



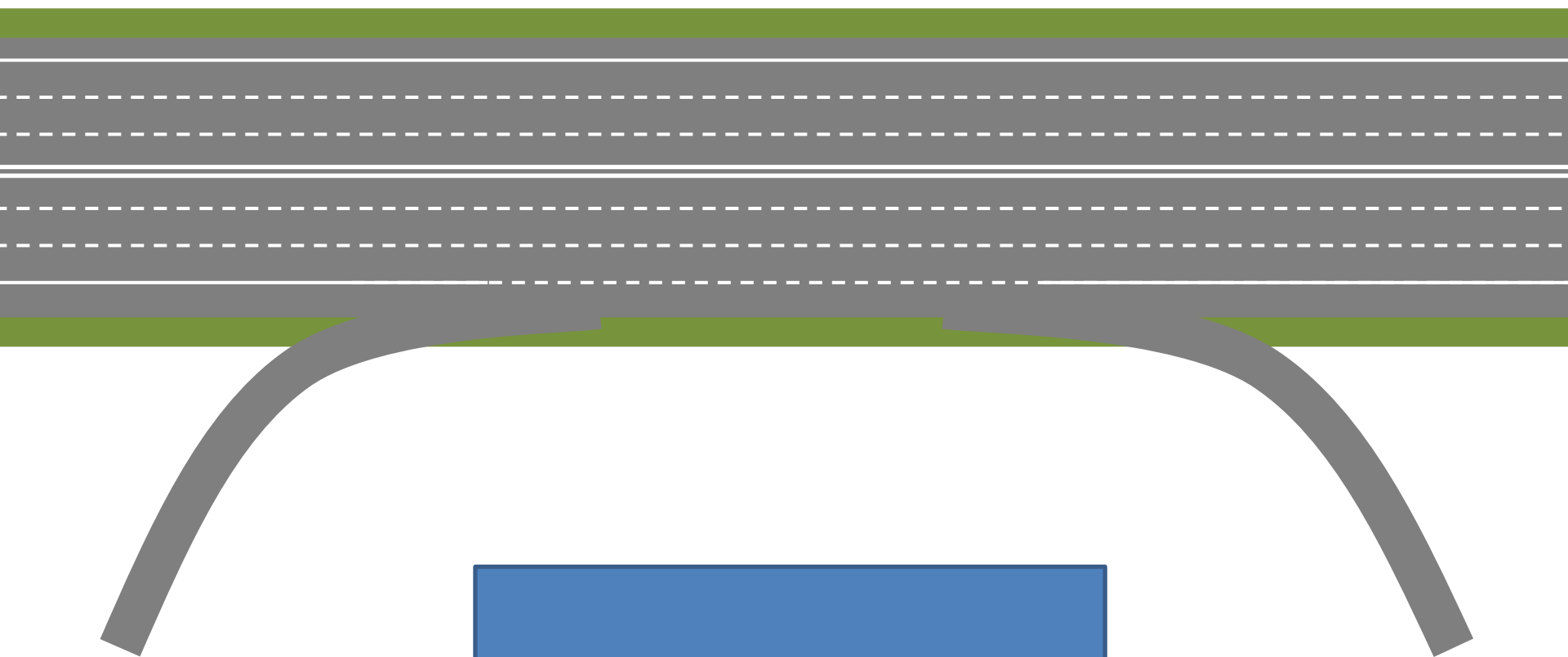
<http://www.derberater.de/motor-technik/auto-motorrad/know-how/die-funf-besten-autobahnen-deutschlands.htm>

Wumm-Wumm

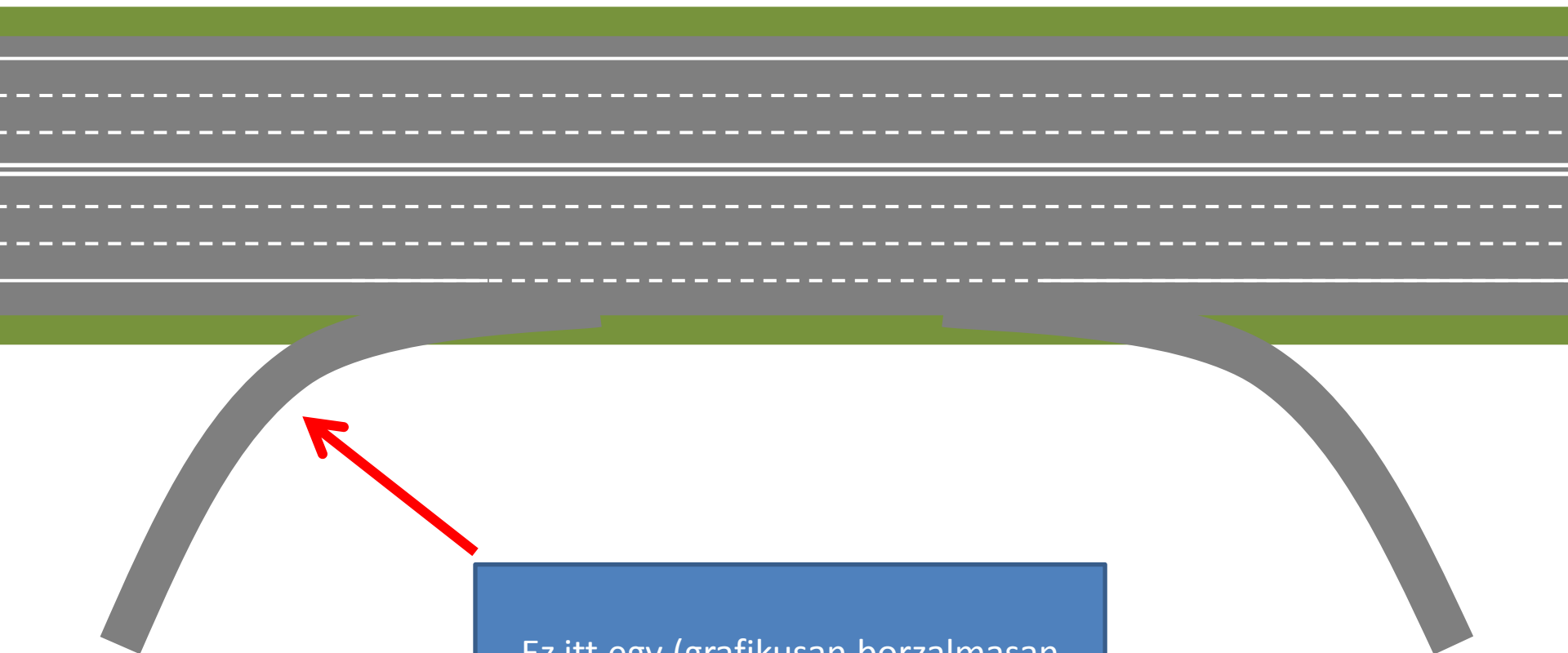
# Autóbáhn Bt.

