



Projekt: Sally Ride EarthKAM program

Nositelj projekta: Osnovna škola Tenja

Voditelj projekta: Gabrijele Poljak, prof.

Stručni suradnik: Goran Nikolašević, WSWA NC Relationship Manager

Cilj projekta: osposobiti profesore OŠ Tenja za sudjelovanje u programu, upoznati učenike škole s programom

Trajanje projekta: Misija 12.-15. studeni 2013., sudjelovanje u programu - trajno

O Sally Ride EarthKAM programu

Sally Ride EarthKAM (**E**arth **K**nowledge **A**cquired by **M**iddle school students) je NASA-in Program obrazovnih aktivnosti koji omogućuje učenicima, nastavnicima i javnosti upoznati Zemlju iz jedinstvene perspektive svemira. Tijekom Sally Ride EarthKAM misija (razdoblja kada je Sally Ride EarthKAM kamera operativna), učenici širom svijeta šalju zahtjeve za slike određenih mjesta na Zemlji. Cijela kolekcija Sally Ride EarthKAM slika je dostupna u pretraživaču Sally Ride EarthKAM arhive. Ova kolekcija slika i prateći vodiči za učenje su jedinstven resurs za poticanje učenika na sudjelovanje u aktivnostima znanosti povezanih sa istraživanjima Zemlje i svemira, geografije, matematike, fizike, komunikacija, društvenih znanosti i umjetnosti .

Projekt je iniciran od strane Dr. Sally Ride (američka prva žena u svemiru) 1995. godine i zvao se prvobitno KidSat . KidSat kamere su letjele na tri leta Space shuttle (STS 76 , 81 i 86) u svrhu testiranja izvodljivosti . U 1998., program je proglašen uspješnim i preimenovan je u EarthKAM . U 2013., NASA je preimenovala program u Sally Ride EarthKAM nakon smrti astronautkinje, koja je umrla u srpnju 2012. EarthKAM kamere su letjele na dvije dodatne misije Space shuttlea, na letovima STS 89 i 99 prije nego što će biti prebačene na Međunarodnu svemirsku postaju (ISS) u 2001. godini u sastavu Ekspedicije 1. Sally Ride EarthKAM kamera je trajno postavljena na Međunarodnoj svemirskoj postaji i podržava oko četiri misije godišnje. Od 2011. godine je u upotrebi kamera Nikon D2X Digital SLR uz korištenje objektiva 50mm i 180mm, a upravljana je računalom Lenovo (IBM) T61p.

Program funkcionira tako da se u sustav prvo registriraju profesori. Oni dobiju dva računa: jedan račun služi za administraciju i vođenje vlastitog programa, a drugi račun se koristi za slanje zahtjeva i za povlačenje slika. Slanje zahtjeva i povlačenje slika se radi sa učenicima. Kada program zaprimi zahtjev, on ga šalje u kontrolu misije EarthKAM-a (ISS EarthKAM Mission Operations Center - MOC). MOC obrađuje zahtjev i prosljeđuje ga u NASA ISS kontrolu misije, nakon čega zahtjev u obliku CCF (Camera control file) odlazi u Johnson Space Center i oni ga uploadaju na računalo koje se nalazi na Međunarodnoj svemirskoj postaji (ISS). Program upravlja kamerom, izvršava fotografiranje po zahtjevu te sliku šalje na Zemlju u JSC. JSC zatim neobrađenu sliku šalje u Jet Propulsion Lab (JPL) na obradu i arhiviranje. Informacija o fotografiji se prosljeđuje u MOC koji omogućava korisnicima pristup fotografiji.

Da bi se postavilo zahtjev za slikanje sa ISS-a, potrebno je definirati parametre kako bi računalo koje upravlja slikanjem znalo što se traži. Svaki profesor dobije listu kodova (codewords) koji se pridružuju zahtjevima (jedan kod ide za jedan zahtjev, tj. jednu sliku). Potrebno je u dodijeljenom terminu (obično tjedan dana) odrediti orbitu ISS-a po broju prilikom koje nadlijeće traženo područje. Zatim se definiraju koordinate traženog područja i pridružuju orbiti. Preporučuje se i provjera meteoroloških uvjeta u području koje se planira slikati, a što je moguće izvršiti i direktno na stranici EarthKAM-a.

