

## 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

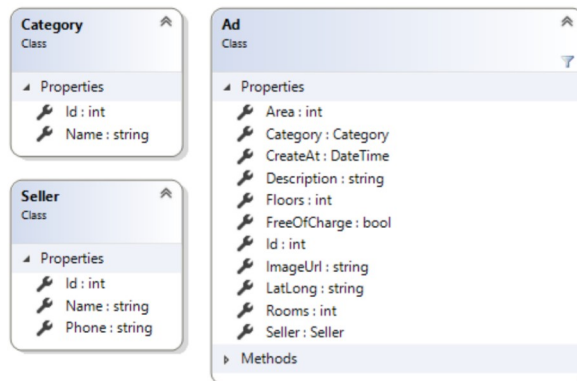
Az állomány első sora a mezőneveket tartalmazza, az adatokat pontosvesszővel választottuk el.

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:

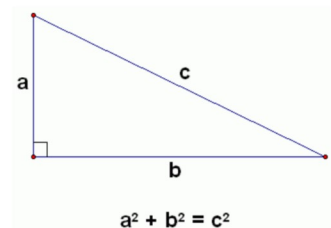
- **id**: a hirdetés azonosítója, egész szám
- **description**: a hirdetés szövege, szöveges
- **rooms**: az ingatlan szobáinak száma, egész szám
- **area**: az ingatlan alapterülete, egész szám
- **floors**: az ingatlan hányadik emeleten helyezkedik el, egész szám
- **category**: az ingatlan kategóriája, 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.

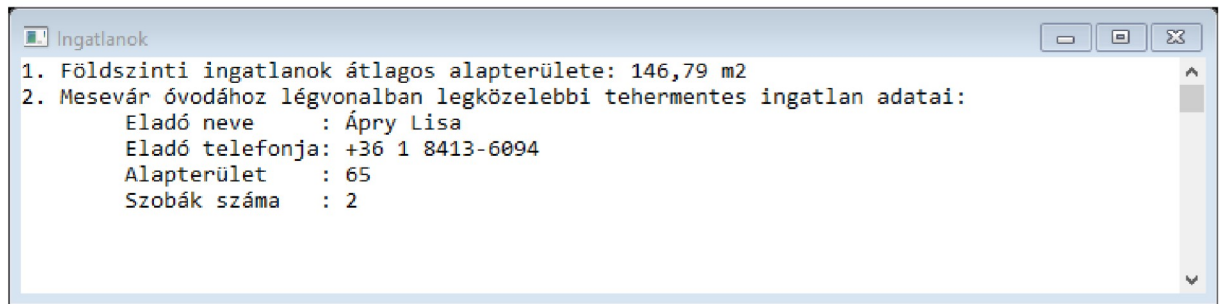


- Készítsen statikus metódust az Ad osztályhoz az adatforráshoz történő kapcsolódásra, és az adatforrásban levő adatok betöltésére! A metódus neve utaljon az adatforrásból betöltésre (pl.: LoadFromCsv). A metódus visszatérési értéke az Ad osztályból képzett lista legyen! A metódus paramétere a betöltendő 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.

