

Asteroids@home

Wykonały:
Małgorzata Kaziodek
Magdalena Polak
Agata Romanowska

BOINC

BOINC to projekt, wykorzystujący wolne zasoby komputerów (CPU i GPU) do obliczeń związanych z projektami badawczymi. Wystarczy zainstalować program BOINC na swoim komputerze, aby wesprzeć rozwój nauki na świecie.



Asteroids@home jest projektem badawczym używającym komputerów podłączonych do sieci Internet. By dołączyć do projektu, należy ściągnąć i uruchomić darmowy program **BOINC** na swoim komputerze.

Projekt znajduje się w Instytucie Astronomicznym na Uniwersytecie Karola w Pradze. Współtwórcą projektu jest Radim Vančo z drużyny CzechNationalTeam.

Asteroidy (czyli inaczej planetoidy lub planetki) są **najliczniejszymi obiektami** w Układzie Słonecznym. Jak dotąd poznano ich setki tysięcy, a każdego dnia odkrywanych jest kolejne kilkaset. Pomimo że całkowita liczba znanych asteroidów jest duża, niewiele wiadomo o fizycznych właściwościach poszczególnych obiektów. W przypadku znacznej części dysponujemy jedynie wiedzą na temat rozmiaru planetoidy.

Inne fizyczne parametry (kształt, okres obrotu, kierunek osi obrotu) są znane jedynie dla zaledwie kilku setek obiektów.

Ponieważ asteroidy mają zwykle nieregularne kształty i obracają się, ilość światła słonecznego docierającego do obserwatora jest zmienna. Przedstawienie zmian jasności w czasie jest nazywane krzywą blasku. Kształt krzywej blasku zależy od kształtu asteroidy, a także geometrii oświetlenia i obserwacji.

Gdy dostępna jest dostateczna liczba krzywych blasku zebranych z obserwacji w różnych geometriach, można stworzyć unikalny fizyczny model asteroidy, używając metody odwrotnych krzywych blasku.

Projekt **Asteroid@home** został uruchomiony w celu zgromadzenia większego zasobu informacji o fizycznych właściwościach planetoid.

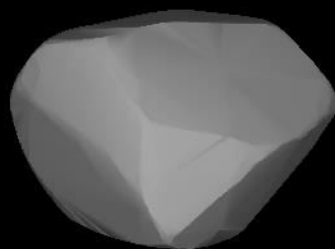
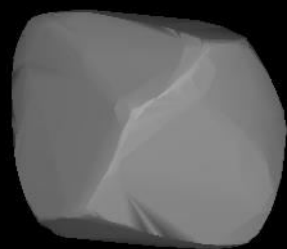
Aplikacja **BOINC** wykorzystuje wyniki pomiarów fotometrycznych wykonanych zarówno podczas wielkich badań całego nieba, jak również pochodzące od „przydomowych” astronomów.

Przetwarzane dane używają metody odwrotnych krzywych blasku oraz trójwymiarowego modelu asteroidy do wyprowadzenia okresu oraz osi obrotu.

Ponieważ dane fotometryczne badań całego nieba są zwykle rozbite w czasie, przez co okres obrotu nie jest bezpośrednio obserwowalny w danych, wykonane musi zostać skanowanie olbrzymiej liczby parametrów przestrzeni, zanim dotrze się do rozwiązania.

W takich wypadkach metoda odwrotnych krzywych blasku jest bardzo czasochłonna i przetwarzanie rozproszone jest jedyną metodą pozwalającą na wydajne porządzenie sobie z danymi fotometrycznymi setek tysięcy asteroidów.

Co więcej, aby wykryć błędy systemowe metody i odtworzyć rzeczywisty rozkład fizycznych parametrów zbiorowości planetoid, niezbędne jest przetworzenie wielkiego zestawu „sztucznych populacji”.

