

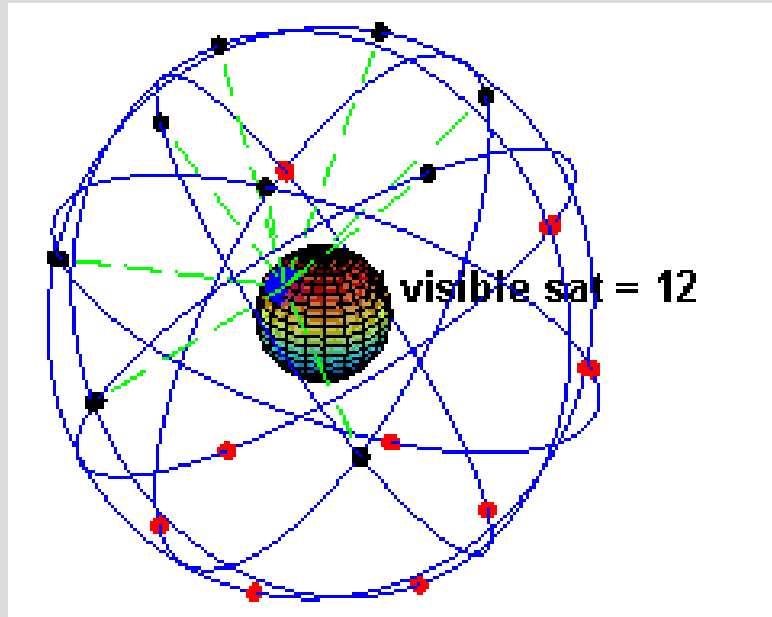


# GPS működése

## Waze



# A GPS felépítése



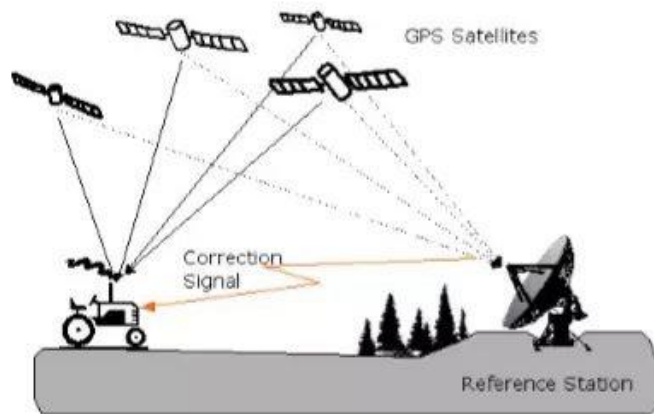
- 24 nagy műhold
- Felszín felett 20200 km-re
- Az Egyenlítővel  $55^{\circ}$ -os szögben keringenek
- Egyidőben legalább 4-nek látszani kell a pontos helymeghatározáshoz

# A GPS története



- **Katonai célokra kezdték fejleszteni** 1970-ben
- 1978-ban indították az első csoport műholdjait (Block I)
- 1989-ben kezdték a modernebb Block II csoport műholdjait indítani
- 1994 jan. 17-ére a teljes 24 tagú rendszer fent volt és működött
- 1996 óta a rendszer **hozzáférhető a lakosság részére is** (az amerikai rendszer a Pentagon engedélyével használható)

