

Vlastnosti

Vlastnosti

Program Noèní obloha je sada astronomických pomůcek, která se snaží podat uživateli řadu zajímavých informací o dñí na noèní obloze. Úèelem programu není soupeřit s řadou profesionálních programů, pøesto nabízí řadu zajímavých funkcí a v níkterých parametrech se tímto programům plní vyrovná.

Pøedložený soubor se skládá z následujících komponent:

- [Noèní obloha](#)
- [Vesmír na dlani](#)
- [Editor souhvzdí](#)

První (a nejdůležitější) program obsahuje veškeré hlavní funkce a nástroje, které jsou pak dostupné i z utility Vesmír na dlani. Ten se po spuštění usídí v hlavním panelu Windows, èímž získáte rychlý pøístup k jednotlivým informacím. Dokonce si můžete nastavit jeho automatické spuštění po startu Windows. Tøetí program je jakýsi bonus k celé sestavi a jak z názvu vyplývá, jeho úèelem je editace èar souhvzdí.

Hlavní program zobrazí pro daný èas a dané pozorovací místo hvizdnou oblohu. Hvizdy (do 7. magnitudy) jsou barevné a mají velikost odpovídající magnitudi. Program dále vykresluje (podle nastavení) èáry souhvzdí, hranice souhvzdí, jejich názvy, souřadnice rektascenze/deklinace, souřadnice azimut/výška nad obzorem, ekliptiku, polohy planet, planetek, komet, polohu Mísíce vèetní fáze, polohy radiantů meteorických rojů. Dostupné jsou informace o aktivních meteorických rojích, o poloze Jupiterových mísiců, o východech a západech těles vèetní Slunce, informace o hvizdách. Program dále dokáže simulovat pohyb vybraného tělesa pro zvolený èasový úsek.

Cílem programu Vesmír na dlani, jak již bylo zmínino, je rychlá dostupnost jednotlivých údajů. Ikonu programu lze nastavit i jako souèasnou fázi Mísíce, èímž získáme rychlou informaci o pøípadném vlivu Mísíce na pozorování. Program Editor souhvzdí slouží k úpravì vzhledu souhvzdí. Pomocí niho si můžete zmínit, pøidat èi upravit standardní propojení do podoby, na níž jste zvyklí.

Samozřejmě nechci, aby se tento program stal náhražkou pohledu na noèní oblohu a tak mi dovoluete popøát mnoho úspěchů pøi pozorování.

Jan Tošovský, 2003

Systemové požadavky

Systemové požadavky

Všechny součásti vyžadují 32-bitový operační systém Windows. Program byl úspěšně odzkoušen na následujících platformách: Windows 9x, Me, NT, 2000 a XP.

Pro správné zobrazení je nutná minimální 16-bit. hloubka barev (High color).

Historie

Historie

Nověni obloha, verze 1.0, spatøila svitlo svita v únoru roku 2000.

Do povídomí se první dostává prostřednictvím CD časopisu CHIP 5/00, kde je umístěna v rubrice Od našich čtenářů a v hodnocení získává plný počet 10 bodů. Díky pozitivním ohlasům uživatelů a i na základě jejich připomínek vznikaly postupně další verze. Ta zatím poslední je z číjna roku 2002.

Výčet nových vlastností / odstranění chyb

v1.5 (12/2003)

- nový doplněk - Caldwellův katalog - seznam jasných objektů, které nejsou součástí Messierova katalogu
- podpora XP stylů
- 3D náhledy planet

v1.4 (10/2002)

- export řady doplňků do vektorové podoby (SVG - Scalable Vector Graphics)
- realistické barvy hvízd
- možnost výběru barevného schéma
- možnost nastavení barvy pozadí podle polohy Slunce
- rychlý posun v čase pomocí modifikace kroku (hodiny, dny, měsíce, roky)
- přidáno vykreslování trajektorií i po regeneraci mapy
- automatické uložení nastavení mapy po ukončení programu
- okno Detail bylo doplněno o souřadnice RA/Dec pro aktuální polohu myši
- ošetření časových přechodů přes rok 0 (rok 1 př.n.l.)
- přehled Misiřních fází je použitelný i před rokem 1582
- oprava času východů a západů těles
- běh programu i na nečeských Windows

v1.3 (12/2000)

- oprava neomluvitelné chyby výpočtu Juliánského data včetně ošetření zadání roku 0
- možnost uložení nastavení mapy (zobrazení souřadnic, hranic a názvů souhvězdí, ...)
- přidání časových údajů k jednotlivým doplňkům
- inovovaný způsob vykreslování hvízd
- další zvýšení stability programu

v1.2 (10/2000)

- maximální počet vykreslovaných objektů není omezen (programovi)
- konverze datových souborů do formátu MDB (MS Access) a tím pádem zvýšení komfortu některých činností (nastavení filtrů, editace a pořizování nových záznamů) za současného zvýšení výkonu
- nové doplňky - Messierův katalog a Přehled fází Měsíce
- intuitivnější nastavení pozorovacího místa
- dialogy Aktivace planetek a komet nyní umožňují přímou editaci údajů, popř. doplnění nových záznamů
- při výpočtu trajektorie těles je nově k dispozici možnost zobrazení efemeridy
- možnost zapínání/vypínání vykreslovaných objektů
- oprava chybů východů/západů a azimutu/výšky těles, zlepšená podpora letního času
- oprava chyby výpočtu trajektorie tělesa s excentricitou blízkou jedné

v1.1 (07/2000)

Je zvýšen maximální počet vykreslovaných objektů z 50 na 100. Odstranění drobné chyby při kopírování údajů z informačních dialogů.

v1.0 (02/2000)

První verze. Obsahuje již všechny součásti balíku - Mapu oblohy, Vesmír na dlani i Editor souhvězdí.

