

VOYAGER – četiri desetljeća rada tihih čovjekovih svemirskih ambasadora

Daleko od Sunca, daleko od Zemlje, najtrajniji spomenik ljudskom rodu napustio je kraljevstvo Sunčeva vjetrova i zaplovio međuzvjezdanim svemirom. Najbrži i najudaljeniji predmet izrađen ljudskom rukom putuje već 40 godina, a njegova je sudbina putovati i dalje, lutati Mliječnom stazom, dok zvijezde ne prestanu sjati i dok zadnja crna rupa u svemiru ne ispari.

Taj vječni putnik je Voyager 1, svemirska sonda lansirana 5. rujna 1977. godine. Sonda Voyager 1 i njezina identična sestra – Voyager 2 – istinski su heroji istraživanja svemira. Zahvaljujući Voyagerima, znanstvenici su dobili fascinantan uvid u sve vanjske planete Sunčevog sustava – plinske i ledene divove Jupiter, Saturn, Uran i Neptun – a milijuni djece odrastali su u novu generaciju znanstvenika uz istinski nevjerojatne fotografije gigantskih svjetova milijardama kilometara daleko od Zemlje.

U šezdesetim godinama prošlog stoljeća NASA-ini inženjeri počeli su usavršavati metodu gravitacijske pračke – manevra u kojem letjelica “ukrade” dio brzine planeta pored kojih prolazi i time znatno poveća svoju brzinu. Manevar je prvi iskoristila sonda Mariner 10, koja je iskoristila gravitaciju Venere kako bi dovoljno usporila i postala prva sonda koja je posjetila planet Merkur.

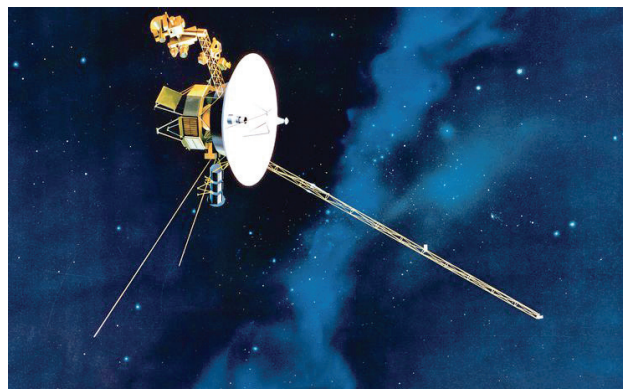
NASA je počela istraživati mogućnosti koje im otvara gravitacijska pračka, kada je 1964. godine Gary Flandro, znanstvenik NASA-inog Jet Propulsion Laboratoryja (JPL), spoznao kako će se sredinom 70-ih Jupiter, Saturn, Uran i Neptun poravnati na takav način da bi jedna svemirska sonda mogla obići sva četiri planeta. Sljedeći put bi do takvog poravnanja došlo tek 2152. godine.

Znanstvenici su predložili ambiciozan plan nazvan “Velika turneja”, u kojem su planirali poslati četiri sonde – dvije koje bi posjetile Jupiter, Saturn i Pluton te dvije koje bi posjetile Jupiter, Uran i Neptun. JPL je krenuo dizajnirati sonde koje bi trajale deset godina, no projekt je u prosincu 1971. godine zaustavio američki Kongres. Političari su tad NASA-i odbili platiti troškove projekta, procijenjene na milijardu dolara – što bi danas vrijedilo oko 38 milijardi kuna, iznos za koji bismo mogli sagraditi osam autocesta Zagreb-Rijeka.

NASA je 1972. odlučila zamijeniti “Veliku turneju” znatno jeftinijim planom – misijom Mariner Jupiter-Saturn, koja bi koštala samo 360 milijuna dolara. JPL je krenuo užurbano dizajnirati dvije sonde, temeljene na tehnologiji postojećih sonde Mariner, a Kongresu je misija predstavljena kao prelet Jupitera i Saturna, iako su svi koji su radili na njima računali na mogućnost preleta Urana i Neptuna, ako se naknadno odobri financiranje.

Samo nekoliko mjeseci prije lansiranja, projekt je preimenovan u Voyager, a sonde Mariner 11 i 12 postale su Voyager 1 i 2. Voyager 2 lansiran je 20. kolovoza 1977., sporijom putanjom zbog koje ga je i prije asteroidnog pojasa prestigao Voyager 1, lansiran 5. rujna, dva tjedna kasnije.

Voyager 1 krenuo je putanjom koja mu je omogućila posjet Jupiteru i Saturnu te bliski prelet pored Saturnova mjeseca Titana – tada jedinog mjeseca za koji smo znali da ima atmosferu. Voyager 2 poslan je na putanju koja bi mu omogućila posjet Jupiteru i Saturnu te koja bi ga poslala u smjeru Urana i Neptuna, ukoliko Kongres odluči produžiti misiju.



Izvor: NASA

Dvije na brzinu složene sonde, izrađene da traju samo pet godina, danas su još uvijek aktivne i još uvijek šalju podatke koji uzbuđuju znanstvenike. Voyager 1 trenutačno se nalazi 140 astronomskih jedinica daleko od Sunca, što znači da je 140 puta dalje od Zemlje. Najudaljeniji planet Neptun nalazi se 30 astronomskih jedinica daleko, a najudaljeniji objekt u Kuiperovom pojasu – velikom području brojnih planetoida i patuljastih planeta među kojima je i Pluton – nalazi se oko 100 astronomskih jedinica daleko. Radi se o udaljenosti s koje je radiosignalu, koji putuje brzinom svjetlosti, potrebno 19 sati i 20 minuta da stigne od Voyagera 1 do Zemlje.

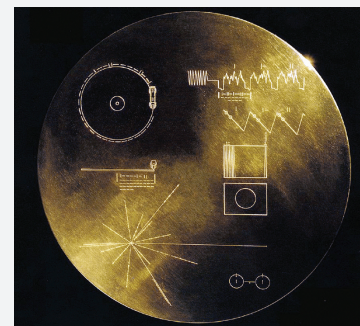
Povodom 40. godišnjice njihove svemirske odiseje, NASA je objavila brojne osvrtne znanstvenika koji su radili na dijelovima misije Voyager, od kojih svi redom smatraju kako se radi o misiji koja je obilježila njihovu karijeru.

Zlatna ploča

Jednom, kada ih njihovi generatori prestanu napajati, i kada se ugase njihovi digitalni mozgovi, Voyageri će pred sobom i dalje imati još jednu, posljednju misiju – kao trajni spomenik ljudskom rodu.

Omot ‘Zlatne ploče’, na kojem je binarnom notacijom objašnjeno kako doći do podataka zabilježenih na njoj – kojom brzinom puštati, koja je rezolucija digitalno zapisanih fotografija, koje vrijednosti predstavljaju koje valne duljine svjetlosti, i mnoge druge informacije

Svaki od Voyagera na sebi nosi zlatnu gramofonsku ploču, zajedno s izdržljivim uređajem za puštanje i detaljnim uputama za upotrebu. Na ploči se nalaze fotografije i dijagrami koji opisuju Sunčev sustav, ljude, našu anatomiju i reproduktivni sustav, životinje, prizore iz prirode i gradova iz svih mogućih kultura. Osim slika, na ploči se nalaze i pozdravi na 55 svjetskih jezika, kao i odabrana glazbena djela, od Mozartove “Čarobne frule” do “Johnny B. Goode” Chucka Berryja.



Izvor: NASA