

**MASHRUTLASH**

*Farg‘ona davlat universiteti amaliy matematika va
informatika kafedrası o‘qituvchisi*

Yusupov Mirsaid Abdulazizovich

mirsaidbeky@gmail.com

Farg‘ona davlat universiteti talabasi

Abduraximova Shaxnozabonu Axmadjon qizi

shahnozabonuabdurahimova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada C# dasturlash tilida marshrutlash tizimi tushuntiriladi. Marshrutlash — bu veb-illovalar, ayniqsa ASP.NET Core dasturlarida, foydalanuvchidan kelgan URL so‘rovlarini to‘g‘ri funksiyalar yoki sahifalarga yo‘naltirish jarayonidir. Maqolada marshrutlashning asosiy prinsiplari, C# tilida bu jarayonni qanday tashkil etish va ASP.NET Core frameworkda marshrutlashni boshqarish usullari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: C#, marshrutlash, ASP.NET Core, veb-dasturlash, URL yo‘naltirish, dinamik mashrutlar, parametrli yo‘llar, veb-illovalar, server tomoni marshrutlash, veb-sayt optimallashtirish, HTTP so‘rovlar.

Аннотация: В данной статье объясняется система маршрутизации в языке программирования C#. Маршрутизация — это процесс направления URL-запросов, поступающих от пользователя, к соответствующим функциям или страницам в веб-приложениях, особенно в приложениях на платформе ASP.NET Core. В статье рассматриваются основные принципы маршрутизации, способы организации этого процесса на языке C# и методы управления маршрутизацией в рамках фреймворка ASP.NET Core.

Ключевые слова: C#, маршрутизация, ASP.NET Core, веб-программирование, перенаправление URL, динамическая маршрутизация, параметризованные маршруты, веб-приложения, серверная маршрутизация, оптимизация веб-сайтов, HTTP-запросы.

Annotation: This article explains the routing system in the C# programming language. Routing is the process of directing URL requests from users to the correct functions or pages in web applications, especially in ASP.NET Core applications. The article discusses the core principles of routing, how this process is implemented in C#, and methods for managing routing within the ASP.NET Core framework.

Keywords: C#, routing, ASP.NET Core, web development, URL redirection, dynamic routing, parameterized routes, web applications, server-side routing, website optimization, HTTP requests.

I. Kirish.

1. Mavzuning ahamiyati.

Mashrutlash — bu tarmoqda bir qurilmadan ikkinchisiga ma'lumotlarni to'g'ri manzilga yo'naltirish jarayonidir. Tarmoqdagi paketlarni jo'natishda to'g'ri yo'lni tanlash, tarmoqning samarali ishlashini va ma'lumotlarning yo'qolmasligini ta'minlaydi. C# tilida mashrutlashni tashkil etishda **.NET Framework** yoki **.NET Core** yordamida TCP/IP protokollarini boshqarish, HTTP so'rovlarini yo'naltirish, va boshqa turdagi tarmoq aloqalarini samarali boshqarish mumkin. C# dasturlashda mashrutlashni tashkil qilish uchun ko'plab kutubxonalar va metodlar mavjud bo'lib, ular tarmoqda ma'lumotlarni tez va ishonchli tarzda yo'naltirish imkonini beradi.

2. Maqolaning maqsadi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi C# dasturlash tilida **mashrutlash (routing)** jarayonining qanday amalga oshirilishini tushuntirish va bu jarayonni dasturlashda qanday samarali ishlatish mumkinligini ko'rsatishdan iborat. Shuningdek, Mashrutlash (routing) tushunchasining nima ekanligini va uning tarmoqdagi ma'lumotlarni yo'naltirishda qanday ahamiyatga ega ekanligini batafsil tushuntirish, C# dasturlash tilida mashrutlashni qanday amalga oshirish mumkinligini ko'rsatish, mashrutlashni tarmoq xavfsizligi va samaradorligini oshirish uchun qanday ishlatish mumkinligini tushuntirishdan iborat.

Marshrutlash tizimi kiruvchi so'rovlarni marshrutlar bilan moslashtirish va mos natijalarga asoslanib, so'rovni qayta ishlash uchun maxsus dastur so'nggi nuqtasini tanlash uchun javobgardir. Oxirgi nuqta yoki endpoint so'rovni qayta ishlaydigan ba'zi



kodni ifodalaydi. Asosan, so'nggi nuqta so'rov mos kelishi kerak bo'lgan mashrut shablonini va ushbu marshrut uchun so'rovni qayta ishlovchini birlashtiradi.