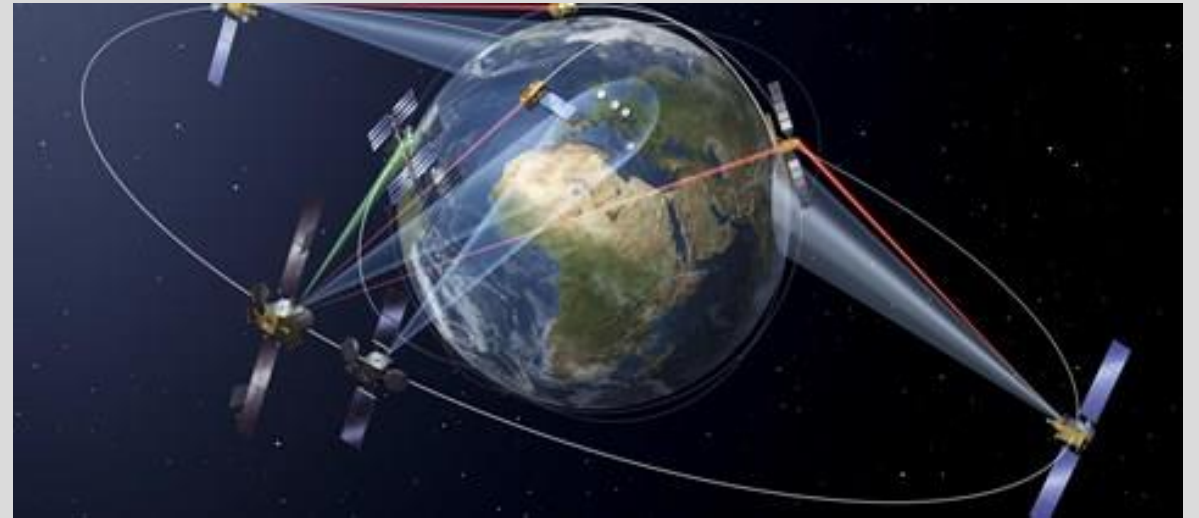
# A rendszer működése



- Az űrtechnika mellékterméke
- **A rádióhullámok terjedési idejéből számítja a távolságot**
- GPS vevő megméri a 4 műholdhoz viszonyított távolságát
- a távolságokból és szögekből metszéssel számítja a helyzetet
- A mérés egy geocentrikus derékszögű koordináta rendszerben történik
- A holdak mozgása miatt szükséges szinkronizálni időben a méréseket cézium atomórákkal

# Egy kis fizika: GPS jelek Földre érkezésének ideje

- Egy műhold távolsága  $s = 22000$  m.
- A jelek fénysebességgel érkeznek:  
 $c = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$  (a fény sebességét  $v$  helyett  $c$ -vel szokták jelölni)
- $s = c \cdot t$
- $t = \frac{s}{c} = 0,073$  s



# A GPS pontossága

A jelfeldolgozás módszere megadja egyben a módszer pontosságát is

A jelenleg használt módszerek:

- abszolút helymeghatározás: egy pontos meghatározás, egy készülékkel
- relatív módszer: ugyanazon holdon történő legalább két földi készülékről érkező jel bemérése

A legjobb módszerekkel 5-20 méteres pontosság érhető el.

Természetesen a katonai rendszerek sokkal pontosabbak.





