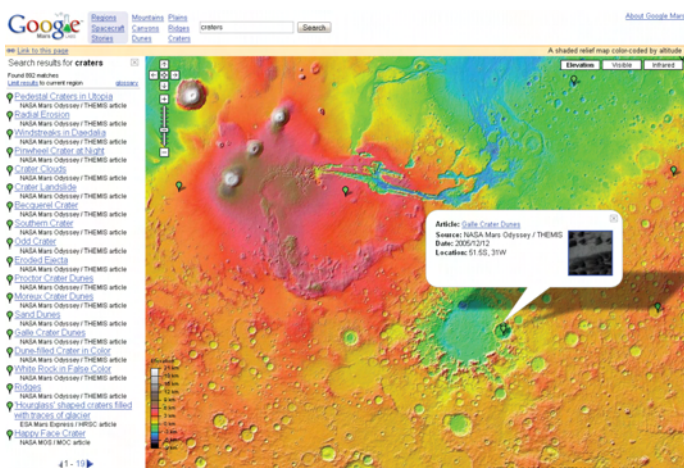


Google Mars

Jasmina Novljaković*

Godine 1895. je Percival Lowell objavio kartu Marsa, nakon što je proveo godine života proučavajući teleskopom »Crveni planet«. Sada i vi možete istraživati Mars i to pomoću svog internetskog pretraživača.

Google Mars je rezultat suradnje Go-



Slika 1. Primjer karte Marsa dobivene na Google Marsu

oglea i Sveučilišta u Arizoni (Arizona State University), a pomoću njega moguće je proučavati neke od najdetaljnijih znanstvenih karata Marsa ikad napravljenih (URL-4). Google je spomenuti servis lansirao u povodu 151. rođendana Percivala Lowella.

Phil Christensen, znanstvenik sa Sveučilišta u Arizoni, izjavio je da je ideja vodilja pri izradi ovoj projekta bila da ljudi napokon Mars prestanu doživljavati kao planet izvanzemaljaca.

Korištenjem tehnika sličnih onima koje su proslavljene Google Earthom, korisnici mogu »zimirati« do površine Marsa, dok su pozicije ključnih planina, kratera, kanjona i dina podebljane, posebno označene i lako prepoznatljive. O navedenima se može dobiti mnogo informacija, a mogu se naći i priče iz misije Mars Odyssey, koje uglavnom opisuju krajolik Marsa. U Google Mars uključene su tri vrste podataka.

Prva vrsta podataka su podaci o visini - osjenčana reljefna karta s podacima dobivenim laserskim altimetrom (Mars Orbiter Laser Altimeter - MOLA), koji se nalazi na NASA-inoj letjelici Mars Global Surveyor. Ova karta je bojama podijeljena po visini, pa možete koristiti legendu, za procijeni-

vanje visine pojedinih točaka, koja se nalazi u lijevom donjem uglu.

Druga vrsta podataka su podaci o vidljivim dijelovima površine Marsa. To je mozaik slika fotografiranih pomoću MOC-a (Mars Orbiter Camera), koja se također nalazi na NASA-inoj letjelici iz misije Mars Global Surveyor. MOC je slična digitalnoj kameri kakvu nas većina ima kod kuće. Zapravo, ova karta predstavlja ono što bismo vidjeli prostim okom kada bismo bili u orbiti oko Marsa.

Treću vrstu podataka čini mozaik infracrvenih slika, snimljenih THEMESIS-om (Thermal Emission Imaging System), sustavom koji se nalazi na NASA-inoj letjelici iz misije Mars Odyssey. Toplija područja prikazana su svjetlije, hladnija tamnije. Oblaci i prašina u atmosferi su prozirni na infracrvenim kartama, što ove karte čini najoštrijim globalnim kartama Marsa ikad napravljenim.

Misije koje su omogućile stvaranje Google Marsa su prethodno spomenute misije Mars Global Surveyor i Mars Odyssey, pa bi bilo dobro reći i nešto o njima, kao i o THEMESIS-u, sustavu pomoću kojih su dobivene infracrvene slike korištene za infracrveni prikaz površine Marsa.