Važno je poštovati rokove za slanje zahtjeva (deadline) koji se određuje za svaku misiju. Obično bude četiri do pet misija godišnje. Sve ostale detalje je moguće pronaći na stranici <https://earthkam.ucsd.edu/home>.

Misija 12.-15. studenog 2013.

U utorak, 12.11.2013. u Osnovnoj školi Tenja je održana kratka prezentacija učenicima i profesorici Gabrijele Poljak te su zadani zahtjevi za dvije fotografije. Podaci o fotografijama:

Fotografija 1.

Tenja

Orbita: 1815
Latitude: 45,36°N
Longitude: 18,64°E
GMT: 2013/319/08:52:53
RID: 124657

Fotografija treba biti snimljena tijekom prolaska Međunarodne svemirske postaje u području između Đakova i Osijeka, tako da se u vidokrugu nalazi centar mjesta Tenja i Osnovna škola Tenja. S obzirom na veliku mogućnost oblačnog vremena, zadana je i rezervna fotografija. No, i u slučaju loše vidljivosti fotografija će poslužiti kao model za upoznavanje s programom Sally Ride EarthKAM.

Fotografija 2.

Zadar

Orbita: 1800
Latitude: 44,19°N
Longitude: 15,31°E
GMT: 2013/318/09:40:54
RID: 124670

Fotografija 3.

Split

Orbita: 1800
Latitude: 43,60°N
Longitude: 16,61°E
GMT: 2013/318/09:41:12
RID: 127755

Fotografija 4.

Pula

Orbita: 1800

Latitude: 44,79°N

Longitude: 13,92°E

GMT: 2013/318/09:40:35

RID: 127765

Fotografija 2. treba prikazivati područje oko Zadra. Zadar je izabran jer se nalazi najbliže nekoj od orbita koje su na raspolaganju u toku misije, a postoji mogućnost da iznad Zadra bude dobro vrijeme. To je zamjenska fotografija i njezina namjena je prikaz funkcioniranja slanja zahtjeva i povlačenja fotografije iz programa Sally Ride EarthKAM.

Kada stigne obavijest iz kontrole misije (MOC) da su fotografije snimljene, u školi će se izvršiti povlačenje fotografija kako bi profesori i učenici bili upoznati i sa završnim dijelom programa.

Nakon provedbe projekta najmanje jedan profesor u Osnovnoj školi Tenja će biti osposobljen za sudjelovanje u programu Sally Ride EarthKAM.

Škola će dobiti certifikat kao potvrdu o sudjelovanju u programu.

U Tenji, 12.11.2013.

Voditelj projekta:

Gabrijela Poljak, prof.

REZULTATI PROJEKTA

Projekt je uspješno proveden. Dana 20.11.2013. izvršeno je povlačenje snimljenih fotografija te su prezentirane učenicima u OŠ Tenja.

Fotografije ne prikazuju točnu poziciju koja je određena u zahtjevu, što je predviđeno i u uputama za provođenje programa.

Kako nismo prvi poslali zahtjev za slikanje, prije nas je nekoliko škola u svijetu odredilo slične koordinate. Naime, pretpostavka je da su učenici iz cijelog svijeta sami nasumično zadavali podatke za slike. Morali su izabrati dnevne orbite, a kako je svaki profesor dobio 250 kodova za slikanje (znači teoretski je svatko mogao zadati 250 fotografija), orbite su vrlo brzo popunjene. To se vidi i iz podataka za svaku pojedinačnu fotografiju. U ovoj misiji (Studeni 2013.) snimljeno je 7653 fotografije i sudjelovalo je preko 600 škola i obrazovnih organizacija iz cijelog svijeta.

Zaključak je da smo realizirali zahtjeve i dobili slike. Potrebno je pratiti objave za slijedeću misiju, za koju pretpostavljamo da će biti u siječnju ili veljači 2014. godine, te se na vrijeme prijaviti i odmah u početku zadati fotografije područja koje želimo fotografirati. Također treba omogućiti našim učenicima da sami zadaju po jednu fotografiju.