Arrogáns díjbeszedő rendszere

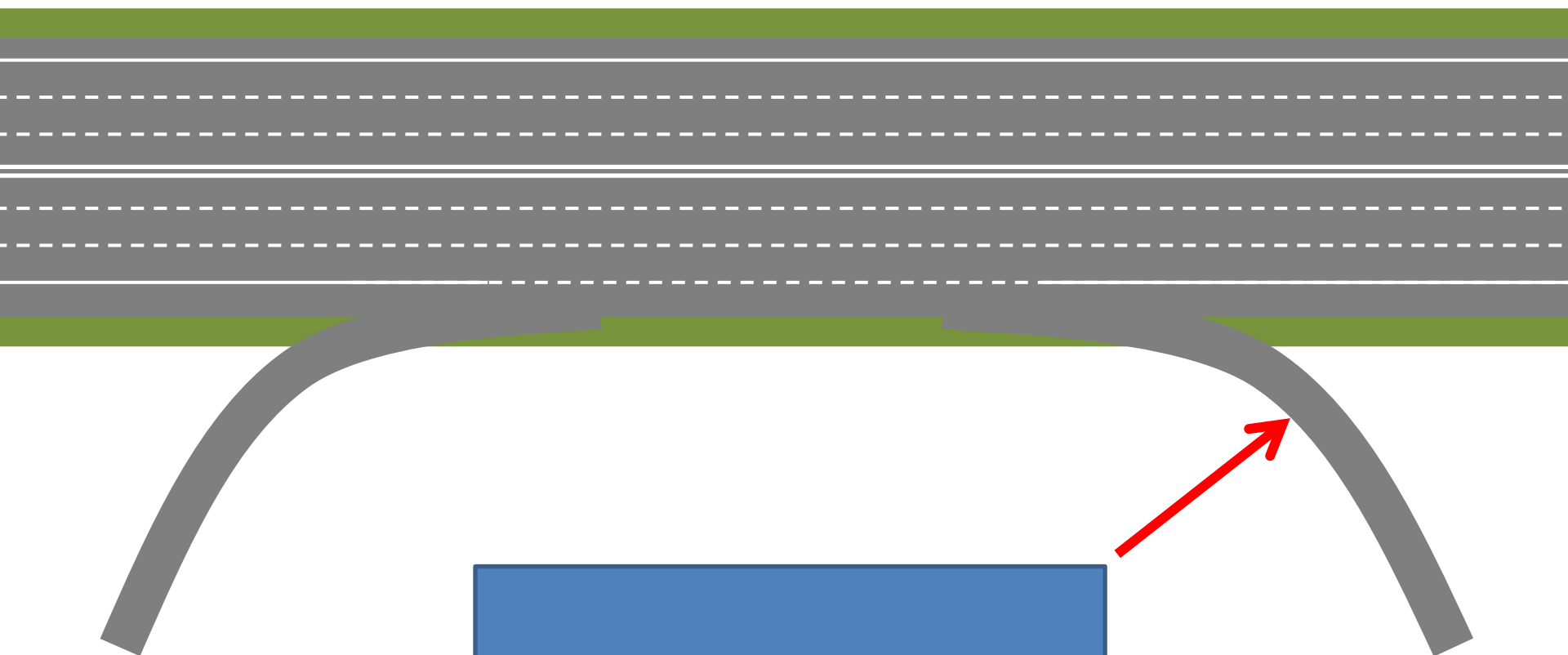
Projekt specifikáció



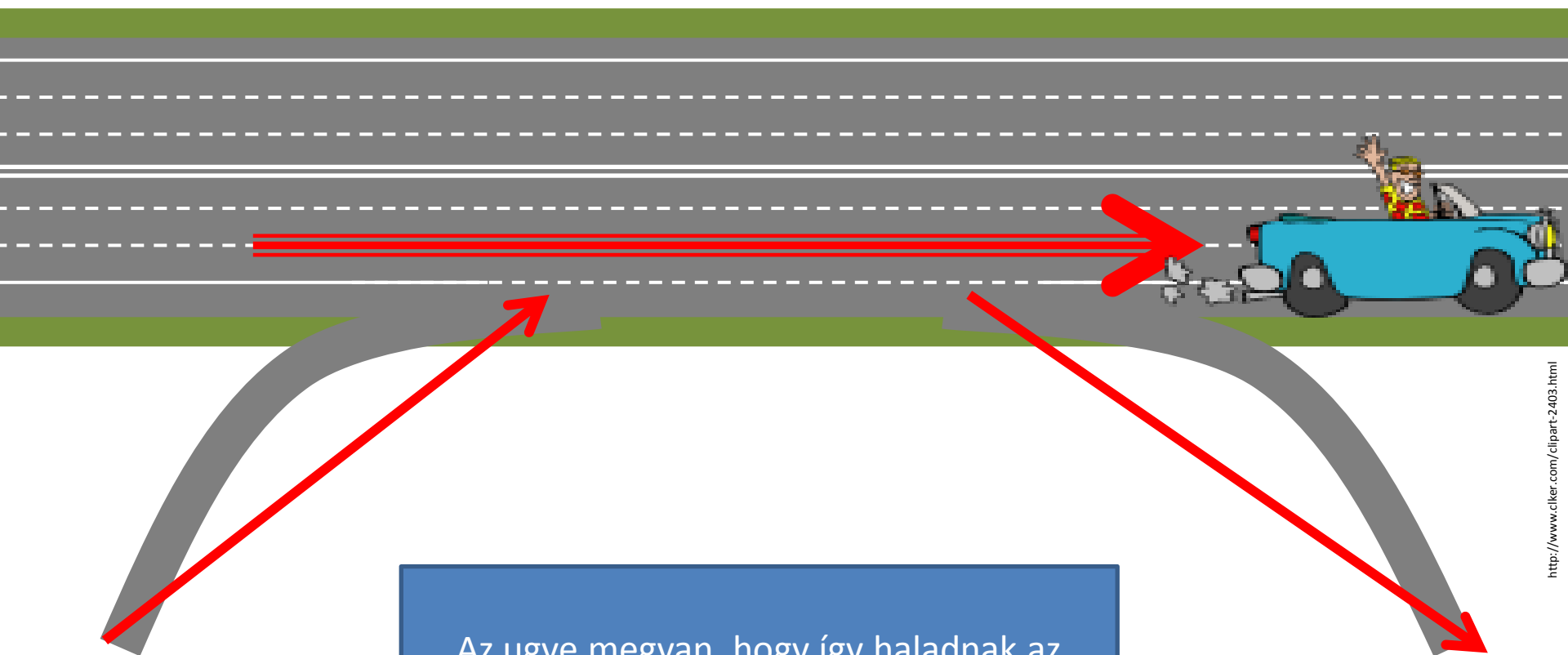
Ez itt egy sematikus autópálya



Ez itt egy (grafikusan borzalmasan  
