

Hvězdářská ročenka

2020

Hvězdářská ročenka 2020

Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy

Hvězdářská ročenka 2020

Pod redakcí Jakuba Rozehnalů připravili

Jakub Černý
Martin Fuchs
Pavol Habuda
Stanislav Poddaný
Tomáš Prosecký
Lenka Soumarová
Ladislav Šmelcer
Jan Veselý
Jan Vondrák
Miloslav Zejda

Ročník 96.

Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy
v koedici s Astronomickým ústavem AV ČR
Praha 2019

© Jakub Rozehnal za kolektiv, 2019

ISBN 978-80-86017-61-7 (Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, p.o.)

ISBN 978-80-907269-4-9 (Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.)

ISSN 0373-8280

fotografie na obálce: NASA/JPL/Space Science Institute

Předmluva

Vážení čtenáři,

Hvězdářská ročenka s astronomickými daty pro rok 2020, kterou jste právě otevřeli, je již jejím 96. ročníkem. Po deseti letech její existence v novém kabátě k ní tentokrát nenajdete přiloženo CD s daty a nástroji pro jejich vizualizaci – ty, počínaje tímto ročníkem, najdete pouze na webu <http://ročenka.observatory.cz>, kde si můžete samozřejmě obraz CD disku stáhnout a pro vlastní potřebu vypálit či zkopírovat na disk pro off-line použití. Důvod tohoto kroku je finančního rázu. Od roku 2011 jsme cenu ročenky drželi na co možná nejnižší úrovni. K tomu nám dopomáhala mj. i dotace od Akademie věd ČR, která byla v tomto roce oproti minulým letům snížena o necelých 40 %. Bez zvýšení prodejní ceny by nebylo možno pokrýt náklady, které jsou s vydáním ročenky spojeny (cena je stanovována tak, aby tržby z prodeje právě pokryly náklady, které nejsou kryty dotací). Aby navýšení prodejní ceny bylo co nejnižší, rozhodli jsme se pro příště ušetřit na nákladech spojených s vkládáním CD.

On-line přístup k datům obsahově shodným s CD získáte po registraci a aktivaci ročníku na výše uvedené adrese, kód registrace je vložen do publikace na samostatné kartičce. Rád bych na tomto místě obligátně upozornil všechny čtenáře, tedy i ty, kteří on-line data nevyužívají, že registrace je důležitá – poskytne nám totiž možnost Vás v případě nalezení chyby kontaktovat a na chybu Vás upozornit. V on-line edici je chyba opravena okamžitě, opraven je rovněž i obraz CD.

Kolektiv autorů ročenky nedoznal oproti minulému roku žádných změn, ročenku na rok 2020 pro Vás tedy připravili: Jan Vondrák, který je hlavním autorem významné části dat a textů v kapitolách Slunce, Soumraky, Měsíc a Zákryty planet a hvězd Měsícem a dat pro kapitoly Planety, Zatmění, Trpasličí planety a Planety, dále Jan Veselý, který je autorem Kalendáře úkazů a popisu viditelností objektů v kapitole Planety, Pavol Habuda, který zpracoval předpovědi aktivity meteorických rojů a Jakub Černý, jenž je autorem kapitoly Komety. Miroslav Zejda je hlavním autorem kapitoly Proměnné hvězdy, spoluautory jsou Jan Janík a Ladislav Šmelcer. Stanislav Poddaný je autorem předpovědi tranzitů extrasolárních planet. Obě posledně jmenované části jsou vzhledem ke svému rozsahu uvedeny pouze v digitální části ročenky. Autorem textů ke kapitolám Kalendářní data a Zatmění je Tomáš Prosecký. Zejména Janu Vondrákovi náleží velký dík redakce i části autorského kolektivu, který z jím precizně dodaných dat čerpal.

Mé poděkování patří i kolegům Martinovi Fuchsovi za práce spojené se sazbou a grafickou úpravou tištěné i digitální ročenky a Lence Soumarové a Janu Veselému za pečlivé provádění korektur. Lence Soumarové také děkuji za jazykovou úpravu.

Tato publikace by pochopitelně nevznikla bez vydavatele, Hvězdárny a planetária hl. m. Prahy, příspěvkové organizace Hlavního města Prahy, a bez podpory Astronomického ústavu Akademie věd České republiky. Zvláštní poděkování za podporu patří Ediční radě Akademie věd ČR, která na vydání díla poskytla finanční dotaci.

Milí čtenáři, děkujeme za vaši přízeň, kterou nám používáním Hvězdářské ročenky projevujete. Jménem celého autorského kolektivu vám při pozorování nočního nebe přeji temnou oblohu a jasnou mysl.

Jakub Rozehnal,
Praha, říjen 2019

Kalendářní data roku 2020

Rok 2020 **gregoriánského (řehořského) kalendáře**, který v běžném životě používáme, u nás začíná 1. ledna v 0 h 0 min středoevropského času. Jedná se o rok přestupný o 366 dnech.

Základy roku 2020 v gregoriánském kalendáři jsou:

indikce (římský počet, 15letá perioda)	13
nedělní písmeno	ED
sluneční kruh (28letá perioda)	13
zlaté číslo (19letá perioda)	7
epakta	5
neděle velikonoční.....	12. dubna

Rok 2020 **juliánského kalendáře** (tzv. „starý styl“) začíná v úterý 14. ledna gregoriánského kalendáře.

Juliánské datum (JD): datum 1. ledna 2020 v 0 h TČ = 2 458 849, 500 dne juliánské periody. Juliánské dny jsou uvedeny v denní sluneční efemeridě a začínají v poledne světového času, tj. o 12 hodin později než střední dny téhož data.

Modifikované juliánské datum (MJD):

$$\text{MJD} = \text{JD} - 2\,400\,000,5$$

Pro 1. ledna 2020 má tedy hodnotu 58 849.

Dále se v ročence (v geocentrických efemeridách) využívá **terestrický čas (TT, TČ)** definovaný vztahem:

$$\text{TT} = \text{TAI} + 32,184 \text{ s},$$

kde TAI je **mezinárodní atomový čas** (zavedený 1. ledna 1972), založený na průměrném údaji ze souboru nejpřesnějších atomových hodin světa. Dalšími časy, se kterými je možno se v ročence setkat, je **čas světový (UT, SČ – místní střední čas greenwichského poledníku)** a **středoevropský (CET, SEČ)**. SEČ je střední sluneční čas patnáctého poledníku, tedy poledníku nacházejícího se 15 stupňů východně od Greenwiche. Jedná se o pásmový čas, který užíváme v běžném občanském životě a platí ve většině evropských států. V jarním a letním období je potom zaváděn **letní čas (CEST, SELČ)**, který začíná poslední nedělí v březnu (v roce 2020 tedy 29. března), kdy se hodiny ve 2 h SEČ posunou o jednu hodinu vpřed. Letní čas končí poslední nedělí v říjnu (v roce 2020 tedy 25. října), kdy se hodiny ve 3 h SELČ posunou o jednu hodinu zpět.

Platí následující vztahy

$$\text{SELČ} = \text{SEČ} + 1 \text{ h } 00 \text{ min } 00 \text{ s},$$

$$\text{SEČ} = \text{UT} + 1 \text{ h } 00 \text{ min } 00 \text{ s},$$

$$\text{TT} = \text{TAI} + 32,184 \text{ s} = \text{UT} + \Delta\text{T},$$