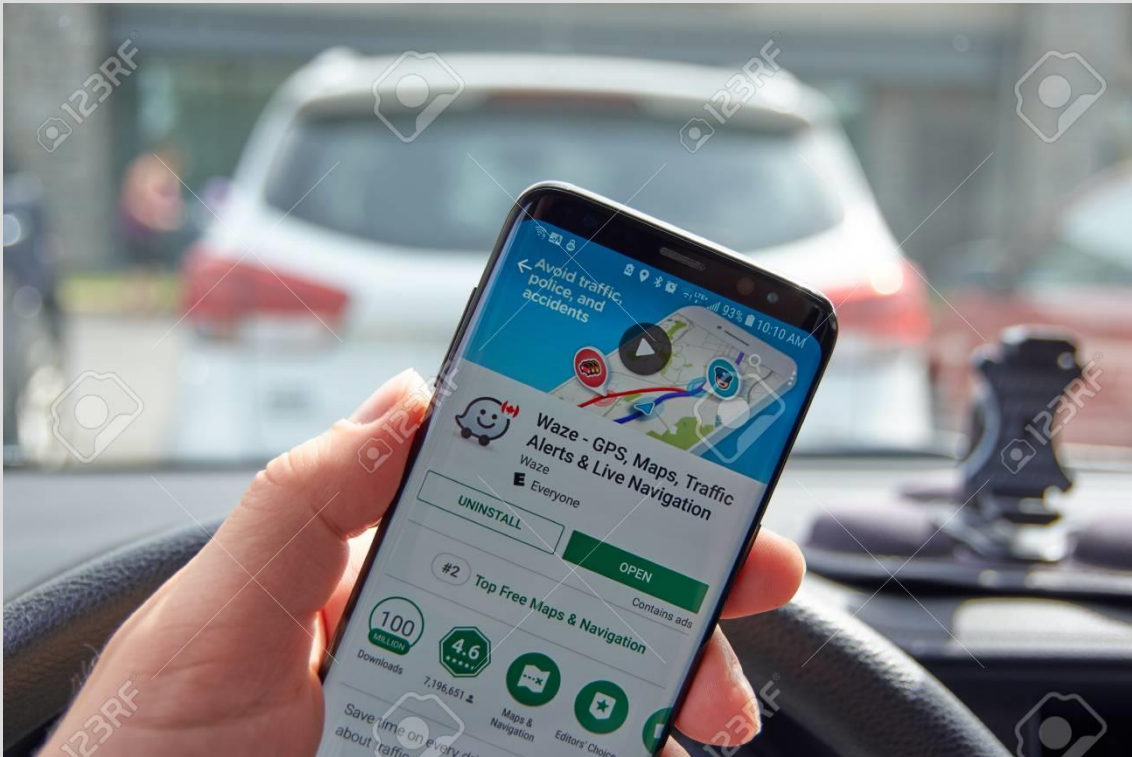
# Waze: Naprakész GPS

- A Waze **mobiltelefonon futtatható** navigációs rendszer.
- Működtetéséhez Internet kapcsolat szükséges.
- A Waze egy teljes mértékben ingyenes, részletes **GPS navigációs alkalmazás**, mely **valós időben frissíti a forgalmi helyzetet**.
- A Wazerek aktívan friss **híreket küldhetnek egymásnak** a forgalommal, a rendőrségi csapdákkal, az építkezésekkel, a traffipaxokkal és egyébekkel kapcsolatban. Mivel pedig a felhasználók állítják elő, minél többen használják, annál jobb (és addiktívabb) lesz.

Az alkalmazást használó autósok helyi közösségein kívül a Waze online **térképszerkesztők gondoskodnak arról**, hogy a környékükről származó adatok a lehető **legnaprakészebbek legyenek**.



# A Waze magánautók közösségi navigációs eszköze



- A Waze, egy közösségen alapuló forgalmi és navigációs alkalmazás, amely a **magánautók közösségi navigációs eszközeként** készült.
- A Waze jelenleg nem támogatja a tömegközlekedés, a kerékpárok és a teherautók számára fenntartott sávokban való navigációt.



# Chat ablak a szerkesztőben

Hungary Látható ▾

vk1, hogy jó lett-e? Sziasztok, itt is 😊

**old-guy** 2017. 07. 18. 16:01:06  
Sziasztok, lezárás ügyben ötöske vagy hatoska ?  
Gic, VST, Szili ? Beírom a fórumra.

**Taybore** 2017. 08. 03. 13:07:36  
@ZBarkoczi  
itt vagy? te vagy a Loackeres jelentő? 😊

**ZBarkoczi** 2017. 08. 03. 13:18:05  
szia, igen, jelen :-)  
csak a kanyarodást vettem le végeztem A laterex-et  
áthelyeztem, majd kell arra is jóváhagyás lezárom a  
hibajelentést köszönöm a segítséget

**Micu65** 2017. 08. 30. 9:45:32

Üzenet helye...

- zzz 6 Szikra
- zzz 6 gic78
- zzz 5 VPLaci
- zzz 5 Szili17
- zzz 5 marcedli
- zzz 3 Winner\_h...
- zzz 3 trivia211
- zzz 3 VazeZolee
- zzz 3 Becq74
- zzz 3 Jujuapika
- zzz 1 thanior

# Waze közösség

Ha a Waze futtatása mellett autókazol, rengeteg valós idejű forgalmi- és útinformációval látod el a közösséget. De **aktívan is jelentheted** a baleseteket, veszélyeket, közúti ellenőrzéseket és egyéb eseményeket, amelyeket az úton láatsz.

A többiektől **figyelmeztetéseket kaphatsz** és megtalálhatod a legolcsóbb benzinkutakat is.

Sőt hozzáadhatod a barátaidat, megoszthatsz úticélokot, vagy folyamatosan informálhatod a többieket az érkezési idődről.

A Waze-ben minden arról szól, hogy **egyszerre járulsz hozzá a “közös tudáshoz”** és egyúttal élvezed is annak gyümölcseit.



Külön felület jött létre a béta tesztelésre, ahol a hibák követhetővé válnak és prioritizálhatóak a feladatok, és külön platform a Waze felületek fordítására.

# Irodalom

- <https://magyarnemzet.hu/archivum/tudomany-es-technika/130-eves-a-meridianegyezmeny-4042673/>
- <https://support.google.com/waze/answer/6078702?hl=hu>