

Voyager 1 ponownie przesyła użyteczne dane

24 kwietnia 2024

NASA jest na dobrej drodze do rozwiązania problemów z Voyagerem 1. Po raz pierwszy od listopada pojazd przysłał użyteczne dane. Z Voyagera w końcu napłynęły informacje o stanie jego podzespołów. W najbliższym czasie inżynierowie chcą sprawić, by pojazd rozpoczął przesyłanie danych naukowych.

Przed pięcioma miesiącami, 14 listopada ubiegłego roku, z Voyagera 1 przestały napływać użyteczne dane naukowe i inżynieryjne. Sprawa była tajemnicza tym bardziej, że centrum kontroli misji wiedziało, że poza tym pojazd działa prawidłowo i odbiera komendy z Ziemi.

W marcu udało się ustalić, że problem dotyczy komputera FDS (flight data system). Nie komunikował się on prawidłowo z TMU (telemetry modulation unit). FDS jest odpowiedzialny za zbieranie i łączenie danych z instrumentów naukowych oraz danych inżynieryjnych dotyczących samego Voyagera. Informacje te są następnie przesyłane na Ziemię za pośrednictwem TMU.

Inżynierowie NASA zauważyli, że jeden z układów scalonych odpowiedzialnych za przechowywanie danych z FDS, w którym znajdowało się też część oprogramowania, nie działa. Utrata tego kodu spowodowała, że wysyłane na Ziemię dane były nieczytelne. Jako że wspomnianego układu nie można było naprawić, specjaliści zdecydowali się na przeniesienie kodu w inne miejsce pamięci FDS. Problem w tym, że żadna z dostępnych lokalizacji nie była na tyle pojemna, by przechować cały kod. Został on więc podzielony i wgrany w różne miejsca. Jednak, by zadziałał, najpierw trzeba było się upewnić, że całość będzie funkcjonowała jak jeden kod oraz wprowadzić niezbędne poprawki dotyczące lokalizacji poszczególnych fragmentów kodu.

Próbie generalną przeprowadzono 18 kwietnia, kiedy nowy kod wysłano do Voyagera. Sygnał w jedną stronę biegnie 22,5 godziny, zatem dopiero 20 kwietnia można było sprawdzić, czy się udało. Wtedy to, po raz pierwszy od 5 miesięcy, na Ziemię trafiły dane pozwalające sprawdzić status pojazdu.

W ciągu kolejnych tygodni centrum kontroli misji będzie przeprogramowywało i wysyłało do Voyagera kolejne fragmenty kodu z uszkodzonego chipa. Będzie wśród nich też oprogramowanie, które spowoduje, że będziemy otrzymywali dane naukowe.

Voyager 1 został wystrzelony 5 września 1977 roku. Wraz z bliźniaczą sondą, Voyagerem 2 (wystrzelona 20 sierpnia 1977), są jedynymi zbudowanymi przez człowieka pojazdami, które opuściły Układ Słoneczny. Obecnie Voyager 1 znajduje się w odległości 24,33 miliardów kilometrów od Ziemi i porusza się z prędkością niemal 61 000 km/h względem Słońca. Za 300 lat dotrze do wewnętrznych obszarów Obłoku Oorta. Voyagera 2, który porusza się z prędkością 55 000 km/h dzieli od nas 20,37 miliardów kilometrów.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: JPL NASA

Źródło: KopalniaWiedzy.pl