JihoČAS

NEPRAVIDELNÝ ZPRAVODAJ JIHOČESKÉ POBOČKY Č.A.S.

Ročník 020 – Číslo 1 / 2012

K obrázku na titulní straně

Nahoře – ***GTC*** – v současné době největší dalekohled se skleněným zrcadlem. Průměr zrcadla, které je složeno z 36 segmentů, je 10,4m.

Dole – ***MAGIC 1*** – v současné době největší dalekohled vyrobený lidmi. Průměr odrazné plochy je 17m. Celá konstrukce je velmi odlehčena, takže hmotnost dalekohledu je pouze 40t.

Vpravo dole – část naší výpravy.

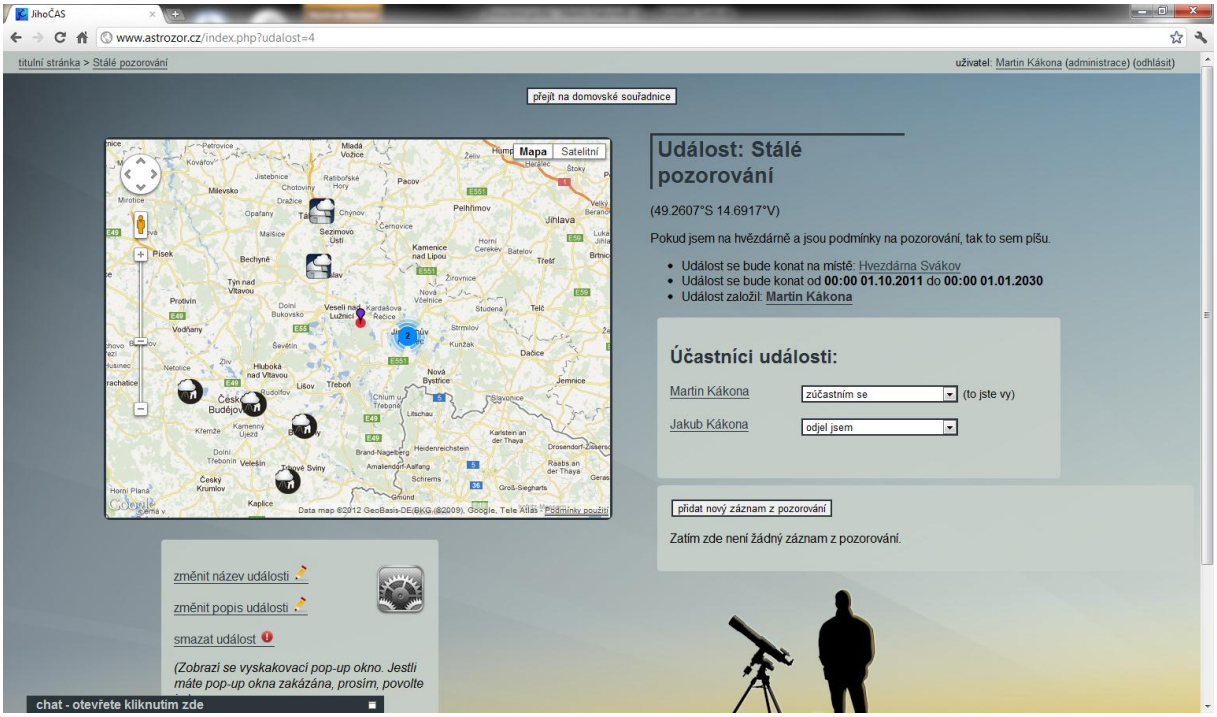
JihoČAS

Vydává: Jihočeská pobočka České astronomické společnosti
Redakce: Martin Kákona, Hvězdárna Svákov, U Svákova 1075e, 390 01 Soběslav,
e-mail: martin.kakona@i.cz
Vytisknuto s laskavým přispěním Jednoty České Budějovice.

Astrozor.cz

Spustili jsme novou internetovou aplikaci

Na podzim loňského roku byla spuštěna do zkušebního provozu nová internetová aplikace, která by nám měla pomoci s organizováním pozorování. Pro ty, kteří nebyli na výroční členské schůzi, kde byla tato aplikace předvedena, přinášíme krátký návod.



K čemu je tato aplikace dobrá? Stručně řečeno, pomocí ní budeme o sobě více vědět a budeme moci snadněji zorganizovat nějaké hromadné pozorování nebo například zveřejnit výsledky z jakéhokoli pozorování.

První, co musíte udělat, je, zaregistrovat se do aplikace. Registrace sice není podmínkou, aby člověk viděl, co se zrovna pozoruje nebo co se pozorovalo, ale bez registrace nedokážete založit pozorovací místo.

V druhém kroku po registraci tedy můžete založit jedno nebo třeba i více pozorovacích míst. Pozorovací místa jsou dvou druhů: veřejná a soukromá. Rozdíl v nich je ten, že veřejné místo vidí každý, kdežto soukromé místo uvidí pouze ti uživatelé, kterým to umožníte. Byli bychom rádi, kdybyste primárně vytvářeli místa veřejná a mohli se tak podělit o svá pozorování, to znamená, že například vaše chata, ze které občas pozorujete, je z pohledu naší aplikace spíše

pozorovací místo veřejné, i když se zřejmě nestane, že by na ni někdo cizí přijel, pokud ovšem na ní nezorganizujete nějaké veřejné pozorování.

Dále můžete založit na vámi vytvořeném místě „událost“. Například „Pozorování zatmění Měsíce“. Ostatní uživatelé se pak budou moci na vaší událost přihlásit, z údajů pozorovacího místa zjistit, odkud budete pozorovat a třeba přijet na vytipovanou louku nebo hvězdárnu a společně s vámi pozorovat. Po provedeném pozorování mohou pak účastníci pozorování do pozorovacího deníku shrnout své výsledky nebo připojit fotodokumentaci, videozáznam apod.

Než bych tu sáhodlouze popisoval co a jak, poprosím vás, abyste si aplikaci vyzkoušeli. Na stránce www.astrozor.cz/dev naleznete identickou aplikaci, která je ovšem určena výhradně na pokusy. To znamená, že jí nikdo nečte a můžete v ní vytvořit libovolně nesmyslná pozorovací místa a události.

Nebo si přímo vytvořte účet v ostré aplikaci na www.astrozor.cz a pokud se vám něco nepovede, tak mi napište na kakl@i.cz a já váš nepovedený pokus opravím přímo v databázi. Žádný problém.

Také se můžete na ledacos zeptat ostatních uživatelů aplikace. K tomu slouží po přihlášení „chat“, který naleznete vlevo dole na každé stránce.

Zároveň bych vás chtěl požádat o shovívavost, pokud se aplikace nebude chovat podle vašich představ (jedná se přeci jenom o první verzi). Pokud budete mít k aplikaci nějaké připomínky, tak pro tento účel slouží v ostré aplikaci pozorovací místo Astrozor, které je utopeno v Atlantickém oceánu na průsečíku rovníku a Greenwichského poledníku. Toto pozorovací místo má zřízeny dvě události: Chyba a Námět. Myslím, že není třeba dále vysvětlovat, jak tyto události používat.

Chtěl bych vás zde také požádat o to, abyste při registraci do svého profilu vložili svou fotografii, abych vás poznal, až se potkáme na vámi zorganizovaném pozorování na louce někde u lesa ;)

MK

O matematickém modelování II

Kamil Dedecius

V minulém díle jsme si krátce přiblížili, co vše se pod pojmem „matematické modelování“ skrývá. Počínaje tímto dílem se již pozvolna vydáme vstříc modelování statistickému. Proto nás nejprve čeká krátké seznámení se základy statistiky.

