

Stelledoppie, a kettőscsillagok adatbázisa

Több, kettőscsillagokat tartalmazó adatbázis is az amatőr csillagászok rendelkezésére áll. Ezek közül a legismertebb a Washington Double Star Catalog, röviden WDS. A csillagpárokkal régóta foglalkozó amatőrök általában atlaszokból tájékozódtak, az eltökéltebbek kivonatokat készítettek a WDS segítségével azokról a párokról, amelyek műszereikkel megfigyelhetőnek tűntek, szeparációjuk és fényességük egyaránt lehetővé tette észlelésüket. Ezek a listák ugyanakkor sok esetben nehézkesen használhatóak voltak, problémát jelentett eligazodni a végtelen számsorok között. Sokak számára jelentett volna könnyebbé egy

A weboldal alapjában véve a WDS halandó emberek számára könnyen használható felülete. Segítségével nem kell többé hosszas adatsorokat böngészni, lehetővé válik sokoldalúan keresni a kettőscsillagok között, egyúttal saját észlelési listákat állíthatunk össze, képeket nézhetünk a csillag környezetéről, hogy csak néhányat említsünk a rendelkezésre álló funkciók közül. A weboldal használható anonim módon, ugyanakkor egy rövid és ingyenes regisztrációt követően több mindent is személyre szabhatunk. A Stelledoppie előnye, hogy a WDS mellett számos más adatbázis is elérhető a segítségével, melyek további információk-

The screenshot shows the Stelledoppie website interface. At the top, there are navigation tabs: HOME, DATABASE, WORKBENCH, MISC, SETUP, HELP. Below this is a sidebar with options like 'Hello talafeco', 'Logout', 'SEARCH', 'ACTIONS', and 'COLUMNS'. The main content area displays a table of double stars with columns for SHOW, NAME, CST, SAO, COORD, WDS NAME, LAST, OBS, PA, SEP, MAG1, MAG2, D, MAG, and ORB. The table lists various star pairs such as Algieba, Snio, Pormira, Castore, Rasalgethi, Izar, Antares, Cep, Achind, Zet Her, 70 Oph, Aur, Aql, Xi Boo, Eps1 Lyr, Albireo, Zet Boo, and 85 Peg.

SHOW	NAME	CST	SAO	COORD	WDS NAME	LAST	OBS	PA	SEP	MAG1	MAG2	D	MAG	ORB
Show	Algieba	Leo	81298	18 19 58 +19 59 29	STF 1424 AB	2020	862	127	4.70	2.37	3.64	1.27	Y	
Show	Snio	CMa	151881	06 45 09 -16 42 58	AGC 1 AB	2020	2061	66	11.30	-1.47	8.44	9.91	Y	
Show	Pormira	Vir	138917	12 41 40 -81 26 58	STF 1670 AB	2020	1599	356	3.00	3.48	3.53	0.05	Y	
Show	Castore	Gem	60198	07 34 36 +31 53 18	STF 1110 AB	2020	1431	52	5.40	1.93	2.97	1.04	Y	
Show	Rasalgethi	Her	102680	17 14 39 +14 23 25	STF 2140 AB	2020	513	102	4.60	3.48	5.40	1.92	Y	
Show	Izar	Boo	83500	14 44 59 +27 04 30	STF 1877 AB	2020	475	347	2.90	2.58	4.81	2.23	Y	
Show	Antares	Sco	184415	16 29 24 -26 25 55	GNT 1	2019	146	277	2.60	0.96	5.40	4.44	Y	
Show	Cep	Cep	09 09 07 +75 23 69	A 1248	1982	5	235	0.80	10.27	11.50	1.23	Y		
Show	Achind	Cas	21732	08 49 06 +57 48 55	STF 60 AB	2020	1084	327	13.40	3.52	7.36	3.84	Y	
Show	Zet Her	Her	65485	16 41 17 +31 36 10	STF 2084	2019	856	100	1.50	2.95	5.40	2.45	Y	
Show	70 Oph	Oph	123107	18 05 27 +02 29 59	STF 2272 AB	2019	1726	121	6.70	4.22	6.17	1.95	Y	
Show	Aur	Aur	06 09 14 +33 59 47	1965	2016	13	238	5.30	10.94	13.20	2.26	Y		
Show	Aql	Aql	105282	19 48 42 +11 48 57	STF 2583 AC	2012	10	298	36.20	6.34	12.90	6.56	Y	
Show	Xi Boo	Boo	101250	14 51 23 +19 06 02	STF 1888 AB	2020	1463	296	5.30	4.76	6.95	2.19	Y	
Show	Eps1 Lyr	Lyr	67310	18 44 20 +39 40 12	STF 2382 AB	2020	640	344	2.30	5.15	6.10	0.95	Y	
Show	Albireo	Cyg	87301	19 39 43 +27 57 35	STFA 43 AB	2020	289	54	34.90	3.19	4.68	1.49	Y	
Show	Zet Boo	Boo	101145	14 41 09 +13 43 42	STF 1865 AB	2020	759	280	0.20	4.46	4.55	0.09	Y	
Show	85 Peg	Peg	91669	09 02 10 +27 04 56	BU 733 AB	2015	196	133	0.80	5.83	8.90	3.07	Y	