Aktualizace produktu

Aktualizace produktu

O nové verzi se informujte na WWW stránce <http://nio.astronomy.cz/>.

Zde budou dle možností i některé aktualizované datové soubory (především Kometry.mdb).

Pokud se během užívání programu vyskytne neočekávaná chyba, kontaktujte mne prosím na této adrese: nocni.obloha@atlas.cz.

Na tuto adresu můžete také zasílat Vaše připomínky a názory, za niž předem díky.

Jan Tošovský

Jak používat nápovìdu

Jak používat nápovìdu

Všechny jednotlivé programy (Noèní obloha, Vesmír na dlani i Editor souhvzdí) mají k dispozici kontextovou nápovìdu, kterou lze kdykoliv vyvolat pomocí klávesy F1. V øadì dialogù Vám tato možnost zpøístupní dodateènè, popø. upøesòující informace o zobrazených datech. Pomocí této nápovìdy je možno získat také významy jednotlivých odborných pojmù a zkratek.

Úvod

Úvod

Noční obloha je, jak název napovídá, simulátor noční oblohy pro systém Windows. Ve standardním zobrazení (zvaném Mapa oblohy) si může uživatel zvolit jakékoliv místo a datum pozorování, bližší informace o jednotlivých objektech rychle získá pouhým kliknutím myši na jejich pozici. Samozřejmě si může jednotlivá místa oblohy libovolně zviřšovat, k čemuž slouží speciální okno Detail.

Program disponuje řadou doplčků, které poskytují další užitečné informace. Jedná se o zjiřtění fáze Měsíce, časy východů a západů Slunce, postavení planet na obloze, přehled aktivních meteorických rojů, polohy Jupiterových a Saturnových měsíců, sklon Saturnových prstenců, možnost vypočítat dráhu objektů pro zvolený časový interval a další.

Nastavení pozorovacího času

Nastavení pozorovacího času

Tento dialog nám umožňuje nastavit požadovaný datum a čas pozorování.

Kromě manuálního zadání jednotlivých hodnot jsou k dispozici tlačítka **Půlnoc** pro nastavení 0h daného dne a **Nyní** pro získání hodnot podle systémového času počítače.

Při výpočtech je také důležité, je-li nutno uvažovat s letním časem. Pokud ano, zaškrtnete příslušné políčko.

Kromě této volby se lze v čase posouvat i prostřednictvím panelu nástrojů. Zvolíme si požadovaný krok a pomocí šipek se pak posouváme zpět či vpřed.

Zmìna pozorovacího místa

Zmìna pozorovacího místa

Zmìnu pozorovacího místa lze provést kliknutím myši na požadované místo na mapì svìta, výbìrem místa z pøipravené databáze, nebo zapsáním souøadnic do pøíslušných kolonek.

Každé novì definované pozorovací místo lze pro pøíští využití uložit do databáze pomocí tlačítka **Pøidat**. V seznamu pozorovacích míst pak bude abecednì zaøazeno podle svého názvu. Samozøejmì jej mùžete kdykoliv z databáze odstranit.

Nastavení magnitudy

Nastavení magnitudy

Program obsahuje databázi hvízd do 7 mag. Kromě postupného zvětšování/zmenšování hodnoty hvizdné velikosti o 0,5mag můžete použít dialog pro zadání vlastní hodnoty nebo možnost Viditelné pouhým okem (=6 mag). Nastavení magnitudy má velký vliv na rychlost vykreslování mapy - čím větší hodnota, tím větší počet hvízd.

Upozornění: Ostatní objekty nejsou nastavením magnitudy limitovány

Aktivace komet

Komety

V tomto dialogu máte přehled všech dostupných komet, které jsou součástí databáze dodané s programem. Aktivaci lze provést buď dvojitým kliknutím myši na požadovanou kometu v seznamu nebo zaškrtnutím příslušného políčka.

Ke každé kometě jsou k dispozici následující informace:

Označení komety

T - okamžik průchodu perihéliem (rozdělený na **rok, měsíc, den**)

q - vzdálenost perihélia [AU]

e - excentricita

ϖ - argument perihélia [°]

Ω - délka výstupního uzlu [°]

i - sklon dráhy k ekliptice [°]

H - *)

G - *)

*) Hodnoty **H** a **G** jsou konstanty pro výpočet magnitudy:

$$\text{mag} = H + 5 \cdot \log_{10}(\text{delta}) + 2.5 \cdot G \cdot \log_{10}(r),$$

kde **delta** je vzdálenost komety od Země a **r** je vzdálenost komety od Slunce (obojí v AU).

Pro neznámé hodnoty se volí **H** obvykle okolo 6, **G** okolo 10.

Tyto údaje můžete samozřejmě libovolně upravovat (čas od času dochází ke změnám elementů drah, elementy nově objevených komet mohou být dále zpřesněny).

