



teleskop vesmírny
(HST)

Jakub Dolinský



História projektu HST

- Prvá myšlienka ďalekohľadu mimo zeme – fyzik Lyman Spitzer (1946)
- 1968 prvé plány NASA na vypustenie orbitálneho ďalekohľadu v roku 1979
- Škrty v rozpočte projektu HST americkou vládou (400 mil. USD) a finančná pomoc zo strany ESA
- 1978 začali práce na konštrukcii ďalekohľadu, vypustenie 1983

História projektu HST

- V dôsledku sklzov pri konštrukcii optického systému sa posúval dátum vypustenia ďalekohľadu na rok 1984, neskôr 1986.
- 1986 havária Challengeru – zastavenie amerického vesmírneho programu.
- 1988 obnovenie vesmírneho programu.
- 14.4.1990 konečne vypustenie HST na obežnú dráhu. Konečné náklady na konštrukciu boli cca 2,5 mld. USD. Ďalšia prevádzka – až 6 mld. USD.

História projektu HST

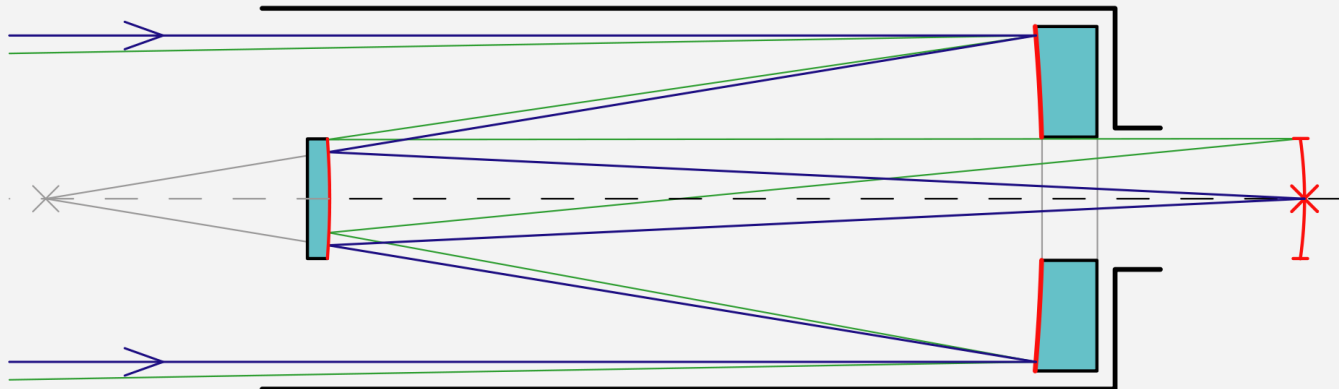
- Sférická chyba hlavného zrkadla a jej oprava korekčným členom (1993).
- Od prvej servisnej misie (1993) prebehli ďalšie štyri v rátanej poslednej (2008).



Konštrukcia HST

- Optická sústava Ritchey – Chrétien (3 vybrúsené zrkadlá – Perkin-Elmer, Kodak, Itek)

Ritchey-Chretien-Cassegrain-Teleskop



Konštrukcia HST

- Obal ďalekohľadu musel byť odolný voči zmenám teploty. Izolačné vrstvy, hliníková schránka, grafito-epoxidová kostra.



Konštrukcia HST

- 5 pôvodných prístrojov: planetárna, širokouhlá kamera, spektrometer (využívaný hlavne v UV oblasti), fotometer, kamera pre záznam slabých objektov, spektrograf slabých objektov
- Postupne boli prístroje nahradené pri servisných misiách modernejšími

