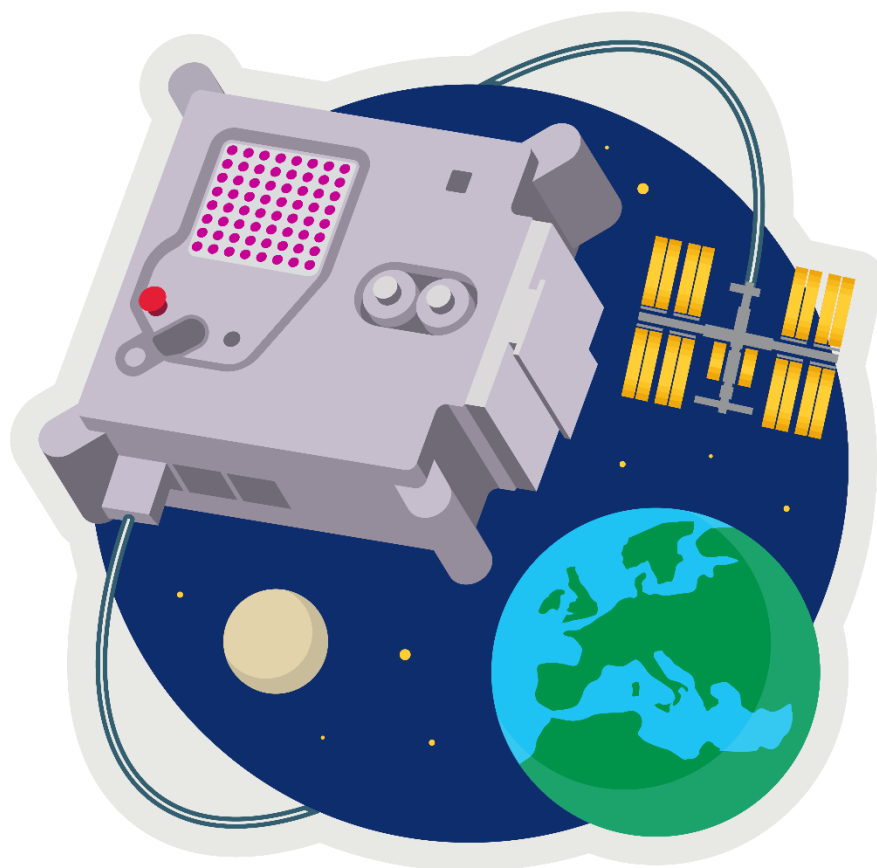


Raspberry Pi



ASTRO PI

Informativna brošura za šolsko leto
2023/2024

Evropski projekt **Astro Pi** ponuja mladim neverjetno priložnost za izvajanje znanstvenih raziskav v vesolju s pisanjem programskih kod, ki delujejo na računalnikih Raspberry Pi na Mednarodni vesoljski postaji (MVP).

Ekipe se lahko udeležijo izziva na dveh zahtevnostnih stopnjah: *Misija nič* (*Mission Zero*) in *Misija vesoljski laboratorij* (*Mission Space Lab*).

MISIJA NIČ - Mission Zero

Pošlji sporočilo astronautom na mednarodni vesoljski postaji!

Izziv *Misija nič* ponuja udeležencem možnost, da se njihova koda zažene na MVP! Primeren je za začetnike programiranja in/ali osnovnošolske otroke. Ekipe ali posamezniki napišejo preprost program (lahko sledijo [priročnemu vodniku](#) po korakih) za prikaz prilagojene slike na računalniku Astro Pi na MVP in s tem astronave spomnijo na dom. Za prilagoditev barve ozadja na Astro Pi uporabljajo odčitke barvnega in svetlobnega senzorja.

Posebna strojna oprema ni potrebna, prav tako ne predhodno znanje kodiranja. Vse je mogoče opraviti preko spletnega emulatorja [Mission Zero Sense HAT](#). Uporablja se programski jezik Python.

Tema *Misije nič* 2023/2024 je »*flora in favna*«. Slike lahko predstavljajo kateri koli vidik te teme, kot so rože, drevesa, živali ali žuželke, če so v skladu s spodnjimi smernicami. Bodite ustvarjalni!

Vsem udeležencem, ki sledijo smernicam izziva, je zagotovljeno, da se bo njihov program izvedel v vesolju! Prejeli bodo certifikat s točnimi podatki o začetnem in končnem času ter pozicijo MVP, medtem, ko je tekel njihov program.

Časovnica

Prijave za šolsko leto 2023/24 so odprte od **18. septembra 2023** do **24. marca 2024**. Programi se na MVP izvajajo predvidoma **maja 2024**.

10. maja 2024 bo v Sloveniji nacionalni zaključni dogodek za vse sodelujoče.