A stelledoppie.it oldalon könnyedén kereshetünk kettőscsillagokat (stelledoppie.it)

jól kereshető, paraméterezhető adatbázisfelület, amely megkönnyíti az észlelésre való felkészülést. Szerencsénkre 2009-ben Gianluca Sordiglioni nem kevés munkával létrehozta weboldalát (stelledoppie.it), amely rendkívül jól használható eszközt adott a kettőscsillagok iránt érdeklődő észlelő amatőr csillagászok kezébe. Cikkünkben a stelledoppie.it által kínált lehetőségeket vesszük górcső alá.

kal egészítik ki a WDS-t, például kereszt-referenciák segítségével látható, hogy az adott objektum milyen néven szerepel a Gaia adatbázisban, a SAO-ban, vagy mi a Bayer/Flamsteed azonosítója. Az adatbázis folyamatosan frissül, biztosak lehetünk benne, hogy a legfrissebb adatokat látjuk a csillagpárokról. Az oldal nyelve angol, sajnos nincs lehetőségünk saját anyanyelvünk kiválasztására.

19307+2758 STFA 43AB (Albireo)

19^h 30^m 43.29^s +27° 57' 34.9" P.A. 54.00 sep 34.9 mag 3.19,4.68 Sp K3II+B9.5 dist. 133.16 pc (434.37 l.y.)

Coord 2000	19307+2758	Discov num	STFA 43	Comp	AB	Coord arcsec 2000	19 30 43.29 +27 57 34.9
Date first	1755	Date last	2020	Obs	289		
Pa first	58	Pa last	54	P.A. Now (θ)	54°		
Sep first	34.2	Sep last	34.9	Sep. Now (ρ)	34.9"		
Mag pri	3.19	Mag sec	4.68	delta mag (ΔM)	1.49	Spectral class	K3II+B9.5 (yellow-orange/blue-white)
Pri motion ra	+006	Sec motion ra	-001				
Pri motion dec	-015	Sec motion dec	-001				
Notes	N S (See Notes, Parallax indidates non-physical)						

Theoretical Visual Limit: Separable

rPM=0.969

This double is not physical.

19307+2758 SYSTEM COMPONENTS

SHOW	S	NAME	SAO	COORD	WDS_NAME	LAST	OBS	PA	SEP	MAG1	MAG2	D_MAG	ORB	CURRENT
Show			87301	19 30 43 +27 57 35	BNU 10 Aa,Ab	1995	2	160	0.0	3.37	5.00	1.63		
Show			87301	19 30 43 +27 57 35	MCA 55 Aa,Ac	2021	62	239	0.4	3.37	5.16	1.79	Y	
Show	**	Albireo	87301	19 30 43 +27 57 35	STFA 43 AB	2020	289	54	34.9	3.19	4.68	1.49		<===