Aby se změny projevily, je třeba před přechodem na další kometu stisknout tlačítko **Zapsat změny**.

Pokud chcete zadat novou v seznamu neuvedenou kometu, vyberte jakoukoliv stávající kometu, změníte dráhové elementy a poté klikněte na tlačítko **Zapsat jako...** Nově založená kometa se objeví na konci seznamu.

Jakoukoliv kometu můžete také smazat pomocí příslušného tlačítka.

Pokud disponujete připojením k Internetu, můžete využít automatické aktualizace údajů. Ty se načítají ze stránek instituce Minor Planet Center, která je přibližně jednou za 14 dní aktualizuje.

Aktivace zobrazení planetek

Aktivace planetek

V tomto dialogu máte seznam planetek dostupných z databáze, která je součástí programu.

Aktivaci lze provést buď dvojitým kliknutím myši na požadovanou planetku v seznamu nebo zaškrtnutím příslušného políčka.

Ke každé planetce jsou k dispozici následující informace:

Zobrazovaný název

T - okamžik stanovení střední anomálie (rozdělený na **rok**, **měsíc**, **den**)

M - střední anomálie [°]

a - velká poloosa [AU]

e - excentricita

ϖ - argument perihélia [°]

Ω - délka výstupního uzlu [°]

i - sklon dráhy k ekliptice [°]

H - *)

G - *)

*) Hodnoty **H** a **G** jsou konstanty pro výpočet magnitudy, období jako u komet.

Tyto údaje můžete samozřejmě libovolně upravovat (čas od času dochází ke změnám elementů drah, elementy nových objevených planetek mohou být dále zpřesněny).

Aby se změny projevíly, je třeba před přechodem na další planetku stisknout tlačítko **Zapsat změny**.

Pokud chcete zadat novou v seznamu neuvedenou planetku, vyberte jakoukoliv stávající, změňte dráhové elementy a poté klikněte na tlačítko **Zapsat jako....** Nově založená planetka se zařadí v seznamu podle čísla.

Jakoukoliv planetku můžete také smazat pomocí příslušného tlačítka.

Barvy & písmo

Barvy & písmo

Tento dialog slouží k úpravě jednotlivých barevných schémat. Kromě barvy lze u některých vykreslovaných objektů měnit i použité písmo.

Zmìna pohledu

Zmìna pohledu

Standardní zobrazení oblohy (smìrem k Jihu) lze snadno zmìnit použitím buñ sady tlaěítek na Panelu nástrojù nebo použitím Hlavní nabídky (menu).

Další možností je vyvolání okna Detail, které je na zobrazení hlavní mapy zcela nezávislé. Vyvoláte jej kliknutím pravého tlaěítka myši na požadované místo mapy a z nabídky zvolíte položku Detail. Zvolené místo se zobrazí ve stěedu okna.

Aktivace objektů

Aktivace objektů

Mapa noční oblohy standardně zobrazuje následující objekty:

- Hvězdy
- Slunce
- Měsíc
- Planety

Dále je možno aktivovat komety a planetky z dodané databáze, kterou lze upravovat dle potřeb uživatele. K dispozici je také Messierův katalog a Caldwellův katalog.

Všechny tyto objekty lze dle libosti vypínat a zapínat.

Zobrazení souhvzdí

Zobrazení souhvzdí

Mapu hvizdné oblohy si asi nikdo nedokáže představit bez vyznačených souhvzdí. Kromi jejich èar program umožňuje zobrazit jejich jednotlivé hranice a také názvy. Zde si může uživatel zvolit bui èeštinu, latinu nebo zkratky.

Zobrazení souřadnic

Zobrazení souřadnic

Pro orientaci v každé mapě slouží souřadnice. Nejinak je tomu i v Mapě noční oblohy. K dispozici jsou Rektascenze/Deklinace a Azimut/Výška nad obzorem.

Tyto souřadnice se objevují ve všech informačních dialogích k příslušným objektům.

Kromě těchto souřadnic lze navíc zapnout zobrazování ekliptiky.

Barevné schéma

Barevné schéma

Standardní barevné schéma nabízí jako jediné vímé zobrazení barev hvízd. Pokud máte navíc v Nastavení zaškrtnutou volbu Pozadí podle polohy Slunce, okamžitě vidíte, jak je pozorování ovlivněno slunečním jasem. Denní světlo je indikováno světle modrou barvou, soumrak modrou a ideální podmínky černou barvou pozadí.

U ostatních módů tato funkce pozbývá smysl. Inverzní barevné schéma lze využít pro tisk mapy na tiskárni, mód nočního vidění lze využít pro současné pozorování oblohy a práci s programem, který Vás takto ochrání před oslněním.

V každém módu si samozřejmě pro většinu vykreslovaných objektů můžete dále upravovat výchozí nastavení barev i použitých písem, k čemuž slouží dialog Barvy & písmo.

Identifikace jednotlivých objektů

Identifikace jednotlivých objektů

K identifikaci jednotlivých objektů je snadný přístup pomocí menu, které se zobrazí po kliknutí pravým tlačítkem myši na požadovaný objekt.

