

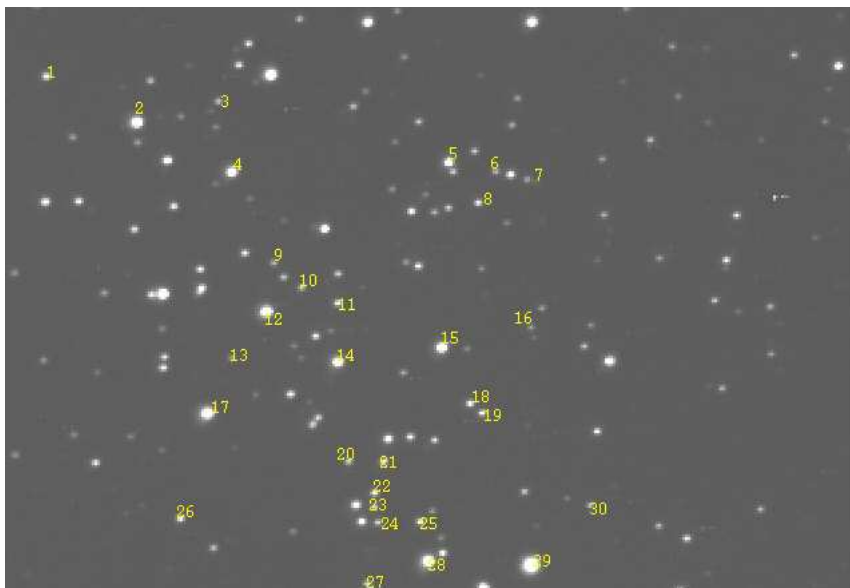
## Barevná kalibrace fotometrického systému

### Úkoly

- Pořídte snímky vhodného pole s kalibračními hvězdami v několika filtrech.
- Snímky zpracujte a získejte instrumentální magnitudy pro několik hvězd o různých barevných indexech.
- Vyneste do grafu závislos  $m_V - M_V = f(M_B - M_V)$ .
- Vyneste do grafu závislos  $m_B - m_V = f(M_B - M_V)$ .
- Určete kalibrační transformace mezi instrumentálními a standartními magnitudami.

### Úvod

Veskrze jediná záludnost tohoto praktika byla časová náročnost a tendence zblbnout z hledání čísílek. Snímek jsme měli požízený již z dřívějška (z proklatého praktika Barevný diagram hvězdokupy M67), takže na něm stačilo najít příslušné hvězdy. Nicméně, ono pdf, dle kterého se náš snímek měl nakalibrovat bylo poněkud větší, autor tohoto článku zjevně nemá soucit s lidmi s pomalejším počítačem, takže jsem stihla zavařit počítač, což impikovalo jeho rozebrání, poněvadž jsem došla k závěru, že mám mimo jiné zaprášený větráček. K mému vlastnímu údivu se mi můj drahý notebook podařilo znovu složit do původního stavu a dokonce rozjet. Nicméně zmiňované pdf jsem nadále musela prohlížet na počítači, který to zvládnul. Nicméně zpět ke kalibraci . . .



Obrázek 1: Takhle vypadá kalibrační pole

## Zpracování

Teorie je pěkně popsána v pdf apraktik, takže ji sem nebudu celou opisovat. Pro náš úkol je potřebné znát následující vztahy:

$$m_V - M_V = m_{vV} + e_{vB}(M_B - M_V) \quad (1)$$

$$m_B - m_V = m_{bV} + e_{bV}(M_B - M_V) \quad (2)$$

Hledanými konstantami jsou  $m_{vV}, e_{vB}, m_{bV}, e_{bV}$ . Pro jejich výpočet jsem si vykreslila dva grafy,  $m_V - M_V = f(M_B - M_V)$  a  $m_B - m_V = f(M_B - M_V)$ , oba uvádím na konci protokolu. Mnou zjištěné hvězdné velikosti jsou vždy označeny  $m$ , katalogizované jsou  $M$ . Konstanty, které jsem zjišťovala jsem získala lineárním fitem vykreslených závislostí. Bohužel nemám žádné srovnání, tak nemůžu posoudit, zda jsou mnou zjištěné hodnoty správné.