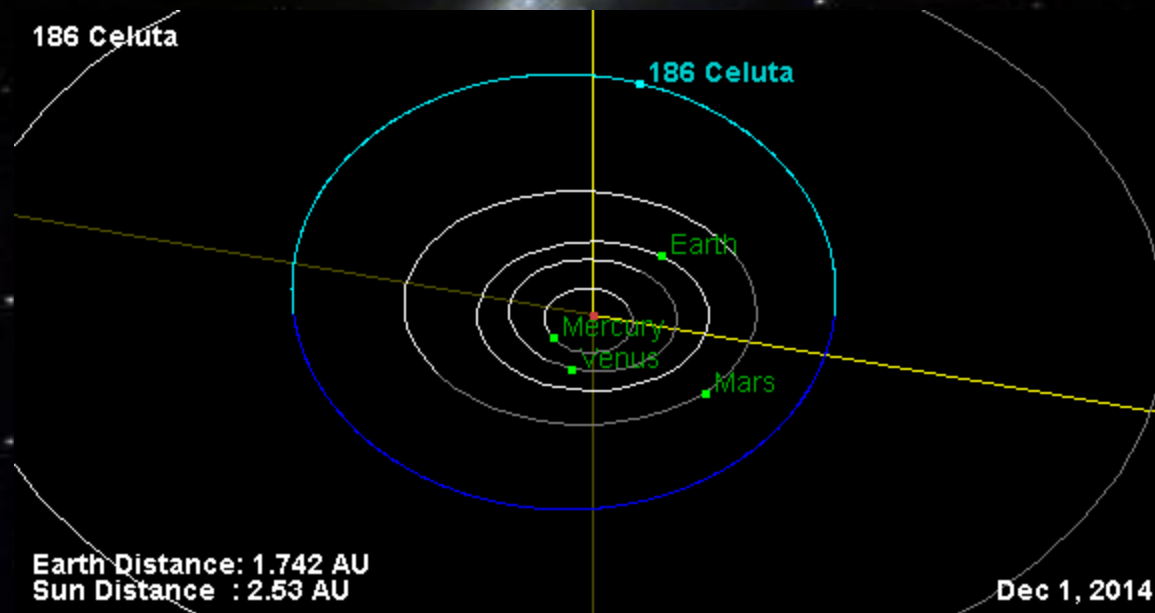


Do projektu dołączyliśmy w dniu 24.09.2014r. Od tego momentu rozpoczął się nasz wkład w poznawanie asteroid bląkających się po wszechświecie. Z wynikiem ponad 40 000 punktów zajmujemy 78 254 miejsce w rankingu światowym BOINC.

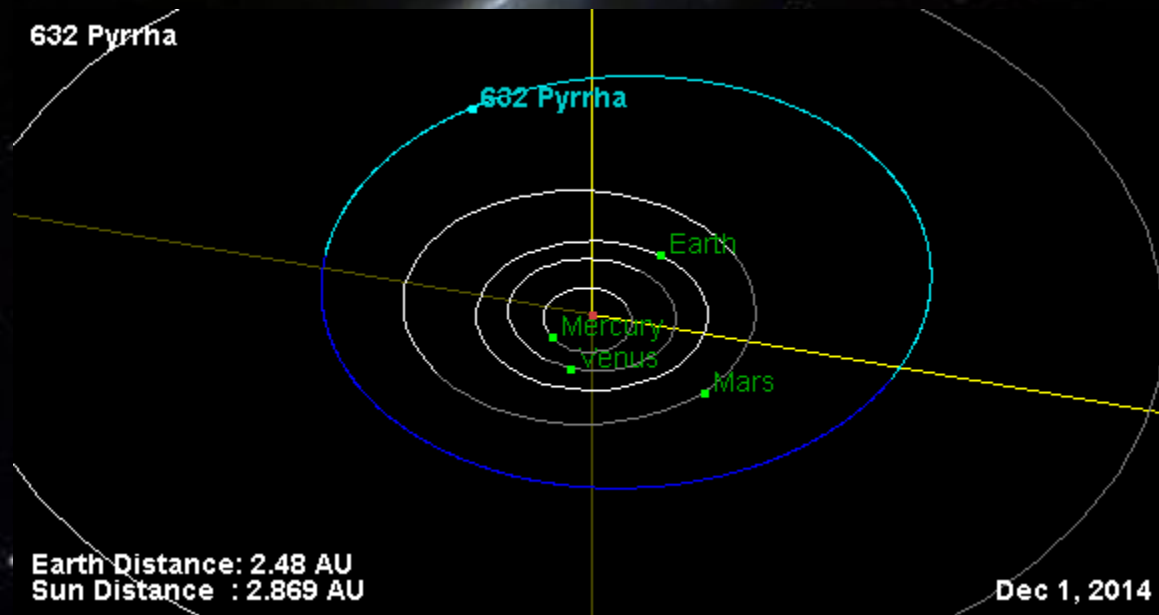


Dzięki temu projektowi zostały zbadane cechy już ponad 200 asteroid. Pośród nich znajdują się:

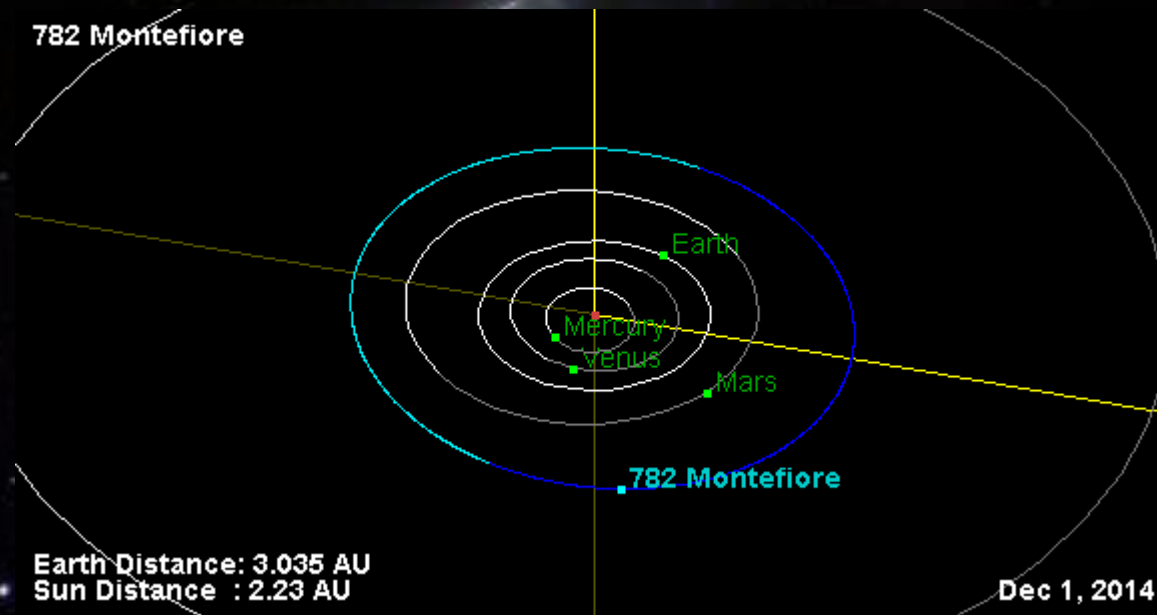
186 Celuta



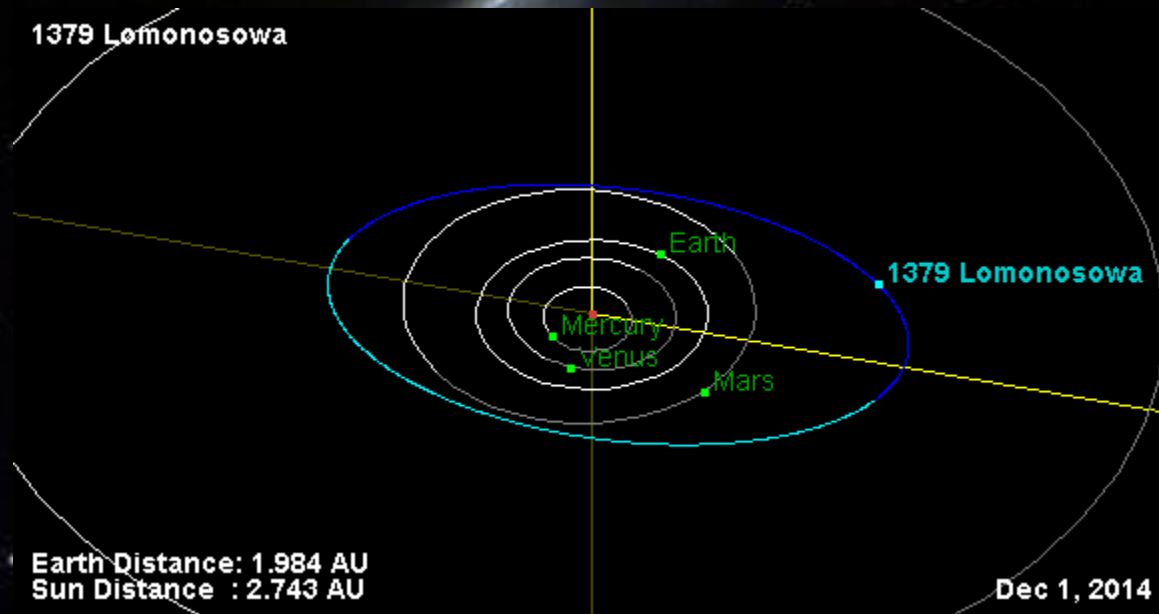
632 Pyrrha



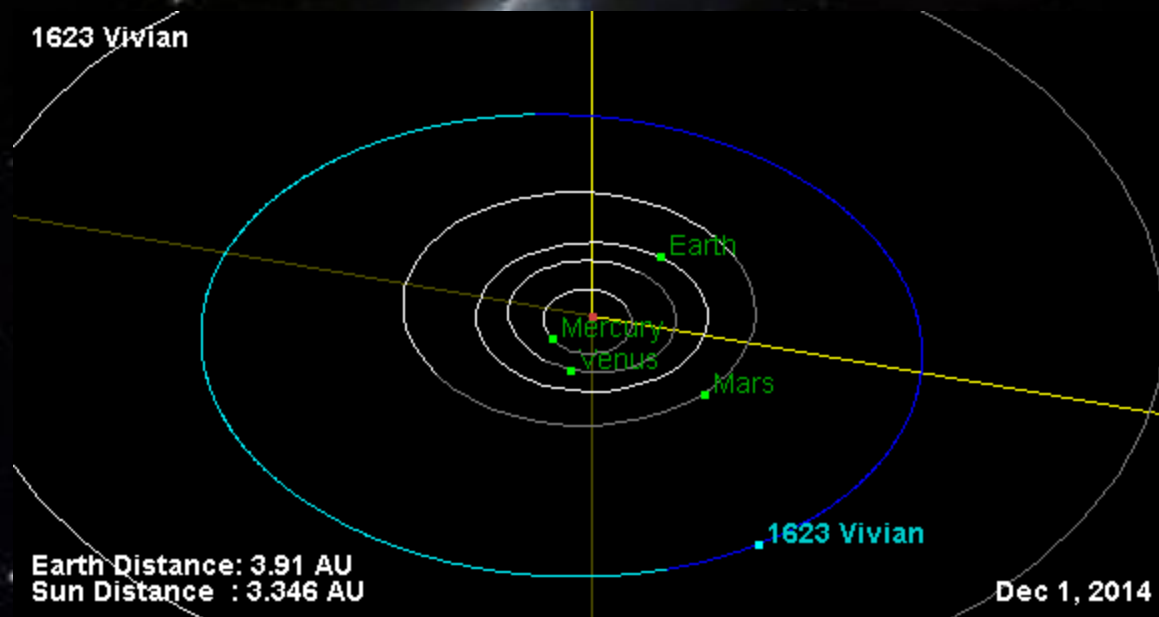