megoldott) felhajtó



Igen, ez meg egy lehajtó

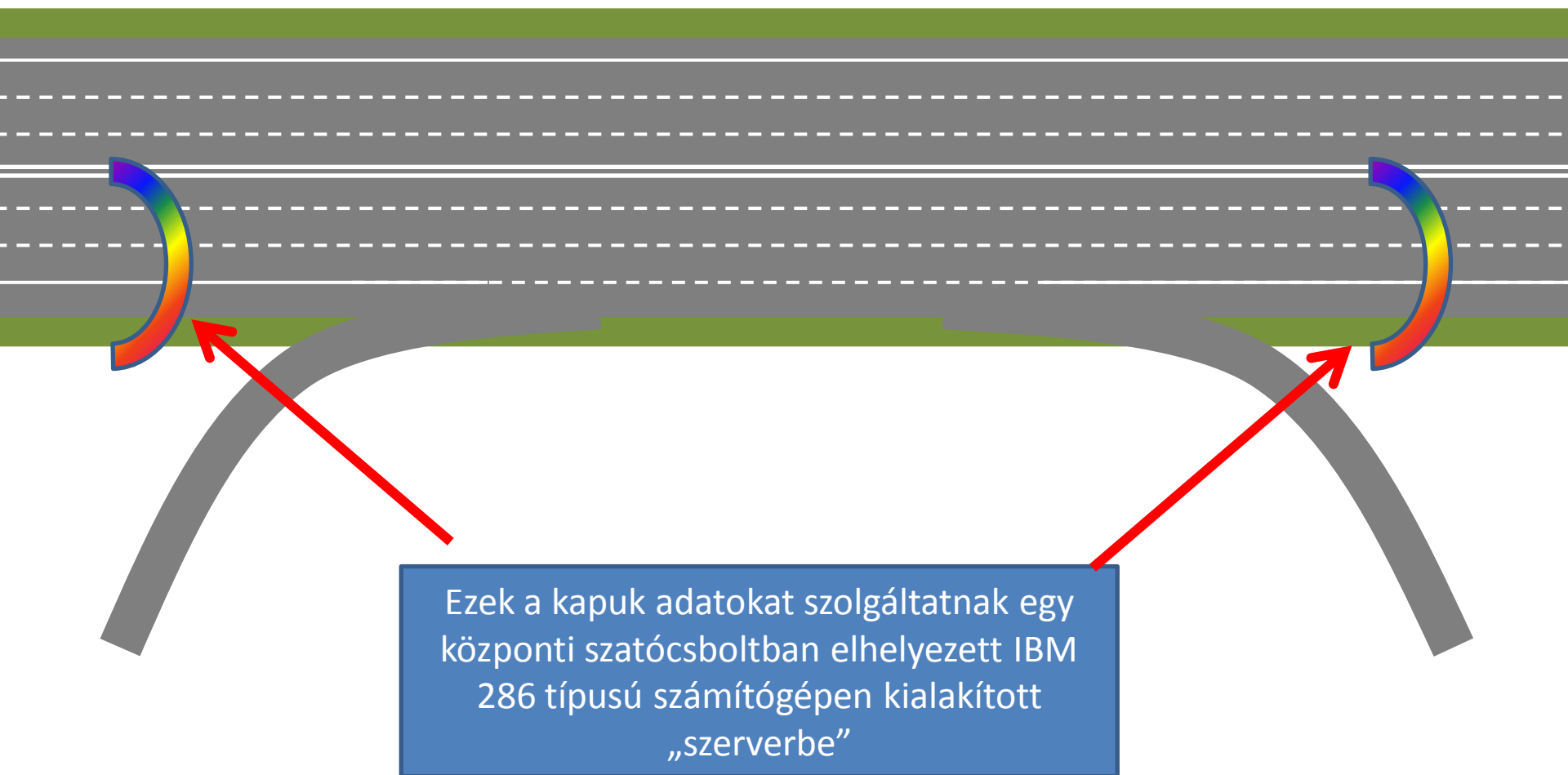


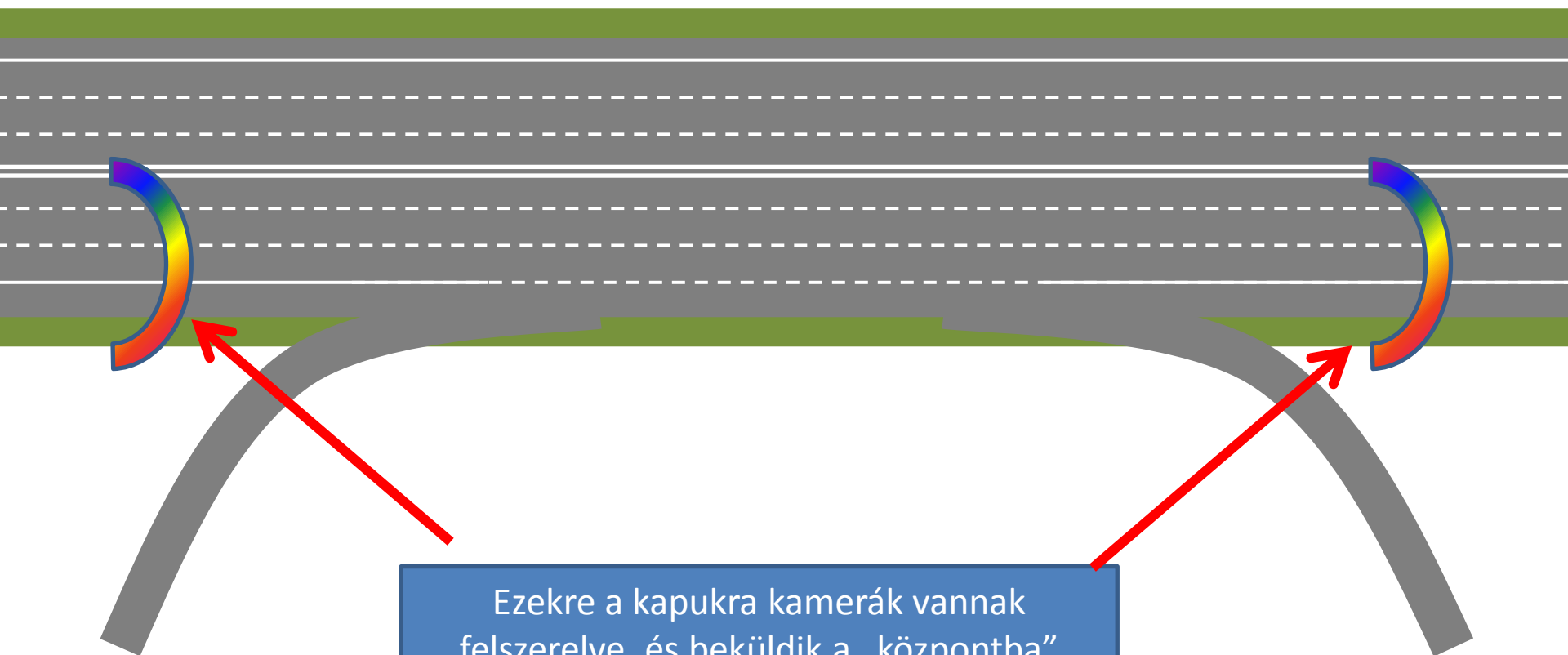
Az ugye megvan, hogy így haladnak az autók? ;)