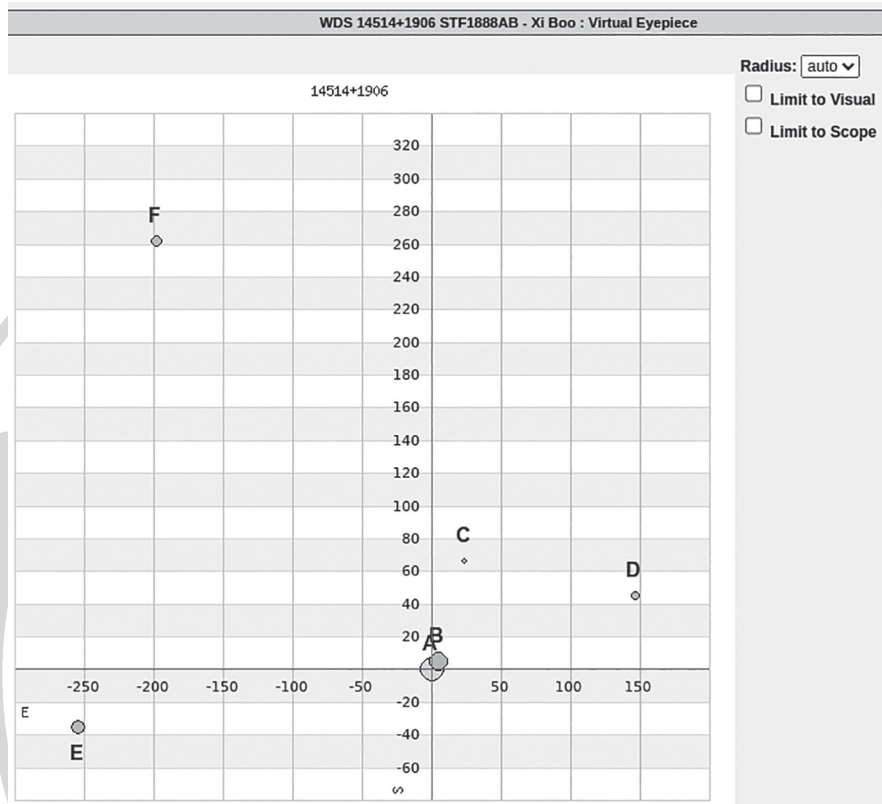
A kiválasztott objektumról rengeteg információ áll rendelkezésre (steddoppie.it)

A gyors bejelentkezést követően a „Database” fül alatt találjuk a kettőscsillagok adatait. A keresésre a bal oldalon található „Search” mező nyújt lehetőséget. Ebbe nemcsak a WDS-ben szereplő névre kereshetünk, de használhatjuk a SAO/HD/HIP/Gaia azonosítókat is. A keresés eredményét ezt követően a bal oldali menüpontok segítségével exportálhatjuk a Skysafari, vagy a Cartes du Ciel programok által olvasható formátumba, de Microsoft Excel-be is. A keresési eredményeket böngészve minden sor első oszlopa a „Show” link, melyre kattintva megnézhetjük a kiválasztott kettőscsillagot. Itt kezd megmutatkozni a Stelledoppie igazán erőssége. A linket megnyitva ugyanis elénk tárul a kettőscsillag rendkívül részletes leírása a felfedezés és a legutolsó észlelés évével, pontos szeparációval és pozíciózöggel. Az oldal közepén láthatjuk a komponenseket, amennyiben a rendszer kettőnél többet tartalmaz. Az adatok tekintetében a PA/SEP mellett a csillagok fényessége is látható, illetve a fényesség különbség. Nagy segítség, ha az estére készülve el szeretnénk

dönteni, vajon a kísérő is észlelhető-e a műszerünkkel. Lejjebb görgetve láthatjuk a csillagpár pályáját, amennyiben rendelkezésre áll.

Az oldal tetején, a főmenü alatt látható több fül is, melyek közül az egyik legérdekesebb számunkra a „FILE”-on túl (amin jelenleg állunk), az „IMAGES” lesz. Itt legfeljebb egy ábrát látunk a kettőscsillagról, vagy csillagrendszeréről, mely jelöli az összes ismert tagot. A komponensek azonosítását a látszó fényességüktől függő méretű kör mellett betűjel segíti. Ez alatt újabb kép vár minket, egy égboltfelmérő program által készített felvételt mutatja az adott égitárcsát. A kép kicsinyíthető-nagyítható, illetve kiválaszthatjuk az adott programot, melyek közül talán a DSS, a Gaia, a Spitzer vagy a PANSTARRS a legismertebbek. Ezen a nézetben szerepelnek a kettőscsillagok komponensei, nagy mértékben segítve azonosításukat!