782 Montefiore



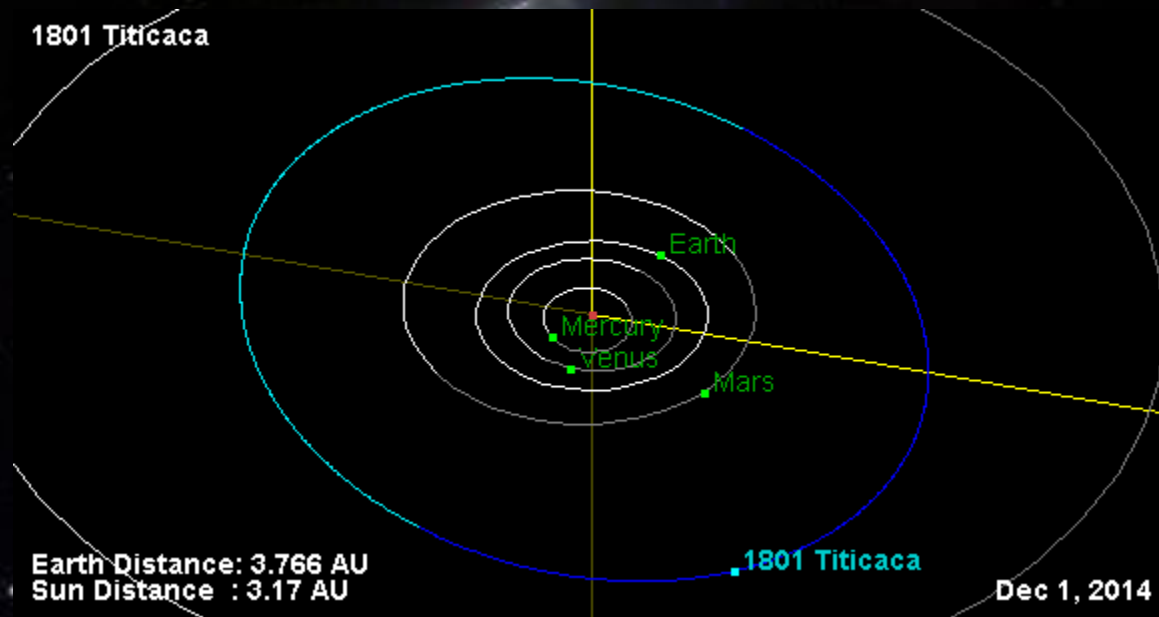
1379 Lomonosowa



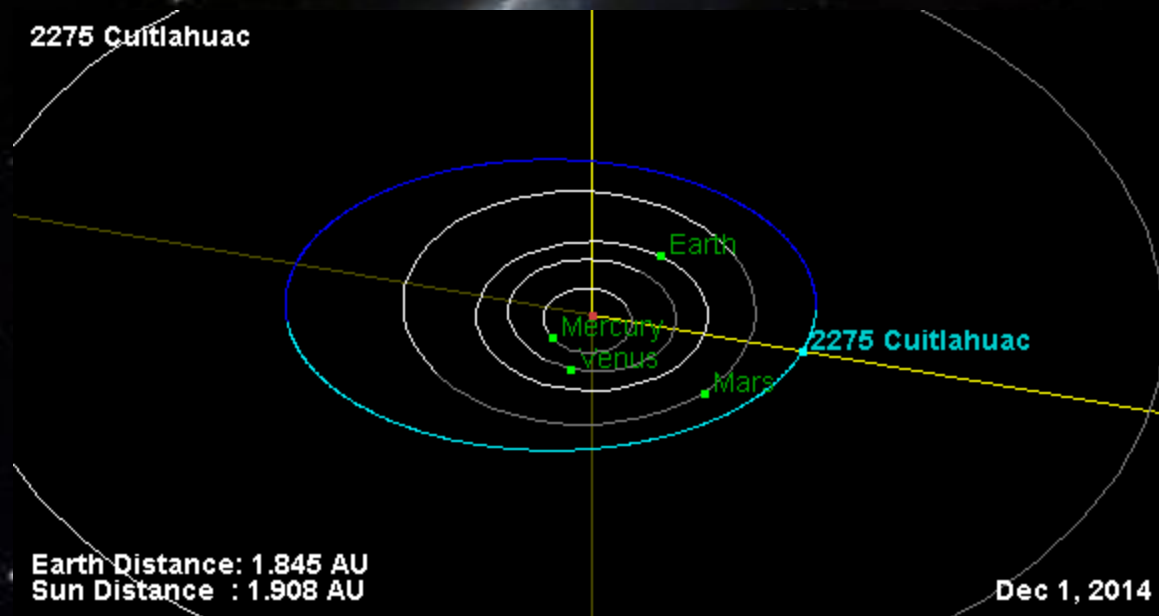
