

[포ID-37] Data Management Plan for the KMTNet Project

Chung-Uk Lee, Dong-Jin Kim, Seung-Lee Kim, Byeong-Gon Park
Korea Astronomy and Space Science Institute

The Korea Astronomy and Space Science Institute (KASI) is developing three 1.6m optical telescopes with 18k x 18k mosaic CCD cameras. These telescopes will be installed and operated at Chile, South Africa, and Australia for Korea Micro-lensing Telescope Network (KMTNet) project. The main scientific goal of the project is to discover earth-like extra-solar planets using the gravitational micro-lensing technique. To achieve the goal, each telescope at three sites will continuously monitor the specific region of Galactic bulge with 2.5 minute cadence for five years. Assuming 12 hour observation in maximum for a night, the amount of 200 GB file storage is required for one night observation at one observatory. If we consider the whole project period and the data processing procedure, a few PB class data storage, high-speed network, and high performance computers are essential. In this presentation, we introduce the KMTNet data management plan that handles gigantic data; raw image collecting, image processing, photometry pipeline, database archiving, and backup.

[포ID-38] OWL 스케줄러 개발 (Development of OWL Scheduler)

임홍서¹, 박선엽¹, 김재혁², 최진¹, 조중현¹, 이정호³, 진호⁴, 금강훈⁴, 박영식¹,
 배영호¹, 최영준¹, 문홍규¹, 박장현¹

¹한국천문연구원, ²연세대학교, ³(주)레인보우, ⁴경희대학교

우주물체 전자광학 감시체계(OWL: Optical Wide-field Patrol)는 관측소들의 자동운동을 통한 인공위성의 궤도정보추출이 목적이다. 이를 위해 각각의 관측소에서 매일 밤 운영되어야 하는 관측명령을 자동으로 생성하는 스케줄러를 개발하였다.

스케줄러는 OWL 본부가 설치될 한국천문연구원의 NOS(Network Operating System) 서버에 설치·운영된다. 스케줄러는 사용자가 정한 관측대상 인공위성의 관측우선순위와 OC(Orbit Calculation) 서비스시스템이 제공한 위성궤도정보를 바탕으로, 시간에 따른 관측수행내용을 기록한 관측명령서(OCF: Observation Command File)를 작성한다. 작성된 OCF는 각 관측소가 관측을 시작하기 전까지 해당 관측소로 전달되며, 관측소는 OCF를 바탕으로 관측을 수행하게 된다.

스케줄러는 「제한조건반영」 및 「OCF작성」 등 2부분으로 구성된다. 「제한조건반영」은 관측시스템의 특징을 스케줄러에 반영하는 단계로써 시야각 등 광학계의 특징, 필터 등 주변 장비의 특징, CCD 카메라의 노출대기시간 등 검출기의 특징 등이 이에 포함된다. 사용자는 장비의 교체 및 개선 등 관측시스템 변경이 발생하는 경우 「제한조건반영」에 이를 적용함으로써 스케줄러가 새로운 시스템에 쉽게 적용할 수 있다. 「OCF작성」은 「제한조건반영」의 내용을 바탕으로 관측대상위성을 선정하는 <priority decision>, 위성 관측 구간 중 최대한 많은 노출 횟수를 산출하는 <shooting design>, 한 장의 영상에서 최대한 많은 궤도정보를 획득하기 위한 <extraction design> 등 3개의 알고리즘에 의해 OCF를 작성한다.