

# Feladatlap – Önvezető, elektromos autók\*

Képzeli el egy autógyártók fölött álló szervezetet, akinek van egy hatalmas tesztpályája. Ezen a pályán egy napon keresztül 30, több gyártótól származó, önvezető képességekkel is ellátott elektromos autót (továbbiakban: autót) tesztelnek le, a városi közlekedéshez hasonlító körülmények között. A mellékelt szöveges állomány ennek a tesztfolyamatnak egy **pillanatnyi** állapotát tükrözi. Az állományban a mezők *pontosvesszővel* és *szóközzel* vannak elválasztva.

A forrásfájlban a mezők jelentése:

1. gyártó és modell egy mezőben (szöveg, szóközzel elválasztva, a gyártó neve minden egy szó)
2. SAE szint (szöveg) [Az SAE (*Society of Automotive Engineers*) önvezetési szintek olyan skála, amely a járművek önvezető képességeit kategorizálja.]
3. aktuális sebesség (km/h)
4. szenzorok listája (szöveg, vesszővel elválasztva)
5. aktuális GPS-koordináták (szélesség és hosszúság fokban, | jellel elválasztva)
6. vezetői beavatkozások aktuális értéke (egész szám)
7. aktuális vezetési mód (szöveg)

A forrásfájl első pár sora:

Tesla Model S; részleges automatizálás; 85; radar,camera,ultrahang; 37,7749|-122,4194; 8; automatikus  
Tesla Model S; részleges automatizálás; 85; radar,camera,ultrahang; 37,7749|-122,4194; 8; automatikus  
Tesla Model 3; részleges automatizálás; 60; radar,camera,lidar; 34,0522|-118,2437; 3; félautomatikus  
Tesla Model X; teljes automatizálás; 95; radar,camera,ultrahang,lidar; 40,7128|-74,0060; 7; automatikus  
Tesla Model Y; részleges automatizálás; 75; radar,camera,ultrahang; 47,1234|-122,4567; 5; félautomatikus  
Nissan Leaf; automatizált vezetés nélkül; 50; radar,camera; 35,6895|139,6917; 2; manuális  
Audi e-tron; részleges automatizálás; 90; radar,lidar,ultrahang; 48,8566|2,3522; 7; félautomatikus  
Audi Q4 e-tron; félautomatikus; 70; radar,camera,ultrahang; 52,5200|13,4050; 4; automatikus

1. Készíts egy `Auto` osztályt, amely tartalmazza a szükséges mezőket.
2. Írd meg a konstruktort a `Auto` osztályban.
3. Készíts egy osztályon belüli override metódust az adatok kiírására, amely a `ToString()` virtuális metódust írja fölül. A mezőnevek előtt értelmező szövegek is jelenjenek meg.
4. A forrás szöveges állományodat helyezd el a tanult módon az SRC mappában.
5. Az osztály segítségével hozz létre egy listát a főprogramban, amely objektumpéldányokat tartalmaz a forrásfájlból beolvasott adatokkal. **A fájl első sora sajnos duplán szerepel az állományban, de neked csak egyszer kell tárolnod.**
6. A virtuális metódus segítségével írd ki a számítógépek adatait.

A következő feladatokat a Program osztályban elhelyezett **statikus metódusok** segítségével oldd meg, ha mást nem kér a feladat.

(Ha valahol nem tudod a kért függvényt megvalósítani, oldd meg metódussal – kevesebb pontért.)

Ha valahol nem tudod a metódust megvalósítani, akkor oldd meg a feladatot a főprogramban – kevesebb pontért.)

---

\* a mezők elnevezései valósak, de az adatok forrása a chatGPT, így az adatok nem konziszensek

Ha a feladatot LINQ-val oldod meg, akkor is vonatkozik rád, hogy függvényeket és paramétereket használj.

**Minden feladat előtt szerepeljen a feladat sorszáma a képernyőre írva.**

## További feladatok

7. A főprogramban definiálj egy listát autók tárolására. Írj egy függvényt, amely ebbe a listába kiválogatja azokat a *félautomatikus* autókat (SAE szint mezőben), amelyek jelenleg *manuális* üzemmódban futnak (*aktuális vezetési mód* mező). A főprogramban írd ki, hogy hány darab ilyen autó van. Ha nincs ilyen, adj hibaüzenetet.
8. Írj egy metódust, ami megkeresi az összes legkevésbé önálló autót (ahol a *vezetői beavatkozások aktuális értéke* a legmagasabb). A virtuális metódus segítségével írd ki a főprogramban az adataikat. A kiírás után írd oda azt is, hány ilyet találtál, és mennyi az a legnagyobb érték, ami alapján ide válogattad őket.
9. Írj egy függvényt, ami kiszámolja a legkisebb *szélesség koordinátát*. Az eredményt a főprogram jelenítse meg.
10. Írj egy függvényt, ami kiválogatja azokat az autókat, amik jelenleg önvezető módban működnek (*aktuális vezetési mód: automatikus*), majd megadja ezek gyártóiit (a modellt ne vedd figyelembe), mindegyikból csak egyet, növekvő abc-be rendezve. Az eredményt a főprogram írja ki. (A gyártók nevei egy-egy szóból állnak.) Ha nincs ilyen autó, adj hibaüzenetet.
11. Írj egy függvényt, ami kiválogatja a jelenleg 85 és 95 km/h közötti sebességgel haladó, minimum 3 szenzorral rendelkező autókat. A főprogram írja ki ezeknek a gépeknek csak a felvitel sorrendjének megfelelő (ahogy a fájlban követik egymást) sorszámát egymás mellé olvashatóan. (Az első autó sorszáma az 1 legyen.)
12. Készíts egy függvényt az Auto osztályban, ami átalakítja az autó gyártóját és modelljét tartalmazó mezőt nagybetűssé.
13. Az előző feladat függvényét is felhasználva írd ki egy új fájlba az autó gyártóját és modelljét nagybetűsen, és a SAE szintjét. Ez a fájl is ugyanott legyen, ahol a forrás. Ha nem készült el az előző feladat, vagy nem tudod használni, akkor helyben alakíts nagybetűssé a mező tartalmát.