

Hvězdokupa M67

Úkoly

1. Zjistit stáří hvězdokupy.
2. Zjistit vzdálenost hvězdokupy.
3. Zjistit chemické složení hvězdokupy.
4. Sestrojte barevný diagram hvězdokupy.
5. Sestrojte barevný diagram hvězdokupy obohacený o teoretická data.

Úvod

Kdybych měla deníček, začala bych dnešní zápis se slovy „Hvězdy mi nejsou nakloněny ...“ Zpracování praktika provázela soustavná deprese z toho, že jsem prvotně netušila co s tím, a když už svitla naděje, světélko na konci tunelu, objevil se další problém. Odteď pokaždé, když pohlédnu na oblohu do souhvězdí Raka, vzpomenu si na tuto pomstychtivou hvězdokupu, která si už pěkně dlouho sedí na nebi a vysmívá se nešťastným studentům. Jak já lituji nešťastné studenty, jež tuto nepolapitelnou potvoru zpracovávají v rámci své bakalářské práce.

Zkrátka a dobře, pokud existuje stupnice obtížnosti praktik, jejíž rozmezí je mezi jedničkou a desítkou, přičemž desítka je pro nejobtížnější úlohy, prohlašuji toto praktikum za jedenáctý stupeň. Ne jen, že je obtížné, ale i škodolibé. Skoro se mi chce zvážit, že 67 bude moje první neoblíbené prvočíslo. Nicméně zbytek tohoto žalozpěvu bych ráda věnovala tomu, co jsem o této hvězdokupě zjistila (ne)pěkného.

Zpracování úvodní práci za mě odvedl Munipack (ještě, že existuje:)). Poté co jsem z něj vydolovala

soubory s příponkou .MAT jsem s ním v podstatě byla hotova. Produktem zpracování v Munipacku byly i složené snímky v jednotlivých filtrech. Zjistila jsem třeba, že v B filtru to nestojí za nic. O tom jsem se ostatně přesvědčila i po zhlédnutí .MAT souboru, kde mi místo spousty hvězdiček vyskočila pouze prázdná místa. Zpracování v B filtru jsem tedy uvažila coby nesmyslné a dále se věnovala filtrům V a R.

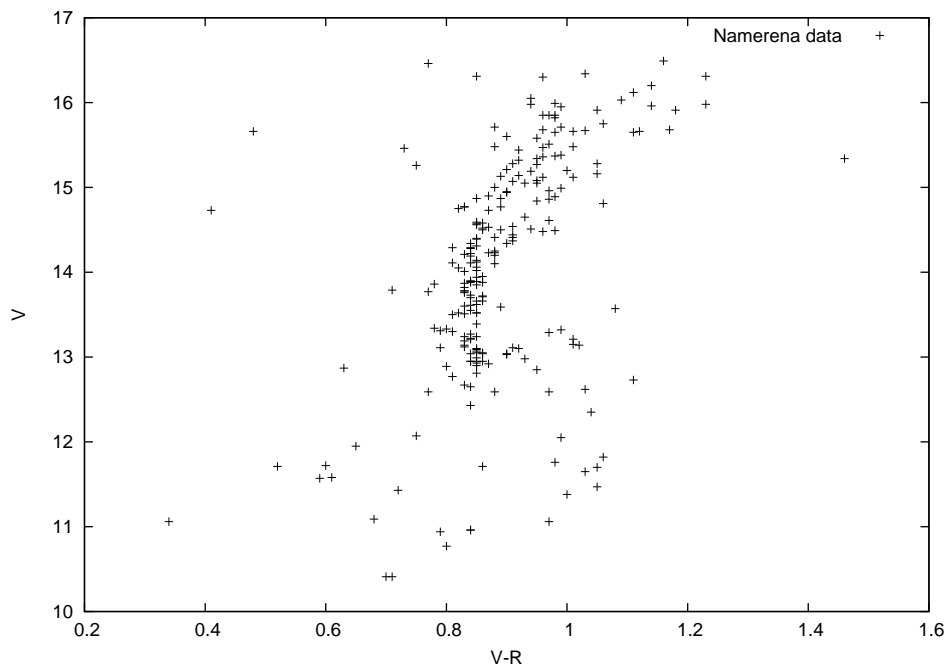
Byla potřeba kalibrace, k čemuž jsem zneužila údaje ze SIMBADu. Následuje tabulka pěti referenčních hvězd a jejich magnitud ve filtrech V a R.

Moje V	Aladin V	Moje R	Aladin R
11.015	9.823	10.243	8.960
11.473	10.383	10.638	9.560
11.637	10.394	10.821	9.670
11.708	10.425	10.847	9.890
11.702	10.495	10.839	9.800

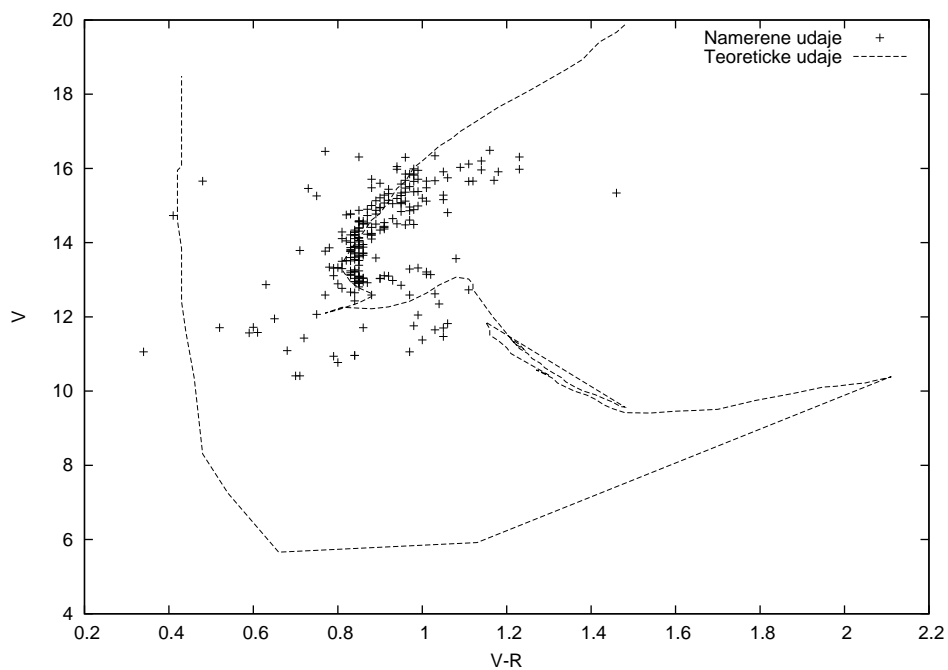
Průměrný rozdíl mého zpracování a Aladina je 1.1 u V filtru a 1.2 u R filtru.

Nicméně následovala obtížnější část praktika, která se sestávala z vyhledání adekvátně padnoucích teoretických dat. Nakonec jsem je našla v tabulce 5 na stránce, která je uvedena v apraktiku. Nakonec jsem byla úspěšná a určila i správně padnoucí stáří. To, že jsem užila tabulku pět znaméná,

že 28% Helia, 2% těžkých prvků a zbytek jsou molekuly vodíku. Stáří jsem pak určila jako $10^{9.1}$. Zbývalo určit vzdálenost. Tu jsem nakonec určila cca 5 000ly. Grafy jsou uvedeny níže.



Obrázek 1: Naměřené hodnoty



Obrázek 2: Naměřené hodnoty proložené teoretickou křivkou