ASP.NET Coreda mashrutlash (routing) veb-ilovada so'rovlarni (HTTP requests) mos keluvchi kontroller yoki harakatlarga (actions) yo'naltirish jarayonini anglatadi. Mashrutlash ASP.NET Core ilovalarida foydalanuvchi so'rovlarini to'g'ri boshqarish va URL manzillarni tashkil qilish uchun muhim hisoblanadi. Ushbu maqola ASP.NET Coreda mashrutlashning asosiy tushunchalarini C# tilida aniq va to'g'ri ma'lumotlar bilan yoritadi. Mashrutlash (routing) dasturlash texnologiyalarida, ayniqsa veb va tarmoq dasturlarida muhim ahamiyatga ega. Mashrutlash veb-ilovalarda foydalanuvchi so'rovlarini (masalan, URL orqali kelgan GET yoki POST so'rovlarini) to'g'ri ishlov beruvchi funksiyalarga yoki sahifalarga yo'naltiradi. Masalan, `example.com/about` URL haqida sahifasini ko'rsatish uchun mos keluvchi kodni ishga tushiradi, mashrutlash yordamida dastur modulli va tartibli bo'ladi. Har bir yo'nalish (route) ma'lum bir vazifani bajaradi, bu esa kodni oson boshqarish va kengaytirish imkonini beradi, Mashrutlash yordamida foydalanuvchilarning kirish huquqlari nazorat qilinadi. Masalan, faqat administratorlar uchun mo'ljallangan sahifalarga yo'nalishlar maxsus autentifikatsiya orqali himoyalangani va RESTful API larda mashrutlash so'rovlarni to'g'ri endpointlarga (masalan, `/api/users` yoki `/api/products`) yo'naltiradi, bu esa server o'rtasidagi aloqani soddalashtiradi.

Mashrutlash dasturiy tizimlarda so'rovlarni samarali boshqarish, tuzilmani tartibga solish, foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va xavfsizlikni ta'minlash uchun asosiy mexanizmdir. U veb-ilovalar, APIlar va tarmoq texnologiyalarida ajralmas qism hisoblanadi.

ASP.NET Coreda mashrutlash ikki asosiy usulda amalga oshiriladi:

1. Konventsiyaga asoslangan mashrutlash (Convention-based routing):

URL shablonlari orqali so'rovlarni kontroller va harakatlarga bog'laydi.

2. Atributli mashrutlash (Attribute-based routing): Kontroller va harakatlarda atributlar (`[Route]`) yordamida mashrutlarni aniq belgilaydi.

Konventsiyaga asoslangan mashrutlash:



Konventsiyaga asoslangan mashrutlashda URL shablonlari UseEndpoints metodida aniqlanadi. Odatda, bu usul MVC (Model-View-Controller) ilovalarida ishlatiladi.

Misol (Program.cs):

<code>var builder = WebApplication.CreateBuilder(args);</code>
<code>builder.Services.AddControllersWithViews();</code>
<code>var app = builder.Build();</code>
<code>app.UseRouting();</code>
<code>app.MapController</code> <code>mangeRoute("default","{controller=Home}/{action=Index}/{id?}");</code>
<code>app.Run();</code>

2. Atributli mashrutlash:

Atributli mashrutlashda [Route] atributi kontroller yoki harakat darajasida ishlatiladi. Bu usul aniq va moslashuvchan URL tuzilmasini yaratish uchun qulay.

Marshrutlash tizimi kiruvchi so'rovlarni marshrutlar bilan moslashtirish va mos natijalarga asoslanib, so'rovni qayta ishlash uchun maxsus dastur so'ngi nuqtasini tanlash uchun javobgardir. Oxirgi nuqta yoki endpoint so'rovni qayta ishlaydigan ba'zi kodni ifodalaydi. Asosan, so'nggi nuqta so'rov mos kelishi kerak bo'lgan marshrut shablonini va ushbu mashrut uchun so'rovni qayta ishlovchini birlashtiradi. ASP.NET Core so'nggi nuqtalarni yaratish uchun oddiy va qulay funkcionallikni ta'minlaydi. Ushbu funktsiyaning asosiy turi funkcionallikni ta'minlaydi. U ilovaga so'nggi nuqtalarni qo'shishning bir qancha usullarini belgilaydi va WebApplication sinfi ushbu interfeysni ham amalga oshirganligi sababli, shunga mos ravishda biz WebApplication ob'ektidagi interfeysning barcha usullarini chaqirishimiz mumkin.