IMAGE_53671											
	<table border="1"> <tr> <td>Photo ID</td> <td>53671</td> </tr> <tr> <td>Time Taken (GMT)</td> <td>2013/319/08:52:46</td> </tr> <tr> <td>Center</td> <td>42.44° N, 25.10° E</td> </tr> <tr> <td>Request ID</td> <td>124657</td> </tr> <tr> <td>Codeword</td> <td>wo44720001</td> </tr> </table>	Photo ID	53671	Time Taken (GMT)	2013/319/08:52:46	Center	42.44° N, 25.10° E	Request ID	124657	Codeword	wo44720001
Photo ID	53671										
Time Taken (GMT)	2013/319/08:52:46										
Center	42.44° N, 25.10° E										
Request ID	124657										
Codeword	wo44720001										
Complete image information											
IMAGE_53671											

IMAGE_53671

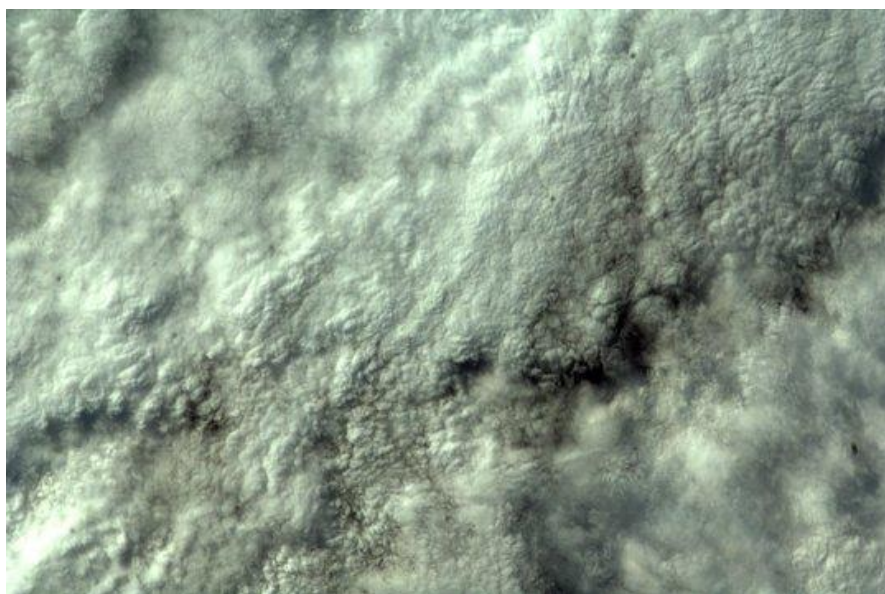


Image Properties *(The values below are approximations.)*

Photo ID	53671
School	clydehi, orion, technica, trinity90, washingt1, worldsp
Time Taken (GMT)	2013/319/08:54:22
Orbit	1815
Lens (mm)	180.00
Frame Width (km)	57.58
Frame Height (km)	38.53
Nadir	42.44° N, 25.10° E
Center	42.44° N, 25.10° E
Location	Djakovo region

Corner Coordinates	
(42.16° N, 25.26° E)	(42.44° N, 24.67° E)
(42.45° N, 25.52° E)	(42.73° N, 24.93° E)

IMAGE_52622	
Photo ID	52622
Time Taken (GMT)	2013/318/09:40:53
Center	42.68° N, 18.51° E
Request ID	124670
Codeword	wo44720002
Complete image information	