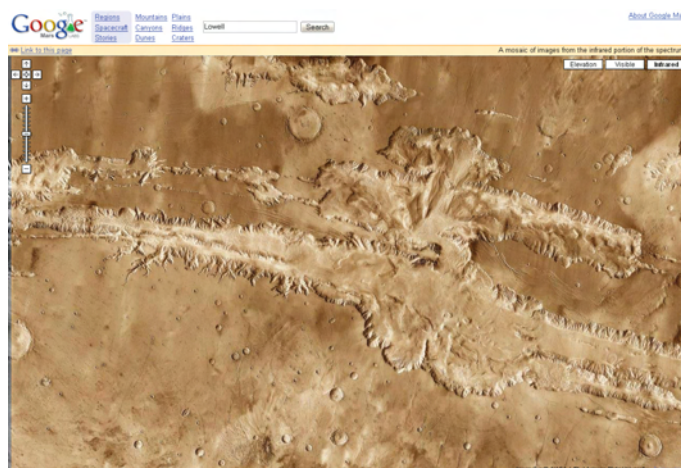
Misiju Mars Global Surveyor je lansirala NASA 1996. godine nakon propasti misije Mars Observer (URL-3). Ova misija postigla je potpuni uspjeh, a prvo kartiranje Marsa dovršeno je početkom 2001. godine. Kontakt s letjelicom izgubljen je u stu-

denome 2006. godine tijekom trećeg produženog programa, točno nakon deset aktivnih godina provedenih u Svemiru.

2001. godine je NASA lansirala vrlo uspješnu misiju Mars Odyssey, čija je letjelica još u orbiti (podaci iz kolovoza 2006. godine). Odysseyjev je spektrometar za detektiranje gama zraka otkrio znatnu količinu vodika u gornjim slojevima pokrivača Marsa (Mars' regolith - sitni pijesak nastao trunjenjem kamena). Smatra se da je taj vodik u velikim količinama sadržan u vodenom ledu. Instrument za dobivanje infracrvenih slika, smješten na letjelici Mars Odyssey, naziva se THEMESIS (Thermal Emission Imaging System). Spomenuti instrument kombinira petovalni sustav za dobivanje slika vidljivog dijela spektra i devetovalni sustav za dobivanje infracrvenih slika. Uz THEMESIS, na letjelici Mars Odyssey se još nalaze i spektrometar za detektiranje gama zraka (Gamma Ray Spectrometer - GRS) i sustav za mjerenje zračenja Marsa (Mars Radiation Environment Experiment - MARIE).

Mars je trenutno 'domaćin' još dvjema letjelicama u sklopu misija Mars Express i Mars Reconnaissance Orbiter, što je, ne računajući Zemlju, više letjelica nego za ijedan drugi planet.

Važno je još spomenuti da trenutno ne možemo koristiti aplikaciju Google Eartha za pristup podacima na Google Marsu, ali se radi na tome. Također je nepoznato hoće li Google Mars postati zasebni program.



Slika 2. Još neki primjer karata dobivenih Google Marsom

[*] Jasmina Novljaković, Usmjerenje: Satelitska i fizikalna geodezija, Geodetski fakultet u Zagrebu, e-mail: jnovljakovic@geof.hr

Google Moon

Povodom 36.godišnjice prvog slijetanja na Mjesec i misije Apollo 11 (20. srpnja 2005. godine), Google je, pomoću NASA-inih podataka o Mjesecu dostupnih za javnost, kreirao alat nazvan Google Moon (URL-2). U osnovnim se postavkama ovog alata, s nešto smanjenim mogućnostima, nalazi prikaz svih šest točaka slijetanja letjelica iz Apollo misija. Klikom na pojedinu lokaciju dobivaju se podaci o astronautima koji su u dotičnoj misiji sudjelovali i datumu održavanja misije (Slike 3 i 4).

Zasad postoji granica do koje možemo »zumirati« površinu Mjeseca, a razlog tome je ograničenost pristupa NASA-inim podacima o Mjesecu. Ako pokušate »zumirati« više nego što je dopušteno, naići ćete na šalu Googleovih inženjera.

Google se šali da će do stote obljetnice slijetanja na Mjesec u srpnju 2069. godine u Google Moon integrirati sve proizvode i sposobnosti pretraživanja, pa će korisnici moći saznati sve što ih zanima o Mjesecu, (kao, primjerice, poslove koji se odvijaju na Mjesecu, adrese i bilo koje druge informacije vezane uz Mjesec).