Zaveďme si nejprve pojem ***náhodná veličina***. Tak budeme říkat proměnné, které přiřazujeme výsledek náhodného pokusu. ***Náhodný pokus*** je poněkud zavádějící označení pro děje a činnosti, u kterých ani při znalosti výchozího stavu nevíme, jak přesně dopadnou. Typickým příkladem může být hod kostkou, korunou, ale třeba i fyzikální (astronomické) měření. Řekněme, že náhodným pokusem je odhad MHV, zavedeme si náhodnou veličinu M a přiřadíme jí číslo 5,5, tj. $M = 5{,}5$. Náhodnost je zjevná, různí lidé řeknou různá čísla. O čísle 5,5 někdy mluvíme jako o ***realizaci***. Náhodná veličina nám tedy umožňuje označovat věci tak, aby se s nimi příjemně počítalo. Abychom mohli data vůbec statisticky zpracovávat, potřebujeme dělat ***náhodný výběr***. Tak označujeme posloupnost nezávislých stejně rozdělených náhodných veličin, v našem případě $M_1, M_2, \ldots$, jejichž realizace představují data pro další statistické zpracování. Zjednodušeně: odhad MHV u prvního pozorovatele $M_1 = 5{,}2$, u druhého $M_2 = 5{,}6$ atd. Náhodným výběrem je tak např. 10 odhadů MHV, 100 vyplněných formulářů na www.galaxyzoo.org apod.

Pro budoucí účely si zavedeme pár důležitých ***popisných statistik*** jako aritmetický průměr, rozptyl, směrodatná odchylka a některé jiné. Tyto statistiky umožňují pomocí několika málo čísel popsat hlavní vlastnosti výběru. Obecně se rozdělují do několika skupin:

Míry polohy – vypovídají o poloze význačných charakteristik. Patří sem např. aritmetický průměr, modus, medián.

Míry rozptýlení – popisují „rozházenost“ dat vzhledem k nějaké referenční hodnotě, nejčastěji průměru. Např. rozptyl, směrodatná odchylka, rozpětí.

Míry závislosti – popisují závislost mezi více náhodnými veličinami. Např. korelační koeficienty.

Míry šikmosti a špičatosti – jednoduše řečeno popisují vzhled grafu dat. Sem se řadí koeficienty šikmosti a špičatosti.

Některé míry polohy a rozptýlení si přiblížíme.

Aritmetický průměr

Aritmetický průměr je jednoznačně nejznámější (a patrně nejzneužívanější) charakteristikou náhodného výběru. Jeho notoricky známý vzorec zní

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i,$$

kde n je rozsah výběru, tedy počet měření. Pro ty co (zatím) nemají rádi vzorečky (na konci série budou :-) zjednodušeně: všechno sečíst a vydělit počtem.

Medián

Medián $\tilde{x}$ je prostřední hodnota výběru, pokud jej seřadíme podle velikosti. Pokud je rozsah výběru sudý, pak se většinou bere průměr dvou hodnot okolo pomyslného středu. Na rozdíl od aritmetického průměru je medián málo citlivý na takzvané odlehlé a extrémní hodnoty. Ukažme si to na příkladu, jímž občas potrápí média:

Mějme firmu o 7 zaměstnancích s platy (v tis.): 15, 16, 16, 18, 20, 21, 60. Patrně tu poslední (extrémní) hodnotu platu má nějaký manažer, zbytek je relativně vyrovnaný. Medián 18 tisíc zřejmě nikoho neurazí, zato průměrem 23,7 tisíce bych se na místě manažera raději neoháněl.

Tento příklad měl jasně demonstrovat, proč je průměr tak ošemetný a při práci s ním je potřeba si dávat pozor. Samozřejmě ani medián není úplnou spásou, proto mají statistici ještě celou řadu jiných ukazatelů, ukazujících hodnoty ve čtvrtinách (kvartily), desetinách (decily) a dokonce v setinách (percentily) rozsahu výběru.

Modus

Modus $\hat{x}$ je hodnota nejčetnější, tj. taková, která se vyskytuje ve výběru nejčastěji. V „platovém“ příkladu je to číslo 16.

Rozptyl

Rozptyl, též variance nebo disperze, označuje míru rozptýlení dat vzhledem k aritmetickému průměru. Toto rozptýlení se poměřuje druhou mocninou rozdílu jednotlivých měření vzhledem k zmíněnému průměru, proto je rozptyl nezáporný. To je ostatně patrné i ze vzorce

$$\mathrm{var}(x) = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2.$$

Někdy lze ve vzorci místo $n-1$ vidět jen n, spokojme se s tím, že pro dostatečně velká n je rozdíl minimální. Co můžeme ze vzorce vyčíst? Pokud jsou data málo rozptýlená, je variance malá (a naopak). Pokud jsou všechna data rovna průměru (všechna data mají tutéž hodnotu), potom je rozptyl nulový.

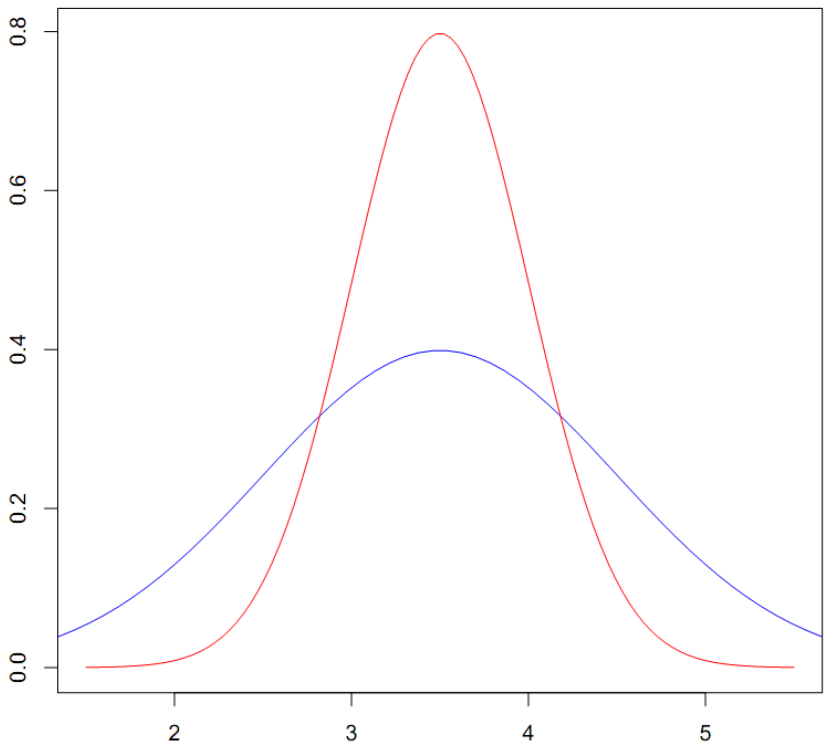
Směrodatná odchylka

Směrodatná odchylka stejně jako rozptyl udává míru rozptýlení dat vzhledem k aritmetickému průměru. Je odmocninou rozptylu,

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}.$$

Stejně jako pro rozptyl platí, že menší směrodatná odchylka indikuje vyšší koncentraci dat okolo aritmetického průměru. Směrodatná odchylka se navíc běžně používá k vyjádření spolehlivosti (přesnosti) měření. Zápis typu $10 \pm 0{,}5kg$ tedy vyjadřuje „průměr 10kg se směrodatnou odchylkou 0,5kg“. Nalezneme jej na sofistikovaných přístrojích i na salámech v lednici :-)

Velmi příjemnou vlastností plynoucí z Čebyševovy nerovnosti (vynechme podrobnosti), je následující fakt: pokud je směrodatná odchylka konečná, potom maximálně $1 / m^2$ hodnot leží ve vzdálenosti větší než m směrodatných odchylek od průměru. Čili například maximálně 1/4 všech dat bude ležet ve vzdálenosti $2s$.



Odhad MHV (normální rozdělení) – směrodatná odchylka 0,5 (červeně) a 1 (modře). První případ by odpovídal situaci, kdy více lidí odhaduje MHV přesněji, tj. jejich odhady jsou blíže průměru. Druhý případ popisuje více rozptýlené odhady. Oba případy mají stejný aritmetický průměr 3,5. Dokážete určit rozptyl?

Rozpětí

Rozpětí je statistika, která určuje vzdálenost mezi dalšími dvěma statistikami – maximální a minimální hodnotou. Počítá se tedy velmi snadno,

$$R = x_{\max} - x_{\min}.$$

Další míry

Další míry, se kterými se asi úplně běžně nesetkáme, jsou např. mezikvartilové rozpětí, udávající rozpětí prostředních 50% dat ve výběru, šikmost a špičatost rozdělení náhodné veličiny, variační koeficient apod.

