

Mavzu: Kolleksiya va iteratorlar.

Reja:

1. Kolleksiyalar haqida qisqacha ma'lumot.
2. Umumlashmagan kolleksiyalar.
3. Umumlashmagan kolleksiyalarning interfeyslari.

1. Kolleksiyalar haqida qisqacha ma'lumot.

Kolleksiyalarning asosiy afzalligi shundaki, ular dasturdagi ob'ektlar guruhlarini qayta ishlashni standartlashtiradilar. Barcha kolleksiyalar aniq belgilangan interfeyslar kolleksiyai asosida yaratilgan. ArrayList, Hashtable, Stack va Queue kabi interfeyslarning ba'zi ichki amalga oshirilishidan ularning nusxalarida qanday o'zgarishsiz qo'llanilishi mumkin. Bunga ehtiyoj juda kam bo'lsa-da, o'z kolleksiyangizni amalga oshirish imkoniyati ham mavjud.

.NET Framework muhitida beshta kolleksiya turini qo'llab-quvvatlaydi: umumlashmagan, maxsus, shaffof tashkillashtirilgan, umumlashgan va parallel. umumlashmagan kolleksiyalar bir qator asosiy ma'lumotlar tuzilmalarini amalga oshiradi, jumladan, dinamik massiv, stack, navbat, shuningdek, "kalit-qiyamat" juftlarini saqlash mumkin bo'lgan *lug'atlar*. umumlashmagan kolleksiyalarga nisbatan quyidagilarni yodda tutish muhimdir: ular object tipidagi ma'lumotlar bilan ishlaydi.

Shunday qilib, umumlashmagan kolleksiyalar har qanday ma'lumotni saqlashga xizmat qilishi mumkin va bir kolleksiyada turli xil ma'lumotlarni saqlashga ruxsat beriladi. Shubhasiz, bunday kolleksiyalar tiplashtirilmagan, chunki ular ob'ekt kabi ma'lumotlarga havolalar saqlaydi. Umumlashmagan kolleksiyalarning sinflari va interfeyslari System.Collections nomlar fazosida joylashgan.

Maxsus kolleksiyalar muayyan turdagi ma'lumotlar bilan ishlaydi yoki uni maxsus tarzda amalga oshiradi. Misol uchun, belgili qatorlar uchun maxsus kolleksiyalar, shuningdek, bir tomonlama ro'yxat uchun ishlatiladigan maxsus kolleksiyalar mavjud. Maxsus kolleksiyalardan foydalanish uchun System.Collections.Specialized nomlar fazosi e'lon qilinadi.

Collections API-ning amaliy interfeysida shaffof tashkillashtirilgan kolleksiya aniqlangan - bu BitArray. Kolleksiya tipi BitArray ikkilik operatsiyalarini qo'llab-quvvatlaydi, ya'ni alohida ikkilik oqimlar bo'yicha operatsiyalarni bajaradi, masalan, VA istisno YOKI, shuning uchun u boshqa kolleksiyalardan sezilarli darajada farq qiladi. BitArray kolleksiyalardan foydalanish uchun System.Collections nomlar fazosi e'lon qilinadi.

Umumlashgan kolleksiyalar bir nechta standart ma'lumotlar tuzilmalarini, jumladan, bog'langan ro'yxatlar, stack, navbatlar va lug'atlarni umumlashtiradi. Bunday kolleksiyalar ularning umumlashgan tabiati tufayli tiplashtirilgan hisoblanadi. Bu shuni anglatadiki, umumlashgan kolleksiyada faqat ushbu kolleksiya bilan mos keladigan ma'lumot tiplari elementlari saqlanishi mumkin. Shu sababli, tiplarning tasodifiy mos kelmasligi chiqarib tashlanadi. Umumlashgan kolleksiyalardan foydalanish uchun System.Collections.Generic nomlar fazosi e'lon qilinadi.

Parallel kolleksiyalar kolleksiyaga ko'p tarmoqli kirishni qo'llab-quvvatlaydi. Bu umumlashgan kolleksiya hisoblanadi, undan foydalanish uchun System.Collections.Concurrent nomlar fazosi e'lon qilinadi.

System.Collections.ObjectModel nomlar fazosida joylashgan sinflar foydalanuvchilarni o'zlari uchun kolleksiyalar yaratishlarini qo'llab-quvvatlaydi.

Barcha kolleksiyalar uchun asosiy ob'ektlar IEnumerator va IEnumerable interfeyslari, shuningdek, IEnumerator<T> va IEnumerable<T> umumlashgan interfeyslarida qo'llab-quvvatlanadigan ro'yxatlar vositasi tushunchasi. Ro'yxatchi kolleksiya elementlariga muqobil ravishda kirishning standart usulini ta'minlaydi. Shuning uchun, u kolleksiyaning mazmunini ro'yxatda saqlanadi. Har bir kolleksiya IEnumerable interfeysining umumlashgan yoki oshkor qilinmagan shaklini amalga oshirishi kerak, shuning uchun har qanday kolleksiya sinfining elementlari IEnumerator yoki IEnumerator<T> interfeysida aniqlangan usullar orqali mavjud bo'lishi kerak. Bu shuni anglatadiki, bir turdagi kolleksiyaga davriy aylanish kodiga minimal o'zgarishlar kiritish orqali turdagi kolleksiyaga o'xshash murojaat uchun ishlatilishi mumkin. Qizig'i shundaki, foreach tsiklidagi kolleksiya tarkibiga muqobil ravishda murojaat qilish uchun ro'yxat ishlatiladi.

