

Marsovski estimathon 2024



IZAK JENKO, MATIJA LIKAR

→ Estimathon je razburljiva ekipna igra, ki združuje kviz s hitrim matematičnim razmišljanjem in ocenjevanjem. Cilj igre je v kratkem času čim natančneje oceniti intervale, v katerih leži numerični odgovor na vsako izmed zastavljenih vprašanj. Ekipe so pri tem nagrajene glede na število zadetkov in majhnost ustreznih intervalov, saj večji interval pomeni lažji zadetek. Na letošnjem taboru MaRS smo tekmovanje Estimathon organizirali drugič. Udeležilo se ga je 22 dijakinj in dijakov iz vse Slovenije.

Pravila igre

Tipična izvedba igre Estimathon traja 30 minut, v katerih vsaka od ekip sočasno rešuje 13 ocenjevalnih problemov, ki jih organizator pripravi vnaprej. Vsi problemi imajo točno rešitev, ki je pozitivno realno število, vsaka od ekip pa odgovor odda v obliki intervala s pozitivno zgornjo in spodnjo mejo $[\min, \max]$, za katerega meni, da vsebuje točno rešitev.

Pravimo, da je dani interval, ki ga odda ekipa, dober, če vsebuje točen odgovor. Število vseh točk neke ekipe izračunamo s formulo

$$\left(10 + \sum_{\text{dobri intervali}} \left\lfloor \frac{\max}{\min} \right\rfloor\right) \cdot 2^{13 - (\text{št. dobrih intervalov})}$$

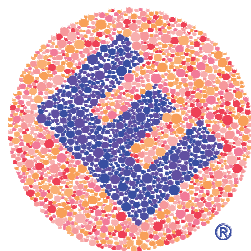
Seštejemo torej spodnje cele dele razmerij zgornjih in spodnjih mej vseh dobrih intervalov. Recimo,

da je pri nekem vprašanju s točnim odgovorom 1234 ekipa podala interval $[1000, 2500]$. Interval je dober, saj vsebuje točen odgovor, in bo k vsoti prispeval $\lfloor 2500/1000 \rfloor = \lfloor 2,5 \rfloor = 2$. Vsoti nato še prištejemo 10 in na koncu rezultat pomnožimo s tolikšno potenco števila 2, kot je imela ekipa nerešenih nalog ali slabih intervalov. Za vsak prazen ali napačen odgovor, se tako rezultat podvoji. Zmaga ekipa, ki zbere najmanjše število točk.

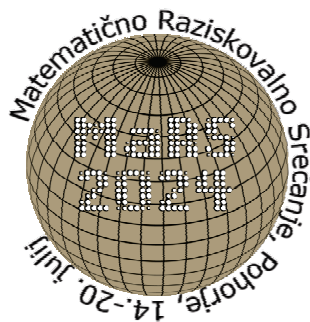
Za oddajo odgovorov ima vsaka ekipa na voljo 18 listkov, na katere zapiše ime svoje ekipe, številko problema, ki ga ocenjuje, ter krajišči intervala, torej zgornjo in spodnjo mejo svoje ocene rešitve danega problema. Za dani problem lahko tako ekipa odda več listkov z odgovori, vendar pa za rezultat vedno šteje zadnji oddani listek. Listke je možno oddajati tekom celotnih 30 minut igranja. Ves čas tekmovanja je razvidna tudi tabela rezultatov, ki se sproti posodablja. Prepovedana je uporaba računal, telefonov, interneta in ostalih zunanjih pripomočkov. Igra Estimathon je bila zasnovana leta 2013 v podjetju Jane Street. Več o Estimathonu lahko izvemo na povezavi www.estimathon.com.

Vprašanja in odgovori

Letošnji tekmovalci so si razbijali glave z naslednjimi 13 vprašanji, ki smo jih sestavljavci izbrali iz ma-



Estimathon



SLIKA 1.



SLIKA 2.

Udeleženci Estimathona v nestrpnem pričakovanju začetka tekmovanja

tematike, lokalne okolice CŠOD Planinka, popularne kulture in drugod.

1. Koliko kabin ima Pohorska vzpenjača?
2. Koliko je detektorjev dima v CŠOD Planinka?
3. Koliko je bilo uspešnih podaj Slovenije na letošnjem evropskem prvenstvu v nogometu?
4. Kolikšnja je cestna razdalija od krožišča pri cerkvi v Spodnjih Hočah do CŠOD Planinka v enotah dolžine najdaljše stranice čokoladice Mars?
5. Število je perfektno, kadar je vsota njegovih pravih deliteljev enaka številu samemu. Za praštevilo p je Evklid dokazal, da je $2^{p-1}(2^p - 1)$ perfektno, če je le $2^p - 1$ praštevilo. Kaj je peto perfektno število?
6. Enotni delitelj števila n je delitelj d števila n , za katerega sta d in n/d tuji si števili. Koliko je parov (n, d) , kjer je d enotni delitelj števila n , in je n naravno število med 1 in 100?
7. Koliko je skupno število registriranih avtobusov in miniavtobusov v Sloveniji?
8. Koliko je vseh osnovnih šol v občini Maribor?
9. Kolikšnja je zračna razdalija med Plečnikovim spomenikom NOB v domačem kraju nogometaša Benjamina Šeška in vzpetino, ki so jo Rimljani poimenovali Mons Ocra, v kilometrih?
10. Koliko maseljcev piva lahko zlijemo v telo s prostornino enega barela?
11. Koliko ogledov imajo Joker Out Official na YouTube?
12. Koliko ton krompirja je Slovenija pridelala v letu 2023?
13. Koliko znaša vsota emšo treh organizatorjev letošnjega estimathona?

Bralce vabimo, da poskusijo odgovoriti na vseh 13 vprašanj, predno poiščejo rešitve v spodnji tabeli. Zaradi preprostosti so nekateri statistični podatki zaokroženi. Podatki so biti vzeti dne 14. 7. 2024.

vprašanje	1	2	3	4
odgovor	64	49	940	125.263
vprašanje	5	6	7	8
odgovor	33.550.336	359	2.860	25
vprašanje	9	10	11	12
odgovor	93	467	21.202.677	69.000
vprašanje	13			
odgovor	$5,43 \times 10^{12}$			

Rezultati in zaključek

Tekmovalci so se na Estimathonu odrezali nekoliko bolje kot lani. Pri vsakem izmed vprašanj je vsaj ena izmed ekip postavila *dober* interval, vendarle pa nobena izmed ekip ni znala rešiti vseh vprašanj. Najbolje je bilo reševano osmo vprašanja, ki so ga pravilno rešile vse ekipe, štirim pa je uspelo postaviti mejo, kjer je $\lfloor \frac{\max}{\min} \rfloor = 1$. Najtrši oreh je pa predstavljalo deveto, ki sta ga uspešno rešili le dve ekipi.

Lovoriko letošnjega Estimathona si je useplo priboriti ekipi Pak, ki je uspešno rešila 11 problemov in dosegla rezultat 116 točk. Tesno za petami jim je bila ekipa Makaroni in za njimi še Literani Štajerci. Obe ekipi sta pravilno rešili 9 problemov in osvojili 320 oziroma 432 točk. Organizacijsko ekipo letošnjega tekmovanja smo sestavljali Jan Genc, Izak Jenko in Matija Likar.

× × ×