A „NEIGHBORHOODS” fül ugyancsak fontos információkat tartalmaz. Az előző képernyőhöz hasonló nézethez jutunk, de ez

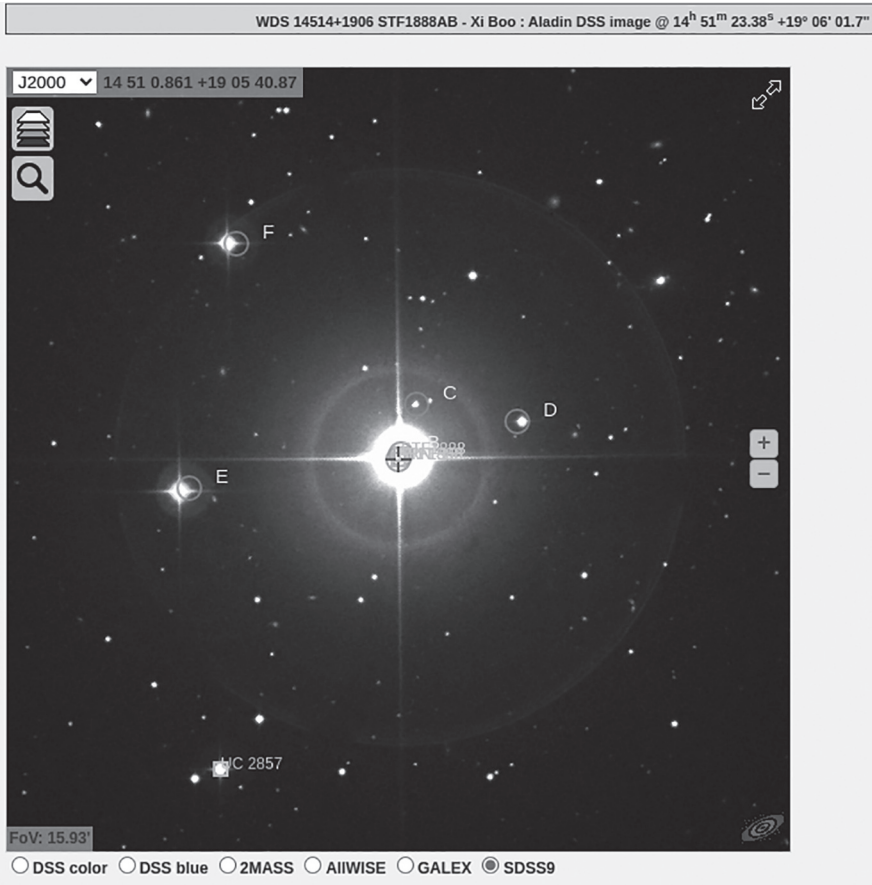


A kettőscsillag komponenseinek relatív pozícióját is megmutatja az oldal (stelledoppie.it)

nem a kettőscsillagot, hanem annak néhány fokos (beállítható) környezetét mutatja a szomszédos csillagpárokkal. Nagyon hasznos funkció, segítségével feltérképezhetjük a rendszer környezetét, és meglehetősen könnyen észlelhetünk több kettőscsillagot anélkül, hogy jelentősen állítani kellene a mechanikánkon. Sokan vagyunk, akiknek nem érhető el a teljes égbolt horizonttól horizontig, helyette be kell érniük a városi égbolttal és az erkélyre kivitt, vagy épp az ablakon kidugott távcső nyújtotta lehetőségekkel. Kettőscsillagokat észlelve egyik sem górdít elénk leküzdhetetlen akadályt!

A leggyakrabban használt funkció kétségkívül a részletes keresés, vagy „ADVANCED

SEARCH”. Segítségével szinte bármilyen kritérium alapján készíthetünk listákat a csillagpárokról, ami lehetőséget nyújt, hogy érdeklődési körünk és az általunk használt műszer lehetőségeihez mérten alakítsuk ki észlelési programunkat. A teljesség igénye nélkül csak a legfontosabbakat felsorolva beállíthatjuk például az általunk felkeresni kívánt csillagképet, a főcsillag és a kísérő fényességét és szeparációjukat. Lehetőségünk van továbbá kiszűrni az optikai párokat, de utánanézhethetünk a régebben észlelt pároknak is, ha az utolsó észlelés dátumát például 2010, vagy ennél korábbi időpontban határozzuk meg. Rendkívül sok lehetőséget nyújtanak a jól konfigurálható



A csillagkörnyezetet több felvételen is ellenőrizhetjük, például Sloan Digital Sky Survey által készített képen (stelledoppie.it)