Ezek itten a az autópályán 2 db  
mérőkapu  
(igen, szivárványszínű, legalább  
heppik tőle az emberek)

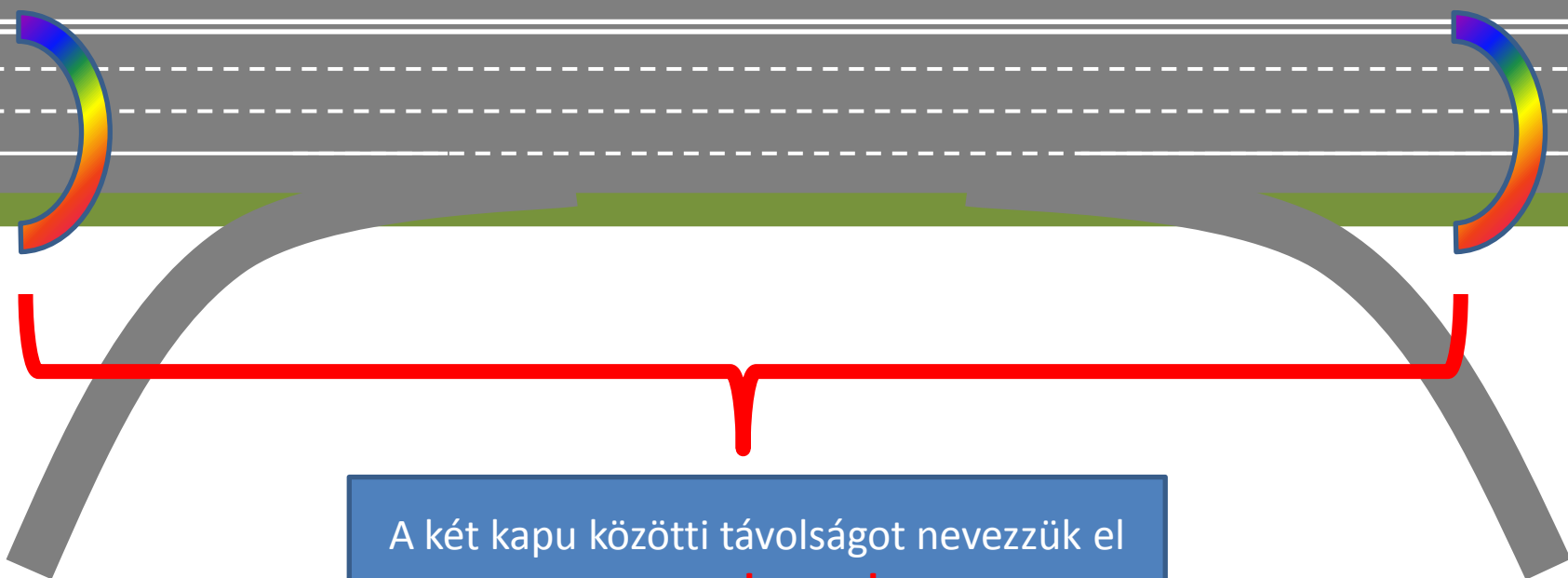






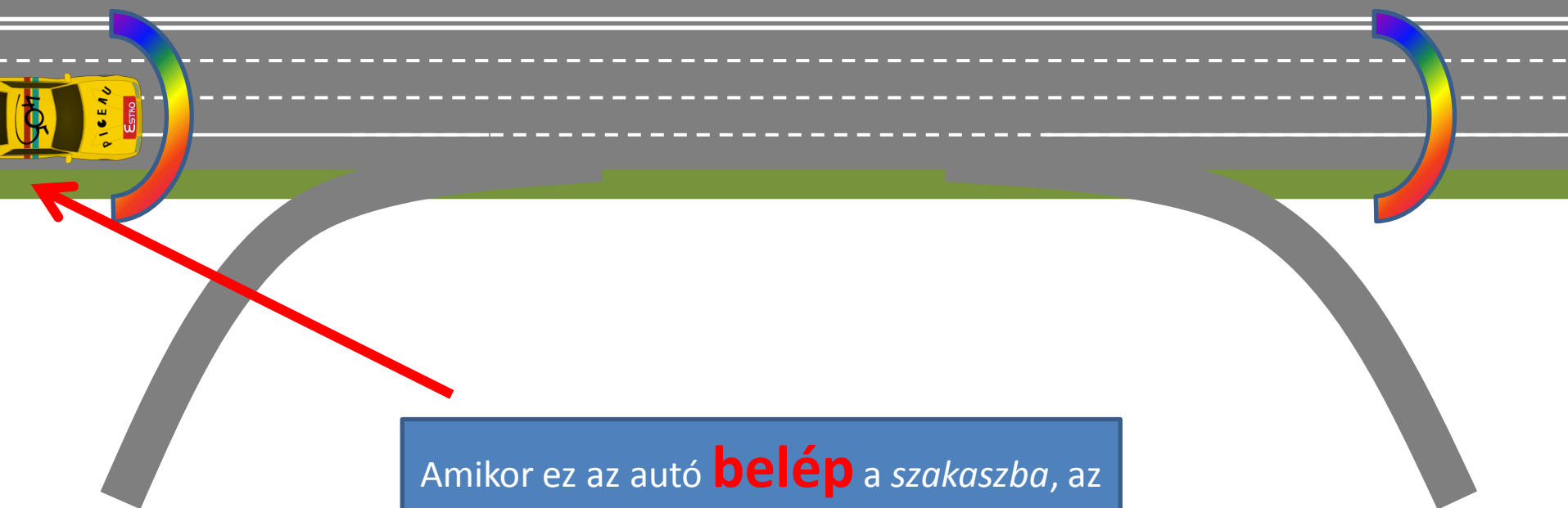
Ezekre a kapukra kamerák vannak felszerelve, és beküldik a „központba” hogy melyik **rendszámú** autó **mikor** haladt át a kapu alatt