Výše uvedené statistické míry se vztahují k výběru a slouží většinou jako odhady vlastností konkrétní distribuce dat. Velmi jednoduše si lze představit, že zjistit údaje o celé populaci je prakticky nereálné (nelze obejít všechny lidi, udělat nekonečně fyzikálních měření apod.). Proto vhodným omezením se na menší nebo konečný počet vzorků lze odhadovat vlastnosti celé populace nebo popsat fyzikální veličinu včetně uvedení spolehlivosti (přesnosti) jejího měření (viz obrázek).

Závěr

Pokud by se zvídavý čtenář chtěl dozvědět více, vhodné statistické literatury je nepřeberně, pro nematematiky je vhodným zdrojem informací např. wikipedia nebo knihy od kolektivu M. Meloun, J. Militký, např. Kompendium statistického zpracování dat. Statistické funkce pro praktické výpočty najdeme v MS Excelu i OpenOffice Calcu (zdarma), zkoumavější čtenáře považuji za vhodné odkázat zejména na vynikající (leč uživatelsky mírně náročnější) statistický software GNU R, který je kupodivu také zdarma.

Matematicky vzdělaný čtenář nechť autorovi odpustí populárně naučné pojetí článku, obsahující ohromné množství zatajených nepřesností ;-)

Kam spadnul ARISSAT-1?

Jakub Kákona, Martin Kákona

Na přelomu roků 2011 a 2012 jsme se na Svákovské hvězdárně pokoušeli přijímat pomocí přijímače SDRX01B a antény s „ručním naváděním“, vysílání z družice ARISSAT-1, kterou někdy naleznete pod označením KEDR nebo RS01S a nebo RADIOSCAF-B. Proč tolik názvů? Nejlépe to bude vidět, když si řekneme, co znamenají.

ARISSAT

ARISS je zkratka, která znamená Amateur Radio aboard the International Space Station. Je to tedy název skupiny radioamatérů, která provozuje radioamatérské vysílání z ISS. No a Sat znamená satellite. Protože se skutečně jedná o družici, která ovšem byla doslova vyhozena z ISS. ARISSAT původně nazvali tuto družici lidé z AMSAT (Radio Amateur Satellite Corporation), kteří ji postavili. Zároveň nahráli toto jméno do SD Card počítače družice, a tak družice každou chvíli vysílala: „Hi, this is ARISSat-1 amateur radio satellite RS01S.“

RS01S

Toto je volací znak, který byl družici přidělen lidmi z AMSATu. Znamená to Radio Satellite 1 vypuštěný z vesmírné Stanice.

RADIOSCAF

Radioamatérská družice, která byla vypuštěna z ISS před ARISSATem byla ruským týmem pojmenována РАДИОСКАФ-1. Tedy něco jako radiový skafandr 1. Družice Радиоскаф-1, které se anglicky říkalo SpaceSuit-1, byla vlastně vyřazený ruský skafandr Orlan, do kterého bylo vloženo rádio.

To je normální postup, že se opotřebované skafandry z ISS vyhazují ven a někoho napadlo, že by se z nich mohly udělat krátkodobé družice.

Jenomže skafandr, který byl určen pro druhý Радиоскаф, musel být nakonec vyhozen dříve, než na ISS bylo dopraveno rádio, které se do něj mělo dát. Takže Радиоскаф-2 letěl, respektive byl vyhozen z ISS, ale nikdo ho neslyšel.

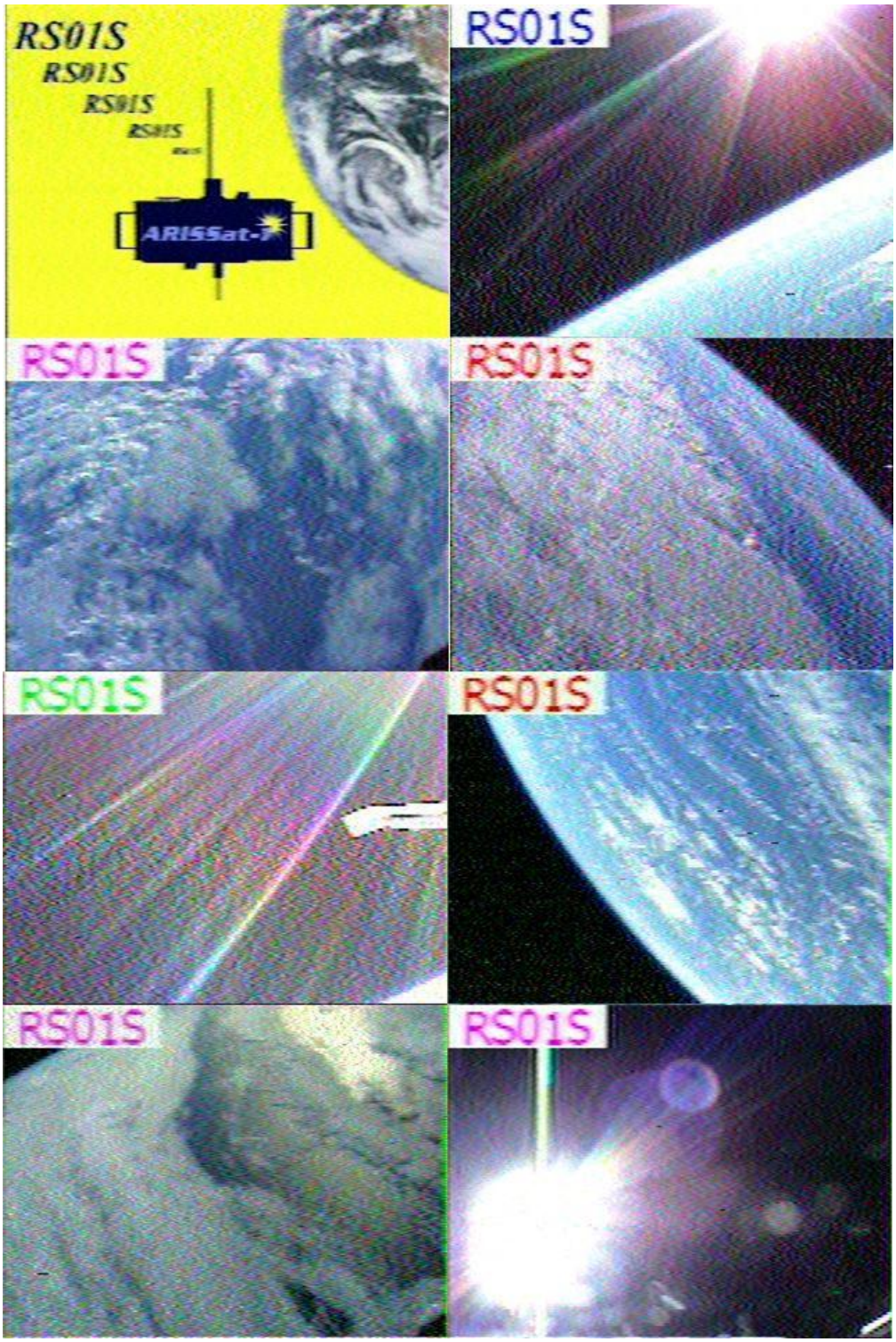
Následně se organizace AMSAT pustila do projektu ARISSAT, jehož cílem měla být družice, která by nahradila Радиоскаф-2. Tou družicí se stal ARISSAT-1, ale ruská strana projekt stále označovala Радиоскаф a tak se tato družice dostala do mezinárodního katalogu družic pod oficiálním označením RADIOSCAF-B. Spíše by se ale měla jmenovat Радиошкаф, protože to byla taková skříňka se čtyřmi držátky.

KEDR

A nakonec se dostáváme k označení KEDR. Kedr byl volací znak Vostoku-1. ARISSAT-1 byl totiž vyhozen z ISS do vesmíru na počest 50. výročí letu prvního člověka do vesmíru.

