

3 Strukturované datové typy

Wednesday, 19 January 2022 09:02

Strukturované datové typy, objekt, pole, kolekce, generické kolekce.

- slouží k agregaci různých dat a funkcí do jednoho objektu
- např. class a struct
- objekty se skládají z několika komponent
 1. homogenní (komponenty jsou stejného typu)
 2. heterogenní (komponenty jsou rozdílného typu)
- enum (výčtový typ)
 - konečná hodnota množin hodnot a jejich identifikátorů
- struct (struktura)
 - uživatelsky definovaný hodnotový typ
 - nepodporuje dědičnost
 - <https://www.educba.com/c-sharp-struct-vs-class/>
- třída
 - uživatelsky definovaný referenční typ
 - podporuje dědičnost
- objekt
 - = instance
 - třídy - referenční typ (odkazuje na adresu) - new
 - struktury - hodnotový typ (obsahuje kopii objektu)
 - blok paměti, který byl alokovan třídou/strukturou
 - program může vytvořit několik objektů stejné třídy/struktury
 - v C# nejvyšší základní třída
 - Equals - stejné umístění v paměti
 - ValueType.Equals - stejné hodnoty
- pole
 - homogenní (možno ukládat jakýkoliv datový typ, který ale musí být v celém poli stejný)
 - k jednotlivým proměnným se přistupuje přes index
 - N-rozměrná
 - pole o N dimenzích
 - `int[,] arr = new int [5, 5];` - 5x5
 - prázdné prvky vyplněny 0
 - pole polí
 - "zubaté" - jednotlivá pole mohou mít různou délku
 - `int[,] arr = new int [5][];` - 5 sloupců s různými délkami
- kolekce
 - homogenní datový typ
 - obecné (negenerické)
 - datové typy mají předchůdce Object
 - po získání hodnoty je potřeba přeparsovat z Object
 - stack (LIFO)
 - Push, Pop, Peek (na vrchol zásobníku, poslední přidáný)
 - queue (FIFO)
 - kruhové pole
 - Enqueue, Dequeue, Peek (na první ve frontě)
 - Hashtable
 - neobsahuje duplicitní klíče
 - 2 objekty oproti Dictionary
 - thread-safe
 - generické
 - genericita - může být heterogenní

- možnost definovat datový typ až při vytvoření instance kolekce
- List
 - generický ArrayList
 - hledání a řazení dat
 - indexace
 - SortedList
 - ◆ prvky řazený výchoze vzestupně podle klíče
- Dictionary
 - neobsahuje duplicitní klíče
- thread-safe
 - bezpečné pro vícevláknový přístup
 - škálovatelné
- přístup
 - v C# LINQ (jazykově integrovaný dotaz)
- iterátor
 - obecná reprezentace pozice v kolekci
 - zobecnění algoritmu, aby nebyl závislý na konkrétní implementaci kolekce
 - yield return