

## 1 Grafikus és konzolos részt egyaránt tartalmazó asztali alkalmazás fejlesztése

A következő feladatban ingatlan hirdetésekkel kapcsolatos szöveges állomány áll a rendelkezésünkre, melyekkel programozási feladatokat kell megoldania.

A feladat megoldása során vegye figyelembe a következőket:

- A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)!
- Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!
- Az ékezetmentes azonosítók és kiírások is elfogadottak.
- Az azonosítókat kis- és nagybetűkkel is kezdheti.
- A program megírásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.
- A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!

Az adatforrás két formában áll rendelkezésre, amelyek közül egyet kell választania a feladat megoldásához.

**A.** realestates.json elnevezésű JSON típusú szöveges fájl

**B.** realestates.csv elnevezésű szöveges állomány

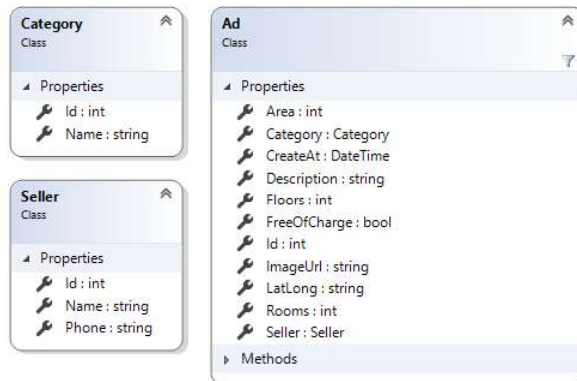
Az állomány első sora a mezőneveket tartalmazza, az adatokat pontosvesszővel választottuk el.

Mindkét esetben a kapott adatok kódolása UTF-8. Az adatforrásokban a következő adatokat találja meg. Néhány esetben az adatforrás jellege miatt az elnevezések nem pontosan fedik az alábbi lista elemeit, ilyenkor értelemszerűen azonosítsa az adatokat:

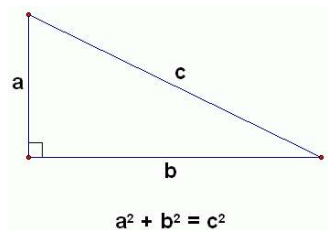
- **id**: a hirdetés azonosítója, egész szám
- **description**: a hirdetés szövege, szöveges
- **rooms**: az ingatlan szobáinak száma, egész szám
- **area**: az ingatlan alapterülete, egész szám
- **floors**: az ingatlan hányadik emeleten helyezkedik el, egész szám
- **category**: az ingatlan kategóriája, önálló osztály (id, name)
- **seller**: az ingatlan eladója, önálló osztály (id, name, phone)
- **freeOfCharge**: az ingatlan tehermentes-e, logikai
- **imageUrl**: a hirdetéshez tartozó képállomány elérési útvonala, szöveges
- **latlong**: az ingatlan földrajzi koordinátái (szélességi, hosszúsági fok) vesszővel elválasztva. A szélességi és hosszúsági fok valós szám, a tizedesjel a pont karakter.
- **createAt**: a hirdetés felkerülésének dátuma, dátum

1. Készítsen konzolos alkalmazást a következő feladatok megoldására, melynek projektjét RealEstate néven mentse el!
2. Készítsen saját osztályokat Ad, Seller és Category azonosítóval, melynek az adattagjainak azonosítóit és láthatósági szintjét az osztálydiagramok szemléltetik! A privát

adattagokat egy lakat szimbólum különbözteti meg a publikusaktól. Ékezetes azonosítókat is készíthet, illetve azokat kis- és nagybetűkkel is kezdheti.



- Készítsen statikus metódust az Ad osztályhoz az adatforráshoz történő kapcsolódásra, és az adatforrásban levő adatok betöltésére! A metódus neve utaljon az adatforrásból betöltésre (pl.: LoadFromCsv). A metódus visszatérési értéke az Ad osztályból képzett lista legyen! A metódus paramétere a betöltendő fájl neve legyen!
- Szükség esetén az Ad osztály adattagjainak beállítását konstruktor segítségével állítsa be! A paraméterben kapott adatok az adatforrásoktól függően változók lehetnek.
- Olvassa be a választott adatforrás adatait és tárolja az adatokat az Ad osztály segítségével egy olyan összetett adatszerkezetben, amely használatával a további feladatok megoldhatók!
- Határozza meg és írja ki a minta szerint az eladásra kínált földszinti ingatlanok átlagos alapterületét! Az eredményt a minta alapján két tizedesjegy pontossággal írja ki!
- Készítsen DistanceTo néven valós értékkel visszatérő metódust, amelynek segítségével adott ingatlan esetében meg lehet állapítani egy GPS koordinátától való távolságot Pitagorasz-tétel segítségével!<sup>1</sup>
- A Mesevár óvoda Budán a 47.4164220114023, 19.066342425796986 GPS koordinátán helyezkedik el. Keresse ki és írja ki a minta alapján annak a tehermentes ingatlannak az adatait, melyik a legközelebb van légvonalban a Mesevár óvodához!



<sup>1</sup> A Föld görbülete miatt a GPS koordináták Pitagorasz-tétel segítségével történő távolságmérése nem szakszerű és nem pontos, de a feladat szempontjából bonyolultabb mérés nem indokolt.