

DABAR

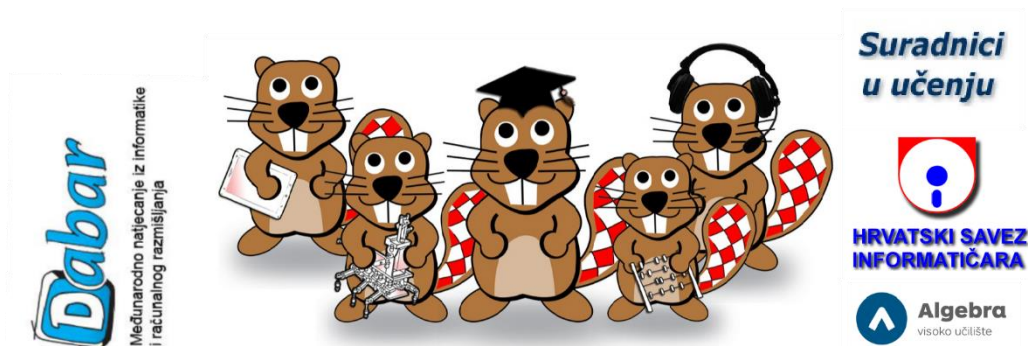
MEĐUNARODNO NATJECANJE IZ INFORMATIKE I
RAČUNALNOG RAZMIŠLJANJA



2018.

Ucitelji.hr

Uvod



Natjecanje iz informatike i računalnog razmišljanja – Dabar, održano je po treći puta za redom u osnovnim i srednjim školama Republike Hrvatske. Ovo natjecanje potiče razvoj računalnog razmišljanja kroz rješavanje primjerenih problemskih i logičkih zadataka, stvaranje strategija za analiziranje i rješavanje problema te programiranje, čime se postupno uvodi učenike u svijet digitalne tehnologije.

Natjecanje je organizirano 12.-16.11.2018. na CARNet-ovom sustavu Loomen. U potpunosti je besplatno za sve učenike i škole i dostupno svim zainteresiranim školama koje žele organizirati natjecanje prema pravilima natjecanja.

Stranice međunarodnog natjecanja su <http://bebras.org>, a hrvatsko sjedište je na portalu ucitelji.hr.

Organizator natjecanja za Hrvatsku je udruga “Suradnici u učenju” uz podršku Hrvatskog saveza informatičara, Visokog učilišta Algebra, CARNet-a i Ministarstva znanosti i obrazovanja.

Natjecanje se organizira u 5 kategorija:

- ✓ MikroDabar za učenike 1. i 2. razreda OŠ,
- ✓ MiliDabar za učenike 3. i 4. razreda OŠ,
- ✓ KiloDabar za učenike 5. i 6. razreda OŠ,
- ✓ MegaDabar za učenike 7. i 8. razreda OŠ i
- ✓ GigaDabar za učenike svih razreda srednje škole.

Neovisno o kategoriji, učenici rješavaju 12 zadataka uz vremensko ograničenje od 40 minuta.

Ove godine, za Dabar su poslane prijave iz 530 škola. Ukupno je sudjelovalo 22887 učenika što je znatan rast u odnosu na 2017. godinu kada je natjecanju pristupilo 15247 učenika i 2016. godinu sa 5927 natjecatelja.

Broj učenika, po kategorijama je sljedeći:

- ✓ **MikroDabar** – 1243 učenika 1. i 2. razreda OŠ
- ✓ **MiliDabar** – 2812 učenika 3. i 4. razreda OŠ
- ✓ **KiloDabar** – 8778 učenika 5. i 6. razreda OŠ
- ✓ **MegaDabar** – 6195 učenika 7. i 8. razreda OŠ
- ✓ **GigaDabar** – 3859 učenika svih razreda SŠ

U svim je kategorijama najmanje jedan učenik ostvario maksimalan broj bodova.

