



Zaznamenávání pozorování ve světovém čase

Když Venuše přechází Slunce, musíme si zaznamenat časy dotyku Venuše a Slunce na začátku i na konci, jak je popsáno v dokumentu „Co je třeba pozorovat a co změřit, když Venuše přechází přes Slunce“.

Proč zapisovat pozorování?

Jak je popsáno v dokumentu „Účel pozorování přechodu Venuše“, množství měření provedených po celé Zemi nám pomůže získat požadované informace. Všechna pozorování pak budou shromážděna a vyhodnocena. Tím dostaneme poměrně přesnou vzdálenost mezi Venuší a Zemí. A aby byla všechna měření rovnocenná, musíme použít stejnou časovou stupnici – světový čas.

Co je to světový čas?

Civilní čas, jak ho ukazují vaše hodinky, je vlastně odvozen od rotace Země a od průběhu Slunce po obloze. Lokální poledne jsou právě v okamžiku, kdy je Slunce nejvýše na obloze. Avšak sluneční pohyb po obloze není vhodný k odvození celoplanetární časové stupnice, protože dráha Země je elipsa a zemská osa je mírně vychýlená. Proto využíváme koncept fiktivního tělesa, myslíme tím Slunce, které probíhá oblohou stálou rychlostí nad zemským rovníkem. Světový (univerzální) čas zavádíme přiřazováním událostí na přechod fiktivního Slunce nad nultým poledníkem.

- každý den začíná půlnocí (00.00 hod) a trvá 24 hodin (86 400 s)
- Země je rozdělena do 24 časových zón, v nichž se jednotlivé lokální časy liší od času Greenwiche přičtením či odečtením určitých hodin

Jak je otáčení Země díky slapovým silám neustále zpomalováno, přešlo se k odvozování délky 1 sekundy na základě oscilace atomu cesia. Takový čas je znám pod pojmem "Co-ordinated Universal Time" a jeho přesnost (co se týče zpoždování) dosahuje jedné miliardy sekundy denně.

Jak můžeme získat světový (univerzální čas)?

Obvykle nezískáme světový čas přímo, ale získáme náš lokální čas. Čas, který se od světového času o několik hodin liší. Některá rádia (Frankfurt, Rugby) pak vysílají čas světový. Své hodiny si pak podle toho můžete snadno nastavit. Další možností jak získat světový čas je přes GPS.

Jak velká přesnost je třeba?

Vybavení hodinami ukazujícími světový čas jsme připraveni zaznamenávat každou událost odehrávající se při přechodu Venuše přes Slunce. Čas by měl být zaznamenáván okamžitě po určitém pozorování, aby jsme dosáhli co největší přesnosti. To můžeme považovat za přesné měření. Vyšší stupeň přesnosti (máme na mysli měření času do $1/10$ s) je už obtížnější – pouhý lidský reflex trvá právě něco přes $1/10$ s. Navíc je tu i komplikace s rozeznáváním jevů, které máme zaznamenat. To může způsobit odchylky až v několika sekundových řádech. Tudíž lze říci, že přesnost vedená ve vteřinách je adekvátní, v minutách neuspokojivá. Jedna z cest jak získat takovou „sekundovou“ přesnost je ta, že více lidí najednou pozoruje daný jev, každý se svými stopkami. Po skončení jevu se naměřené časy zprůměrují.

Zaznamenávání pozorování

Pokud zaznamenáváte jev například na kameru, je logické, že určení času bude jednodušší. Pokud používáte fotoaparát, zaznamenejte čas ve světovém čase na každý diapozitiv. Pokud to není možné, zaznamenejte alespoň rozdíl mezi vaším lokálním časem a světovým časem s přesností na desetiny sekundy. Pokud bude každý z obrázků dobře časově označen, bude pak snadné odvodit dobu kontaktu.

Závěr

Ujistí se o kvalitě svého pozorování. Získej si světový čas a při pozorování se nenech ovlivnit sousedem či časem, který byl předpovězen.