

Obvestilo za javnost | Talin | Maj 2022

Raziskovalci pri projektu ROBOMINERS so testirali prototip robota za izkoriščanje mineralnih surovin z majhnih ali težko dostopnih nahajališč

V zadnjem tednu aprila so se raziskovalci s Tehniške Univerze v Talinu (TalTech, Estonija) in s Kraljevskega Belgijskega inštituta za naravoslovje (Royal Belgian Institute of Natural Sciences – RBINS, Belgija) zbrali v krajih Han-Sur-Lesse in Ave-Et Auffe v Belgiji, da bi naredili serijo poizkusov z prototipom ROBOMINERS »RM3«. Poleg testov, ki so jih opravili v nekdanjem podzemnem rudniku, so ekipe znanstvenikov testirale tudi nove tipe podzemnih 3D geofizikalnih senzorjev.

Projekt ROBOMINERS, financiran s strani EU, bo Evropski uniji omogočal lažji dostop do mineralnih surovin, vključujoč tudi tiste, ki jih imajo za strateške ali kritične, z namenom, da bi se EU lahko oskrbovala iz lastnih virov energije. Da bi to dosegli, projekt ROBOMINERS razvija t. i. bio-navdihnjenega robota za raziskavo majhnih ali težko dostopnih nahajališč.

Belgijsko pilotno območje raziskav je opuščeni podzemni rudnik barita in svinca iz 18. stoletja. Raziskovanje sledi žilnemu tipu mineralizacije (Mississippi-Valley Type oz. MVT tip), ki se nahaja v srednjedejvonskih apnencih. Ta tip rudišča z visoko mineraliziranimi majhnimi žilnimi rudnimi telesi je še posebej relevanten za raziskave na predvidenem majhnem območju v sklopu projekta ROBOMINERS in za specializirane raziskovalne sposobnosti.

Prototip ROBOMINERS RM3 je lahka (50 kg) gibalna testna platforma, opremljena s senzorji, ki so jo razvili na centru za robotiko TalTech. Njen namen je razvoj in testiranje podsistemov robota, ki vključujejo pogon, lociranje in okoljske meritve, ki na terenu ustrezajo ravni tehnološke razvitosti TRL5 (Technology Readiness Level). Istočasno poteka tudi testiranje vrtalne opreme, ki bo nameščena na prototip RM1. To poteka v laboratorijih Univerze Tampere (TAU) na Finskem, matično oz. nadzorno ploščo pa razvijajo v Centru za avtomatiko in robotiko (Centre for Automation and Robotics – CAR) na Politehniški univerzi v Madridu (UPM).

Prototip, razvit v Belgiji, je opremljen s štirimi motorji in inovativnim sistemom lociranja in meritev: 48 tipal oz. »brkov«, povezanih z matično ploščo. Dodana sta bila tudi miniaturna spektrometra za meritve odbojnosti in fluorescence. Za vizualno lociranje in kartiranje uporabili kamere (na samem robotu in za spremljanje lokacije robota). Prototip in njegovi senzorji delujejo s pomočjo robotskega operativnega sistema (Robotic Operating System) ROS2.

Poleg testov, opravljenih z RM3, so v rudniku izvedli tudi podzemne geofizikalne meritve. Člani ekipe so uporabili v mrežo razporejene 3D elektrode, nameščene na aluminijast okvir, tako da so lahko z njimi merili v podzemnem rudniku. Merili so tudi električno upornost (ER) in inducirano polarizacijo (IP). Dva osnutka elektrod so uporabili za testiranje prevodnosti kamnin in zemljine.

Poizkusni testi so bili precej uspešni, senzorji so v času meritev tako v rudniku kot izven njega zbrali več kot 110 GB podatkov. Ekipa projekta ROBOMINERS trenutno pregleduje zbrane podatke, da bi razvili naprednejšo različico robota za zahtevna okolja v rudnikih.

Sledite nam na:

Spletni strani:
www.robominers.eu

Socialnih omrežjih:
@ROBOMINERS

Kontakt za javnost:

Koordinator projekta, Politehnična univerza v Madridu (UPM-Car):
Claudio Rossi - claudio.rossi@upm.es

Vodja komunikacij, Evropska zveza geologov (EFG):
Anita Stein – anita.stein@eurogeologists.eu

