

Gondolatok a tengeri navigációról

2. Számítógép a tengeren 1. rész

Vass Tibor

a Magyar Jacht Akadémia vezetője

A számítógép használata egy jacht fedélzetén kényelmesebbé, egyszerűbbé teszi az életünket, lehetőség lesz a meteo információk letöltésére, az e-mailjeink elolvasására, de a GPS, sőt a hajó adatainak sokkal jobban értelmezhető kijelzésére, egy egyszerűbb és gyorsabb útvonal tervezésre. A sorozat második részét ennek a tematikának szentelem.

A számítógép kiválasztása

Először ki kell hangsúlyoznom, hogy a tengeri levegő sós párája halálos ellensége az összes elektronikának, így a számítógépnek is. Csak idő kérdése, hogy mikor fog elromlani a gépünk valami látványos külső vagy titokzatos korróziós hiba miatt. És még nem is beszéltem a rosszul bezárt ablakon, vagy máshol becsöpögő tengervízzel! Én végig jártam a következőkben felvázolt összes lehetőséget és ezennel megosztom a tapasztalataimat okulás végett.

A számítógép használatánál rögtön külön kell választani a charterezést és a saját hajót. Az előbbinél beavatkozás nélkül vagy legalábbis nem túl nagy beavatkozással kell üzembe helyezni a számítógépet, míg az utóbbinál komolyan meg kell tervezni a rendszert.

A tápellátással kezdem. A számítógép kiválasztásának ez egyik meghatározó szempontja az áramellátás. Még a legnagyobb akkumulátorú notebook sem tud 8 óránál hosszabb ideig működni a saját akkumulátoráról, ha pedig a saját, 1-3 éves gépünket vesszük alapul, akkor 1-2 órás autonómiánk van. Tudomásom szerint csak a Toshiba notebookok működnek közvetlenül a hajó 12V-os hálózatáról, de ekkor nem töltik a belső akkumulátorukat. Az összes többi számítógép üzemeltetéséhez egy inverternek nevezett átalakítóra van szükségünk. Ezek lehetnek általános használatú inverterek, vagy speciális notebook tápok. A működési elvük azonos: a 12V egyenáramot megszagatják, feltranszformálják és 230 V váltóáramot állítanak elő. A speciális notebook tápok ezt átalakítják az adott számítógéphez szükséges 15.5-20V közötti feszültségre. A notebook használatához legalább 100W teljesítményű inverterre van szükség. Ezek ára 8-60 000 Ft között van. A felső kategóriába tartozó inverterek már a hálózati feszültséghez hasonló, ún. szinuszos feszültséget állítanak elő, míg az olcsóbbak trapéz jellegűt. A kettő közötti elvi különbség, hogy a villamos forgógépekhez (pl. borotva, hajszárító, stb.) csak a szinuszos feszültség jó. Sajnos olvadt már szét villanyborotva az Odysseus iskolahajón, amikor az olcsóbb invertert használtam. De a notebookhoz elegendő a legolcsóbb inverter is.

Az inverter a fenti átalakítás miatt nagyon sok áramot használ. Gyakran 20-30 Ampert is felvesz a hálózathoz. Ezért csak a valóban „szivargyújtóra” méretezett 12V-os aljzatba szabad bedugni. Még jobb, ha közvetlenül (egy biztosítékon keresztül) rácsatlakozunk a hajó fogyasztói akkumulátorára, lehetőleg csavarozott kötéssel.

Figyelem, soha sem szabad a motorindító akkumulátorra csatlakoztatni az invertert! Ez más jellegű terhelésre készült és teljesen lemeríthetjük egy egész napos vitorlázás alatt az inverterrel!

Notebook használata. Ma már egyre többen használnak notebookot a mindennapi életben. Adja magát, hogy ezt levigyük a hajóra és ott egy nagyon komoly navigációs rendszerré alakítsuk át. Mindenkinek javaslom, hogy erre a célra inkább a „levetett” előző gépét használja a bevezetőkben írtak miatt. Általában a hajózási szoftverek nem nagy számítás igényűek, így a feladatokat a régebbi gépek is el tudják látni. Hanem ezt az utat választjuk, akkor célszerű egy teljes adatmentést végezni a nyaralás előtt.

Tapasztalataim szerint a kevésbé márkás gépekkel több baj szokott lenni. Problémás lehet a töltés, a páratartalom, a szellőzés, a képernyő láthatósága, stb. A komolyabb gépeknél viszont sokkal nagyobb kárérték egy kilöttyenő vörösbor miatt a hullámos tengeren. Már nagyon sok különböző notebookot láttam tönkremenni hajózásaim során. A sok próbálkozás után én eljutottam a Toshibahoz, majd innen idén a Dell ATG (All Terranean Grade) típushoz. Ez utóbbinak a fényereje 2,5-ször nagyobb a szokványos notebooknál és az összes csatlakozását gumi dugókkal lehet védeni.

