

GPS Jegyzőkönyv

Csomai Borbála

(Laborvezető: Sántha Levente, laborpartner: Faragó Teodóra)

Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar

1083, Budapest, Práter utca 50/a

2018.04.27. 8:15-11:00

csomai.borbala@hallgato.ppke.hu

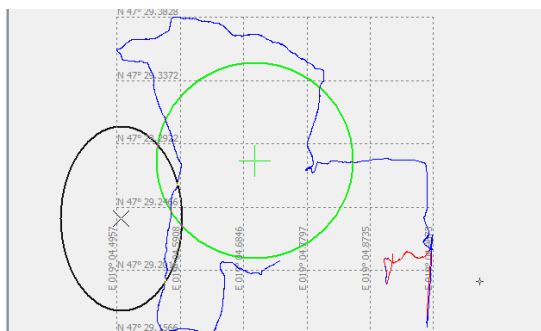
Ezen jegyzőkönyv összegezi az GPS-ről tanultakat, valamint a mérési eredményeket, tapasztaltakat.

Kulcsszavak- GPS; NMEA; Visual GPS

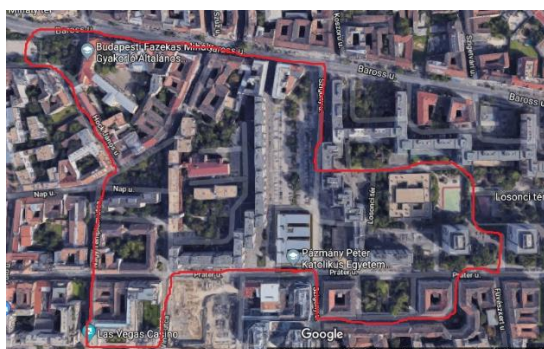
I.A SÉTA BEJÁRÁSA

A mérés kezdetekor az ITK-tól indulva, egy lappal és egy hozzá csatlakoztatott GPS vevővel bejártuk a környező utcákat, tereket. A séta közben több helyen is megálltunk és feljegyeztük az adott pont adatait, annak érdekében, hogy pontosabb pozíciómeghatározáshoz jussunk.

Az alábbi útvonalat jártuk be:



Survey Window



Google Maps

II.A VÁLASZTOTT MÉRÉSI PONT

Az általam választott mérési pont az NMEA log file-ban 06:47:08-kor került rögzítésre. A GPS vevő ekkor a Molnár Ferenc téren lévő park Práter utca felőli oldalán volt.

Az NMEA log file e pontra vonatkozó sorai:

\$GPRMC,064708.2,V,4729.22755,N,01904.78963,E,,270418,004.1,E,N*1F
\$GPGGA,064708.2,4729.22755,N,01904.78963,E,0,00,,M,M,,*4C
\$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C

A pont koordinátái:

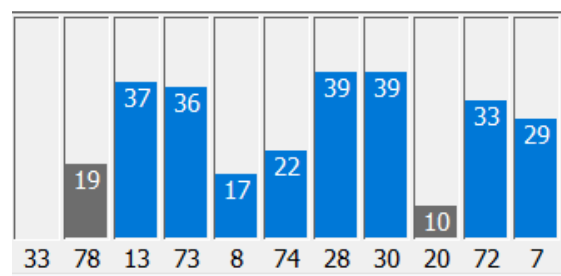
4729.227 N $\rightarrow$ 47° 29' 13,6" észak

01904.789 E $\rightarrow$ 19° 04' 47,3" kelet

A látott holdak adatai:

(A táblázat sorai a következőket jelölik:
Satellite ID, Azimuth, Elevation, SNR)

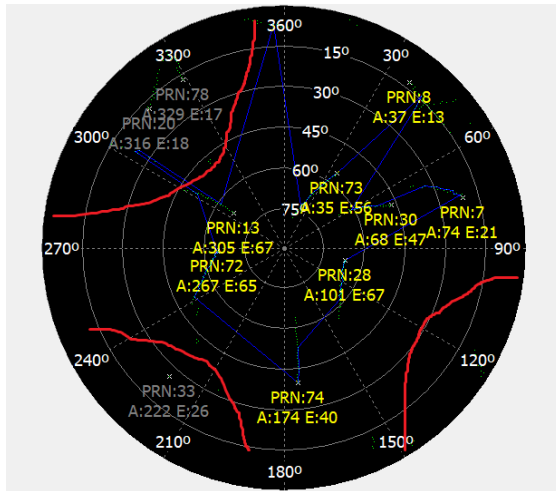
33	78	13	73	8	74	28	30	20	72	7
222	329	305	35	37	174	101	68	316	267	74
26	17	67	56	13	40	67	47	18	65	21
	19	37	36	17	22	39	39	10	33	29