Iterator deb ataladigan boshqa vosita ro'yxat bilan bevosita bog'liq. Ushbu vosita kolleksiyalar sinflarini yaratish jarayonini soddalashtiradi, masalan, foreach tsiklida tashkil etilgan maxsus muqobil murojaat usuli. Iteratorlar ham ushbu bobda muhokama qilinadi.

2. Umumlashmagan kolleksiyalar.

Umumlashmagan kolleksiyalar .NET Framework muhitining 1.0. versiyasidan boshqalarida mavjud. Ular System.Collections nomidagi fazoda aniqlanadi. Umumlashmagan kolleksiyalar ob'ektlarga havolalar bilan ishlaydigan umumiy maqsadli ma'lumotlar tuzilmalari. Shunday qilib, ular har qanday turdagi ob'ektni manipulyatsiya qilishga imkon beradi, garchi ular tiplashmagan bo'lsa. Bu ularning afzalligi va ayni paytda kamchiligi hamdir. Umumlashgan kolleksiyalar ob'ektlarga havolalar bilan ishlayotganligi sababli ular turli xil ma'lumotlarni saqlashlari mumkin. Bu turli xil ob'ektlar kolleksiyaini manipulyatsiya qilish yoki kolleksiyada saqlanadigan ob'ektlarning turlari oldindan noma'lum bo'lgan hollarda

qulaydir. Biroq, agar kolleksiya muayyan turdagi ob'ektni saqlash uchun mo'ljallangan bo'lsa, unda umumlashmagan kolleksiyalar umumlashgan kolleksiyalarda taminlashi mumkin bo'lgan odatiy xavfsizlikni ta'minlamaydi.

Umumlashmagan kolleksiyalar ushbu interfeyslarni amalga oshiradigan bir qator interfeyslarda va sinflarda aniqlanadi. Ularning barchasi navbati bilan ko'rib chiqiladi.

3. Umumlashmagan kolleksiyalarning interfeyslari.

System.Collections nomlar fazosida umumlashmagan kolleksiyalarning bir qator interfeyslarini aniqladi. umumlashmagan kolleksiyalarni ko'rib chiqishni interfeyslar bilan boshlash kerak, chunki ular umumlashmagan kolleksiyalarning barcha sinflari uchun keng tarqalgan funksiyalarni aniqlaydi. Umumlashmagan kolleksiyalar uchun qo'llab-quvvatlovchi interfeyslar 25.1 - jadvalda keltirilgan. Ushbu interfeyslarning har biri batafsil tavsiflanadi.

25.1-jadval. Umumlashmagan kolleksiyalarning interfeyslari.

Interfeys	Tavsif
ICollection	Barcha umumlashmagan kolleksiyalar ega bo'lishi kerak bo'lgan elementlarni belgilaydi
IComparer	Kolleksiyada saqlangan ob'ektlarni taqqoslash uchun <i>Compare()</i> metodini aniqlaydi
IDictionary	"Kalit-qiyamat" juftlaridan tashkil topgan kolleksiyani aniqlaydi
IDictionaryEnumerator	<i>IDictionary</i> interfeysini amalga oshiruvchi kolleksiya uchun ro'yxatni belgilaydi
IEnumerable	<i>GetEnumerator()</i> metodini aniqlaydi, kolleksiyaning har qanday klassi uchun ro'yxatini taqdim etadi
IEnumerator	Kolleksiya tarkibini navbati bilan olish imkonini beruvchi metodlarni taqdim etadi
IEqualityComparer	Ikkita ob'ektni solishtiradi tenglik shartiga tekshiradi
IHashCodeProvider	Bu eskirgan hisoblanadi. Buning

	o'rniga, <i>IEqualityComparer</i> interfeysidan foydalaniladi
<i>IList</i>	Indeksator yordamida kirish mumkin bo'lgan kolleksiyani aniqlaydi
<i>IStructuralComparable</i>	Strukturaviy taqqoslash uchun ishlatiladigan <i>CompareTo()</i> metodini aniqlaydi
<i>IStructuralEquatable</i>	Tizimli va mos yozuvlar tengligini aniqlash uchun ishlatiladigan <i>Equals()</i> metodini aniqlaydi. Bundan tashqari, <i>GetHashCode()</i> metodini belgilaydi

Foydalanildi:

1. Герберт Шилдт. C# 4.0: полное руководство. Пер. с англ. — М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2011.