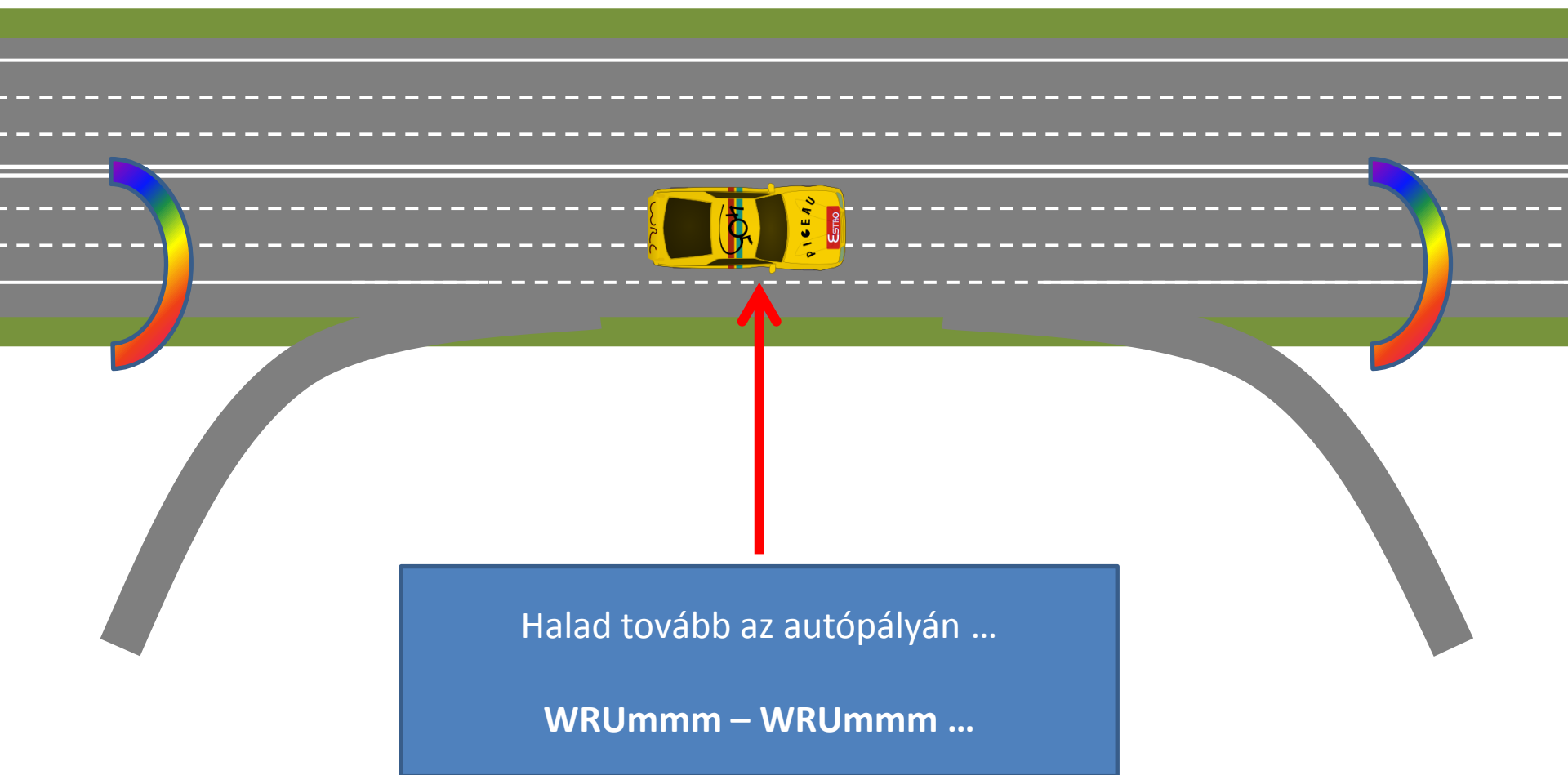


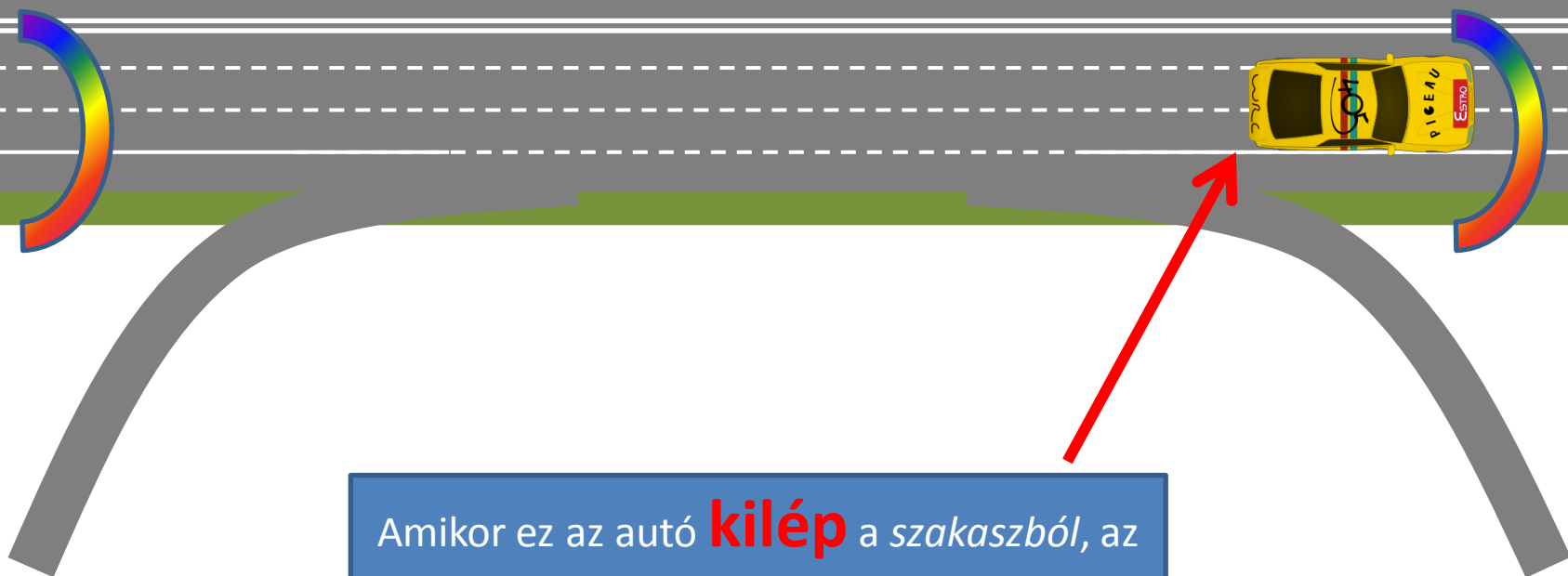
A két kapu közötti távolságot nevezzük el  
egy **szakasznak**.