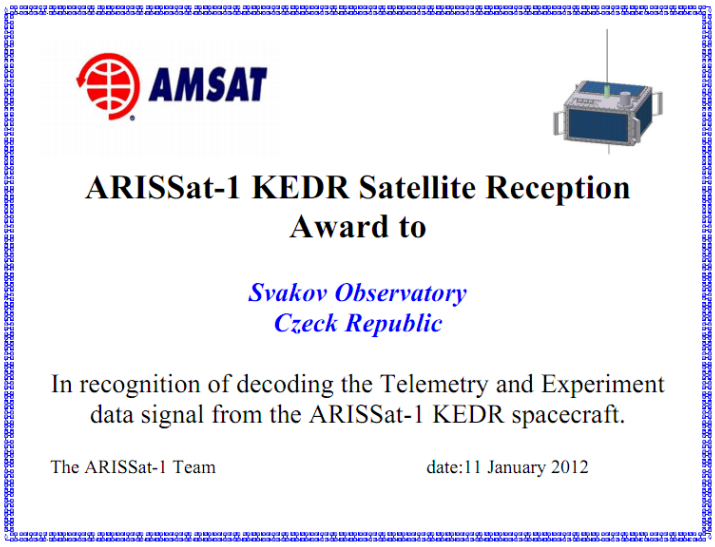
Družice neustále vysílala telemetrii a pozdravy v patnácti jazycích a velmi zřídka i záznam rozhovoru J. Gagarina se Zemí. Dále bylo možno přijmout obrázky z několika palubních kamer plus dva předdefinované obrázky se žlutým pozadím a na palubě měla i jeden experiment, jehož cílem bylo měřit hustotu atmosféry v průběhu sestupu. Data z experimentu radioamatéři na celé Zemi následně zasílali do AMSATu k vyhodnocení.

Pro nás měl příjem tohoto satelitu velký technický význam, protože se jednalo o první radioamatérskou družici, která byla vybavena softwarově definovaným rádiem (SDR - viz minulé číslo JihoČASu) a my jsme příjem prováděli taktéž softwarově definovaným rádiem, takže jsme byli schopni během jednoho přeletu současně přijímat signál na všech čtyřech nosných kmitočtech a následně a i v reálném čase dekódovat nejrůznější „digitální“ i „analogové“ modulace.



Ukázka snímků přijatých z družice ARISSAT-1. FM modulace na frekvenci 145,950 MHz, SSTV protokol Robot 36, výkon vysílače na družici byl 250 mW.

Každý, kdo přijmul vysílání družice, mohl získat certifikát:



AMSAT

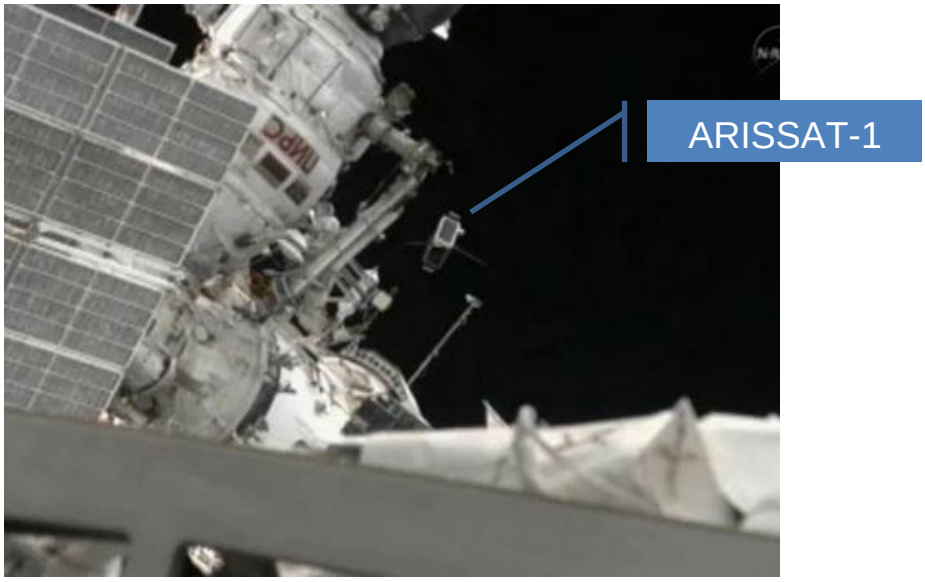
ARISSat-1 KEDR Satellite Reception Award to

Svakov Observatory
Czeck Republic

In recognition of decoding the Telemetry and Experiment data signal from the ARISSat-1 KEDR spacecraft.

The ARISSat-1 Team date:11 January 2012

A odpověď na otázku v nadpisu? Družici naposledy zaslechli Japonci 4. 1. 2012 v 6:02 UT. Poté zalétla do zemského stínu nad Jižní Amerikou. Družici již dlouho nefungovaly akumulátory a tak byla odkázána pouze na energii ze slunečních článků a tudíž ve stínu nevysílala. No a v Africe ani v Evropě jí už ráno nikdo neslyšel. Je ovšem možné, že všichni poslouchali ve špatný čas. Jak družice brzdila o atmosféru a zároveň se rychle přibližovala k zemi, tak se její úhlová rychlost vlastně zvyšovala. Z pozorování japonské pozemní stanice se později zjistilo, že družice při svém posledním přeletu byla slyšet v době, kdy měla být podle propočtů její dráhy ještě 10° pod obzorem.



Sluneční činnost v roce 2011

Ladislav Schmied – Vlastislav Feik

Tabulka č.1

Index charakteristika / Rok	2008	2009	2010	2011
Relativní čísla SIDC, Brusel (Ri) /1				
- Průměrná roční celkem	2,9	3,1	16,5	55,6
- severní polokoule	0,9	2,1	10,7	38,3
- jižní polokoule	2,0	1,0	5,8	17,3
Vyrovnaná za vybraný měsíc v roce /2	1,7	2,7	16,4	53,2
Počet dní beze skvrn	267	263	44	3
Sluneční radiový tok SRF 2800 Mhz (10,7 cm)				
- roční průměr naměřených hodnot	69,1	70,5	80,1	113,4
- vyrovnaný za vybraný měsíc v období roku /2	68,3	70,2	79,8	95,9

Tabulka č.2: Průměrné měsíční hodnoty relativních čísel sluneční činnosti SIDC Brusel (Ri) a slunečního radiového toku SRF 2800 MHz (10,7 cm)

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ø
Ri	18,8	29,6	55,8	54,4	41,6	37,0	43,9	50,6	78,0	88,0	96,7	73,0	55,6
SRF	83,7	94,6	115,3	112,6	96,0	95,9	94,3	101,8	134,5	137,3	153,2	141,2	113,4

Vysvětlivky a poznámky k tabulkám č. 1 a 2:

1/ číselné údaje převzaty z cirkulářů SIDC Brusel (editor t.č. Frédéric Clette)

2/ v roce 2008 za měsíc minima, v létech 2009 a 2010 za červen, v roce 2011 u Ri za červen a u SRF 2800 za měsíc březen

Z číselných hodnot nejvýznamnějších indexů sluneční činnosti, relativních čísel S.I.D.C. Brusel (Ri) a slunečního radiového toku SRF 2800 MHz (10,7 cm), obsažených v tabulce číslo 1, je zřejmý jijí průběh na přelomu 23. a současného jedenáctiletého cyklu. Sluneční činnost postupně vzrůstala, nejprve velmi pomalu, teprve poněkud rychleji v létech 2010 a 2011, razantněji až v období od měsíce září roku 2011. Zatím co převládala sluneční činnost v roce 2008 na jižní polokouli, po přepólování magnetických oblastí při nástupu současného jedenáctiletého cyklu převládá v létech 2009 až 2011 výrazně sluneční aktivita severní polokoule nad jižní polokoulí Slunce. Velmi výrazně ovlivnil v létech

2008 a 2009 vysoký počet dnů v nichž nebyly na Slunci žádné sluneční skvrny (Ri = 0).

