

ABSTRACT TESI MAGISTRALE

In questo lavoro di tesi abbiamo aggiornato il sistema osservativo dell'Osservatorio Polifunzionale del Chianti al fine di rendere più stabile e sicuro il controllo del telescopio e poter effettuare le osservazioni (prevalentemente di tipo fotometrico) con maggiore semplicità e precisione.

Per prima cosa abbiamo sostituito il controller del telescopio realizzandone uno capace di gestire più funzioni rispetto al precedente: non solo la gestione del moto del telescopio, ma anche il controllo dei due fuocheggiatori a nostra disposizione, quello della camera e quello dello specchio secondario, e del rotatore di campo, oltre al controllo della temperatura tramite il collegamento ad appositi sensori.

Uno dei nostri obiettivi era quello di poter gestire da computer entrambi i fuocheggiatori e automatizzare il controllo del piano focale in funzione della variazione della temperatura del telescopio durante la notte.

Un altro punto di questo lavoro di tesi è stato l'aggiornamento del software di guida e l'implementazione delle correzioni necessarie al fine di evitare il blocco dei motori, rendere più sicure e più semplici le osservazioni e, con la realizzazione del nuovo controller, semplificare la gestione dei vari componenti del sistema osservativo raccogliendo la gestione di tutte le componenti meccaniche sotto un unico software comune.

Infine ci siamo concentrati sul miglioramento delle capacità osservative del nostro telescopio migliorando l'inseguimento grazie allo studio delle cause del drift (moto di deriva) osservato delle immagini e implementando un modello di puntamento del telescopio al fine di migliorare la precisione del puntamento.

Poiché il nostro telescopio partecipa a vari progetti di follow up per l'osservazione di transiti di esopianeti, durante questo lavoro di tesi sono stati osservati dei falsi positivi di transiti esoplanetari come parte del follow up di KFUN e Tess.

Abbiamo infine osservato dei transiti per il follow up di ExoClock (Ariel) per testare la stabilità e l'efficienza dei miglioramenti da noi attuati.

Le misure si sono svolte nel modo atteso e il nuovo controller e i nuovi software utilizzati si sono dimostrati pienamente efficienti e affidabili in tutte le prove e l'intero sistema osservativo si è dimostrato affidabile e sicuro.

Questo risultato ci permette di avvicinarci all'obiettivo di automatizzare sempre più le attività osservative per arrivare in futuro alla possibilità di compiere osservazioni da remoto.