1623 Vivian



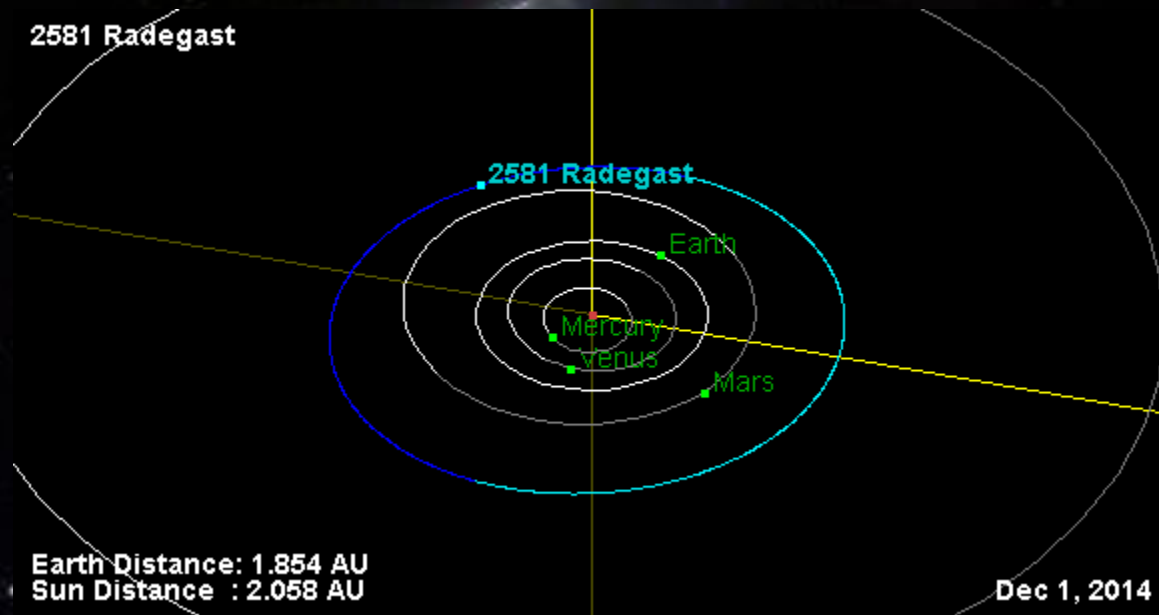
1801 Titicaca



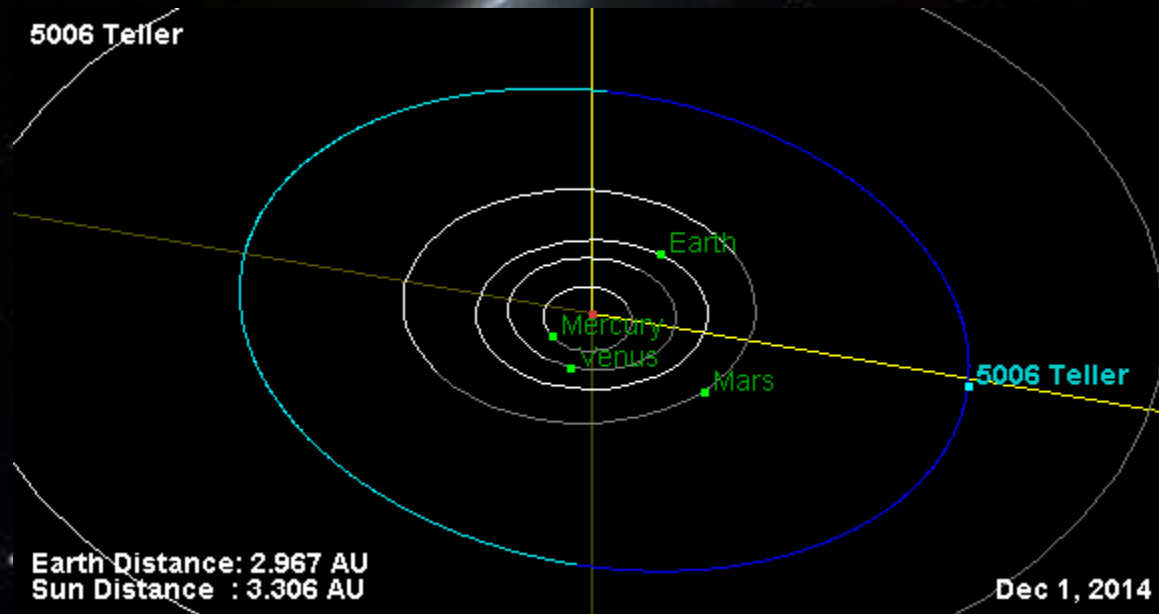
2275 Cuitlahuac



