tanlovlar bajariladi, biroq switch operatori aynan ko‘p holatli qarorlarni yanada ixcham va tushunarli tarzda bajarishda afzallikka ega. Bu operator, odatda, qiymatlari ma’lum diapazonda yoki aniq bo‘lgan o‘zgaruvchilar bilan ishlaganda juda qo‘l keladi.

Dasturlash amaliyotida switch operatori quyidagi hollarda ishlatiladi:

- Bir xil turdagi ko‘plab qiymatlarni solishtirish zarur bo‘lganda;
- Har bir holat uchun alohida blok bajarilishi kerak bo‘lganda;
- Kodni toza, tartibli va tuzilgan holda saqlash maqsadida.

switch operatorining C# tilidagi sintaksisi ancha sodda va lo‘nda:

switch (ifoda)

```
{ case qiymat1:
    // bajariladigan kodlar
    break;
case qiymat2:
    // boshqa kodlar
    break;
default:
    // hech bir holat mos kelmasa bajariladi
    break;}
```

Bu yerda ifoda o‘zgaruvchining qiymati case orqali berilgan qiymatlar bilan solishtiriladi va mos keladigan holat topilganda, tegishli kod bajariladi. Har bir case bloking oxirida break operatori bo‘lishi kerak — u bajarilganidan so‘ng switch blokidan chiqishni ta’minlaydi. Aks holda, keyingi holatlar ham ketma-ket bajarilib ketadi (bunga “fall-through” deyiladi).

Dasturlash tilida o‘tish operatorlari, xususan switch konstruktsiyasi, kodning mantiqiy tuzilishini aniqlashtiradi hamda foydalanuvchidan yoki boshqa manbalardan olingan ma’lumotlarga ko‘ra mos algoritmlarni tanlash imkonini beradi. Bu operatorning samarali ishlatilishi nafaqat dastur ishonchliligi va foydalanuvchi bilan muloqotning soddaligi, balki dastur kodining o‘qilishi va rivojlantirilishida ham muhim ahamiyatga ega. Dasturda turli ko‘rinishdagi kiritmalar, parametrlar yoki o‘zgaruvchi qiymatlari asosida tanlov amalga oshirilganda, shartlar soni ortib boradi. Shunday holatlarda switch operatori orqali struktura yanada aniqlashadi va kod bloklari bir-biridan aniq ajraladi.

Shuningdek, switch konstruksiyasidan foydalanish kod ichidagi takrorlanishlarni kamaytiradi, ya’ni har bir holat alohida ifoda qilinadi, bu esa kodga texnik xizmat ko‘rsatish va uni kengaytirishni yengillashtiradi. Tanlash operatorlari yordamida foydalanuvchi kiritgan buyruqlar yoki dasturning ichki mantiqiy holatlari bo‘yicha turli javoblar shakllanishi mumkin. Bu esa dasturiy mahsulotning moslashuvchanligini oshiradi va real vaqt rejimida tezkor qarorlarni ta’minlaydi.

O‘tish operatorlarining yana bir afzalligi — ular orqali kompleks holatlarni modellashirish imkoniyati yaratiladi. Ya’ni, muayyan tizimning turli ishlash holatlari yoki foydalanuvchi xatti-harakatlari asosida dastur mos faoliyatga o‘tadi. Ushbu yondashuv, ayniqsa foydalanuvchi interfeyslarini ishlab chiqishda, interaktiv tizimlar yaratishda, yoki turli mantiqiy tanlovlar asosida natijalar chiqariladigan hisoblashlarda o‘zini namoyon qiladi.

C# dasturlash tilida o‘tish operatorlari faqat integer, string, char, enum kabi turdagi qiymatlar bilan ishlaydi, bu esa ularning ishlatilishini aniqlashtirib, mumkin bo‘lgan xatolarni kamaytiradi. Tanlash operatorlari doimiy qiymatlarni qamrab olgan holatlarda, an’anaviy if-else zanjirlariga qaraganda ko‘proq strukturaviy va samarali yechimlar taqdim etadi. Shuningdek, ushbu konstruksiya zamonaviy C# versiyalarida yanada takomillashgan bo‘lib, nafaqat klassik qiymatlar bilan, balki namunali ifodalash (pattern matching) orqali ham kengaytirilgan imkoniyatlarga ega.

Shu bois, dasturchilar uchun switch operatorining imkoniyatlarini chuqur anglash va to‘g‘ri qo‘llash nafaqat dastur sifatini, balki rivojlanish bosqichlarining samaradorligini oshiradi. U amaliyotda takror ishlatiladigan kod bloklarini markazlashtirish, kodni segmentlarga ajratish va mantiqiy qatlamlarni yaxshilashda o‘z o‘rniga ega.