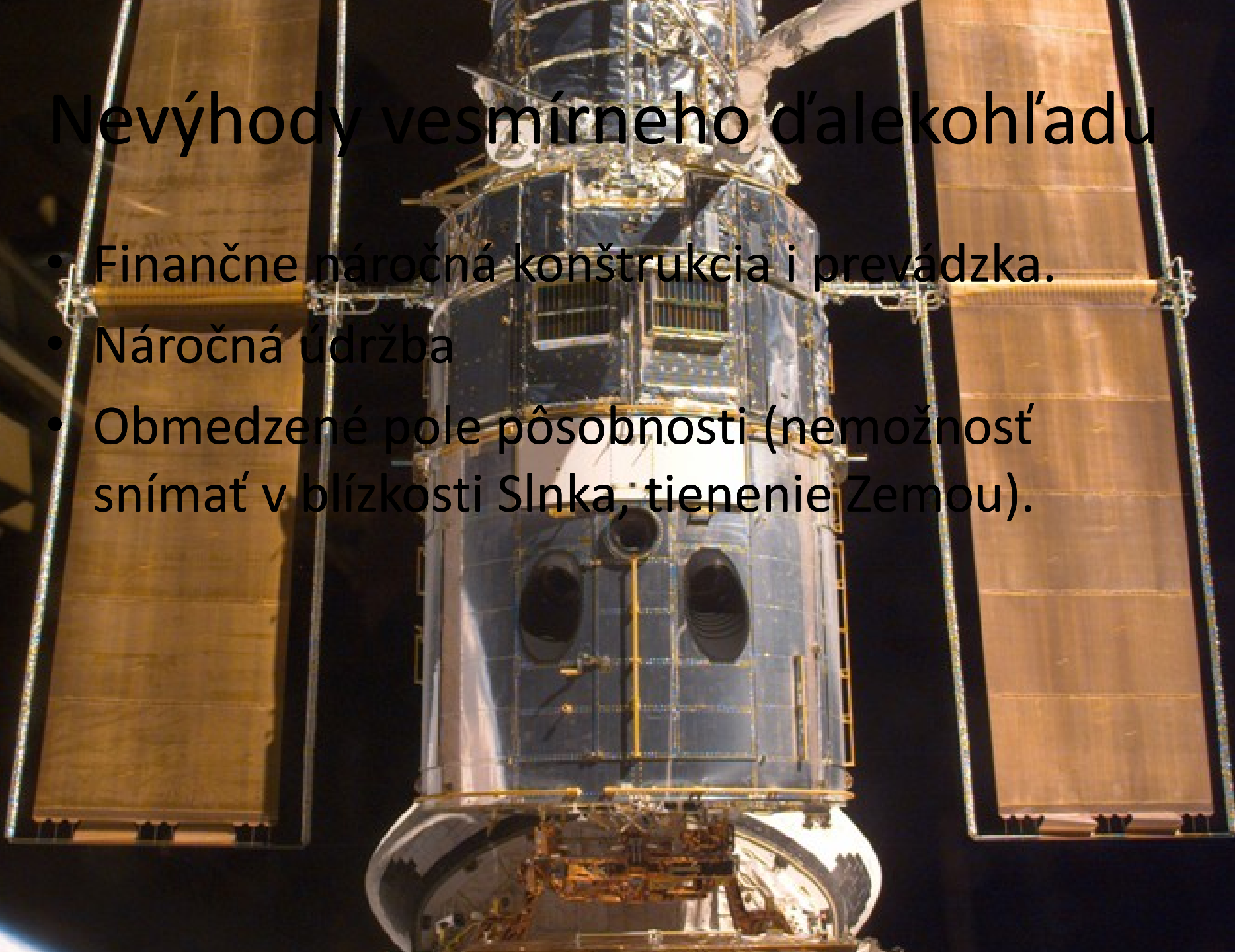


Výhody vesmírného dalekohľadu

- Vo vrchných vrstvách atmosféry absencia seeingu- lepšie rozlíšenie
- Možnosť pozorovať i v infračervenej či ultrafialovej oblasti
- Nezávislosť na počasí
- Veľký prínos vo vede