Marshrutlash tizimidan foydalanish uchun so'rovni qayta ishlash quvuriga ikkita o'rnatilgan vosita komponenti qo'shiladi:

1. Microsoft.AspNetCore.Routing.EndpointMiddleware so'rovni qayta ishlash

quvuriga so'nggi nuqtalarni qo'shadi. UseEndpoints() usuli yordamida quvur liniyasiga qo'shildi.



2. Microsoft.AspNetCore.Routing.EndpointRoutingMiddleware so'rovni qayta ishlash quvuriga so'rov va marshrutni xaritalash funksiyasini qo'shadi. Ushbu vositachi dastur so'rovga mos keladigan so'nggi nuqtani tanlaydi va so'rovni qayta ishlaydi. UseRouting() usuli yordamida quvur liniyasiga qo'shildi. U GET so'rovlarini bajarish uchun so'nggi nuqtalarni qo'shadi. Ushbu usul uchta versiyaga ega:

<code>public static RouteHandlerBuilder Map (this IEndpointRouteBuilder endpoints, RoutePattern pattern, Delegate handler);</code>
<code>public static IEndpointConventionBuilder Map (this IEndpointRouteBuilder endpoints, string pattern, RequestDelegate requestDelegate);</code>
<code>public static RouteHandlerBuilder Map (this IEndpointRouteBuilder endpoints,</code>

Har uchta dasturda bu usul namuna parametri sifatida so'rov mos kelishi kerak bo'lgan mashrut naqshini oladi. Ushbu parametr RoutePattern yoki string turi bo'lishi mumkin. Oxirgi parametr so'rovni bajaradigan amalni ifodalaydi. Bu RequestDelegate tipidagi delegat yoki Delegat tipidagi delegat bo'lishi mumkin.

Mashrutlashning afzalliklari esa, Mashrutlash orqali jarayonlar avtomatlashtiriladi, bu esa vaqt va resurslarni tejaydi, ish jarayonlarini optimallashtirish orqali moliyaviy xarajatlar kamayadi, avtomatlashtirilgan tizimlar xatolarni minimallashtiradi va mahsulot yoki xizmat sifatini oshiradi, zamonaviy mashrutlash tizimlari turli sohalarga moslashtirilishi mumkin, mashrutlash ma'lumotlarni yig'ish, tahlil qilish va saqlashni osonlashtiradi, bu qaror qabul qilishda yordam beradi, Oddiy vazifalar avtomatlashtirilganda, xodimlar yanada muhim va ijodiy ishlarga e'tibor qarata oladi.

