



ESZTERHÁZY KÁROLY KATOLIKUS EGYETEM

Magasszintű programozási nyelvek II.

2022/2022 tavaszi félév
1. zárthelyi dolgozat

Általános információk

Hozzon létre egy *.NET Framework* projectet a **C:\temp** mappába, melynek neve az Ön **neptunkódja**! A kijelölt feladatokat ebben implementálja C# nyelven, majd munkája végeztével ugyanilyen néven tömörítse a programot és töltsse föl a megadott címre!

A kicsomagolás után nem beazonosítható dolgozatok automatikusan elégtelenek, ezek újraírására nincs lehetőség!

A dolgozat írása közben csak és kizárólag a **C:\temp**, valamint a **Letöltések** mappák lehetnek megnyitva a projecten kívül!

A dolgozat megírása során semmilyen segédanyagot, órai feladatot nem használhat!

A dolgozat megírása során semmilyen kommunikációs csatorna (levelezőrendszer, chat, stb. . .) nem lehet nyitva és nem léphet kapcsolatba senkivel.

Bármilyen a fentiekre utaló magatartás esetén azonnal elégtelen a zh eredménye. Ennek újraírására nincsen lehetőség!

Törekedjen részmegoldásokra! Ha valamit nem tud megoldani (pl egy property-t nem tud teljes mértékben kidolgozni), hagyja ott annak szignatúráját, vagy hozza olyan állapotra, hogy tudjon vele tovább dolgozni!

A dolgozat megírására 2 órája van, figyeljen az időbeosztásra!

Feladatkiírás

A zárthelyi dolgozatban egy fiktív ingatlanközvetítő iroda által kínált ingatlanok adatainak tárolását és azok lekérdezéseit menedzselő alkalmazást kell fejlesztenie.

Az osztályok amelyeket implementálnia kell majd az alábbiak szerint épülnek föl.

- Ingatlan (őszosztály)
 - Családi ház (az ingatlan gyermekosztálya)
- Ingatlaniroda (konténerosztály az ingatlanok nyilvántartására)

Ingatlan

Hozzon létre osztályt **Ingatlan** néven, és implementálja benne az alábbiakat!

Mezők és property-k

- **Helyrajzi szám**: szöveges adat, az osztályon kívül nem módosítható. Értéke nem lehet null vagy üres string. Csak számokat, vagy '/' karaktert tartalmazhat, de ez nem lehet sem az első, sem az utolsó karakter. Az első karakter nem lehet 0 sem!
- **Szélesség**: egész típusú adat, kívülről nem módosítható. Értéke a [4; 20] intervallumban érvényes. Értéke csak egyszer adható meg.
- **Hossz**: egész típusú adat, kívülről nem módosítható. Értéke a [4; 20] intervallumban érvényes. Értéke csak egyszer adható meg. **Ennél az adatnál írja meg a klasszikus property metódusokat a nyelvi szinten támogatott property-k helyett!**
- **Állapot**: felsorolás típus, értékei: **Ujepitesu, Korszerusitett, Felujitott, Felujitando**
- **Alapterület**: egész értékű, csak olvasható property. Értéke az ingatlan hosszának és szélességének szorzata. Alkalmazzon késői kötést!

Konstruktorok

- Készítsen konstruktort, mely az összes adatot (helyrajzi szám, szélesség, hossz és állapot) bekéri és eltárolja.
- Készítsen konstruktort, mely minden adatot bekér az ingatlan állapotán kívül! Ezt az előző konstruktor meghívásával automatikusan *újépítésűre* állítja!

Metódusok

- Készítsen metódust *Vetelar* néven a következők szerint. A vételár az ingatlan területének és a m^2 -enkénti ingatlanárnak a szorzata, ahol ez az érték az alábbiak szerint alakul.

Állapot	Ár/ m^2
Felújítandó	300 000 Ft
Felújított	450 000 Ft
Korszerűsített	500 000 Ft
Újépítésű	600 000 Ft

- Írja felül a **ToString()** metódust úgy, hogy minden tárolt és számított adat ízlésesen megjelenjen!
- Írja felül az **Equals()** metódust! Két ingatlan akkor egyezik meg, ha ugyanaz a helyrajzi számuk.

Családi ház

Hozzon létre osztályt **CsaladiHaz** néven, és implementálja benne az alábbiakat!