Hledání objektů

Hledání objektů

Dialog pro hledání objektů se skládá ze čtyř karet. První nabízí vyhledání hvízd, druhá vyhledání objektů sluneční soustavy, třetí objektů vzdáleného vesmíru a na poslední lze vyhledat souhvězdí. Při vyhledávání hvízd je možno zvolit, zda hledat podle názvu hvězdy či podle katalogového označení.

Nalezený objekt se zobrazí ve středu okna [Detail](#).

Zobrazení detailu

Zobrazení detailu

Pokud chce uživatel zobrazit detailní část mapy, stačí kliknout pravým tlačítkem myši v požadovaném místě a zvolit volbu Detail . Zobrazený výřez lze poté libovolně posouvat a zvětšovat.

Toto okno se také automaticky vyvolá po nalezení hledaného objektu, který je automaticky umístěn ve středu okna. Ačkoliv se objekty vykreslují podobným způsobem jako je vykreslována Mapa oblohy, je zde několik odlišností. S oknem Detail pracujete zcela nezávisle na hlavní mapě oblohy, z čehož vyplývají výhody jako je možnost zvětšování výřezu mapy nebo libovolný pohyb po mapě - nezávisle na pozorovacím místě a času.

Export

Export

Program disponuje funkcí, která umožňuje uživateli uložit zobrazený výřez oblohy v podobě rastrového obrázku (*.BMP). Jelikož moderní grafické karty používají běžně až 32-bitovou barevnou hloubku a uživatelé disponují navíc monitory s poměrně vysokým rozlišením, není výsledný soubor zrovna nejmenší. Formát BMP je však v systémech Windows tím nejběžnějším formátem a existuje pro něj řada nástrojů pro další editaci.

Pokud při zobrazení mapy zjistíte něco nepatřičného, mapu uložte a zašlete mi ji prosím e-mailem na mou adresu. Před odesláním však doporučuji použít nějaký software pro změnu formátu (na JPEG) nebo nějaký komprimační program (WinZip, WinRar atd.). Pro bitmapy vykazují slušné kompresní poměry.

K dispozici jsou dále exporty doplňků "Přehled Mísivních fází", "Jupiterovy mísvce", "Přehled ukazů na obloze" a navíc i přehledný kalendář s astronomickými informacemi na příslušný mísvc. Pro tyto exporty je použit vektorový formát SVG, který nabízí vysokou kvalitu zobrazení při libovolném zvětšení i možnost další editace na úrovni jednotlivých objektů pomocí moderních ilustračních programů (Adobe Illustrator, Corel Draw apod.). K prohlížení tohoto formátu stačí libovolný internetový prohlížeč s příslušným pluginem. Kromě standardní verze exportu můžete zvolit i verzi komprimovanou (tzv. SVGZ) - výsledný soubor pak bude zabírat jen zlomek velikosti.

Poznámka I: Rád bych upozornil na skrytou funkci souboru "Jupiterovy mísvce". Zkuste na něj kliknout myší. Vidíte ten rozdíl? Kterou verzi si zvolíte, pokud máte černobílou tiskárnu?

Poznámka II: Jelikož Internet Explorer při tisku deformuje poměr stran SVG grafiky, je kromě samotného SVG souboru generován i stejnojmenný HTML soubor, v němž je SVG obrázek zapouzdřen. Toto opatření zmínivému jevu zabrání.

Okno Detail

Okno Detail

Aèkoliv se objekty vykreslují podobným způsobem jako je vykreslována Mapa oblohy, je zde několik odlišností. S oknem Detail pracujete zcela nezávisle na hlavní mapì oblohy, z èehož vyplývají následující výhody:

- možnost pøiblížení výøezu mapy
- libovolný pohyb po mapì - nezávisle na pozorovacím místu a èasu
- zobrazení nalezeného objektu automaticky ve støedu okna

Upozornìní:

Pøed vyvoláním informaèní nabídky se ujistìte, zda je cíl v aktivním oknì. Pokud ne, nejprve okno aktivujte. V opaèném pøípadi nemusí být nabídka korektní.

Vyvolání okna

Vyvolání okna

Okno lze vyvolat kliknutím pravého tlačítka myši na požadované místo mapy a z nabídky zvolit položku Detail. Zvolené místo se zobrazí ve středu okna.

Doplòky

Doplòky

Program Noèní obloha nabízí kromì standardního zobrazení Mapy oblohy také následující doplòky:

- [Meteorické roje](#)
- [Informace o planetách](#)
- [Informace o Slunci](#)
- [Postavení planet](#)
- [Trajektorie planet](#)
- [Jupiterovy mìsíce](#)
- [Saturnovy prstence](#)
- [Mìsìèní fáze](#)
- [Messierùv katalog](#)
- [Caldwellùv katalog](#)

Kromì vyvolání doplòkù z nabídky je možné získat rychlé informace o Slunci, planetách, kometách, planetkách a [hvìzdách](#) pomocí kliknutí pravého tlačítka myši na požadovaný objekt.

Meteorické roje

Meteorické roje

Tento dialog umožňuje zobrazit údaje o dostupných meteorických rojích. Pomocí přepínacího tlačítka je možno zobrazit aktivní roje pro daný den.

Dialog meteorické roje načítá hodnoty ze souboru **Roje.txt**. Pokud chcete upravit zobrazené hodnoty, popř. přidat další meteorické roje, použijte např. Poznámkový blok.