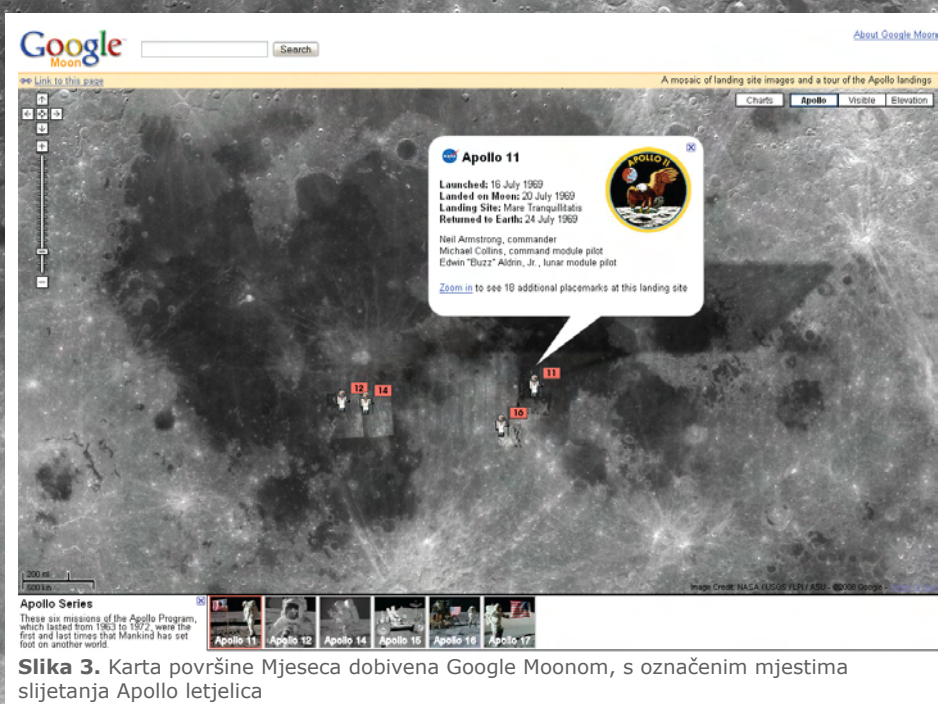
Literatura

URL-1: <http://mars.google.com>, datum pristupa stranici: 1. prosinca 2007.

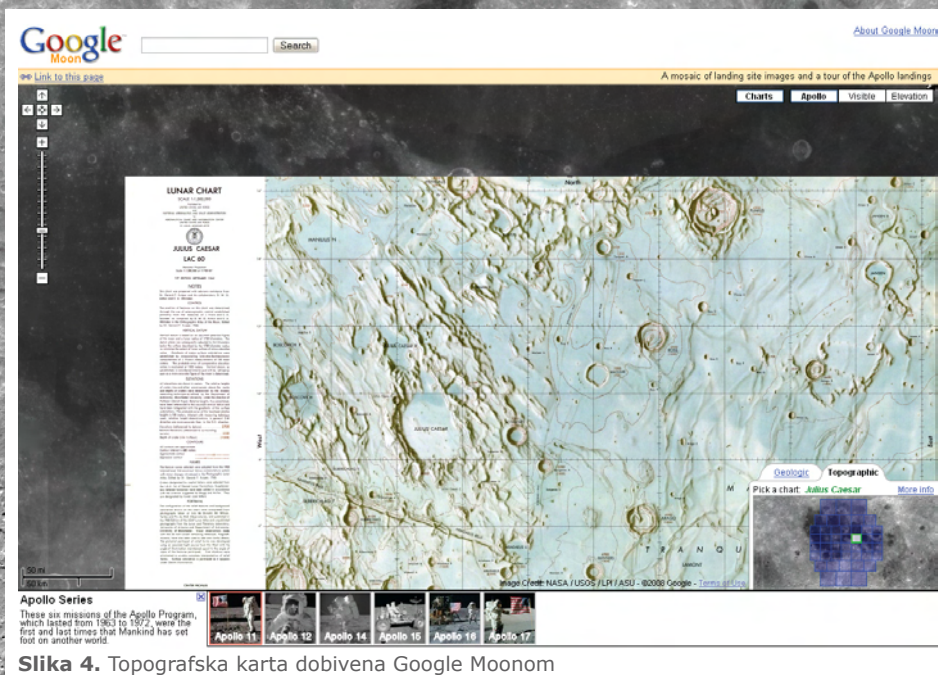
URL-2: <http://moon.google.com>, datum pristupa stranici: 1. prosinca 2007.

URL-3: <http://www.wikipedia.org>, datum pristupa stranici: 23. ožujka 2007.

URL-4: <http://themsis.asu.edu>, datum pristupa stranici: 23. ožujka 2007. ↻



Slika 3. Karta površine Mjeseca dobivena Google Moonom, s označenim mjestima slijetanja Apollo letjelica



Slika 4. Topografska karta dobivena Google Moonom