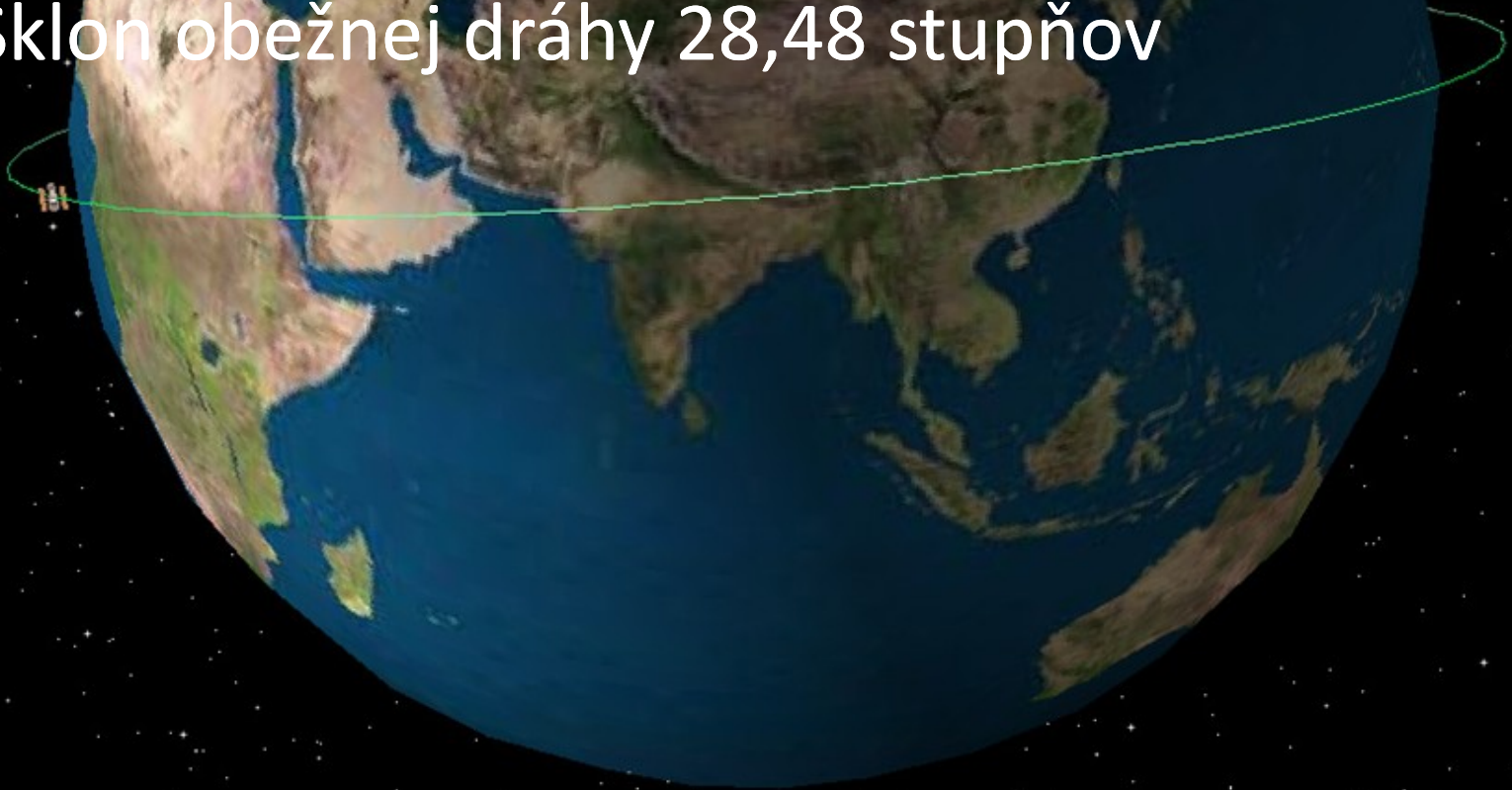
Nevýhody vesmírneho ďalekohľadu

- Finančne náročná konštrukcia i prevádzka.
- Náročná údržba
- Obmedzené pole pôsobnosti (nemožnosť snímať v blízkosti Slnka; tienenie Zemou).



Parametre dráhy

- Výška nad povrchem Zeme 500-600 km
- Doba obehu 97 min
- Sklon obežnej dráhy 28,48 stupňov

