

MaRS 2019

Od 28. julija do 3. avgusta letos je potekal že štirinajsti tabor za srednješolce MaRS (Matematično Raziskovalno Srečanje). MaRSovci smo se zbrali na Pohorju, natančneje v Centru šolskih in obšolskih dejavnosti Planinka. Pri organizaciji tabora je sodelovalo 10 mentorjev: dr. David Gajser, profesor na II. gimnaziji Maribor, Simon Brezovnik, doktorski študent matematike na FNM UM, Rok Havlas, magistrski študent matematike na FMF UL, Žan Hafner Petrovski, Petra Podlogar, Jakob Jurij Snoj, Nejc Zajc in Tjaša Vrhovnik vsi dodiplomski študenti matematike na FMF UL, Klara Drogenik, dodiplomska študentka računalništva in matematike na FMF in FRI UL ter Jakob Svetina, dodiplomski študent finančne matematike na FMF UL. Tabora se je udeležilo 25 dijakinj in dijakov, med njimi tudi dijak iz Makedonije.

Osrednja aktivnost tabora so bili, kot vsa leta doslej, MaRSovski projekti. Mentorji (posadka) smo pripravili devet matematičnih tem, ki so jih udeleženci raziskovali v skupinah po dva ali tri – vsaka skupina svojo



Skupinska slika.

temo. Vsak dan smo nekaj ur namenili delu na svojem projektu. To delo je poleg reševanja matematičnih problemov vključevalo pisanje krajšega sestavka, izdelavo morebitne računalniške aplikacije in pripravo predstavitve projekta. Slednja je bila izvedena na zaključnem dogodku tabora – pristanku, na katerega so bili vabljeni tudi starši udeležencev. Naslovi projektov: MaRSovska geometrija, Konstruktilna števila, Eliptične krivulje, Verižni ulomki, Cayleyjev izrek, Polyeva teorija, Centralni limitni izrek, Ulovimo lopova!, Teorija odločanja. Več informacij o projektih najdete na spletni strani mars.dmfa.si/projekti/.

Tri dni je bil z nami na MaRSu dr. Primož Moravec, FMF UL, ki je pripravil tri dvourne delavnice z naslovom Grupe v praksi (in teoriji). Spoznali smo se z grupami, podgrupami, ukvarjali smo se s permutacijami, rotacijami in simetrijami množic. Nazadnje smo spoznali še preslikave med grupami, govorili smo o delovanju grup na množicah, orbitah in stabilizatorjih, ter si ogledali več zgledov.

Tri večere so nam popestrili vabljeni predavatelji. V nedeljo se nam je preko Skypea oglasila dr. Marinka Žitnik, podoktorska raziskovalka na Univerzi Stanford. Predavala je o umetni inteligenci in analizi velikih po-



Delovno vzdušje na delavnici dr. Moravca.

datkov, kar je tudi njeno raziskovalno področje. Razlagala nam je o strojnem učenju, predstavitvi podatkov s pomočjo omrežij in grafov ter razložila nekaj algoritmov strojnega učenja. Razlago je popestrila s primeri na konkretnih podatkih, npr. določanju potencialnih prijateljev na družbenih omrežjih in uporabo v medicini. V ponedeljek smo prisluhnili dr. Bojanu Moharju iz Univerze Simona Fraserja v Kanadi, ki je predaval o risanju grafov in prekrivnih številih. Ker so se nekateri tokrat prvič srečali z grafi, smo že čez dan razmišljali o nalogah o grafih, ki jih je za nas pripravil gost. Na predavanju smo spoznali še hipotezi Hilla in Turána, ki kljub enostavni formulaciji ostajata nerešeni. Kot zadnji večerni predavatelj pa je v četrtek pred dijak stopil dr. Iztok Banič iz FNM UM. Pri predavanju smo spoznavali odprte in zaprte množice ter se seznanili s topologijo kot pomembno matematično vejo.

Med strokovnim delom programa MaRS 2019 omenimo še delavnici $\text{\LaTeX}$ in Python, ki ju je vodil Nejc.

Kljub napornemu urniku je bilo vzdušje na taboru izjemno. V prostem času smo se igrali razne družabne igre, bil je čas za sprehode, igranje košarke ... Vsak dan je bil objavljen problem dneva, s katerim smo si proste urice krajšali tako posadka kot udeleženci. Enkrat smo se podali na pohod do Bellevueja, kjer smo uživali v razgledu na Maribor in okolico. V četrtek je bila pripravljena tradicionalna Velika MaRSovska avantura, orientacijski pohod z osmimi kontrolnimi točkami, na katerih so ekipe reševale različne matematične in praktične probleme. Zmagovalna ekipa je prejela veliko MaRSovsko čokolado, ki jo je že tradicionalno sponzorsko pripravila Čokoladnica Carniola.

V petek zvečer smo na tabor povabili še stare MaRSovce, to je tiste, ki so že kdaj bili na tem taboru. Pripravili smo piknik, na katerem so se bivši MaRSovci lepo zlili z letošnjimi.

MaRS 2019 je imel ogromno finančno podporo v projektih RaST in SKOZ, ki ju financirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada. Projekt RaST izvaja II. gimnazija Maribor za dijakinje in dijakke kohezijske regije Vzhodna Slovenija, projekt SKOZ pa izvaja Gimnazija Vič za dijakinje in dijakke kohezijske regije Zahodna Slovenija. Finančno nas je podprla tudi FNM UM, vodjo delavnic pa je prispevala FMF UL. Zahvala gre seveda tudi DMFA Slovenije za logistično in finančno podporo.

David Gajser