Najboljih 10% u svakoj kategoriji čine učenici koji su ostvarili sljedeći ili već broj bodova:

- ✓ **MikroDabar** – 8,83
- ✓ **MiliDabar** – 6,5
- ✓ **KiloDabar** – 8
- ✓ **MegaDabar** – 8
- ✓ **GigaDabar** – 6,85

Za sve sudionike natjecanja pripremljene su diplome za sudjelovanje čiji je ispis i podjelu organizirala škola. Svi učenici dobili su i digitalne značke u Loomen-u. Oni najbolji (10% najboljih u svakoj kategoriji) dobili su i diplomu i značku za izniman uspjeh na natjecanju.

Natjecanje bi bilo nemoguće pripremiti i organizirati bez volontera. Njihov rad i entuzijazam svake je godine sve veći i zarazniji i poticaj je svima da se uključe u bilo koju od faza natjecanja. Od pripreme do organizacije natjecanja u vlastitoj školi.

Hvala svim volonterima, hvala svim učiteljima i nastavnicima koji su se uključili u ovo natjecanje. Hvala učenicima na poticajnim riječima i želji da i sljedećih godina budu dio natjecanja.

Potrudit ćemo se biti još bolji 😊

Koordinatorica natjecanja Dabar 2018:

Darija Dasović

Kontakt e-mail adresa: dabar@ucitelji.hr

Programski odbor natjecanja Dabar 2018:

Darija Dasović, Sanja Pavlović Šijanović, Ela Veža, Vesna Tomić, Darko Rakić i Jelena Nakić

Organizacijski odbor natjecanja Dabar 2018:

Mirela Radošević, Marica Jurec, Andrea Pavić, Sanda Šutalo, Nikola Mihočka, Dijana Kapus, Iva Mihalić Krčmar, Alma Šuto, Ines Kniewald, Valentina Pajdaković, Maja Jurić Babaja, Tomislav Leček, Tanja Oreški, Renata Pintar, Anica Leventić, Barbara Knežević, Daniela Usmiani, Denis Gagić, Ljiljana Jeftimir i Mirjana Mikec

U nastavku objavljujemo sve zadatke s natjecanja Dabar 2018. godine. Uz svaki zadatak naznačena je zemlja njegovog porijekla.

Svi sadržaji u ovoj Zbirci zadataka dostupni su pod Creative Commons licencom Imenovanje-Nekomercijalno-Dijeli pod istim uvjetima CC BY-NC-SA.

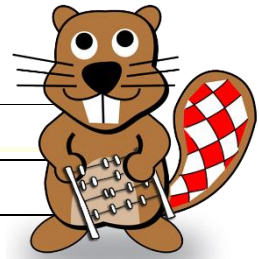


Sadržaj

GUŽVA ISPRED MRAVINJAKA	7
POSUDA MEDA.....	8
RASPLESANA SARA	9
SAT TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE	10
BACANJE PRSTENA	12
CVJETNJAK.....	13
IGRA KVADRATIMA.....	14
OTISCI CIPELA	15
PIZZA	16
ROBOTI.....	17
SLIČNA JELA	18
U GRADU	19
STABLA	21
NA IZLETU.....	22
HRPA ODJEĆE	24
DABROV SKOK	26
BORBA JASTUCIMA.....	27
DABROVI STOLOVI.....	28
IGRA KVADRATIMA.....	29
JEDAN SAT, JEDAN ZADATAK.....	30
LABIRINT SA STRELICAMA	31
POREDAK MEDALJA	32
VLAKOVI	33
VODOPADI.....	34
LARINA LIMUNADA.....	35
SAT TJELESNOG	36
DABROVE PUZZLE	37
JANIČINA LIMUNADA	38
KLARA VOLI CVIJEĆE	39
SPOJIMO OTOKE.....	40
DABAR NA KAMPIRANJU	41
RJEČNIK DABROVOG SELA	42
SKRETANJE I OKRETANJE	44