A hossza ennek a szakasznak  **$s = 23\text{km}$**

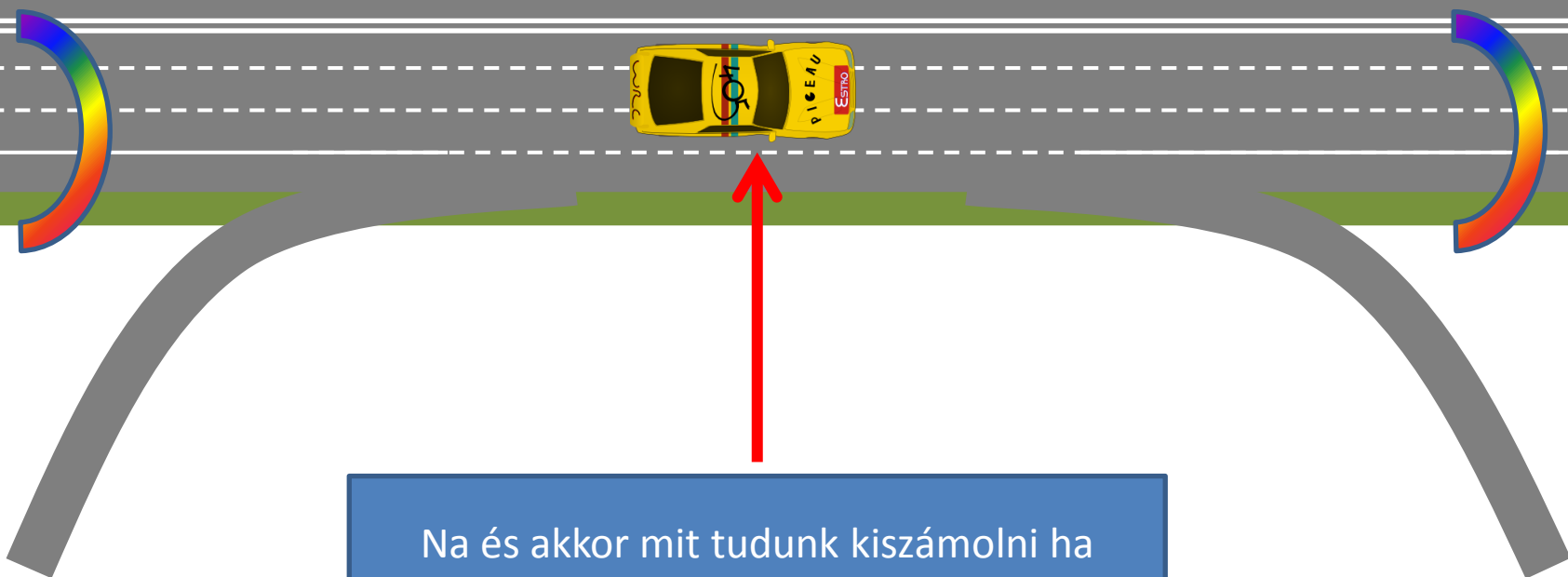


Amikor ez az autó **belép** a *szakaszba*, az autónak a **rendszámát** leolvassa a baloldali kapu kamerája és beküldi a központnak egy **belépési időponttal** ( $t_{be}$ ) együtt

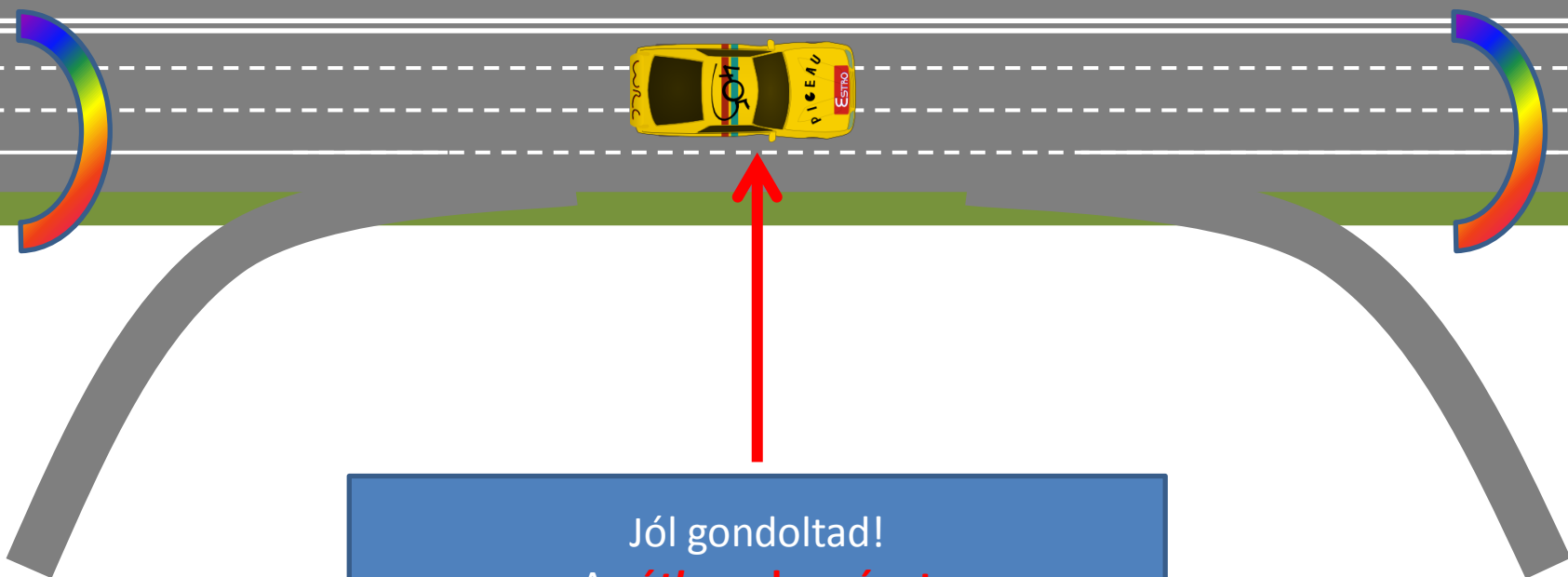




Amikor ez az autó **kilép** a szakaszból, az autónak a **rendszerát** leolvasa a jobboldali kapu kamerája és beküldi a központnak egy **kilépési időponttal ( $t_{ki}$ )** együtt

