# 3. Autók mozgása

Egy autóút meghatározott szakaszán vizsgálták az egyik irányba haladó autók mozgását. A vizsgálat során az autókba épített rádióadók jeleket sugároztak az útszakaszra történő belépéskor, majd ezt követően bizonyos időpontokban. A gépkocsik mozgását tekinthetjük úgy, hogy a jeladáskor mért sebességgel haladtak a következő jeladásig. A mért adatok a *jeladas.txt* szöveges állományban találhatók, melynek első néhány sora a következő:

```
TLJ-509    6     4     95
TLJ-509    6     14    88
AVY-894    6     15    98
ANF-997    6     17    86
ZVJ-638    6     20    119
AVY-894    6     23    105
ANF-997    6     26    88
```

Minden sorban egy jeladás adatai szerepelnek tabulátorral elválasztva: az autó rendszáma, a jeladás idejének óra, illetve perc értéke, valamint a jeladáskor mért sebesség km/h mértékegységben. Az adatfelvétel reggel 6:00 és 22:45 között történt. A fenti példában a TLJ-509 rendszámú autó érkezett először az útszakasz elejéhez 6:04 perckor, és 10 percig haladt 95 km/h sebességgel, majd 6:14-től 88 km/h sebességgel.

Az autók száma legfeljebb 200, a jeladások száma legfeljebb 2000. Az óra, perc és sebesség értékek egész számok. Minden autó csak egyszer haladt át az útszakaszon. A bemeneti állományban a jeladások időrendben szerepelnek, de az időpontokat csak perc pontossággal rögzítették.

Készítsen programot, amely a járművek adatait felhasználva az alábbi feladatokat oldja meg! A program forráskódját mentse *autok* néven! A program megírásakor a bemeneti állományban található vagy a felhasználó által megadott adatok helyességét, érvényességét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy azok a leírtaknak megfelelnek.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: `2. feladat:`), és az eredmények megjelenítésekor utaljon a tartalomra! Ha a felhasználótól kér be adatot, jelenítse meg a képernyőn, hogy milyen értéket vár! Az ékezetmentes kiírás is elfogadott a képernyőn történő megjelenítés során.

1. Olvassa be és tárolja el a további feldolgozáshoz a *jeladas.txt* állomány tartalmát!
2. Állapítsa meg, hogy milyen időpontban történt a legutolsó jeladás, és írja a képernyőre az időpontot, valamint az utoljára jelet adó autó rendszámát!
3. Írja ki a bemeneti állományban elsőként szereplő jármű rendszámát, valamint azt, hogy milyen időpontokban adott jelzést! Az időpontokat óra:perc formátumban, szóközzel elválasztva, egy sorban jelenítse meg!
4. Kérje be a felhasználótól egy időpont óra és perc értékét, és adja meg, hogy hány jeladás történt az adott időpontban! Ha nem történt jeladás, akkor 0-t írjon ki!
5. Állapítsa meg, hogy mennyi az adatok szerint a legnagyobb sebesség, amellyel egy jármű a jeladáskor haladt, illetve adja meg az összes autó rendszámát, ami haladt ilyen sebességgel! Amennyiben egy jármű többször is haladt a legnagyobb sebességgel, akkor a rendszámát többször is megjelenítheti. A rendszámokat egy sorban, szóközzel elválasztva jelenítse meg a minta szerint!

6. Kérje be a felhasználótól egy jármű rendszámát, és jelenítse meg a jármű jeladásainak időpontját és az adott rendszámú autó távolságát az útszakasz kezdetétől! A bevezető példában az első jármű esetén a 6:04-kor a jármű távolsága az útszakasz kezdetétől 0,0 km, míg 6:14-kor 15,8 km, mivel a jármű az eltelt 10 perc (10/60 óra) alatt 95 km/h-val haladt. A kimenetet a mintának megfelelően alakítsa ki, a távolságot minden esetben egy tizedesjegyre kerekítve írja ki km mértékegységben! Ha nem szerepel a bekért rendszámmal jármű, akkor azt egy rövid mondatban jelezze a felhasználónak!

7. Készítsen egy *ido.txt* szöveges állományt, amelynek mindegyik sorában egy-egy jármű rendszáma, illetve első és utolsó jeladásának óra és perc értéke szerepeljen! Az állományban minden jármű pontosan egyszer forduljon elő tetszőleges sorrendben!

**50 pont**

**Minta a felhasználóval történő kommunikációra:**

```
2. feladat:
Az utolsó jeladás időpontja 22:45, a jármű rendszáma MWO-680
3. feladat:
Az első jármű: TLJ-509
Jeladásainak időpontjai: 6:4 6:14 6:30 6:32 6:51 6:54 7:7 7:19 7:30 7:31
4. feladat:
Kérem, adja meg az órát: 6
Kérem, adja meg a percet: 54
A jeladások száma: 3
5. feladat:
A legnagyobb sebesség km/h: 154
A járművek: XQE-678 PAL-958
6. feladat:
Kérem, adja meg a rendszámot: ZVJ-638
6:20 0.0 km
6:33 25.8 km
6:39 37.7 km
…
7:23 123.2 km
7:31 140.0 km
```

**Minta az *ido.txt* szöveges állományra:**

```
TLJ-509 6 4 7 31
AVY-894 6 15 7 33
ANF-997 6 17 8 3
ZVJ-638 6 20 7 31
DZW-809 6 26 8 10
…
```

**Források**:

1A. Iskolacsalogató

*https://pixabay.com/illustrations/illustration-child-clipart-graphics-2814002/* *Utolsó letöltés: 2022. 08.04.*
*https://pixabay.com/vectors/animation-colors-pencil-school-1298762/* *Utolsó letöltés: 2022. 08.04.*
*https://pixabay.com/vectors/robot-robotic-technology-software-2027195* *Utolsó letöltés: 2022. 08.04.*

1B. Bolygópályák

*https://ssd.jpl.nasa.gov/horizons/app.html#/* *Utolsó letöltés: 2022. 08.16.*
*https://hu.wikipedia.org/wiki/Ekvatoriális_koordináta-rendszerek* *Utolsó letöltés: 2022. 08.16.*

2. Asztalitenisz

*https://hu.wikipedia.org/wiki/Magyar_asztalitenisz-bajnokság* *Utolsó letöltés: 2022. 07.17.*