

GPS mérés mérési feladatok

Attila TIHANYI

Pázmány Péter katolikus egyetem Információs technológiai és bionikai kar
1083 Budapest, Práter utca 50/a Hungary
tihanyi.attila@itk.ppke.hu

Abstract: - Ismerkedés az idő és pozíció mérési eljárásokkal. A GPS helymeghatározása gyakorlati mérése.

Keywords – GPS, NMEA, tengerészeti koordinátarendszer, GPS idő, GPS koordináták.

I. BEVEZETÉS

Ismerkedés a műholdas helymeghatározó rendszerekkel. A mérés során el kell készíteni különböző pozíciók meghatározását GPS és GLONASS rendszer segítségével. Meg kell figyelni, hogy melyek az égbolt különböző látószög alatti területein tartózkodó műholdak segítségével lehetséges. A mérés további részében a hallgatók megismerik a szögfok szögperc és szögmásodperc átváltási módszerrel, valamint a távolságmérés megvalósíthatóságával földi körülmények között.

Felkészülés során tanulmányozni kell

A Visual GPS program kezelését

A GPS-es helymeghatározás időmérésen alapuló módszerének elméleti összefoglalását
A GPS rendszerben alkalmazott koordináta rendszert.

Határozza meg a position és localization fogalmak különbségét.

II. MÉRÉSI KÖRÜLMÉNYEK

Az egyetem környéki nevezetes (séta során elnevezett) pontok.

A felhasznált mérőműszerek és eszközök:

GPS vevő

Hordozható számítógép

Visual GPS program

III. MÉRÉSI FELADATOK

1. Elindulunk a környékbeli utcákon és folyamatosan mérjük és rögzítjük a GPS vevő által küldött adatokat. Egyes mérési pontoknál rögzítjük a hely meghatározását, valamint a GPS időt, ez utóbbi alapján tudjuk továbbiakban azonosítani a helyet a logfile-ban.

2. Vállaljon feladatot a mérési sétára (számítógép hordozó, GSM vevő hordozó, jegyzetkészítő)

3. Vegyen részt a bejárás, jegyezze fel a személyre szabott helyszín jellemzőit, a megadott

helyen a GPS időt. A saját pontjával kapcsolatban készítsen helyszín vázlatot melyből későbbiekben az azimut kép felhasználásával indokolni tudja a látott adatokat.

4. Visszatérés után jelentkezzen be saját nevén a labor gépébe, másolja át a mérésvezető által megadott nevű és helyű log fájlt a saját területére azonos néven és futtassa a VisualGPS programot.

5. A logfile felhasználásával járja be virtuálisan a séta útvonalát.

6. Nézze végig az elmentett adatokat a Signal, a Navigation, a Survey és a Satellites ablakokban. Indokolja a mérési eredményeket a helyszínrajz felhasználásával a körülmények alapján.

7. Az NMEA log fájl elemzésével határozza meg az NMEA protokoll GPxxx mondatainak segítségével az egyénileg kijelölt pont koordinátáit, abban a pontban „látott” holdak számát, elhelyezkedését. A vonatkozó egyéni pontot a feljegyzett GSM idő alapján azonosítsa.

8. Rajzolja fel az azimut térképre a környékbeli tereptárgyak által határolt részeket.

9. Határozza meg a saját pontjának koordinátáit szögfok, szögperc, szögmásodperc, alakban és helyezze a pontot a virtual earth és google map térképen is. Számítási módszert is rögzítse a jegyzőkönyvben!

10. Határozza meg a saját mérési pontjában és a 0,0 pontban, hogy 1 szögmásodperc szélesség ill. 1 szögmásodperc hosszúság mekkora távolságot jelent. Magyarázza a kapott eredményt.

11. Adja meg a névsorban 5-el nagyobb sorszámu mérőtárs és saját pozíció távolságát méterben. A távolság meghatározásánál használják VisualGPS, virtual earth és google map programot. Amennyiben a névsorban nincs 5-el nagyobb sorszámu mérőtárs akkor

12. A névsor elejétől számítsa a hiányzó embereket. A távolság méréséhez használja a SURVEY ablakot. A koordinátákat a STATUS BAR kijelzőjén állítsa be és a távolságot ott olvassa le!

13. Értékelje a mérési eredményeket és vonjon le következtetést a tapasztalatokból.

14. Az eredményeket a moodle-n keresztül adja be!

Jó munkát kívának!