## Minta

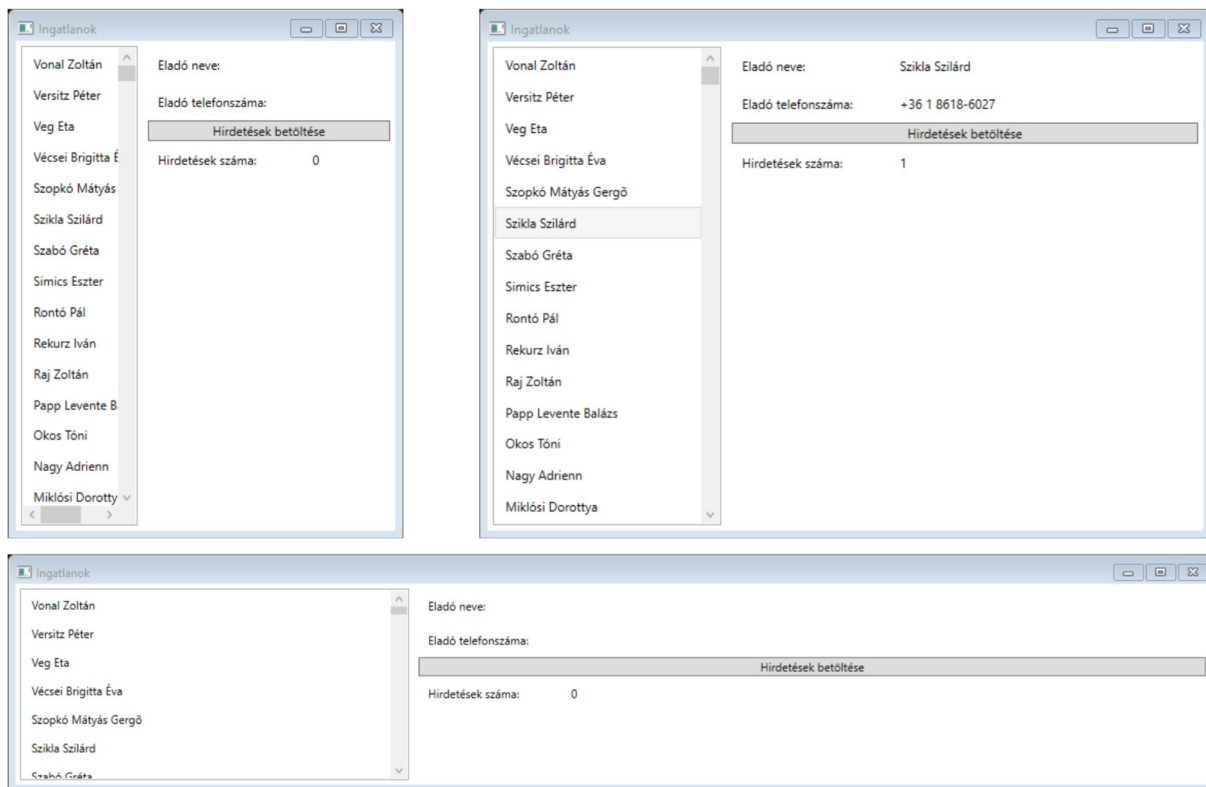


```
Ingatlanok
1. Földszinti ingatlanok átlagos alapterülete: 146,79 m2
2. Mesevár óvodához légvonalban legközelebbi tehermentes ingatlan adatai:
   Eladó neve      : Ápry Lisa
   Eladó telefonja: +36 1 8413-6094
   Alapterület    : 65
   Szobák száma   : 2
```

A grafikus alkalmazás elkészítése előtt hozzon létre a lokális adatbáziskezelő rendszerében ingatlan néven UTF-8 kódolású, magyar egybevetésű adatbázist! Ezt követően futassa le az ingatlan.sql szkriptet az ingatlan adatbázisban!

9. Készítsen grafikus alkalmazást a következő feladatok megoldására, melynek projektjét RealEstateGUI néven mentse el!
10. A megjelenő ablak a minták alapján reszponzív viselkedésű legyen! Az ablakban levő vezérlők típusai és a feliratok feleljenek meg a mintának!
11. Ha szükséges a Seller és Ad osztályokat a RealEstate projekt segítségével hivatkozza be!
12. Csatlakozzon az ingatlan adatbázishoz! A mintán szereplő bal oldali listába töltse be a sellers tábla összes rekordját! A listában csak a vevők nevei jelenjenek meg!
13. Az „Eladó neve” címke mellett a lista kijelölt eleme jelenjen meg adatkötés segítségével!
14. Az „Eladó telefonszáma” címke mellett a lista kijelölt elemének telefonszáma jelenjen meg adatkötés segítségével!
15. A „Hirdetések betöltése” gombra kattintva az „Hirdetések száma” címke mellett a lista kijelölt eleme alapján jelenjen meg, hogy az adott személyhez hány hirdetés tartozik!

## Minták



The screenshots show a web application with a sidebar containing a list of names and a main content area with form fields. The application is titled 'Ingatlanok'.

**Screenshot 1 (Top Left):** The sidebar list includes Vonal Zoltán, Versitz Péter, Veg Eta, Vécsei Brigitta É, Szopkó Mátyás, Szikla Szilárd, Szabó Gréta, Simics Eszter, Rontó Pál, Rekurz Iván, Raj Zoltán, Papp Levente B, Okos Tóni, Nagy Adrienn, and Miklósi Dorotty. The main area shows 'Eladó neve:' (empty), 'Eladó telefonszáma:' (empty), a 'Hirdetések betöltése' button, and 'Hirdetések száma: 0'.

**Screenshot 2 (Top Right):** The sidebar list is the same. The main area shows 'Eladó neve: Szikla Szilárd', 'Eladó telefonszáma: +36 1 8618-6027', the 'Hirdetések betöltése' button, and 'Hirdetések száma: 1'.

**Screenshot 3 (Bottom):** The sidebar list is the same. The main area shows 'Eladó neve:' (empty), 'Eladó telefonszáma:' (empty), the 'Hirdetések betöltése' button, and 'Hirdetések száma: 0'.