Zamonaviy dasturlash jarayonida kodni soddalashtirish va strukturaviylashtirish eng muhim talablar qatoriga kiradi. Aynan switch tanlash operatori bu maqsadga erishishda muhim vosita hisoblanadi. U nafaqat dastur mantiqini ifodalashda, balki algoritmnini ko‘rinadigan va tushunarli shaklda taqdim etishda ham yordam beradi. Kodda ko‘p sonli shartli qarorlar mavjud bo‘lganda, ularni ketma-ket if-else bloklari yordamida yozish nafaqat murakkablikni oshiradi, balki xatolik ehtimolini ham ko‘paytiradi. Switch operatori esa bu kabi muammolarga samarali yechim bo‘la oladi.

Dasturlash muhitida operatorlar orasidagi bog‘liqlik, ularning ishlash ketma-ketligi va ta’sir doirasi kod sifati va foydalanuvchining dastur bilan ishlash qulayligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Ayniqsa, switch operatori orqali kod modullarini to‘g‘ri ajratish, har bir blokni aniq vazifaga yo‘naltirish imkonini beradi. Bu esa ishlab chiqilgan dasturni test qilish, xatolarni aniqlash va keyinchalik kengaytirishda sezilarli yengilliklar yaratadi.

Kodda qaror qabul qilish jarayonida har bir case holati, aniq bir shartga mos keladigan kod segmenti sifatida qaraladi. Bu yondashuv muayyan qiymat yoki foydalanuvchi tomonidan kiritilgan parametr asosida, dastur qanday yo‘nalishda ishlashi kerakligini aniqlaydi. Ushbu struktura orqali murakkab algoritmlarni ham bosqichma-bosqich ifodalab, ular ustida nazoratni oshirish mumkin bo‘ladi. Bu jihatlar ayniqsa yirik tizimlar yoki interfeyslar ishlab chiqishda yaqqol namoyon bo‘ladi.

Shuningdek, switch operatorining kodni boshqarishdagi o‘rni, uni texnik jihatdan samarali qilishda katta ahamiyat kasb etadi. Masalan, foydalanuvchi tomonidan tanlangan menyu punktlari asosida turli funksiyalarni ishga tushirish, tizimning holatlarini aniqlash yoki xizmatlar turini ajratish kabi operatsiyalar switch orqali aniq va to‘liq bajariladi. Har bir holat o‘zining vazifasini to‘liq bajaradi, va ortiqcha shartlar bilan yuklanmaydi.

Dasturdagi har bir modul, ayniqsa foydalanuvchi bilan ishlovchi qismi, soddalik va tezkorlikni talab qiladi. Shu bois switch operatori kabi aniq va tartibli vositalardan foydalanish orqali interfeysni intuitiv va qulay qilish mumkin. Bu esa foydalanuvchi tajribasini oshirish bilan birga, dasturdagi mantiqiy muvofiqlikni ham mustahkamlaydi. Shu tariqa, switch operatori dasturiy mahsulotlarni yaratishda nafaqat vosita, balki strukturaviy konsepsiyaga aylangan element sifatida qadrlanadi.

Texnologiyalar rivojlanib borayotgan sari dasturlash tillarining imkoniyatlari ham kengaymoqda. C# dasturlash tili ham zamonaviy dasturchilar ehtiyojlariga mos tarzda o‘zgarib va takomillashib bormoqda. Ayniqsa, oxirgi versiyalarida switch operatori yanada qulay va kuchli funksiyalar bilan boyitilgan. Misol uchun, yangi versiyalarda pattern matching — ya’ni namunalar asosida qaror qabul qilish mexanizmlari joriy qilingan bo‘lib, ular orqali yanada moslashuvchan, murakkab mantiqlarni ifodalash mumkin bo‘lmoqda. Bu esa switch operatorining qo‘llanilishini faqat oddiy qiymatlar bilan cheklab qo‘ymay, balki ob’yektlar, holatlar va shartlar orqali kengaytirishga xizmat qiladi.

Shuningdek, switch konstruktsiyasining dasturchi uchun intuitiv va oson tushunilishi, uni ta’lim jarayonida ham samarali qo‘llash imkonini beradi. Dasturlashni endi o‘rganayotgan foydalanuvchilar uchun bu operator orqali shartli tanlov tushunchasi ancha oson tushuntiriladi, chunki uning tuzilmasi mantiqiy bloklarga ajratilgan va ko‘rinishi sodda. Bu esa dasturlashga kirishish bosqichida yirik afzallik hisoblanadi.