IMAGE_52622

IMAGE_52622

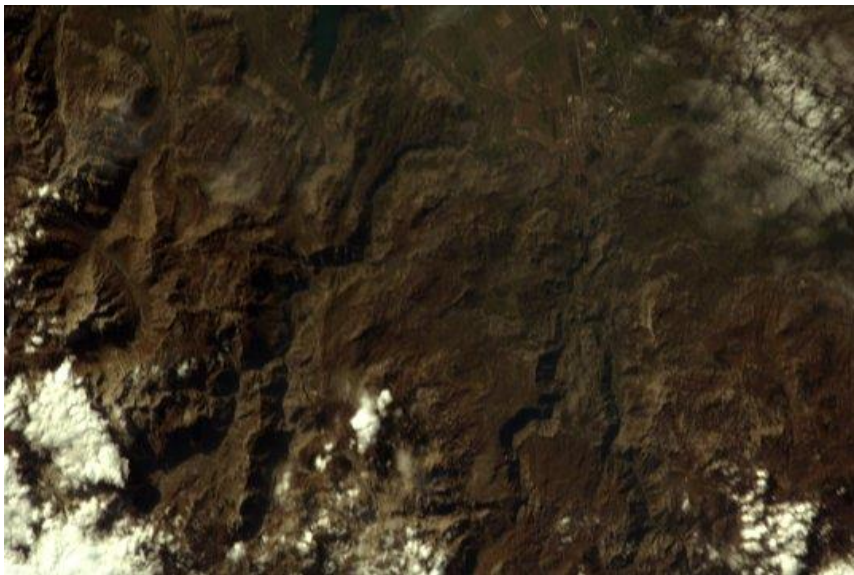


Image Properties *(The values below are approximations.)*

Photo ID	52622
School	asfaank, gimnazjum1, gimnazjumno2, orion, planetar4, technica, worldsp, zespolsz
Time Taken (GMT)	2013/318/09:41:39
Orbit	1800
Lens (mm)	50.00
Frame Width (km)	192.56
Frame Height (km)	127.99
Nadir	42.68° N, 18.51° E
Center	42.68° N, 18.51° E
Location	Croatia

Corner Coordinates	
(41.74° N, 19.07° E)	(42.66° N, 17.10° E)
(42.70° N, 19.93° E)	(43.64° N, 17.94° E)

IMAGE_52624											
	<table border="1"> <tr> <td>Photo ID</td> <td>52624</td> </tr> <tr> <td>Time Taken (GMT)</td> <td>2013/318/09:41:14</td> </tr> <tr> <td>Center</td> <td>41.93° N, 19.96° E</td> </tr> <tr> <td>Request ID</td> <td>127755</td> </tr> <tr> <td>Codeword</td> <td>wo44720003</td> </tr> </table>	Photo ID	52624	Time Taken (GMT)	2013/318/09:41:14	Center	41.93° N, 19.96° E	Request ID	127755	Codeword	wo44720003
Photo ID	52624										
Time Taken (GMT)	2013/318/09:41:14										
Center	41.93° N, 19.96° E										
Request ID	127755										
Codeword	wo44720003										
Complete image information											
IMAGE_52624											

IMAGE_52624



Image Properties *(The values below are approximations.)*

Photo ID	52624
School	astronom1 , orion , pinecob , planetar4 , technica , worldsp , zespolsz
Time Taken (GMT)	2013/318/09:42:00
Orbit	1800
Lens (mm)	50.00
Frame Width (km)	192.51
Frame Height (km)	127.89
Nadir	41.93° N, 19.96° E
Center	41.93° N, 19.96° E
Location	Split, Croatia

Corner Coordinates	
(40.99° N, 20.49° E)	(41.94° N, 18.57° E)
(41.94° N, 21.36° E)	(42.91° N, 19.41° E)

IMAGE_52620 ✕



Photo ID	52620
Time Taken (GMT)	2013/318/09:40:32
Center	43.40° N, 17.03° E
Request ID	127765
Codeword	wo44720004

[Complete image information](#)

IMAGE_52620

IMAGE_52620



Image Properties *(The values below are approximations.)*

Photo ID	52620
School	gimnazjumno2 , orion , planetar4 , technica , worldsp , zespolsz
Time Taken (GMT)	2013/318/09:41:18
Orbit	1800
Lens (mm)	50.00
Frame Width (km)	192.59
Frame Height (km)	128.05
Nadir	43.40° N, 17.03° E
Center	43.40° N, 17.03° E
Location	Pula, Croatia

Corner Coordinates	
(42.47° N, 17.62° E)	(43.37° N, 15.60° E)
(43.44° N, 18.46° E)	(44.36° N, 16.42° E)



ISS EarthKAM

Certificate of Completion awarded to

OŠ Tenja, Tenja, Croatia

for participation in the

EarthKAM Mission

Thank you for your participation!

Karen Flammer, Ph.D.
Sally Ride Science

EarthKAM is administered by