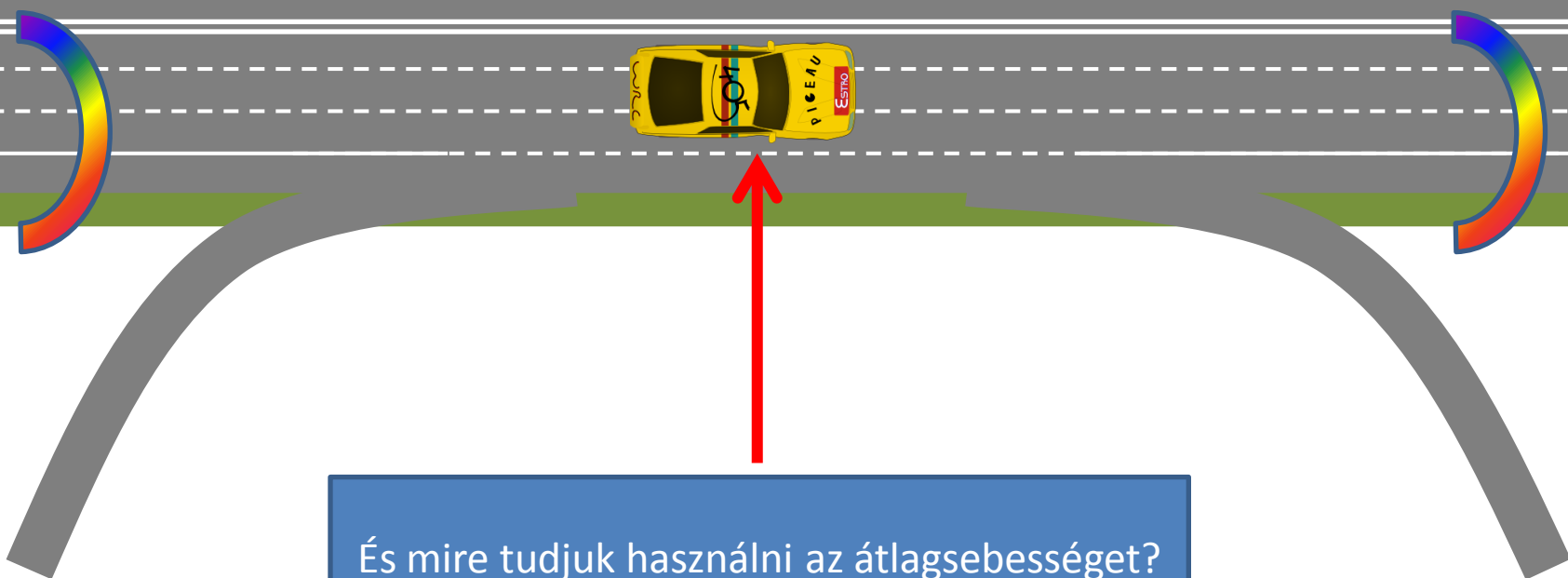


Na és akkor mit tudunk kiszámolni ha  
megvan az **eltelt idő** és a megtett **távolság**  
?