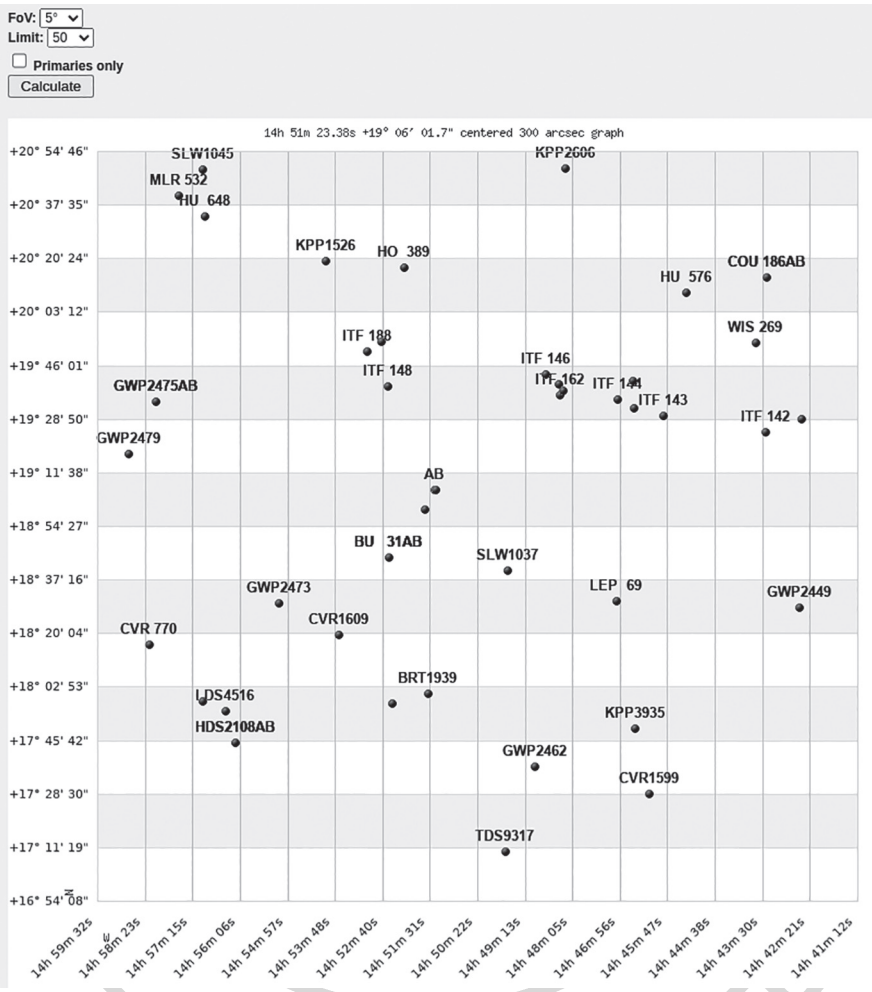
keresési lehetőségek, érdemes a használatukkal részletekbe menően is megismernedni.

A Stelledoppie másik óriási újítása a „WORKBENCH” fül, melyre kattintva saját észlelési listákat állíthatunk össze és menthetünk el. A bal oldali menüpont segítségével elkészíthetjük a saját listákat, de importálhatunk vagy akár egyesíthetünk két listát egymással. Ha megadott kritériumoknak megfelelően létrehoztunk egy saját listát, akkor ezt követően lehetőségünk van későbbi keresési eredményeinket hozzáadni a bal

oldalon található „ADD TO LIST” legördülő menü segítségével, ha kiválasztjuk az adott lista nevét. Eredményül az adott kettőscsillagot hozzáfűzi a már létezőhöz. Akkor szoktam ezt a funkciót használni, amikor az estére készülve összeállítom az észlelési tervem. Aminek természetesen sosem tudok a végére érni...

A képernyő tetején a legfelső menüpont a „SETUP” nevet viseli, mely alatt az oldallal kapcsolatos általános beállításokat végezhetjük el, mintegy személyre szabhatjuk a saját szájízünk szerint. Itt a „CUSTOM

meteor



A csillagpárunk körüli kettősöket is megnézhetjük, ezt az oldal egy akár 5°-os látómezőben is képes ábrázolni (stelledoppie.it)

LIST" fülre szeretném felhívni a figyelmet. Itt van lehetőségünk beállítani a saját listánézetünket, vagyis személyre szabhatjuk a keresésekben vagy a listákban szereplő oszlopokat és azok sorrendjét. Az objektum neve, az első és utolsó észlelés dátuma és még sok más mellett akár a csillag spektruma is megjeleníthető.