Shu bilan birga, switch operatori nafaqat ta’lim sohasida, balki real amaliyotda — sanoat, axborot tizimlari, foydalanuvchi interfeyslari va dasturiy modullarni boshqarishda keng qo‘llaniladi. Undan samarali foydalanish orqali dasturiy loyihalar yanada barqaror, boshqariluvchi va kengaytiriluvchi bo‘ladi. Ayniqsa, foydalanuvchi bilan muloqotga kiruvchi ilovalarda, har bir buyruq yoki tanlov alohida kod bloklariga yo‘naltirilishi kerak bo‘lgan holatlarda switch operatori eng to‘g‘ri yechim sanaladi.

Xulosa

C# dasturlash tilida shartli tanlash operatorlaridan biri bo‘lgan switch operatori dasturiy mantiqni aniq, izchil va qulay tarzda tashkil etish imkonini beruvchi samarali vositalardan biridir. Ushbu operatorning asosiy afzalligi — bir xil o‘zgaruvchi qiymatining turli holatlari asosida turli amallarni aniq ajratilgan bloklarda bajarish imkoniyatidir. Bu yondashuv nafaqat kodni soddalashtiradi, balki uni o‘qish, tahrirlash va rivojlantirish jarayonlarini ham yengillashtiradi.

Shuningdek, switch operatorining strukturaviy tuzilishi tufayli dasturchi kodni mantiqiy qismlarga ajratib, har bir holat uchun alohida ishlov beruvchi funktsionallik yaratishi mumkin. Ayniqsa, foydalanuvchi bilan muloqot qiluvchi interfeysli dasturlarda switch orqali menyu tanlash, amallar bajarish yoki holatga qarab funktsiya chaqirish kabi operatsiyalar soddalashtiriladi. Bu esa foydalanuvchi tajribasini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Zamonaviy C# versiyalarida switch operatori yanada kuchli imkoniyatlar bilan boyitilgan bo‘lib, pattern matching — namunalar orqali holatni aniqlash kabi funktsiyalarni o‘z ichiga olgan. Bu esa undan foydalanish doirasini kengaytirib, murakkab mantiqiy holatlarni qisqaroq va tushunarliroq shaklda ifodalash imkonini beradi.

Ta’lim jarayonida esa switch operatori o‘quvchilarga shartli tanlash tushunchasini osonroq tushuntirishga xizmat qiladi, chunki u mantiqiy ketma-ketlikni sodda va tushunarli ko‘rinishda taqdim etadi. Bu esa yangi boshlovchi dasturchilar uchun juda qulay bo‘lib, ular dasturiy mantiqni shakllantirishda aniq strukturadan foydalana olishadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, shuni aytish mumkinki, switch operatori dasturiy ta’minot ishlab chiqishda muhim va ajralmas tarkibiy qism bo‘lib, undan oqilona foydalanish dastur sifatini oshiradi, xatoliklar ehtimolini kamaytiradi va kodni texnik xizmatga yaroqli holatda saqlab qoladi. Har bir dasturchi ushbu vositaning imkoniyatlarini chuqur o‘rganib, amaliyotda to‘g‘ri tatbiq etgan taqdirda, yirik va kompleks loyihalarda ham yuqori samaradorlikka erishishi mumkin.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Raxmonqulov, M., & Muxammadjonov, B. (2022). *Dasturlash asoslari (C# tilida misollar bilan)*. Toshkent: Innovatsiya nashriyoti.
2. Karimov, I. (2021). *Algoritmlar va dasturlash asoslari*. Toshkent: Oliy ta’lim nashriyoti.
3. Abdulkarimov, F. (2020). *Ob’ektga yo’naltirilgan dasturlash*. Toshkent: Fan va texnologiya.

4. Mirzayev, A. (2019). *C# dasturlash tili asoslari*. Toshkent: Akademnashr.
5. Jo‘rayev, N. (2023). *Informatika va dasturlash asoslari*. Qarshi: Nasaf.
6. Troelsen, A., & Japikse, P. (2021). *Pro C# 9 with .NET 5*. Apress.
7. Albahari, J., & Albahari, B. (2022). *C# 10 in a Nutshell: The Definitive Reference*. O'Reilly Media.
8. Skeet, J. (2019). *C# in Depth (4th Edition)*. Manning Publications.
9. Richter, J. (2012). *CLR via C#*. Microsoft Press.
10. Freeman, A., & Sharp, M. (2020). *Pro ASP.NET Core 3: Develop Cloud-Ready Web Applications Using MVC, Blazor, and Razor Pages*. Apress.