Jednotlivé údaje, oddělené čárkou, mají následující význam:

- Zobrazovaný název
- Ascii kód písmena řecké abecedy (je použito písmo Symbol)
- Začátek aktivity roje ve formátu mmdd (m znamená měsíc, d je označení dne - celé číslo!)
- Maximum aktivity roje ve formátu mmdd
- Konec aktivity ve formátu mmdd
- Rektascenze radiantu*100 (nutné celé číslo!)
- Deklinace radiantu*100 (nutné celé číslo!)
- Rychlost vstupu do atmosféry v km/s
- Hodinová frekvence - vypsána slovy
- Subjektivní hodnocení jasnosti jednotlivých meteorů:
 - 1-převládají jasné meteory
 - 2-jasné a slabé cca 50/50
 - 3-slabé meteory
 - 4-spíše jasné meteory
 - 5-spíše slabé meteory

Příklad:

Capricornidy,97,0727,0730,0811,2053,-1000,25,až 100,2

Informace o Slunci

Informace o Slunci

Rektascenze

Deklinace

Azimut

Výška nad obzorem

Vzdálenost Země-Slunce [AU]

Geocentrická délka

Východ a západ

Pravé poledne

Astronomický soumrak

Nautický soumrak

Oběanský soumrak

Juliánské datum

Místní hvězdný čas

Informace o planetách

Informace o planetách

Rektascenze

Deklinace

Azimut

Výška nad obzorem

Vzdálenost Země-planeta [AU]

Vzdálenost Slunce-planeta [AU]

Východ a západ

Svrchní průchod poledníkem

Fáze

Elongace

Magnituda

Zdánlivý průměr

Měsíc

Stáží Měsíce

Horizontální rovníková paralaxa

Informace o hvìzdi

Informace o hvìzdi

Oznaèení hvìzdy:

- Flamsteedovo èíslo
- Bayerovo písmeno
- Název

Poloha:

- Rektascenze
- Deklinace
- Azimut
- Výška nad obzorem
- Východ a západ

Charakteristiky:

- Magnituda
- Spektrum
- Typ promìnné
- Paralaxa
- Vzdálenost (svìtelné roky)

Další údaje:

- Pohyb v rektascenzi
- Pohyb v deklinaci

Katalogová oznaèení:

- SAO
- Yale
- Henry Drapper

Postavení planet

Postavení planet

Toto okno zobrazí postavení planet pro daný den. Rychle se tak dozvíte, co lze spatřit na večerní, co na ranní obloze, které objekty lze pozorovat celou noc - a v jakém souhvězdí. K dispozici jsou polohy Slunce, Měsíce včetně fáze a planet sluneční soustavy.

Trajektorie planet

Trajektorie planet

Tento nástroj nám umožňuje spočítat a zobrazit polohu vybraného objektu pro požadovaný časový úsek. Stačí si vybrat ze seznamu aktivních objektů, vyplnit políčko krok výpočtu ve dnech a počet poloh.

Vypočtené polohy jsou vyznačeny křížkem, u Měsíce je vykreslen celý kotouč včetně aktuální fáze.

Pro lepší orientaci je možné zobrazit popisky s daty pod zvoleným úhlem.

Pokud máte zájem i o vlastní efemeridu, zaškrtněte příslušné políčko.

Poznámka:

Trajektorie objektů se vykresluje na zobrazenou část mapy. Pokud není objekt viditelný, dráha se neznázorní.

Jupiterovy měsíce

Jupiterovy měsíce

Diagram polohy Jupiterových měsíců ukazuje polohy čtyř nejjasnějších měsíců (Galileových) pro daný měsíc. Dvě čáry uprostřed sloupců znamenají pohyb kotoučku Jupiteru, dráhy jednotlivých měsíců jsou pak barevně odlišeny. Pokud měsíc prochází za planetou, je čára přerušena. Standardně se diagram zobrazuje jako v převracajícím dalekohledu. Toto lze zmínit odškrtnutím políčka Překlopit. Mezi jednotlivými dny se lze pohybovat klepnutím na příslušný řádek v požadovaném sloupci. Na schématu postavení měsíců lze dále simulovat polohu měsíců během dne - tažením posuvníku.

Saturnovy prstence

Saturnovy prstence

Toto okno nabízí pohled na Saturn tak, jak se jeví ze Země pro nastavené datum.

V pravé části okna je vykreslena poloha pro dva nejjasnější měsíce (Rhea a Titan). Tažením posuvníku lze simulovat pohyb těchto měsíců během dne.

Standardní je poloha zobrazena jako v převráceném dalekohledu. Toto lze změnit odškrtnutím políčka Překlopit.

Misièní fáze

Misièní fáze

Toto okno zobrazuje pøehled misièních fází na pøíslušný mìsíc. Šípkami se lze posouvat o mìsíc vpøed èi zpìt, dvojitými šípkami pak o rok.

Messierův katalog

Messierův katalog

Messierův katalog je patrně neznámijším katalogem jasných hvizdokup, mlhovin, galaxií a dalších zajímavých objektů.