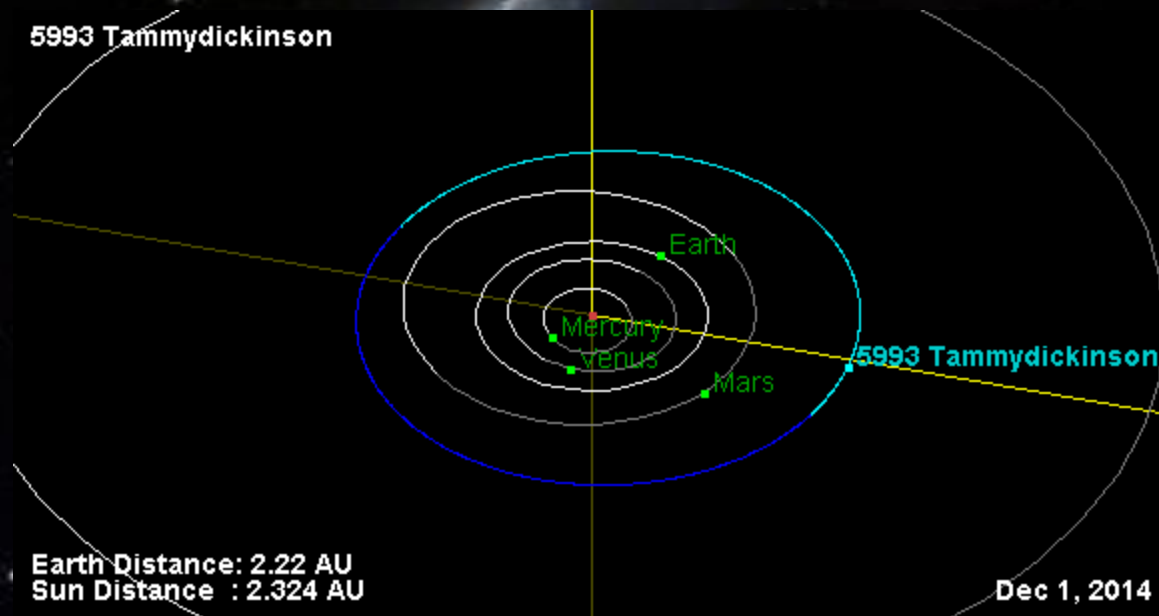
2581 Radegast



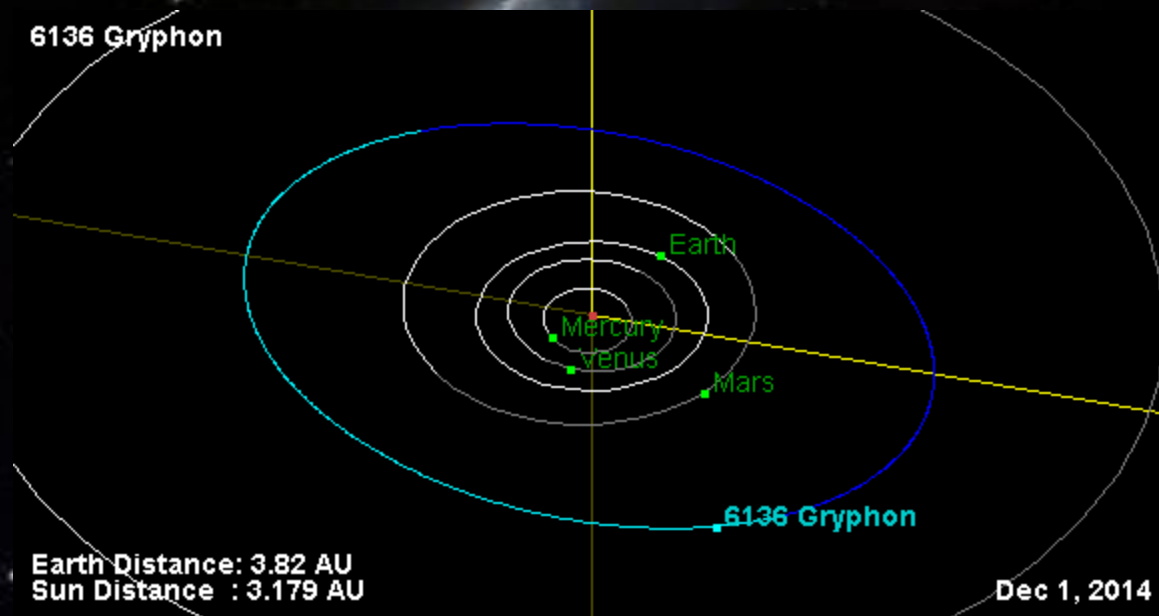
5006 Teller



