

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ДВИЖУЩИХСЯ УДАЛЕННЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Теслин П.А. Цык А.В.

Столер В. А. – к. т. н., доцент

Всегда интересы жителей Земли выходили за пределы нашей планеты. Люди хотели знать: что скрыто по ту сторону атмосферы, что там находится и как движется. С увеличением мощности персональных компьютеров, и совершенствованием компьютерных технологий, появилась возможность ответить на некоторые вопросы.

Сегодня, для наблюдения за звёздным небом нет необходимости ждать тёмного времени суток, хорошей безоблачной погоды или приобретать дорогостоящий телескоп. Благодаря программе Stellarium теперь можно заниматься изучением движения планет, их спутников, наблюдать солнечные и лунные затмения вне зависимости от времени суток и погодных условий.

Stellarium — свободный виртуальный планетарий, создан французским программистом Фабианом Шеро, который запустил проект летом 2001 года. Программа использует технологии OpenGL и Qt, чтобы создавать реалистичное небо в режиме реального времени. Со Stellarium возможно увидеть то, что можно видеть средним и даже крупным телескопом. Программа поддерживается на всех популярных оперативных системах, и даже на Android (как Stellarium Mobile). Языковой интерфейс многообразен, присутствует также русский и белорусский язык.

Работа программы не связана с интернетом, она полностью автономна, что позволяет пользоваться ею абсолютно на любом компьютере. Также небольшое потребление памяти в процессе работы позволяет использовать её и на моделях небольшой мощности.



Рис. 1 - Интерфейс программы Stellarium

После запуска программы первое, что мы видим – это небо в данное время суток в заданной координате на нашей планете. Программа автоматически связывается с BIOS-ом вашего компьютера для синхронизации времени. Т.е. если вы запустили программу в 12:00 дня, то вы увидите пейзаж, залитый стоящим в зените солнцем.

В отличие от неба, изображение пейзажа – это статическая фотография поверхности земли, сделанная в каком-либо месте на планете. Пейзаж можно изменить в настройках, выбрав доступные фотографии. Есть возможность ощутить себя и на Марсе, и на Луне, и среди океана. Но смена пейзажа не изменит отображение звездного неба.

Если вы хотите посмотреть на звезды так, как это делают жители Австралии, то в настройках программы вам необходимо либо найти необходимый город в списке, либо установить свои собственные координаты, путём кликанья мышкой на встроенной карте. И в тот же миг карта звёздного неба сменит свои созвездия.

Ещё одна важная часть программы – это возможность установления точного времени и даты, для наблюдения. Тем самым установив нужные координаты вашего местоположения, время и дату – вы сможете проверить: будет ли с вашего местоположения видно солнечное, или лунное затмение, или оно пройдёт в другом полушарии. А установив местоположение за полярным кругом, можно наблюдать полярную ночь или полярный день. В программе присутствует функция многократного ускорения движения тел, как вперёд, так и назад.

Перейдём к более подробным настройкам, например к настройкам окна наблюдения: небо, обозначение. В данном меню настраивается плотность отображение звездных объектов, их количество, автоматическое построение траектории движения, метки планет, количество метеоритов, пролетающих мимо вашего экрана – т.е. визуальное отображение компонентов программы. Имеется возможность включить отображение картографических сеток, таких как: Экваториальная, Эклиптическая, Азимутная, которые могут помочь в решении некоторых астрономических задач. А также выбрать проекцию отображения неба, например, стереографическая проекция известна с античности и изначально называлась "планисферной". Она сохраняет углы, под которыми кривые пересекают друг друга, но не площади. Максимальное поле зрения: 235°.

В программу интегрированы созвездия не только нашей культуры, но и других цивилизаций. К примеру египетской, арабской, скандинавской, корейской. Тем самым можно не только прочесть краткую информацию о познаниях звёздного неба других цивилизаций, но и приобщиться к их культуре.

Для быстрого нахождения необходимого объекта, возможно, воспользоваться поиском. Вписав нужный вам объект в поисковую строку, или же выбрав его из предложенных, программа находит его и фиксируется на нём. При выборе планеты или другого тела, на экране появляется основная информация о выделенном объекте: тип, величина, часовой угол, азимут, расстояние, период обращения, звёздные и солнечные сутки и т.д. Всё это поможет интересующимся людям рассчитать необходимые данные.

Ещё несколько интересных деталей программы.

Плагины – различного рода дополнения, способствующие улучшить работу программы. Имеется возможность добавлять новые планеты, созвездия, туманности, кометы в вашу программу, производить угловые измерения, прогнозировать позиции искусственных спутников земли, узнать время восхода и заката, время года любого небесного тела.

Сценарии – это проецирование каких-либо космических явлений, таких как затмение, записанных с помощью телескопов на искусственных спутниках. Теперь имеется возможность посмотреть на солнечное, лунное затмение, прохождение солнца по своей орбите, а также проекция солнца на крупные планеты нашей солнечной системы.

Подводя итоги, можно сказать, что данная программа может использоваться не только в научных и обучающих целях, но и в ознакомительных тоже. Ведь нет ничего интереснее, чем провести наблюдение за звёздами, узнать, где сейчас Марс или Юпитер, или найти Большую Медведицу среди других созвездий.