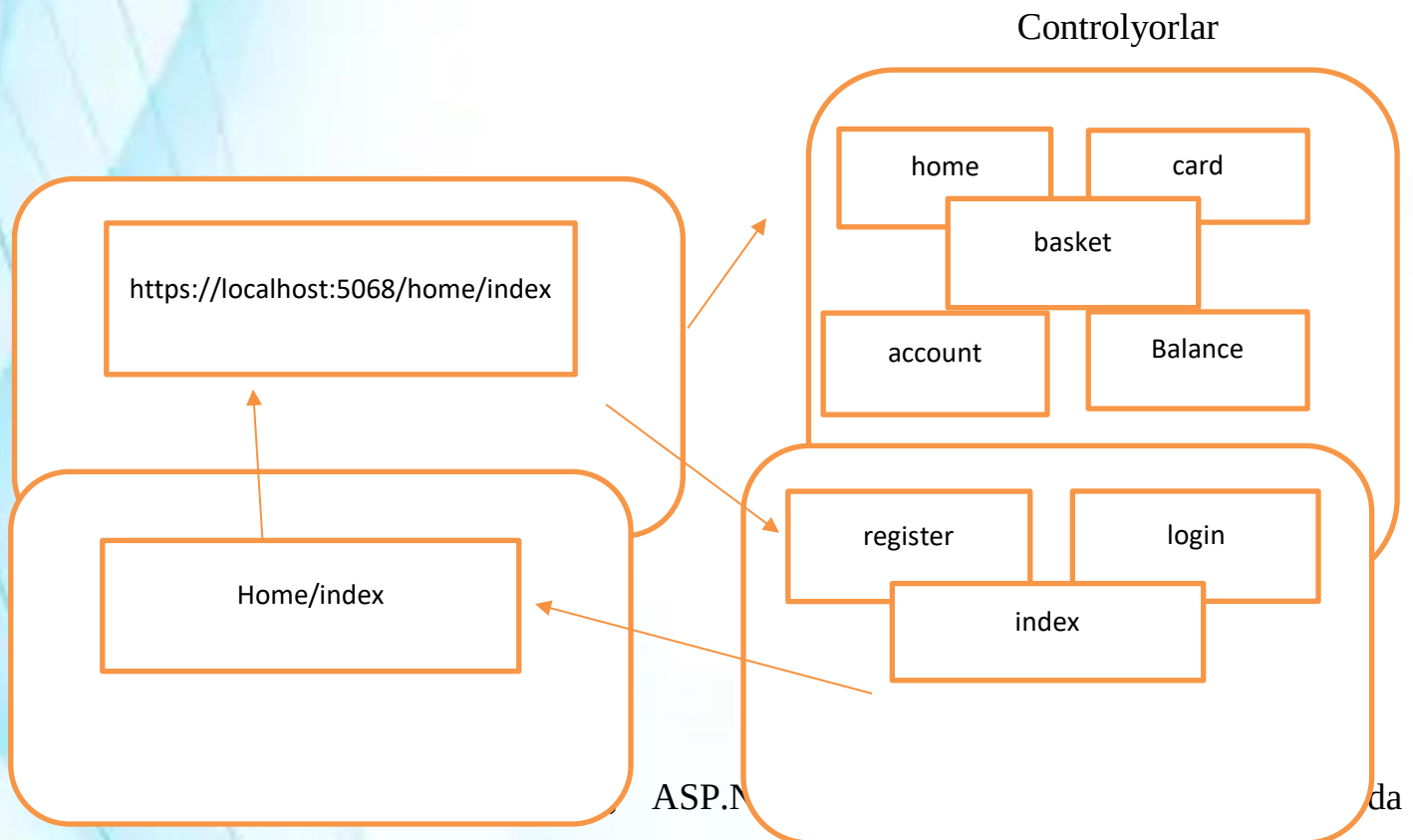
Mashrutlash turli sohalarda keng qo'llaniladi.

1. Ishlab chiqarish: Zavodlarda ishlab chiqarish liniyalarini avtomatlashtirish (masalan, robotlar yordamida yig'ish, qadoqlash);

2. Logistika va transport: Yuk tashish, ombor boshqaruvi, marshrut optimizatsiyasi (masalan, dronlar yoki avtonom transport);

3. Axborot texnologiyalari: Server boshqaruvi, dasturiy ta'minot sinovi, ma'lumotlarni avtomatik tahlil qilish;
4. Moliya va buxgalteriya: Hisob-kitoblarni avtomatlashtirish, to'lov tizimlari, moliyaviy hisobotlar tayyorlash;
5. Sog'liqni saqlash: Tibbiy diagnostika, bemor ma'lumotlarini boshqarish, robot-jarrohlik tizimlari;
6. Qishloq xo'jaligi: Avtomatik sug'orish, ekinlarni monitoring qilish, dronlar orqali urug' sepish;
7. Mijozlarga xizmat: Avtomatik javob tizimlari, buyurtmalarni qayta ishlash;
8. Ta'lim: Onlayn o'quv platformalari, testlarni avtomatik baholash tizimlari;
9. Marketing: Reklama kampaniyalarini avtomatlashtirish, mijozlar bilan muloqotni personalizatsiya qilish.

ASP.NET CORE da mashrutlash:



ASP.NET Core da foydalanuvchi so'rovlarini samarali boshqarish imkonini beradi. Konventsiyaga asoslangan va atributli mashrutlash usullari orqali moslashuvchan va aniq URL



tuzilmalari yaratish mumkin. HTTP metodlari, parametr cheklovlari va middleware lar yordamida mashrutlashni yanada kuchaytirish mumkin.

ADABIYOTLAR VA MANBAALAR:

- 1."C# 9.0 in a Nutshell"by Sivarama P.Dandamudi.
- 2."C# 7.0 in a Nutshell"by Joseph Albahari.
- 3."Entity Framework 6 Recipes:A Problem-Solution Approach"by John C.Sander.
- 4.Troelsen,A.,&Japikse,P.(2022).Pro C# 10 with NET 6.Apress.
- 5.Skeet,J.(2019).C# in Depth.Manning Publications.