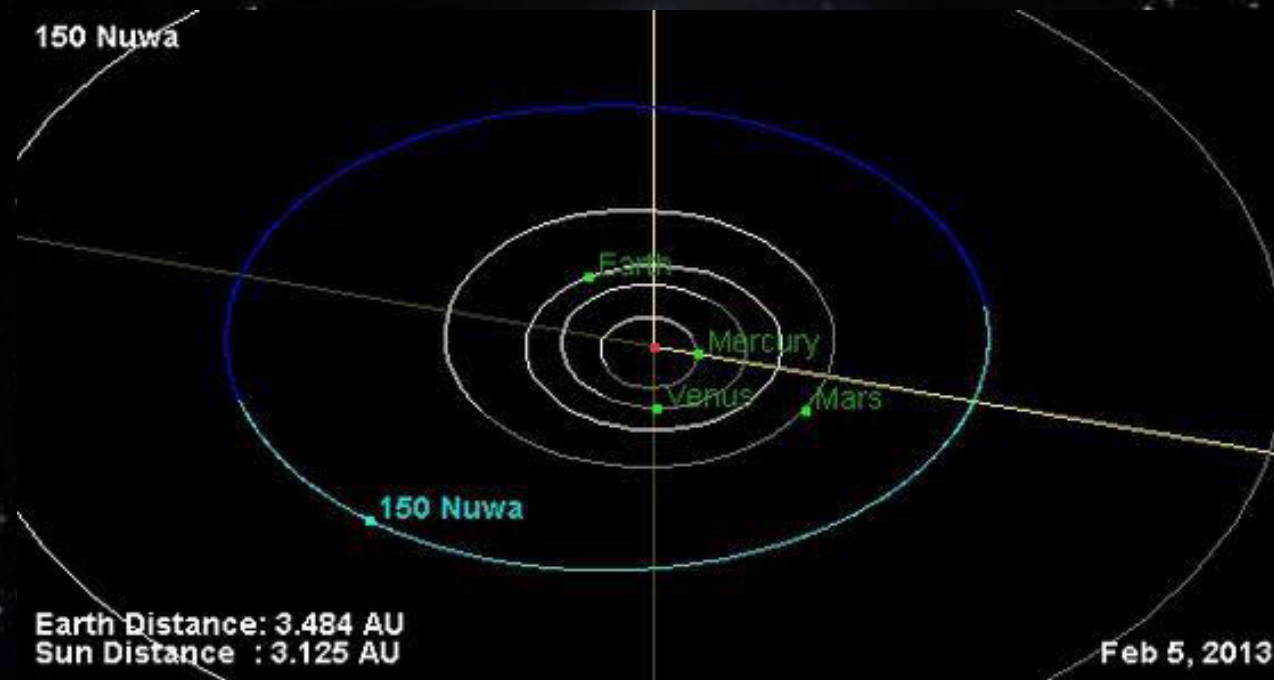
5993 Tammydickinson



6136 Gryphon



150 Nuwa



Udział w tym projekcie dał nam możliwość wkładu w rozwój nauki, oraz pogłębił naszą wiedzę w dziedzinie astronomii. Cieszymy się, że mogłyśmy choć trochę przyczynić się do odkrywania wszechświata.