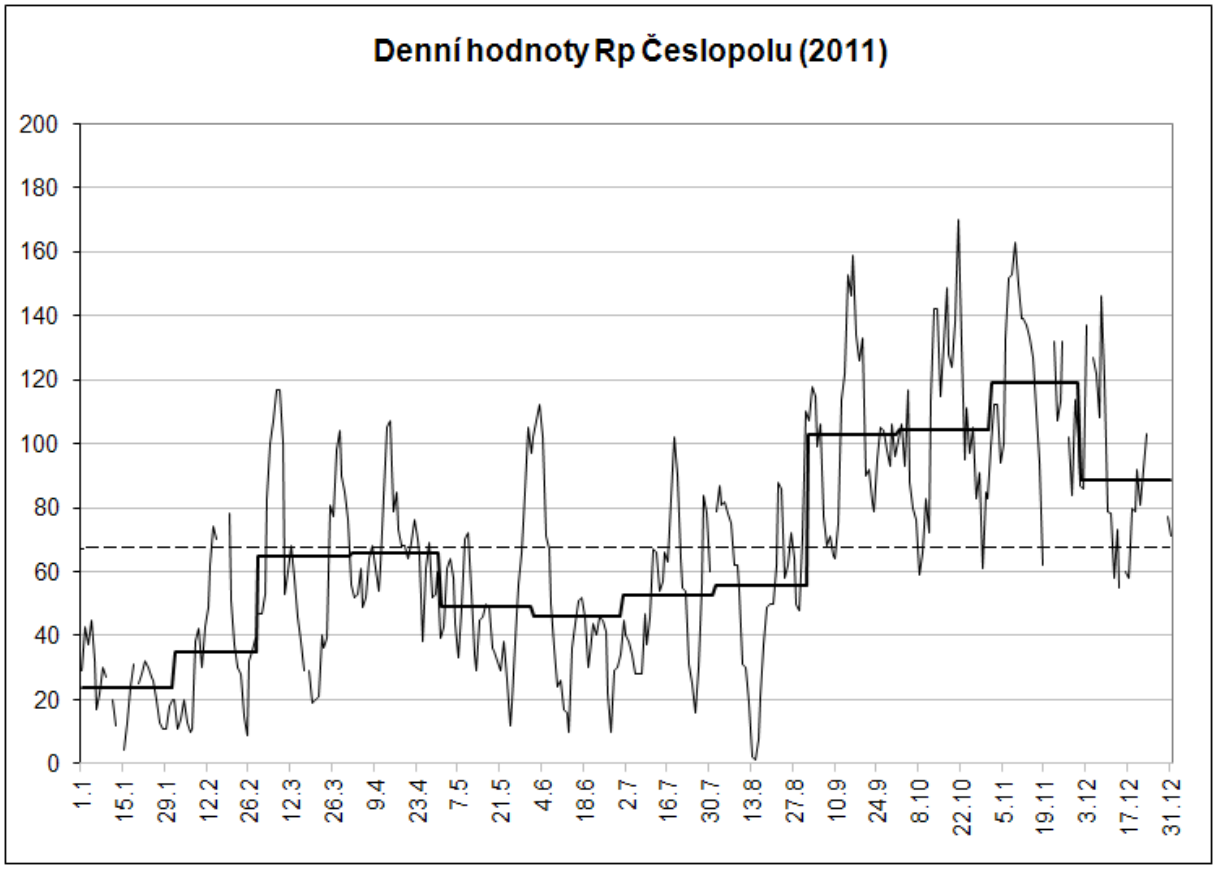
V tabulce č. 2 jsou uvedeny průměrné měsíční hodnoty relativních čísel Ri a slunečního radiového toku v roce 2011. Z těchto číselných údajů vyplívá, že sluneční aktivita, vyjádřená těmito indexy, byla podle měsíčních průměrů hodnot nejnižší v měsíci leden a nejvyšší v listopadu 2011.

V porovnání s předcházejícím 23. jedenáctiletým cyklem sluneční činnosti, vyjádřeno relativními čísly Ri, je dosavadní vzrůst sluneční činnosti zhruba poloviční a lze předpokládat, že se nízkou hodnotou relativních čísel v době maxima, očekávanému v roce 2013, zařadí 24. cyklus mezi velmi nízké. Stejně tak, jako v létech 2009 a 2010, převládala sluneční aktivita severní polokoule Slunce ve všech měsících roku 2011 nad aktivitou jižní polokoule.

Podle Spörerova zákona se přesunuly zóny výskytu slunečních skvrn z vyšších heliografických šířek blíže k rovníku Slunce. Na severní polokouli z heliografické šířky v roce 2008 +24,5° na předběžnou hodnotu + 18° a u jižní šířky -28,0° na -20° v roce 2011.

Zvyšovala se i erupční aktivita Slunce. Zatím, co do roku 2010 byla velmi nízká, v roce 2011 vznikly na Slunci již četnější rentgenové erupce typu M a sporadicky i mohutné erupce X. Jejich geomagnetické účinky se však v průběhu roku 2011 výrazně neprojevovaly.

Pro vetší názornost doprovázíme tento článek grafem průběhu denních relativních čísel Rp výsledné řady hvězdáren a pozorovacích stanic individuálních pozorovatelů sluneční fotosféry z ČR, SR a Polska, spolupracujících na společném projektu ČESLOPOL, řízeném Hvězdárnou Františka Pešty v Sezimově Ústí ve spolupráci se Sluneční sekcí České astronomické společnosti.



Redakční poznámka k článku:

V dřívějších létech organizovala vizuální pozorování v ČR, SR a Polsku Hvězdárna ve Valašském Meziříčí. Nyní převzala řízení této spolupráce Hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí, která pro Sluneční sekci ČAS soustřeďuje a zpracovává pozorovací protokoly vizuálních pozorování těchto stanic, provádí jejich redukci a převzala po Hvězdárně ve Valašském Meziříčí vydávání „Bulletin pro pozorování Slunce“, v němž jsou zveřejňovány výsledky projektu ČESLOPOL. Jeho řízení se ujal Vlastislav Feik se svými spolupracovníky z Hvězdárny v Sezimově Ústí.

V roce 2011 jsou v síti ČESLOPOL dvě pozorovací stanice sluneční fotosféry z Jihočeského kraje: Ladislav Schmied, který na své soukromé hvězdárně vykonal od roku 1947 celkem 12 474 zákresů, z toho v roce 2011 153 denních pozorování sluneční fotosféry metodou projekce.

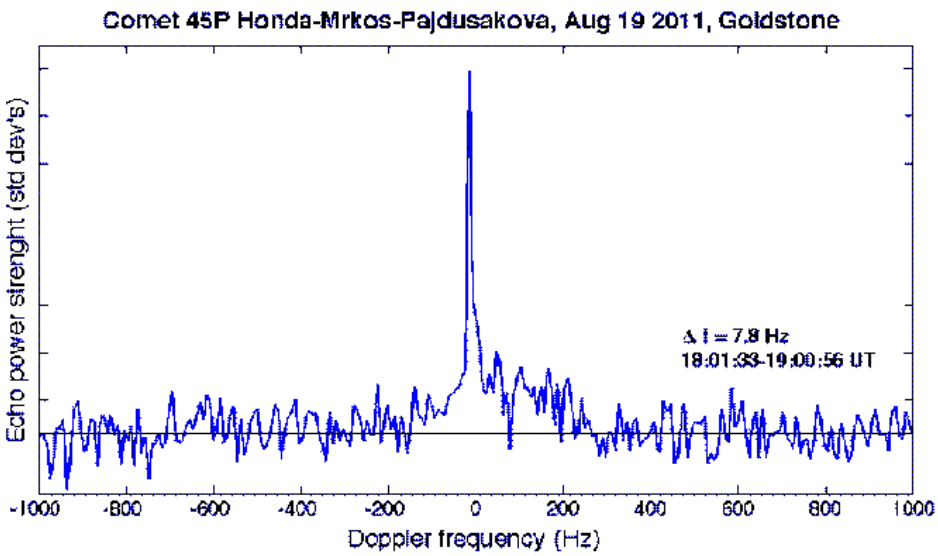
Vlastislav Feik a Zdeněk Soldát z Hvězdárny Františka Pešty v Sezimově Ústí od roku 1982 celkem 3966 zákresů sluneční fotosféry, z toho v roce 2011 187 zákresů metodou projekce.

Obě pozorovací stanice úzce vzájemně spolupracují při vytváření databáze slunečních pozorování Hvězdárny Františka Pešty v Sezimově Ústí, publikační činnosti a interpretaci výsledků vizuálních pozorování sluneční fotosféry.