Nagyon fontos, hogy a tápellátás kiépítése után oldjuk meg a notebook rögzítését. Erre lehet kapni speciális tartókat, de nekem teljesen bevált a térképasztalra kétoldalú szerelőszalaggal felragasztott alumínium L profil. Általában az oldal irányú mozgásoktól kell védeni a számítógépet.

CAR PC használata. Ez egy speciális kis fogyasztású 12V vagy 24 V-os számítógép, amelyet egy alumínium házba szerelnek a hűtés érdekében. Ez természetesen csak saját hajón jöhet szóba. Előnye az egyszerűség, a kis fogyasztás, kis

méret, panelek mögé helyezhetőség, stb. én az Odysseuson 2 évig használtam egy ilyen, tökéletesen bevált. A kis fogyasztással járt a kisebb teljesítmény is.

Asztali számítógép. Előnye, hogy könnyen fejleszthető, olcsó, hátránya a mérete, a tápellátás megoldása. Most fogok egy ilyen gépet beszerezni az Odysseus iskolahajóba, azzal, hogy egy speciális 12V-os tápegységet használunk a hagyományos 230 V-os helyett. De még megtartom a régit is.

Csatlakozás a GPS-hez és a hajó navigációs rendszeréhez

COM port. A legtöbb navigációs eszköz az ún. COM (soros) portokon keresztül tud kommunikálni a számítógéppel. Sajnos egyre inkább eltűntek ezek az aránylag lassú eszközök a gépekről, kiszorították az USB portok. A COM portok 2 sorban 4+5 = 9 tűs csatlakozók a számítógépen. A 3 sorban lévő érintkezős csatlakozó a külső monitoré.

USB port. Másik lehetőség a COM port-USB átalakító, amelyből szintén érdemes a nagy gyártók eszközeit használni. Az átalakító egy olyan eszköz, amelynek egyik vége OSB csatlakozó, a másik egy COM port aljzat. Ha bedugjuk a számítógépünkbe, akkor a gép hanggal jelzi a tényt, majd megpróbálja installálni az eszközt. Kezdetben próbáljuk a beavatkozás nélküli automatikus installálást, ha ez nem vezet eredményre, akkor a gyártótól kapott driver CD-t használva telepítsük. Ha ez sikerült, akkor a saját gép – eszközközvetítő – hardver részben a COM portok között megtaláljuk az újonnan felinstallált COM portot. Sajnos gyakran az újraindításkor más COM port számot kap az eszköz, így a szoftverünket is állítgatnunk kell.

Az új GPS-ek már USB-n keresztül csatlakoznak a számítógépekhez, így ezzel az installálás után nincs különösebb dolgunk.

Adat formátumok

NMEA-183. A GPS-ekhez általában az NMEA-183 típusú protokollal tudunk kapcsolódni. Ezt a National Marine Electronics Association dolgozta ki, innen a neve. Az NMEA-183 egy 3 vezetékes kommunikáció, amely során a egy vezeték a közös mínusz, a másik kettő az adat be és az adat ki. Saját magunk a mellékelt ábra vagy a táblázat segítségével tudjuk bekötni a csatlakozókat.

Az NMEA-183-as kommunikáció a mellékelt táblázat szerinti

Maga az adatforgalom nagyon szigorú szabvány szerinti ún. adat mondatokban történik.

Minden mondat egy \$ jellel kezdődik, amelyet a küldő azonosítója követ. Pl. a GPS-t a GP, a hajó navigációs rendszerét az II azonosító jelöli.

Ez után az adat típusa jön: pl. RMC (Recommend Minimum Specific GPS/TRANSIT Data), HDG - Heading, Deviation & Variation, stb.

Majd az adott adat sorozat következik, szigorú sorrendben a szabvány szerint. Az adat sorozat egyes értékeit vesszővel kell elválasztani, majd egy ellenőrző karakter és egy soremelés/sortörés karakter zárja a mondatot.

Ha a GPS-ről vesszük az adatokat, akkor általában az RMC formátumot kell beállítani. Ez tartalmazza a szélességet, hosszúságot, a COG-ot, a SOG-ot, az időpontot, a variációt.

Seatalk. Ez a jachtokon legelterjedtebb Raymarine rendszer adat formátuma. Sajnos ezt közvetlenül nem tudjuk becsatlakoztatni a számítógépbe, ehhez egy NMEA Bridge nevű, kb. 200 €-ös átalakítóra van szükség. Ez a Seatalk adatokat átalakítja NMEA -183 formátumra a rendszer adatait. (Akinék van egy kis műszaki érzéke az megtalálhatja az adott hajón pl. az autopilot Course Computerén az NMEA adatokat.)

