

Exercise 06 - Liga Mistrů - spojový seznam

Pokračujte v projektech z minulého cvičení a nahraďte v knihovně použití pole za ADS spojový seznam. Spojový seznam bude realizovat všechny požadované operace, které definují základní rozhraní v C# pro třídy kolekcí dat. Ačkoliv spojový seznam rozhodně není polem (resp. obecně přímo indexovatelnou datovou strukturou) je v rámci procvičení realizováno i rozhraní **ICollection**

- Poznámka: V předchozím cvičení byl zapomenut test metody **FindBestClubs** ve třídě **PlayerRecords** - v aktuálním cvičení je test doplněn a je tak možné ověřit správnost implementace a v případě chyby jej opravit.

Postup

- Projekty (obsah složek) **ChampionsLeague** a **ChampionsLeagueLibrary** nahraďte hotovými projekty z minulého cvičení
- Projekt **ChampionsLeagueLibraryTests** neměňte! Obsahuje nové jednotkové testy.
- Realizujte spojový seznam v souboru **ObjectLinkedList.cs**
 - Vytvořte třídu **ObjectLinkedList**
 - třída implicitně realizuje rozhraní **ICollection**, **IEnumerable**, **ICollection** (z ns **System.Collections** - NEgenerické varianty!)
 - realizujte všechny vlastnosti a metody vyžadované předepsanými rozhraními
 - interní struktura spojového seznamu je acyklický obousměrně zřetězený seznam bez hlavy
 - třída pro reprezentaci jednoho uzlu v seznamu by neměla být vidět mimo třídu **ObjectLinkedList**
 - pro realizaci není dovoleno použít jiné kolekce z knihovny .NET, ani z jiné externí knihovny
 - veškeré výjimky jsou nahrazeny "no-op" stylem - místo výjimky se nic nestane! v případě návratových hodnot se vrací null
 - vlastnosti kolekcí **IsSynchronized** = false, **SyncRoot** = this, **IsFixedSize** = false, **IsReadOnly** = false
 - **indexer** - indexuje se od nuly do počtu prvků - 1
 - **Remove** - odebírá první shodný (**Equals**) prvek
 - **Insert** - umožňuje vložení pouze na platné indexy uprostřed seznamu + začátek + konec seznamu
 - pokus o přidání na záporné indexy nebo indexy za koncem seznamu neprovádí nic (žádný prvek se nepřidá)
 - prázdný seznam `[]` - je dovoleno pouze
 - `Insert(0, x)` - `[x]`
 - seznam s jedním prvkem `[x]` - jsou přípustné následující varianty
 - `Insert(0, y)` - vložení na začátek seznamu - `[y, x]`
 - `Insert(1, y)` - vložení na konec seznamu - `[x, y]`
 - seznam se dvěma prvky `[x, y]` - jsou přípustné následující varianty
 - `Insert(0, z)` - `[z, x, y]`
 - `Insert(1, z)` - `[x, z, y]`
 - `Insert(2, z)` - `[x, y, z]`
 - obdobně pro seznamy s větším počtem prvků
 - Ve třídě **PlayerRecords**
 - Změňte typ atributu **players** na **ObjectLinkedList**, upravte všechny reference na atribut a obnovte původní funkcionalitu

- Doplňte implicitní realizaci rozhraní **IEnumerable** (ns **System.Collections**); volání metody delegujte na atribut **players**