Junija 2024 bo mednarodni zaključni mednarodni spletni dogodek z *astronavtom!*

Ekipa

Vsaka ekipa mora imeti mentorja (učitelj, starš, vodja kluba, društva), ki se mora [registrirati za Raspberry Pi račun](#) za dostop do misij. Ekipo lahko predstavlja en sam učenec, ali pa maksimalno štirje. Učenci so lahko stari največ 19 let v času oddaje projekta.

MISIJA VESOLJSKI LABORATORIJ – Mission Space Lab

Izpelji znanstveni poskus v vesolju!

V izzivu *Misija vesoljski laboratorij* morajo učenci napisati kodo – s programskim jezikom Python, - ki uporablja senzorje ali kamero Astro Pi enote na MVP in zbira podatke o orientaciji in gibanju MVP. Na podlagi zbranih podatkov morajo čim natančneje izračunati hitrost kroženja postaje okoli Zemlje. Pri tem se morajo učenci naučiti nekaj znanstvenih konceptov o gibanju in orbiti MVP ter nekaj o postaji sami.

Na voljo bo projektni vodnik, ki bo ekipo vodil skozi enega od načinov za izračun hitrosti in pomagal tistim, ki se šele srečujejo s programiranjem. Ekipe izkušenih programerjev lahko najdejo svoje edinstvene načine in rešitve za izračun hitrosti s pomočjo različnih senzorjev.

Za pisanje svojega Python programa lahko ekipe uporabljajo katerikoli računalnik z operacijskim sistemom macOS, Windows ali Linux ter katerikoli urejevalnik kode ali integrirano razvojno okolje (IDE), ki podpira Python. Svoj program lahko preizkusijo s pomočjo knjižnice v Pythonu, ki so jo pri ESA razvili posebej za ekipe programa *Misija vesoljski laboratorij*. Ta knjižnica simulira izvajanje njihovega programa na podlagi zgodovinskih podatkov prejšnjih misij Astro Pi.

Vsak program mora izpolnjevati nekaj ključnih meril, da ga je mogoče izvajati na računalnikih Astro Pi na krovu MVP. Obstaja seznam zahtev, ki bo ekipam in mentorjem pomagal zagotoviti, da je program ekipe pripravljen za oddajo.

Vse ekipe s kodo, ki bo ustrezala smernicam, bodo prejele certifikat o sodelovanju s podatki o lokaciji MVP v času izvajanja njihove kode, vabilo na [nacionalni zaključni dogodek v Sloveniji](#) 10. maja 2024 in mednarodni zaključni [spletni dogodek z astronomom](#), ki bo predvidoma junija 2024.

Časovnica

Prijave za šolsko leto 2023/24 so odprte od **6. novembra 2023** do **19. februarja 2024**. Programi se na MVP izvajajo predvidoma **maja 2024**.

10. maja 2024 bo nacionalni zaključni dogodek v Sloveniji za vse sodelujoče.

Junija 2024 bo mednarodni zaključni mednarodni spletni dogodek z *astronomom*!

Ekipa

Vsaka ekipa mora imeti mentorja, (učitelj, starš, vodja kluba, društva), ki se mora [registrirati za Raspberry Pi račun](#) za dostop do misij. Ekipo lahko sestavljata/jo dva do šest učencev, ki so lahko stari največ 19 let ob času oddaje projekta.

ASTRO PI

Računalnik Astro Pi je računalnik Raspberry Pi, opremljen s ploščo Sense HAT, visokokakovostno kamero, pospeševalnikom strojnega učenja Coral in trdim ohišjem, posebej zasnovanim za potovanje v vesolje. Njegov Sense HAT ima več senzorjev, ki jih lahko ekipe izberejo za zajemanje podatkov:

- Pasivni infrardeči senzor (PIR)
- Senzor za barvo in svetilnost
- Senzor inercialnih meritev enot (IMU) z giroskopom, pospeškometrom in magnetometrom
- Senzor za temperaturo
- Senzor za vlago
- Senzor za tlak

PREDPRIPRAVA NA IZZIV

Evropska vesoljska agencija bo pripravila podrobna navodila, za vse zainteresirane pa bo na voljo informativna nacionalna (spletna) delavnica, predvidoma **6. novembra 2023**. Delavnica bo potekala prek Zooma. Za pravočasne informacije priporočamo [prijava na delavnico](#) (dobrodošli so učitelji in učenci).

DODATNE INFORMACIJE:

Spletna stran projekta: <https://astro-pi.org/>

Prijave za mentorje: <https://missions.astro-pi.org/login?return=%2Fmission>

Smernice za *Misijo nič*: <https://astro-pi.org/sl/mission-zero/guidelines>

Spletna stran nacionalne podpore – ESERO Slovenija:

<https://projekti.csod.si/esero/predstavitev-esero/>

Nacionalni kontakt: aleksandra.krumpak@csod.si ali

monika@center-noordung.si.

Prijava na spletno delavnico: <https://forms.gle/bChZ5v4nZN5e6rKG8>