A hajó rendszeradatai általában tartalmazza az összes mért adatot, így a vízmélységet, a szélirányt és sebességet, külön a valódi és relatív értékekre, a vízhez viszonyított sebességet, a víz hőmérsékletet. Az Odysseus iskolahajó rendszeréből 46 különböző adatot kap a számítógép. Az innen származó NMEA adatokat az \$II- (Integralt Instrumentation) jelöli.

Az elektronikus térképek

Maguk a szoftverek csak egy kezelő felület, mint pl. a Word vagy az Excel. Tartalommal mindig a térképek és a navigációs adatok töltik fel a programot. Így amikor navigációs szoftverekről beszélünk, akkor mindig a térkép ellátottsággal és azok áraival kell véleményt mondani.

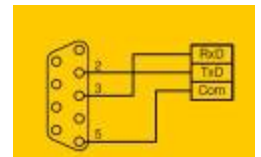
A térképeknek két fő típusa van: az egyik a vektoros, a másik pedig a raszteres térkép.

A vektoros térképeket úgy lehet a legjobban elképzelni, mintha valaki egy hagyományos papír térképet átrajzolt volna vonalakkal. Ezeket a vonalakat sokkal kevesebb információval lehet tárolni. Az Adria vektoros navigációs térképe kb. 8 MB információt jelent. Másik nagy előnye, hogy szinte „tetszőlegesen” lehet nagyítani, továbbá, hogy általában több réteget tartalmazhatnak, amelyekben különböző információkat jelenítenek meg. Pl. az árapály állomások aktuális adatai, a fények részletes karakterisztikája, a kikötők adatai (telefon számtól, az egyes szolgáltatásokig, stb.) így egy részlegesen a pilot könyveket is helyettesíthetik. A vektoros térképek aránylag kis számítás igényel nagyíthatók, mozgathatók, ezért pl. gyorsan lehet odább húzni a képernyőn. Hátránya, hogy a vektoros a térképek nem azonos kinézetűek a hivatalos papír térképekkel.

Computer	IRÁNY	GPS
3 Tx	Data ->	2 Rx
2 Rx	Data <-	3 Tx
5 signal Negatív		

Baud Rate	4800 Bit/s
Data Bits	8(d7=0)
Parity	None
Stop Bits	1

beállításokat kéri:



A számítógépeken használt alkalmazásokban legismertebb a C-map nevű vektoros térkép. Az egész Földet lefedi, sőt még a Balatonra is van egy nagyon jól használható modulja.

Egy másik használati formája a vektoros térképeknek a sokak által jól ismert kézi GPS-ek pl. a Garmin vektoros térképei. Természetesen ezeken kívül más vektoros térképpel is lehet találkozni

A raszter térképeket a hagyományos papír térképek „beszkenneléséből” majd azok speciális feldolgozásából kapják. Ha hagyományos módon beszkennelünk egy térkép szelvényt, akkor egy 18,6 MB körüli tömörített amely 516 MB méretű tömörítés nélkül. A speciális feldolgozás formájától függ a raszter térkép típusa. A legelterjedtebb a BSB formátum, amelynél a teljes 27 darabos horvát térkép szett a speciális feldolgozással csak 69,7 MB helyet foglal. Elterjedt még Mapmedia térkép formátum is.

A raszter térképek általában megegyeznek a papír térképpel. Vannak olyan térkép kezelő szoftverek, amelybe saját térképeket is be lehet illeszteni kalibrálás után. Ilyen pl. a Seaclear, nevű ingyenes program amely letölthető a <http://www.vitorla.com> oldalról a „letöltések”, „képernyővédők” pont alatt.

Az összes térkép nagy problémája a frissítés kérdése. A amint leadják a papír térképet a nyomdába, azonnal elavult. A másnap bekövetkezett változásokat a térkép már nem tartalmazza. Csak „Notice to Mariners” (Tengerészeknek szóló hirdetés) segítségével lehet a papír térképeinket napra állapotban tartani. Hasonló a helyzet az elektronikus térképekkel is. Ezért vásárlásuknál érdemes a frissítés árát és lehetőségeit is figyelembe venni.

Nagyon sok navigációs szoftver van. Ezek közül talán a legegyszerűbb az ingyenes SeaClear, amely letölthető a <http://www.vitorla.com> oldalról a letöltések, képernyővédők pont alatt.

A legkomolyabb és nekem a legjobban tetsző a MaxSea., amelynek a cikk írásakor a 12.6-os verzió volt a legfrissebb.

A következő részben a Seaclear és a MaxSea programok használatáról fogok írni. fogom részl