Pomocí tohoto okna můžete jednotlivé objekty procházet a samozřejmě různě filtrovat. U každého objektu jsou uvedeny následující údaje:

Označení objektu a jeho typ

Rektascenze

Deklinace

Azimut

Výška nad obzorem

Magnituda

Východ a západ

Rozměry objektu v úhlových minutách

Vzdálenost

Doporučený dalekohled

Číslo v katalogu NGC

Souhvězdí, v němž se objekt nachází

Popis vzhledu v amatérských přístrojích

K přesunu mezi záznamy slouží **Katalogové číslo**.

Pokud zaškrtnete políčko **Aktivuj filtr**, provede se výběr objektů podle aktuálního nastavení filtru. Toto je možné minit po stisknutí tlačítka **Nastavit>>**.

Pokud je filtr aktivován při zavěšení okna, aplikuje se filtr i na vykreslování Messierových objektů.

Poznámka: Messierovy objekty se zobrazí jen tehdy, jsou-li aktivovány pomocí okna [Aktivace objektů](#).

Caldwellův katalog

Caldwellův katalog

Caldwellův katalog obsahuje objekty setříděné sestupně podle deklinace. Jelikož lze v dané zeměpisné šířce sledovat během roku pouze objekty o deklinaci vyšší než udává vztah **šířka - 90°**, lze snadno určit, které objekty zde budou dostupné. Pro 50° severní šířky jsou to objekty C1 až C72.

Katalog obsahuje jasné hvizdokupy, mlhoviny, galaxie a další zajímavé objekty, které nejsou součástí Messierova katalogu. Přes 100 z nich lze pozorovat pomocí triedru.

Pomocí tohoto okna můžete jednotlivé objekty procházet a samozřejmě různě filtrovat. U každého objektu jsou uvedeny následující údaje:

- Označení objektu a jeho typ
- [Rektascenze](#)
- [Deklinace](#)
- [Azimut](#)
- [Výška nad obzorem](#)
- Souhvězdí, v němž se objekt nachází
- Východ a západ
- [Magnituda](#)
- Rozměry objektu v úhlových minutách. U planetárních mlhovin je uvedena i velikost jasného jádra - první číslo v údaji např. 0,3/2,2
- Číslo v jiném katalogu

K přesunu mezi záznamy slouží **Katalogové číslo**.

Poznámka: Caldwellovy objekty se zobrazí jen tehdy, jsou-li aktivovány pomocí okna [Aktivace objektů](#).

Přesnost výpočtů

Přesnost výpočtů

Účelem programu není soupeřit s řadou profesionálních programů, které používají ty nejpřesnější metody výpočtů. Jde spíše o to podat řadu zajímavých informací o díní na obloze - ale i přesto jsou výpočty poměrně přesné.

Polohy Slunce a planet jsou vypočteny podle teorie VSOP82 (Bretagnon 1982) - v rámci zjednodušení však pouze podle základního výpočtu. Z toho důvodu se mohou polohy planet lišit o následující hodnoty:

Slunce 1'
Merkur 0.5'
Venuše 1'
Mars 5'
Jupiter 0.5°
Saturn 1°
Uran 1°
Neptun 1°

Poloha Pluta je vypočtená podle Chapronta (1984) - pro interval dvou století 1805-2030 s přesností na 1".

Mimo tento interval je však poloha Pluta nepoužitelná, neboť chyba rychle roste.

Poloha Měsíce vychází z teorie ELP2000-85 (Chapront-Touzé a Chapront 1983) - chyba maximálně 20" (50 km).

Kometry a planety jsou vypočteny podle základních Keplerových rovnic - kometry parabolické a hyperbolické pak podle speciálního postupu. Zde je nutné podotknout, že přesnost výpočtu je závislá především na kvalitě vstupních dat, což bývá především u nově objevených komet problém.

Výpočty jsou korigovány o precesi avšak v rámci zjednodušení program nepočítá s nutací, aberací, paralaxou, gravitačním ohybem světla a ani s refrakcí.

Popis programu

Popis programu

Spuštění programu je indikováno v hlavním panelu Windows prostřednictvím ikony, která při standardním nastavení odpovídá aktuální fázi Mísíce. Kliknutím levého tlačítka myši na tuto ikonu se objeví nabídka informací o dñní na noění obloze. Výbìrem požadované položky dojde ke spuštění programu Noění obloha s příslušným parametrem. Příslušné informace (=doplòky) se vztahují k systémovému èasu. Pokud chcete zmìnit nastavení pozorovacího místa nebo èasu, staìí kliknout na ikonu pravým tlačítkem myši. Veškeré informace vyvolané z nabídky se potom budou vztahovat právi k tímto hodnotám. Po ukonění programu se nastaví opìt systémový èas, pozorovací místo však zůstane zachováno i pro další spuštění programu. Pokud spustíte program Noění obloha přímo, tzn. nikoliv pøes nabídku programu Vesmír na dlani, pozorovací èas se nastaví dle èasu systémového. Pøes toto menu lze také aktivovat komety a planety, pokud chceme rychle získat informace o jejich poloze pomocí doplòku Planety a ostatní objekty. Chceme-li program spouštìt automaticky po spuštění Windows, zatrhne me příslušnou volbu. Program lze ukonìt volbou Konec.

O editoru souhvzdí

O editoru souhvzdí

Program Editor souhvzdí slouží, jak ostatní sám název napovídá, k úpravě vzhledu souhvzdí. Pomocí niho si můžete změnit, přidat či upravit standardní propojení hvízd do podoby, na níž jste zvyklí.