Mezők és property-k

- **Telek szélesség**: egész típusú adat, kívülről nem módosítható. Értéke a $[10; 100]$ intervallumban érvényes. Értéke nem lehet kisebb, mint az Ingatlan osztályban definiált szélesség!
- **Telek hossz**: egész típusú adat, kívülről nem módosítható. Értéke a $[10; 100]$ intervallumban érvényes. Értéke nem lehet kisebb, mint az Ingatlan osztályban definiált hossz!
- **Szintek**: egész értékű adat. Értéke legalább 1, legfeljebb 3!
- Írja felül az Ingatlan osztályban definiált **Alapterület** property-t! A korábbi számítást egészítse ki azzal, hogy az alapterületet fel kell szorozni a szintek számával!
- **Kert területe**: egész értékű, csak olvasható property. Értékét úgy kapjuk meg, hogy a telek területéből levonjuk a rajta levő ingatlan szélességének és hosszának szorzatát.

Konstruktorok

- Készítsen konstruktort, mely az összes adatot (helyrajzi szám, szélesség, hossz, állapot, telek szélesség, telek hossz és szintek száma) bekéri és eltárolja.
- Készítsen konstruktort, mely minden adatot bekér az ingatlan állapotán és a szintek számán kívül! Ezt az előző konstruktor meghívásával automatikusan *újépítésűre* és 1-re állítja!

Metódusok

- Árja felül az Ingatlan osztályban definiált **Vetelar** metódust! Családi házak esetén a négyzetméterenkénti árak az alábbiak szerint lakulnak.

Állapot	Ár/ m^2
Felújítandó	400 000 Ft
Felújított	550 000 Ft
Korszerűsített	600 000 Ft
Újépítésű	650 000 Ft

Ezen felül a kert minden négyzetmétere további 200 000 Ft.

- Írja felül a **ToString()** metódust úgy, hogy minden tárolt és számított adat ízlésesen megjelenjen!

Ingatlanközvetítő iroda

Hozzon létre osztályt **IngatlanIroda** néven, és implementálja benne az alábbiakat!

Mezők és property-k

- **Ingatlanok listája**: tetszőleges mennyiségű Ingatlan típusú objektum tárolására alkalmas lista ellátva a megfelelő szintű védelemmel.
- **Családi házak**: Összegyűjti és visszaadja az ingatlanok között megtalálható családi házakat.
- **Legolcsóbb felújítandó családi ház**: Megkeresi és visszatér a legolcsóbb olyan családi ház objektummal, melynek állpota felújítandó! Vizsgálja meg, hogy van-e egyáltalán családi ház az ingatlanok között!
- **Indexelő**: Készítsen Ingatlan típusú objektummal visszatérő indexelőt, mely helyrajzi szám alapján adja vissza a keresett ingatlant!

Metódusok

- Készítsen metódust **AddIngatlan** néven, mely paraméterben kér egy Ingatlan típusú objektumot! Ellenőrizze, hogy az adott ingatlan szerepe-e már a rendszerben, mielőtt elmenti!
- Készítsen metódust **CsaladiHazakAdottArig** néven, mely paraméterben bekér egy állapotot és egy maximum árat. Gyűjtse listába és térjen vissza azon családi házak listájával, melyek megfelelnek a paraméterben kapott értékeknek!

Főprogram

- Hozzon létre egy **IngatlanIroda** példányt!
- Olvassa be a mellékelt **ingatlanok.csv** pontosvesszővel tagolt fájlt!
 - A fájl vegyesen tartalmaz ingatlanokat és családi házakat. Ha az adott sor első adata **"I"**, úgy a sor ingatlant tartalmaz, míg **"CS"** esetén családi házat. Az adatok sorrendje megegyezik a dokumentumban definiált adatok sorrendjével!
 - Az egyes sorok esetén hozzon létre **Ingatlan** vagy **CsaladiHaz** példányokat és azokat mentse el az *IngatlanIroda* **AddIngatlan** metódusának hívásával!
- Jelenítse meg az összes a konténerosztályban implementált property és metódus eredményét a kijelzőn!

Szöveg konvertálása enummá:

```
MyEnum myEnum = (MyEnum)Enum.Parse(typeof(MyEnum), "text");
```