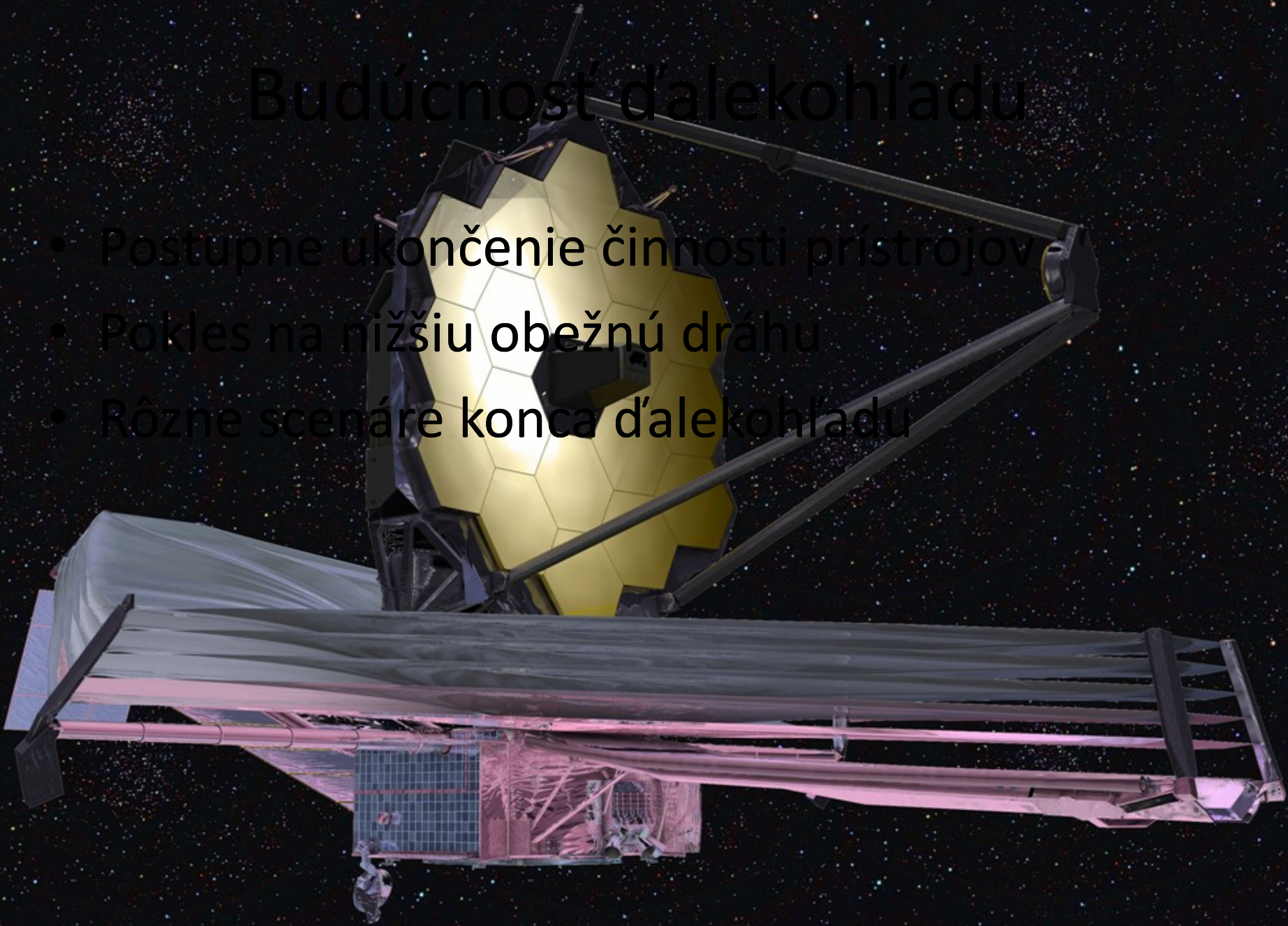


Dôležité objavy

- Presnejšie určenie Hubbleovej konštanty
- Rozpínanie vesmíru sa zrýchľuje
- Objavy čiernych dier v centrách galaxií
- Zrážka kométy Shoemaker-Levy 9 s Jupiterom
- Snímanie protoplanetárnych diskov v hmlovine M42
- Pozorovanie objektov na okraji Slnecnej sústavy
- Hubble ultradeep field snímanie zatiaľ najvzdialenejších končín vesmíru z obdobia ranných čias jeho vývoja

Budúcnosť ďalekohľadu

- Postupne ukončenie činnosti prístrojov
- Pokles na nižšiu obežnú dráhu
- Rôzne scenáre konca ďalekohľadu



A dense field of galaxies in various colors and orientations against a black background. The galaxies are scattered across the frame, with some appearing as bright, multi-pointed stars and others as elongated, irregular shapes. The colors range from bright yellow and orange to deep blue and purple. The overall effect is a rich, multi-colored starfield.

Ďakujem za pozornosť