Zobrazenou mapou lze posouvat, je možné měnit úroveň jasů zobrazených hvízd nebo si pro lepší orientaci nechat zobrazit jména souhvzdí včetně jejich hranic.

Editace souhvzdí:

[Tvorba čar](#)

[Mazání čar](#)

[Uložení](#)

Tvorba èar

Tvorba èar

Tvorba èar je založena na pøedpokladu, že èáry propojují jednotlivé hvizdy. Program tedy nepøipustí natáhnout vlákno do jiného místa.

Postup:

Levým tlačítkem myši klikneme na hvizdu (zde je urèitá tolerance), pustíme tlačítko a táhneme ke druhé hvizdi. Opit klikneme myší a pokud jsme v toleranci, èára se ukotví. Kotvící body se automaticky centrují na hvizdy. Dále postupujeme stejným způsobem. Pokud chceme "natahování vláken" pøerušit, klikneme pravým tlačítkem myši.

Mazání řádků

Mazání řádků

Pokud je nutné upravit stávající vlákno, jedinou možností je jej smazat a následně znovu vytvořit. Řádku lze smazat stisknutím klávesy Shift a kliknutím na řádek. Výběr je indikován značkami na koncích řádků. Pak stačí zmačknout klávesu Del, čímž se řádek odstraní.

Uložení

Uložení

Program umožňuje uložit upravený soubor jak pod stávajícím, tak pod jiným jménem. Pokud používáte Editor souhvězdí pro úpravu standardních tvarů souhvězdí programu Noèní obloha, je nutné zachovat původní název souboru (Default.con).

Pro Otoènou mapku lze volit název libovolnì. Aby se takový soubor nabídl v nastavení programu, je nutné jej umístit do stejného adresáøe jako program.

Rektascenze (zkratka RA, symbol α)

Úhel, který svírá rovina procházející svitovými póly a nebeským tělesem s rovinou procházející svitovými póly a jarním bodem. Rektascenze se obvykle vyjadřuje v hodinách, minutách a sekundách, i když je možno ji vyjádřit také jako úhel. Jedna hodina odpovídá úhlu 15° .

Deklinace (zkratka DEC, symbol δ)

Úhlová vzdálenost tělesa severní nebo jižní od světového rovníku. Je kladná směrem k severnímu světovému pólu a záporná k jižnímu světovému pólu.

Azimut

Úhel, který svírá svislá rovina procházející tělesem a zenitem s rovinou místního poledníku. Měří se od jižního bodu přes západní, severní a východní bod k bodu jižnímu.

Výška

Úhlová vzdálenost nebeského tělesa nad rovinou horizontu pozorovatele. Udává se v úhlových stupních a má hodnoty mezi nulou (na horizontu) a devadesáti (zenit). Jestliže je objekt pod horizontem, je jeho výška záporná.

Flamstedovo èíslo

Øada èísel, pøiøazená hvìzdám v každém souhvìzdí v pøøadí podle rektascenze.

Ekliptika

Zdánlivá rovní dráha Slunce pohybujícího se na pozadí hvízd. Protíná světový rovník v jarním a podzimním bodě. Ve skutečnosti se jedná o průměrnou dráhu Země okolo Slunce na nebeskou sféru. Protože zemská osa je skloněná, svírá ekliptika se světovým rovníkem úhel asi $23,5^\circ$. Toto číslo je známé pod názvem sklon ekliptiky. Póly ekliptiky leží v souhvězdích Draka a Mečouna.

Magnituda (zdánlivá velikost)

Magnituda odpovídá pozorované jasnosti tělesa na obloze. Závisí nejen na skutečné jasnosti tělesa (absolutní velikost), ale i na jeho vzdálenosti. Jsou-li **I1**, **I2** intenzity osvětlení působeného zářením dvou těles, jsou jejich zdánlivé velikosti **m1**, **m2** dány Pogsonovou rovnicí:

$$m_2 - m_1 = 2.5 (\log I_1 - \log I_2)$$

Jednotkový rozdíl **m2 - m1** se nazývá jedna magnituda (1 mag). Rozdíl 5 mag odpovídá poměr intenzit 1:100. Ěím je těleso slabší, tím větší číslo označuje jeho magnitudu (nejslabší hvězdy viditelné pouhým okem mají velikost 6 mag, Polárka 2.2, Síríus -1.6, Venuše -4.5, úplník -12.6 a Slunce -26.6).

Zdánlivá velikost planety závisí především na její poloze vůči Zemi a Slunci. Spočítáme ji ze vztahu:

$$m = g + 5 \log R r,$$

kde **R** je vzdálenost planety od Slunce, **r** od Zemi a **g** značí jistou konstantu (určenou z pozorování), která je pro každou planetu jiná.

Bayerovo písmeno

Pořadí hvízd v souhvězdí podle jasnosti označené řeckými písmeny, tedy alfa (α), beta (β) atd.

Hvizdný èas

Rovinový úhel jarního bodu.

Juliánské datum

Počet Juliánských dní, které uplynuly do posledního poledne plus příslušný zlomek středního slunečního dne.
Např. datum pozorování, provedeného v 18 hod 1. ledna 2000, bude odpovídat 2451545 juliánským dnům plus šest hodin, tj. 2451545,25.