HMP radarem i jinak

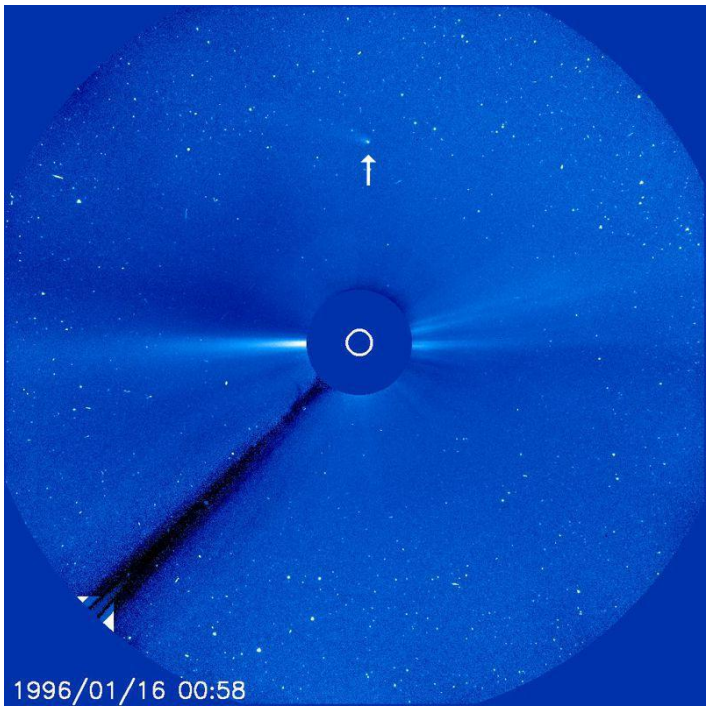
Ing. Jana Tichá

Doposud pouze 15 komet bylo pozorováno radarem, z toho čtyři z kalifornského Goldstone. Zatím poslední z nich je krátkoperiodická kometa 45P zvaná mnoha astronomy stručně HMP. Radarová pozorování z kalifornského Goldstone získaná 19. a 20. srpna 2011 detekovala odrazy od jádra a komy krátkoperiodické komety Jupiterovy rodiny 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková. Tato kometa obíhá kolem Slunce s periodou 5,25 roku. Patří mezi tělesa křižující zemskou dráhu.



Spektrum CW na grafu ukazuje odrazy od komety získané 19. srpna. Úzká špice je echo od jádra a široký, nízký, asymetrický hrb je echo od částic v komě. Zkosení echa komy k pozitivním frekvencím ukazuje, že většina částic v komě se v době pozorování blížila Zemi. Měření z Goldstone poskytla 49 km korekci pro polohu jádra, čímž výrazně zlepšila výpočet oběžné dráhy komety a ukázala (a výsledně opravila) systematické chyby u mnoha optických pozorování.

Kometou nyní označovanou jako 45P/Honda – Mrkos – Pajdušáková objevil japonský amatérský astronom Minoru Honda vizuálně 15 cm reflektorem z japonského Kurashiki, Okayama dne 3. prosince 1948 při systematickém hledání komet. Honda 5. prosince 1948 svá pozorování potvrdil a kometu popsal jako difúzní objekt 9. magnitudy bez známek ohonu. Jako dva spoluobjevitelé bývají obvykle uvádění slovenská astronomka Ludmila Pajdušáková a český astronom Antoním Mrkos. Oba dané těleso zaznamenali údajně nezávisle na sobě vizuálně binarem Somet ze slovenského Skalnatého Plesa teprve 6. 12. 1948 (Pajdušáková) respektive až 7. 12. 1948 (Mrkos), tedy v době kdy Minoru Honda už měl svůj objev i potvrzen. Podle současných pravidel IAU by kometa 45P nesla pouze Hondovo jméno. BTW, Mrkos této kometě rádobyvtipně říkával Honda-Tonda-Lída. Jen na okraj – japonský amatérský astronom Minoru Honda objevil mezi léty 1940 až 1968 vizuálně celkem 12 komet. Posléze se začal věnovat spíše stelárním objektům a fotograficky nalezl 12 nov.



kometa HMP na snímku družice SOHO z 16. ledna 1996

Kromě roku 1959 byla HMP pozorována při všech návratech, Při návratu na přelomu let 1995 a 1996, kdy 4.února 1996 prošla ve vzdálenosti pouhých 0,17 AU od Země, byla během ledna 1996 opakovaně zachycena na snímcích pořízených v blízkosti Slunce kosmickou sondou SOHO. Při zatím posledním návratu byla znovunalezena z Catalina Station v Arizoně 5. června 2011. Nejvíce se letos přiblížila k Zemi 15. srpna 2011 (0.06 AU). Proto také byla polovina srpna výhodná pro radarová pozorování.

45P/HMP na barevném snímku rakouského pozorovatele Michaela Jaegera z 29. září 2011

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM ČESKÉ BUDĚJOVICE S POBOČKOU NA KLETI PRO VÁS PŘIPRAVUJE

- novinky a zajímavosti o výzkumu planetek http://www.planetky.cz
- novinky a zajímavosti o výzkumu komet http://www.komety.cz
- on-line počasí na Kleti http://meteo.klet.cz
- on-line hvězdářská ročenka http://rocenka.klet.cz
- aktuální přehled pořadů pro veřejnost a školy http://www.hvezdarnaCB.cz
- dva živé profily na Facebooku a Twitteru (České Budějovice a Kleť)

CHYMIE A ALCHYMIE

Experimentální a poněkud tajuplná show. Připravuje Mgr. Jan Píšala z HaP Brno.

Ve čtvrtek 8. března 2012 od 19:00 hodin v kinosále HaP České Budějovice.

Trocha zamyšlení pod Měsícem

Milan Blažek, Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, p. o.

Vážení čtenáři JihoČASu, v prvním čísle roku jsem většinou představoval nejzdařilejší kresbu povrchu Měsíce z pozorování uskutečněných předešlý rok. Tentokrát tomu tak nebude, neboť mnoho pozorování z loňského roku nemám zpracováno. Snažím se využít každé příležitosti k pozorování a přestože kreslení věnuji téměř všechen volný čas, zpracovat tak značné množství pozorování není možné. Večerů a nocí, kdy se dá za relativně slušných podmínek pozorovat Měsíc je v průběhu roku - v závislosti na počasí - kolem osmdesáti. Navíc lze mnohdy uskutečnit i více pozorování za jednu noc. Zatímco samotné pozorování (bez času stráveného přípravou) zabere přibližně hodinu, zhotovení precizní kresby je otázkou mnoha desítek hodin. A právě o detailně zpracované kresby se poslední dobou snažím. Bohužel tím narůstá nepoměr mezi počtem uskutečněných pozorování a počtem zhotovených kreseb. V počátcích mého zájmu o našeho vesmírného souseda byly mé neumělé kresby hotovy během několika málo hodin. V současné době mi zhotovení kresby zabere průměrně kolem padesáti hodin. K zakreslování si většinou vybírám pozorování uskutečněná u silnějších dalekohledů za příznivých podmínek. Kvalita zákresů se pro mne stala důležitější než kvantita. Většina pozorování probíhá za průměrných pozorovacích podmínek. Za vyloženě špatných podmínek zákresy neprovádím.

Kreslit může opravdu každý! Talent na kreslení jsem nikdy neměl. Kdo měl možnost vidět mé prvotní kresby (některé vyšly např. na CD-ROMu Pavla Gabzdyla „Prohlídka Měsíce“ © APO 2001), ten ví, že jsem svou kreslířskou techniku vypracovával postupně a na jejím zdokonalování stále pracuji. Kreslit vesmírné objekty vřele doporučuji. Nejen proto, že si pozorovatel sledovaný objekt lépe prohlédne a zapamatuje jeho vzhled v dalekohledu, ale také zákresy oživí zápisky ve svém pozorovacím deníku. Nemusí se jednat jen o kresby Měsíce. K zakreslování se hodí i Jupiter nebo Mars v opozici. Tato příležitost právě nastává – i když letošní nejbližší přiblížení Marsu 5. března v 17 UT činí 0,674 AU, tedy více než 100 miliónů kilometrů a úhlový průměr kotoučku dosáhne velikosti pouze 14″. Na jihu Čech jsou lepší podmínky pro sledování objektů vzdáleného vesmíru (tzv. DSO), než v Praze. Například náčrtky mlhovin vypadají velmi působivě.

Vím, že Měsíc není u amatérských pozorovatelů (o profesionálních nemluvě) příliš oblíben. Na druhou stranu mám zkušenosti z hvězdárny v Praze - Ďáblicích, že běžnou veřejnost nejvíce zaujme právě Měsíc a prstence planety Saturn.

Kladu si však otázku na kterou bych rád dostal odpověď od čtenářů. Jsou mé kresby a články o Měsíci pro zájemce o astronomii užitečné?