Signal Quality Window

A szürkével jelzett műholdak nem járultak hozzá a pozíció meghatározásához. Így bár az eszköz mind a 12 csatornán fogta egy-egy műhold jelét, csupán 8 vett részt a pozíció meghatározásában.

III.AZ AZIMUT TÉRKÉP



A mérési eredményeket jelentősen befolyásolták a közelben levő tereptárgyak, (panelházak, a parkban lévő fák) a legjelentősebbek pirossal vannak jelölve az azimut térképen. Látható, hogy a jelek egy része nem tudott eljutni a mérési ponthoz, ami pedig eljutott, az a magas épületeknek köszönhető, melyek visszaverték a rádióhullámokat.

IV.A MÉRÉSI PONT KOORDINÁTAI

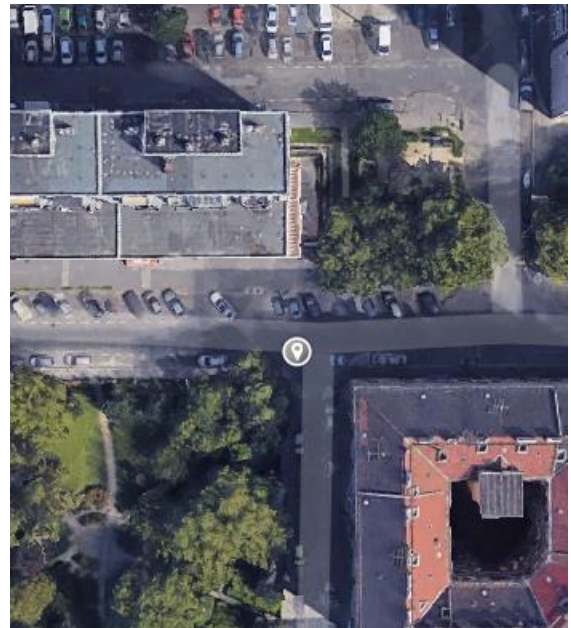
A mérési pont koordinátáit a NMEA \$GPRMC sorából lehet kinyerni.

4729.22755,N,01904.78963,E

A koordináták szögmásodperces alakra való átszámításához a szögperceben kapott érték törtrészét 0,6-del kell megszorozni, majd ezt az új koordinátába mint szögmásodpercként beírni.

A kapott értékek:

Földrajzi szélesség: 47° 29' 13,6" észak
Földrajzi hosszúság: 19° 04' 47,3" kelet



Google Maps

V.SZÖGMÁSODPERC KISZÁMÍTÁSA

A (0,0) pont az Egyenlítőn helyezkedik el, melynek hossza 40075 km. Ebben az esetben 1 szögmásodperc távolság $\frac{40075}{360 \cdot 60 \cdot 60} = 0,0309 \text{ km} = 30,9 \text{ m}$

A választott mérési pontban a Föld kerületének kiszámítása:

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \frac{R}{R_{\text{Föld}}}$$

(A Föld sugara 6371 km)

A mérési pont fokban:

47,521° észak, 19,198° kelet

Szélesség esetében:

A Föld sugara: 4302 km

A Föld kerülete: 27016 km

1 szögmásodperc távolság: 20, 84 m

Hosszúság esetében:

A Föld sugara: 6016 km

A Föld kerülete: 37780 km

1 szögmásodperc távolság: 29,15 m

VI.MÉRŐTÁRSTÓL VALÓ TÁVOLSÁG KISZÁMÍTÁSA

A névsorban 5-tel nagyobb sorszámú mérőtárs: Veres Fanni. Mérési pontja a log file szerint 06:57:17-kor lett rögzítve.

A távolság kiszámításához Visual GPS Survey Window-t használtam. A kezdőpontot és végpontot kijelölve a Status Bar-ról tudtam leolvasni.

Az állapotjelzőn lévő szám: 86 m