Excentricita (e)

Jeden z parametrů, jímž se popisuje oběžná dráha. Označuje míru, s jakou se eliptická oběžná dráha liší od kružnice.

Elongace

Úhlová vzdálenost mezi Sluncem a nějakou planetou nebo jiným tělesem ze sluneční soustavy, obíhající Slunce. Jsou-li vnitřní planety Merkur a Venuše v největší úhlové vzdálenosti od Slunce, říkáme o nich že mají maximální elongaci. Jestliže planeta vychází před Sluncem, jde o západní elongaci, jestliže zapadá po západě Slunce, jde o východní elongaci.

Velká poloosa (a)

Velká poloosa planetární dráhy, tj. střední vzdálenost planety od Slunce.

Úhlový průměr

Zdánlivý průměr nebeského tělesa, vyjádřený v úhlové míře. Odpovídá zornému úhlu pozorovatele, pod kterým průměr tělesa pozoruje.

Juliánský den

Systém číslování dnů v řadě za sebou bez dělení na měsíce a roky. Počet juliánských dní je časový interval, který uplynul od poledne 1. ledna roku 4713 př. n. l.

Sklon dráhy k ekliptice (i)

Úhel mezi rovinou oběžné dráhy nějakého tělesa a rovinou ekliptiky.

Okamžik průchodu perihéliem (T)
Okamžik průchodu perihéliem.

Argument šířky perihélia (ϖ)

Určuje polohu (orientaci) oběžné dráhy tělesa v prostoru.

Paralaxa

Úhel, o který se poloha nebeského tělesa zdánlivě posune, jestliže se pozorovatel přemístí z jednoho na druhý konec základny, která se používá jako měřítko vzdálenosti tělesa. Délka základny se určuje s přihlédnutím ke vzdálenosti objektu. Pro blízké objekty se používá rovníkový poloměr Země, pro vzdálenější objekty pak poloměr oběžné dráhy Země.

Výstupný uzel (Ω)

Bod, ve kterém oběžná dráha protíná základní rovinu, např. rovinu ekliptiky směrem z jihu na sever.

Perihélium

Bod na oběžné dráze planety nebo komety, který je nejbližší Slunci.

Geocentrická délka

Měří se od jarního bodu proti směru denního pohybu oblohy od 0° do 360° . Je to úhel, který svírá rovina procházející póly ekliptiky a tělesem s rovinou procházející póly ekliptiky a jarním bodem.

Radiant

Bod na nebeské sféře, ze kterého zdánlivě vyletuje meteorický roj . Většinu meteorických rojů je možno přiřadit k souhvězdí, ve kterém leží jejich radiant.

Meteor

Jasná zářivá stopa na noční obloze, vznikající, když meteoroid z meziplanetárního prostoru vstoupí vysokou rychlostí do atmosféry Země. Objevují se ve výšce okolo 100 km. V závislosti na rychlosti meteoru (cca 10-70 km/s) trvá světelný efekt několik desetin sekundy až několik sekund.

Meteorický roj

Větší počet meteorů, který se každý rok přibližně ve stejnou dobu objevuje na téže místě oblohy (tzv. radiant).

Efemerida

Pøedpovìi poloh planet z elementù dráhy.

Astronomický soumrak

Začíná ráno a končí večer, když je střed slunečního kotouče 18° pod horizontem a nastává doba, kdy je možno nejjasnější hvězdy pozorovat pouhým okem.

Nautický soumrak

Začíná nebo končí, když je střed slunečního kotouče 12° pod horizontem a mořský horizont již není viditelný.

Obèanský soumrak

Zaèíná nebo konìí, když je střed sluneèního kotouèe 6° pod nebo nad horizontem. V obecném smyslu se jedná o období, kdy již není možno provádìt obvyklé denní èinnosti.

Fáze

Poměr plochy osvětlené části k celkové ploše kotoučku planety tak jak jej vidíme ze Země.

Stáří Mísice

Počet dní uplynulých od posledního novu.

Střední anomálie [M]

Úhel mezi průvodičem planety a směrem k perihéliu, kdy se myšlená planeta pohybuje po oběžné dráze konstantní rychlostí, i když ve skutečnosti tato rychlost konstantní není.

Astronomická jednotka [AU]

Střední vzdálenost mezi Zemí a Sluncem. Odpovídá 149 598 000 km.

Øecká abeceda

È.	Symbol	Název	ASCII	
1	A, α	Alfa		97
2	B, β	Beta	98	
3	Γ , γ	Gama	103	
4	Δ , δ	Delta	100	
5	E, ϵ	Epsilon	101	
6	Z, ζ	Dzéta	122	
7	H, η	Éta		104
8	Θ , θ	Théta	74	
9	I, ι	Iota	105	
10	K, κ	Kappa		107
11	Λ , λ	Lambda	108	
12	M, μ	Mí	109	
13	N, ν Ný		110	
14	Ξ , ξ	Ksí	120	
15	O, \omicron	Omikron	111	
16	Π , π	Pí		112
17	P, ρ	Ró	114	
18	Σ , σ	Sigma	115	
19	T, τ	Tau	116	
20	Y, υ	Ypsilon	117	
21	Φ , ϕ	Fí		106
22	X, χ	Chí	99	
23	Ψ , ψ	Psí	121	
24	Ω , ω	Omega	119	