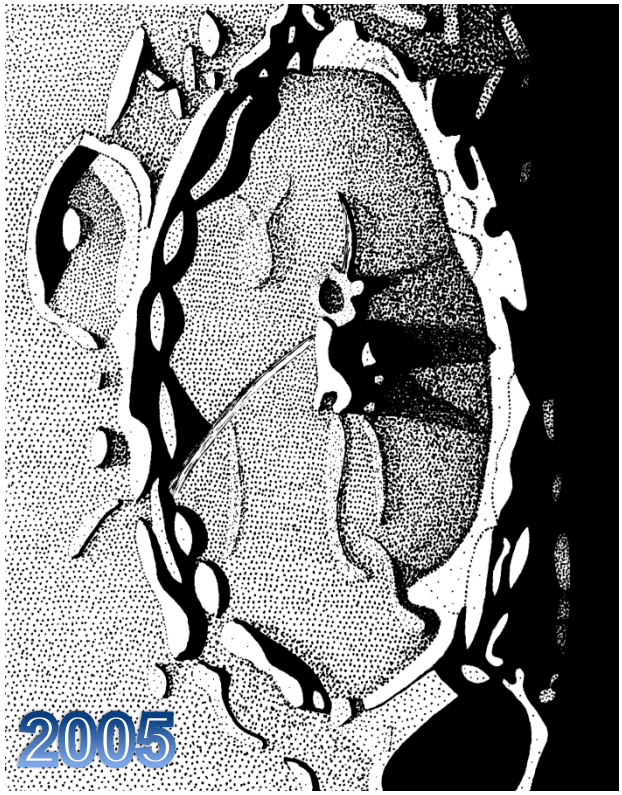
Mít příležitost jezdit pravidelně pozorovat do míst, kde za jasných bezměsíčných nocí mohu nerušeně sledovat stříbřitý pás mléčné dráhy s oblohu posetou hvězdami, asi bych se naším vesmírným souputníkem nezabýval tak zevrubně. Když jsem měl dříve možnost jezdit za babičkou a dědou do jihozápadních Čech, s oblibou jsem za jasných nocí, kdy svým svitem nerušil Měsíc, hleděl na oblohu a sledoval tu nádheru…

Rok 2010 jsem prožil poněkud hekticky. Pozorování a kreslení Měsíce mě baví, ale tak trochu (no, spíše docela dost) nestíhám. Přípravě článků je třeba věnovat určitý čas a navíc je tu otázka, zda byste rádi viděli články o pozorování Měsíce v JihoČASu i nadále. Vaše názory uvítám na e-mailu blazek@planetarium.cz. Nebojte se psát i kritické připomínky, protože dobře míněná kritika častokrát dokáže člověku „otevřít oči“. Nejvíce budu potěšen, pošlete-li vlastní zákresy z pozorování. Za ty předem děkuji.

Komentář ke kresbám:

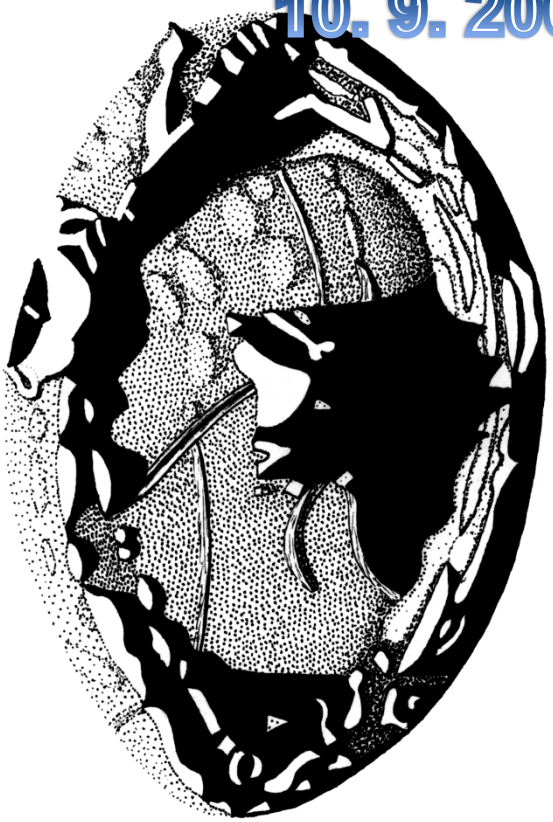
Poslední dobou jsem hovořil s několika lidmi o zakreslování noční oblohy. Když jsem jim ukázal své nedávno dokončené kresby Měsíce s tvrzením, že mé prvotiny rozhodně takto propracovány do detailů nebyly, někteří zájemci vyslovili přání, abych jim ukázal zákresy staršího data. Rozhodl jsem se proto prostřednictvím JihoČASu jejich přání částečně vyplnit. Na příkladu kreseb kráteru Petavius, pořízených v rozpětí několika let, je snad možné vysledovat jistý náznak zlepšování kreslířské techniky v souvislosti s rostoucím počtem pořízených kreseb. Ovšem i před nejstarší zde uveřejněnou kresbou jsem měl za sebou již více než sto nepříliš povedených kreseb. Kresby jsem zpočátku prováděl obyčejnými grafitovými tužkami. Reprodukce těchto kreseb v tisku je značně problematická (jednu z nich naleznete na zadní straně JihoČASu 3/2001). Navíc rozměry mých prvotních zákresů jsou poměrně malé, a tak zde tyto zákresy bohužel není vhodné otisknout. Vyzkoušel jsem i některé další techniky. Nejvíce se mi osvědčilo stínování pomocí tenkého fixu (tzv. tečkování), kterým lze vykreslit i velmi jemné detaily.

Pozorný čtenář si povšimne, že nejnovější zákres u tohoto článku pochází z roku 2009. Ne, že bych od té doby kráter Petavius nepozoroval, ale to jsou právě ta pozorování, která nestíhám zpracovávat. Jelikož jsem tento útvar sledoval dalekohledem již mnohokrát, přednost při zakreslování dostala jiná měsíční zákoutí. Článek o kráteru Petavius byl uveřejněn v Astropisu 2/2010. Zájemci si článek mohou vyhledat a přečíst také v „Galerii měsíčních kreseb Milana Blažka“ na stránkách Pavla Gabzdyla - Prohlídka Měsíce: http://mesic.astronomie.cz.



