

Програма для обробки результатів ЛЛС-спостережень як ВПЗ

Апуневич С.Є., Апуневич С.В., Білінський А.І., Благодир Я.Т.

Астрономічна обсерваторія, Львівський національний університет імені Івана Франка, apusbird@gmail.com, slr1831@ukr.net

Кафедра фізики Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій, sofiya.apuneych@gmail.com

Представлено варіант реалізації програми попередньої обробки результатів спостережень штучних супутників Землі на ЛЛС "Львів". Нова програма є відкрита в сенсі відкритих вихідних текстів, що дає можливість максимально адаптувати її до потреб ЛЛС-станції та моментально реагувати на запити Міжнародної служби лазерної локації. Такі особливості програми дозволять без особливих проблем налаштувати її на іншій ЛЛС-станції. Програма працює під операційною системою Linux та написана мовою С.

Лазерна локація штучних супутників Землі (Satellite Laser Ranging, SLR) -- один з найважливіших методів геодезичних та геофізичних досліджень. Спостереження в лазерній локації полягає у вимірюванні часу, протягом якого надкороткий лазерний імпульс подорожує від наземної станції до супутника та у зворотному напрямі (віддалеметрія). Станція лазерної локації Астрономічної обсерваторії Львівського національного університету імені Івана Франка належить до Міжнародної служби лазерної локації під кодом "LVIL-1831".

Для первинного опрацювання результатів спостережень використовують стандартний алгоритм Ермонсо (Herstmonceaux), який зазначає порядок отримання зі спостережень і теоретичних передбачень для орбіт супутників (ефемерид) результатів у вигляді "нормальних точок", які пересилають у міжнародні центри опрацювання даних. З огляду на зміни у форматах вхідних та вихідних даних, зміни і модернізації приймальної апаратури виникла потреба розробки власного програмного комплексу, що складається з системи керування телескопом у реальному часі, системи реєстрації та первинного опрацювання.

Для первинного опрацювання даних автори розробили програму під кодовою назвою NoPo. У ній використано новітні методи інтерполяції та апроксимації, а також методи аналізу часових рядів, статистичної фільтрації. Програма є вільним програмним забезпеченням, реалізована мовою С для платформи на базі ОС Linux.

Література

С. Апуневич, А.Білінський, С. Апуневич, Я.Благодир. Опрацювання результатів спостережень штучних супутників Землі на лазерно-локаційній станції "Львів-1831" // Теоретична електротехніка. Збірник наукових праць. Випуск 60. 2009. ст.104-109.