

Živé snímky ze Sluneční patroly

Sluneční fyzika je založena na sběru a analýze pozorování naší denní hvězdy. Taková pozorování sbírá také Patrola slunečního oddělení Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově. Cílem projektu je vytvořit software a webovou stránku, která široké veřejnosti nabídne náhledy na tato pozorování v (téměř) reálném čase.

Z čeho projekt vychází?

Z reálně pozorovaných dat Sluneční patrolou. Tato pozorování jsou sbírána kontinuálně (je-li Slunce nad obzorem a je-li jasno) v současnosti čtyřmi kamerami, dvě se zaměřují na pozorování určitých detailů, jejichž volba je na pozorovateli, a dvě na pokrytí celého slunečního disku. Dvě kamery studují sluneční povrch (fotosféru), dvě vrstvu sluneční atmosféry (chromosféru) ve spektrální čáře $H\alpha$. Živá data s vysokou kadencí jsou průběžně ukládána na lokální disky a zpřístupněna prostřednictvím vnitřní sítě. Amatéřsky pojaté „live-preview“ je v současnosti k dispozici pro interní účely na <http://photosphere.asu.cas.cz/michal/latest/latest.html>.



Co je cílem projektu?

Cílem je, aby široká veřejnost měla možnost přístupu k náhledům aktuálních pozorování. Tedy aby snímky ze Sluneční patroly byly k dispozici téměř v reálném čase na dedikované webové stránce a automaticky se obnovovaly s určitou rozumnou (globálně volitelnou) kadencí (např. každých 30 sekund). Tyto náhledy by měly být k dispozici jednak v nezpracované a pak ve zpracované podobě s rozhraním ideálně ve dvou jazykových mutacích.

Jak by mělo vypadat optimální řešení?

Výsledkem bude webová stránka s náhledy. Náhledy budou k dispozici jednak v surové (raw) podobě, ale také v podobě zpracované, kdy bude identifikován okraj slunečního disku a zvýrazněny struktury jak na disku, tak mimo něj (v případě $H\alpha$). Snímek bude anotován původem, časovou značkou a zkrácenou informací o provedeném zpracování, optimálně bude též přeložena souřadnicová síť. Snímky budou zpracovávány průběžně z přibývajících pozorování dostupných přes síťový disk a zpracování bude zcela automatické. Důraz je na robustnost řešení, tedy aby algoritmus detekce disku, zpracování a anotací správně fungoval i na neoptimálních vstupních datech (např. pokud je část disku zakryta mraky, snímky mohou mít jiné úrovně jasu, disk Slunce může být významně posunut od středu snímku i oříznut apod.). Variantně bude k dispozici i archiv snímků s nízkou kadencí. Řešení je platformově nezávislé s důrazem na otevřené technologie a bezproblémovou funkci na linuxovém serveru ve formě SystemD služby. Kontejnerizace řešení např. pomocí Docker je možná.

Kdo výstup využije?

Kromě amatérských astronomů a dalších zájemců z řad veřejnosti též interně další pozorovatelé Slunečního oddělení pozorující dedikovanými přístroji.

Kontakt

doc. Michal Švanda, Astronomický ústav MFF UK
svanda@sirrah.troja.mff.cuni.cz