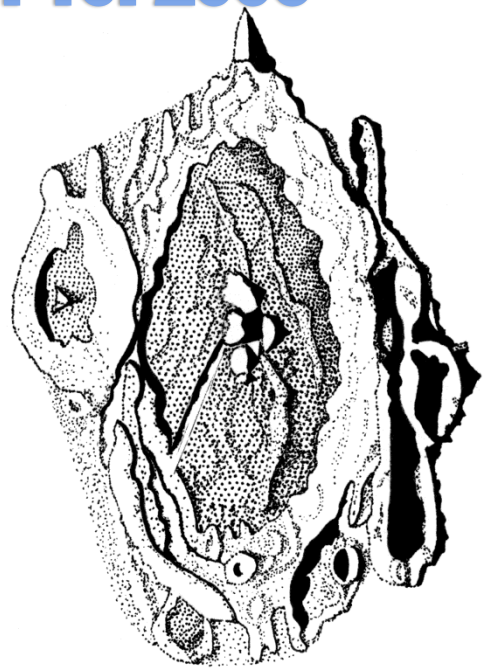
20. 10. 2005

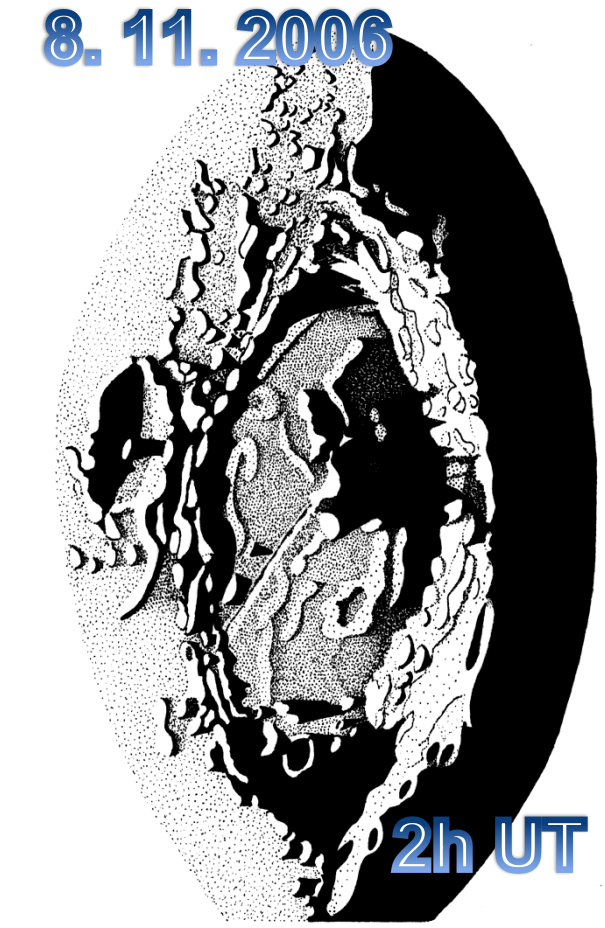
10. 9. 2006



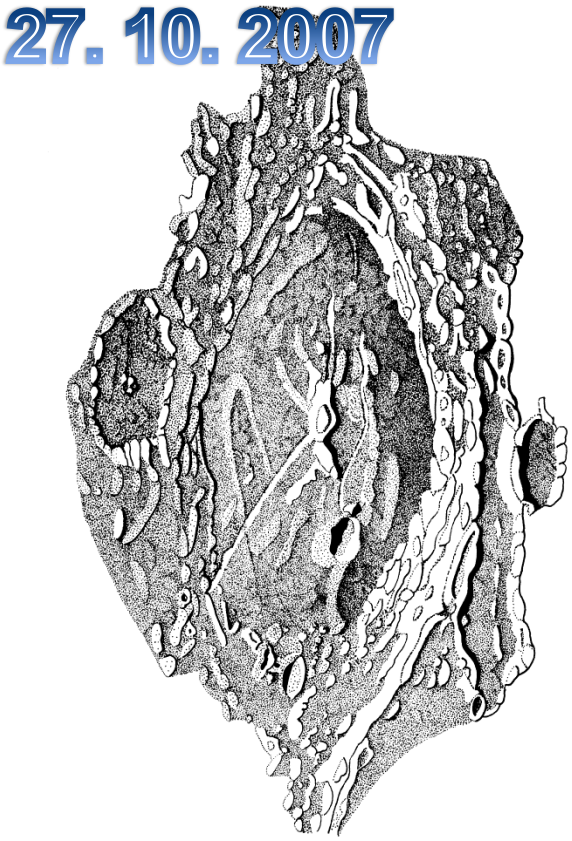
7. 11. 2006

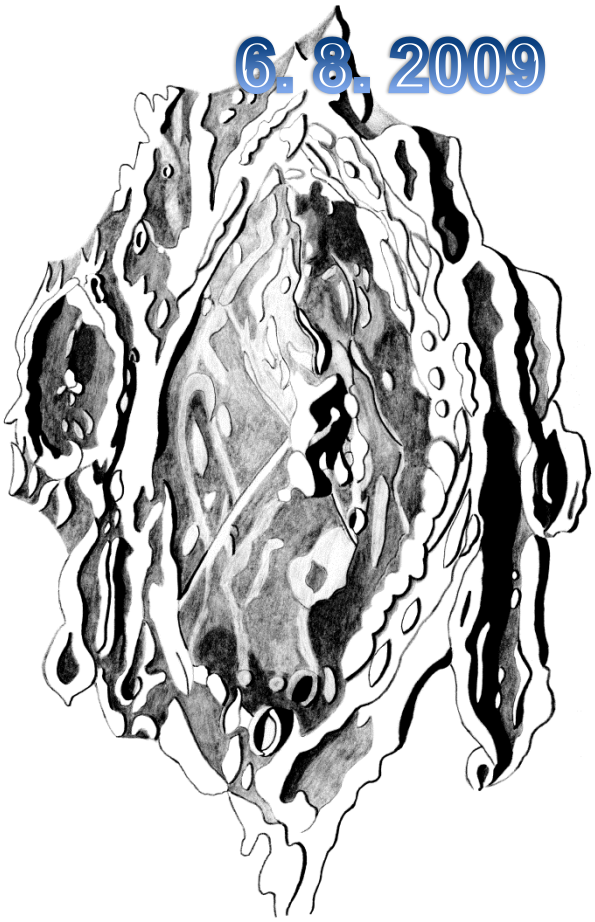
8. 10. 2006

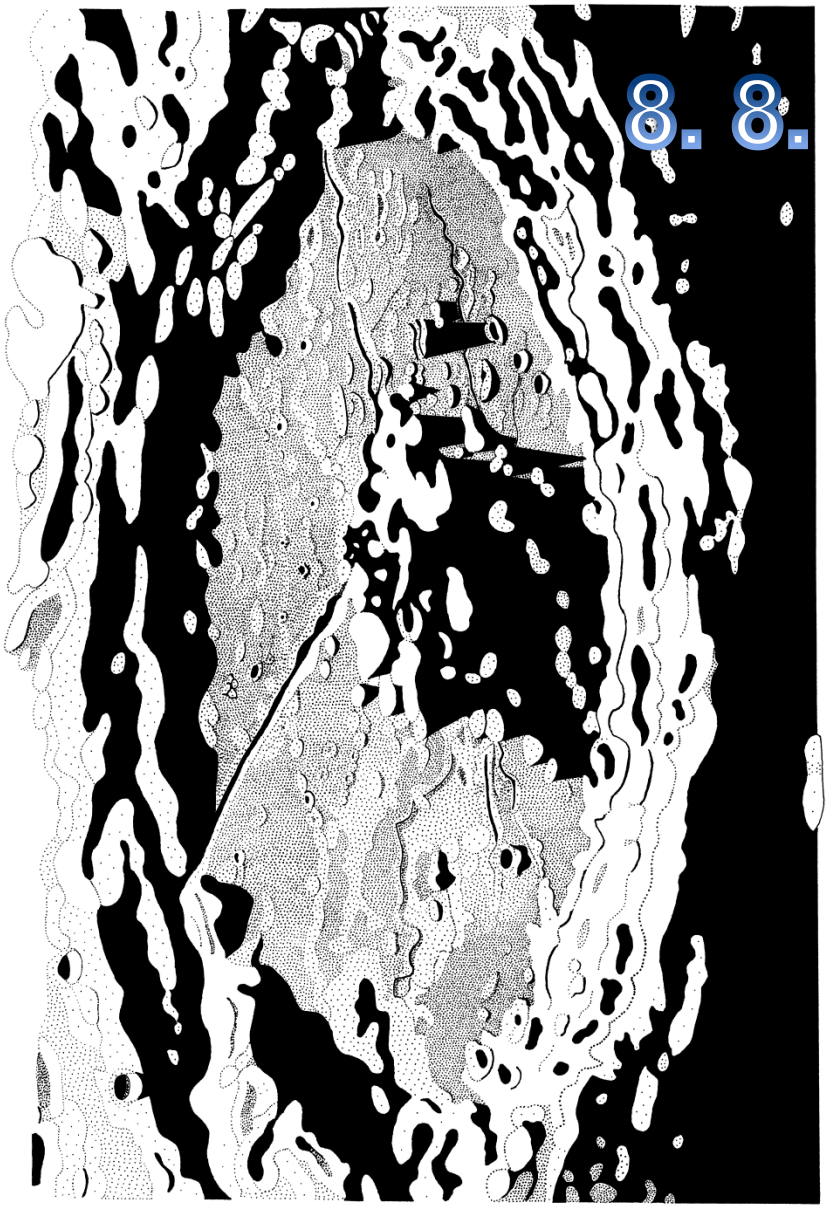



8. 11. 2006
2h UT

8. 11. 2006
5h UT


27. 10. 2007


6. 8. 2009



Dary JihoČASu

Soutěž o největší peněžní dar pobočce s přehledem vyhráli v loňském roce manželé Libuše a Miloslav Havlíkovi darem 5000 Kč.

Dále se umístili Josef Szylar a Jana Kolářová.

Představte si, že pan Havlík se o nás dozvěděl z Internetu čtením našeho zpravodaje JihoČAS. A dále si představte, že manželé Havlíkovi jsou důchodci!

Všem štědrým dárcům, nejenom jmenovaným, děkujeme.