Igyekeztem betekintést nyújtani ennek a nagyszerű oldalnak a működésébe és az általa nyújtott lehetőségekbe. Hosszú évek tapasztalata alapján bátran ajánlom mindazoknak, akik szeretnének mélyebb betekintést kapni a kettőscsillagok csodálatos világába.

Talabér Gergely

Az Égbolt webshop kínálatából



A csillagászzal ismerkedők, a kezdő amatőrök, a csillagász szakkörbe beiratkozó fiatalok hasznosan forgathatják Fejes Zsolt kötetét, amelyben sok-sok gyakorlati információt kapnak az égbolton való tájékozódásról, a távcsöves látnivalókról, a csillagászat alapjairól. Ez a könyv azonban nem csupán gyakorlati tudnivalókkal segíti az eligazodást a csillagászat világában, hanem hasznos elméleti háttérismerteket is ad a Naprendszer égitestjeiről, a csillagok, a galaxisok világáról, az őrscillagászatról vagy éppen a csillagászat történetéről. A kötetet elsősorban a csillagászati szakkörök diákjainak és tanáraiknak ajánljuk.

Ára 4250 Ft + postaköltség



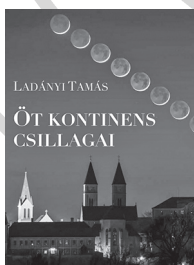
A 2020-as év sok tekintetben emlékezetes marad a legtöbb ember számára. Ennek az évnek az elején indult terjedésnek a Covid19-es járvány, aminek kövekeztében sok korlátozásra került sor mind hazánkban, mind a világ számos országában. Ugyanennek a 2020-as évnek a tavaszán, pontosabban március 27-én fedezték fel a NEOWISE infravörös műhold felvételein egy akkor még csak 18 magnitúdós üstököszt, ami nem sokkal később a C/2020 F3 (NEOWISE) nevet kapta. Könyvünk célja, hogy bemutassuk és röviden összefoglaljuk a C/2020 F3 (NEOWISE)-üstökösssel kapcsolatos eddigi ismereteinket, bemutassuk az MCSE-hez érkezett észleléseket.

Ára: 3000 Ft + postaköltség



A CSFK kiadásában megjelent Dálya Gergely Bevezetés a csillagászatba – Az atommagoktól a galaxis-szuperhalmazokig című könyve. Tényleg mindent magukba szippantanak a fekete lyukak? Hogyan találhatunk távoli lakható bolygókat? Hogyan befolyásolja a sötét energia az Univerzum sorsát? Ezekre és még sok-sok más kérdésre is választ kaphatunk ebből a könyvből, amely a csillagászat összes fontos területén bemutatja a kutatások módszereit, az elemi összefüggéseket és ezek konkrét alkalmazásait. A könyvet azoknak ajánljuk, akik szeretnének jobban elmélyedni a csillagászatban. Ennek megfelelően igyekeztünk a könyv megírása során alapvetően a középiskolában tanultakra alapozni.

A kötet ára 6800 Ft + postaköltség



Ladányi Tamás, a világszerte ismert asztrofotós albumában megjelenik a Veszprém feletti bolygóegyüttállás, a holdfényes Himalája vonulata, majd a déli félteke Tejútja is. Az „egy kép, egy sztori” analógiára épülő műben a fotókhoz egy élményszerű, de csillagászati és földrajzi szempontból is tudományos alaposágú történet társul. A könyv a fotográfia iránt érdeklődők számára is érdekes olvasmány: részletesen ismerteti az egyes képeknél alkalmazott modern fototechnikát. Farkas Bertalan ajánlja „ezt a könyvet minden korosztálynak, akik a látványos képek mellett újráművekről és égi jelenségekről szóló történetekre is kíváncsiak”.

A kötet ára 5000 Ft + postaköltség

Kiadványaink megvásárolhatók a **Polaris Csillagvizsgáló**ban, továbbá megrendelhetők az mcse@mcse.hu címen, illetve az **MCSE Égbolt webshop**jában, bankkártyás fizetéssel (<https://egbolt.mcse.hu/>).