Tabulka 1: Výsledková tabulka

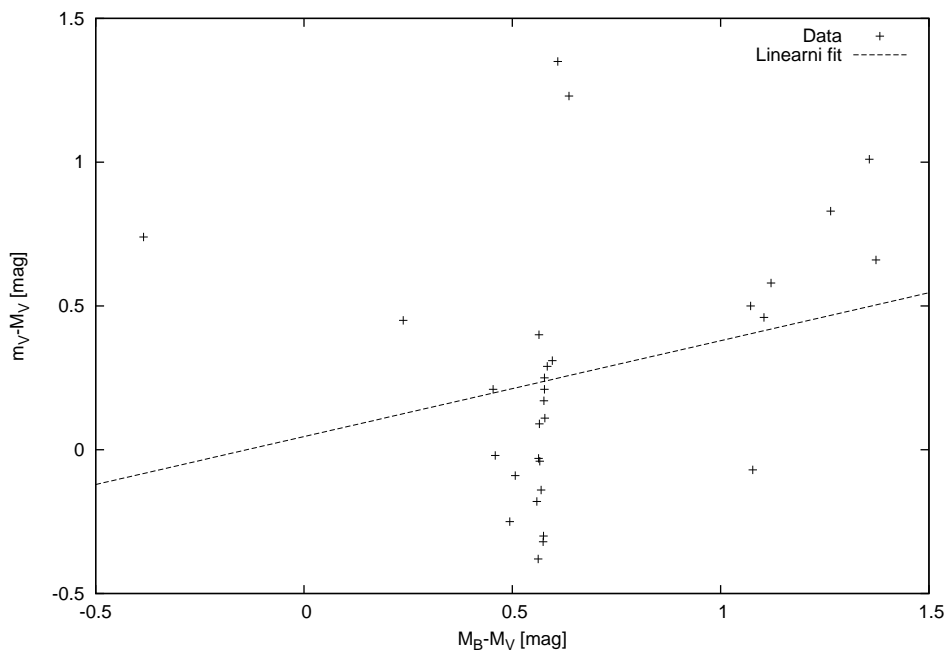
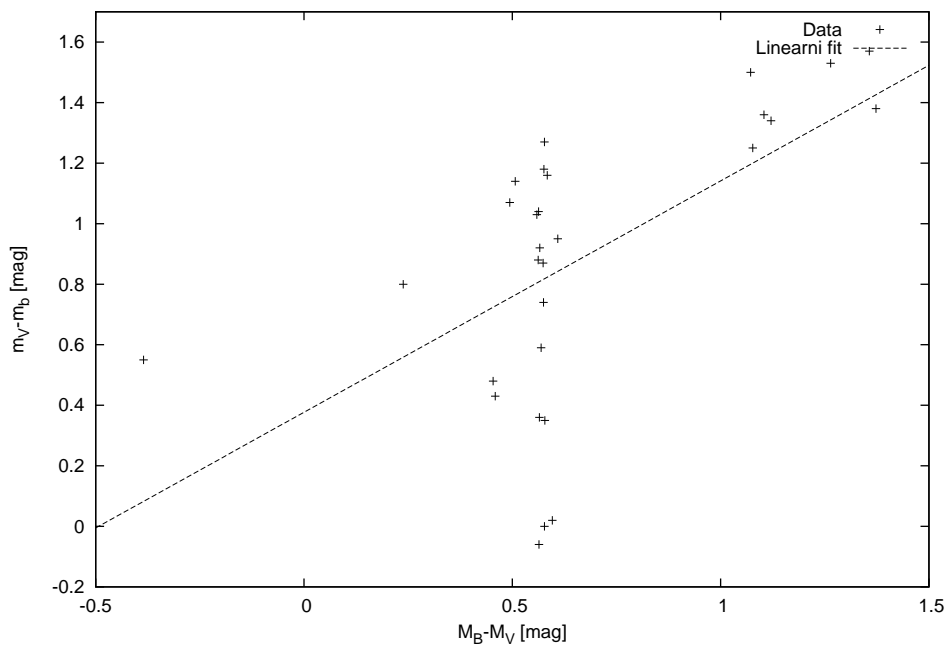
$m_{vV}$	0.045
$e_{vB}$	-0.33
$m_{bV}$	0.37
$e_{bV}$	0.76

## Závěr

Jak jsem zmínila výše, netuším, zda se mé hodnoty blíží reálu, nicméně mě při vypracování zarazilo, jak velká chyba vycházela u lineárního fitu. Při pohledu na graf mi přišlo, že mnoho hodnot je de facto pod sebou, jen některé ustřelily do exotických končin. To mě vedlo k úvaze, že kalibrace by se mohla zpřesnit eliminací těchto hodnot, nicméně si skutečně nejsem jistá, jestli je to správná cesta.

Nicméně pokud jsem postupovala správně a našla jsem si v té šílené hordě čísel v munipacku správné hvězdy, skoro bych si odvažovala tvrdit, že ty filtry jsou nic moc (neboť jinak tu chybu fitu nevy-světlím):)

## Grafy

Obrázek 2: Graf závislosti  $m_V - M_V = f(M_B - M_V)$ Obrázek 3: Graf závislosti  $m_b - m_v = f(M_B - M_V)$