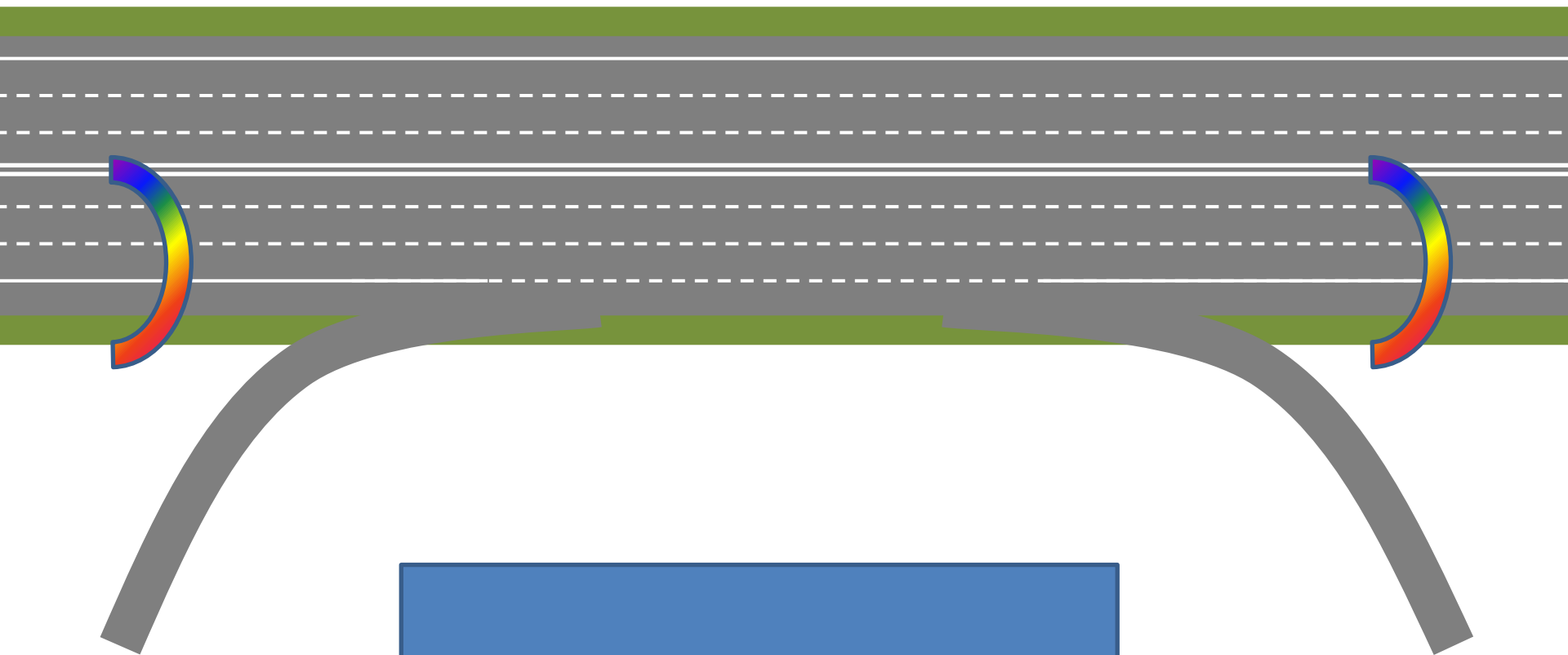
Jól gondoltad!  
Az **átlagsebességet**

$$v = s / t$$
$$v = 23 \text{ km} / (t_{\text{ki}} - t_{\text{be}})$$



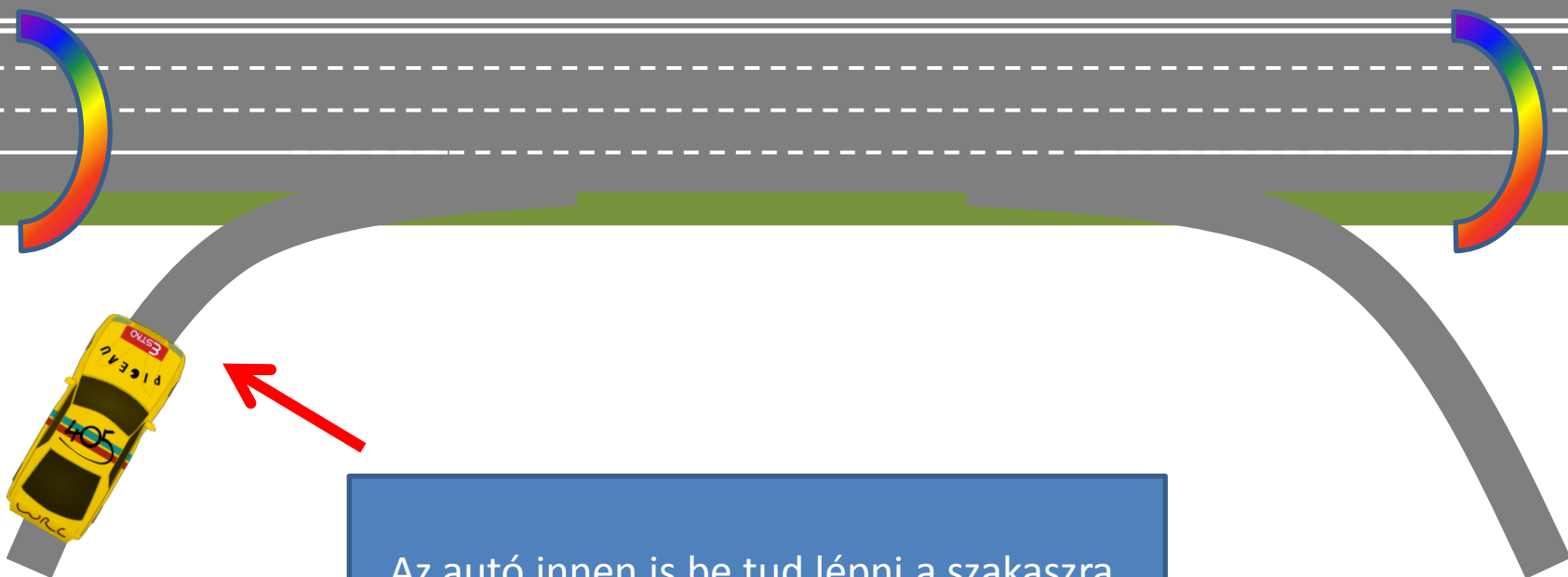
És mire tudjuk használni az átlagsebességet?

Büntetni az autót ha átlépi  
az autópályán a 130 km/h-át



Van egy kis probléma!





Az autó innen is be tud lépni a szakaszra,  
tehát a központban **nem lesz belépési**  
ideje



Az autó itt is ki tud lépni a szakasról, tehát  
a központban **nem lesz kilépési** ideje

# Az adatok

- Kapsz egy belépési listát meg egy kilépési listát rendszámokkal és az időikkel
  - Mindkettő lista 1000 elemű
- Mind a belépési mind a kilépési lista rendszám szerint **ABC sorrendben növekvően** van rendezve !
  - Ezt ki tudod használni !
- A listában lévő időpontokat másodpercben kell értelmezni

# Egy szám példa

- Belépési rekord:
  - "ABU-021", 61740
- Kilépési rekord:
  - "ABU-021", 62545
- Mennyi idő telt el amíg az autós áthaladt a szakaszon a két kapu között?
  - $62545 - 61740 = 805$  [másodperc]
  - $(805 / 60) / 60 = 0,2236$  [óra]
- Mekkora az átlagsebessége?
  - $23 \text{ [km]} / 0,2366 \text{ [óra]} = 97,2104 \text{ [km/h]}$
  - Hát ez az autós nem kap büntít

# Az „algorithmus”

- Keresd meg hogy mely rendszámú autók vannak meg a belépési és kilépési listán **is**
  - Ha egy autós **csak** a belépési **vagy csak** a kilépési listán szerepel, akkor annak nem tudunk a két kapu közötti eltelt időt számolni

# Az „algorithmus”

- Azokat az autókat amiket mindkét listában megtaláltad, **gyűjts bele** egy **dinamikus** struktúra tömbbe
- A tároló struktúrát **neked kell definiálni**, de a következő mezőket kötelezően kell tartalmaznia:
  - Rendszám
  - Belépési idő
  - Kilépési idő
  - Átlagsebesség (ezt ki kell számolni)

# Az „algorithmus”

- Ha megvan a dinamikus struktúra tömb, akkor **rendezd az átlagsebesség mező szerint csökkenő** sorrendben

# Az „algorithmus”

- Írased ki a képernyőre a TOP10 autó amik túllépték a 130km/h sebességhatárt:
  - A rendszámot
  - Az átlag sebességüket
  - A büntetési díjtételt!
- Büntetési díjtételek a következő oldalon!



# Büntetési díjtételek

[http://kalkulatorlap.hu/gyorshajtas\\_buntetesi\\_tetelek.html](http://kalkulatorlap.hu/gyorshajtas_buntetesi_tetelek.html)

<b>100 km/óra sebesség felett</b>	
20 km/ó felett 35 km/óráig	30000 Ft
35 km/ó felett 50 km/óráig	45000 Ft
50 km/ó felett 65 km/óráig	60000 Ft
65 km/ó felett 80 km/óráig	90000 Ft
80 km/ó felett 95 km/óráig	130000 Ft
95 km/ó felett 110 km/óráig	200000 Ft
100 km/ó felett	300000 Ft

Tehát egy 130km/h megengedett sebességnél egy 185 km/h-val hajtó vezetőt  
(185-130 = 55) 60000Ft-ra büntetnek meg

# Milyen főbb tananyag részeket fed le ez a HF?

- **Rendezett** tömbben keresés
- Struktúra készítése
- Dinamikus memória kezelés
- Dinamikus struktúra tömb kezelés
- Tömb rendezés
  - Spec: struktúra tömb rendezése

# Egyéb tudnivaló

- Használd a  
"Dropbox"\SZFe\_2014\prog\c\_strukturalt\31\_  
HF útvonalon elérhető minta projektet  
kiindulási projektként!
- A mintaprojekt tartalmazza a belépési és  
kilépési listát és egy példát ahogyan kiíratja  
azokat