PREVLADAVAJUĆI OBLIK.....	46
BALONI	47
PREOBRAZBA VANZEMALJCA	49
RAFTING	50
DABROV SKOK	51
MAPE.....	52
BINARNA TORTA.....	54
DABROVA ŠIFRA	55
PARKIRANJE.....	56
ZVUČNI ALGORITAM	57
IZGRADNJA BRANE	58
KROKODILSKO JEZERO.....	59
U LAŽI SU KRATKE NOGE	60
MAGIČNA KUTIJA	61
ŠETNJA PARKOM	63
SEMAFORSKA SIGNALIZACIJA.....	65
DAN KAPETANA DABRA.....	67
KAMENA STAZA.....	69
KARTA S BLAGOM.....	71
OKRETANJE KARATA.....	73
VEZE	75
IZGUBLJENI AUTOMOBIL	77
PUSTINJA.....	79
SPLAVARENJE	81
OPTIČKA VLAKNA	83
PREKIDAČI I ŽARULJE	84
RASPORED PROBA	86
GREŠKA U POSTUPKU REGISTRACIJE	88

GUŽVA ISPRED MRAVINJAKA



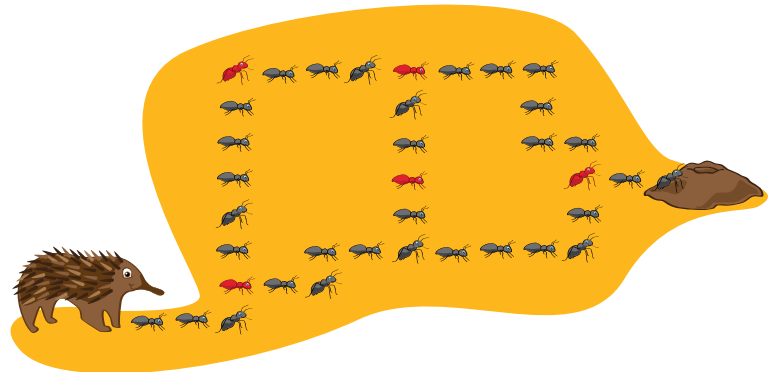
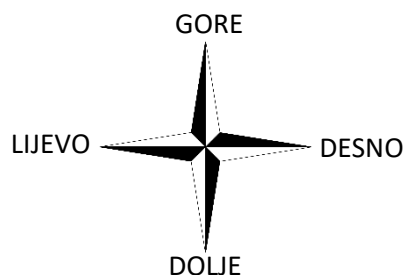
Oznaka zadatka: 2018-AU-01

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: podaci, apstrakcija, algoritmi, rastav

ZADATAK

Mravojed Edo želi najkraćim putem doći do mravinjaka. Putem treba pokupiti sve crvene mrave. Pomozi mu uputama: desno, lijevo, gore ili dolje kako je prikazano na slici.



PITANJE/IZAZOV

Koje ćeš upute dati Edi?

PONUĐENI ODGOVORI

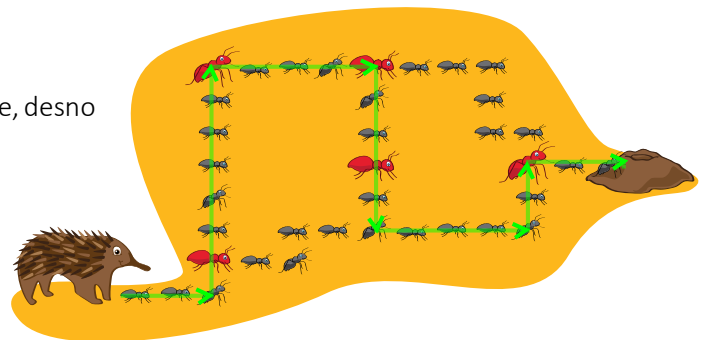
- a) desno, gore, desno, dolje, desno, gore, desno
- b) desno, gore, desno, gore, desno, gore, dolje, desno, dolje, desno
- c) desno, gore, desno, gore, lijevo, dolje, desno
- d) desno, gore, desno, dolje, desno, dolje, desno

TOČAN ODGOVOR

Točan odgovor je desno, gore, desno, dolje, desno, gore, desno

OBJAŠNJENJE

To je najkraći put da se pokupe svi crveni mravi.



RAČUNALNA POVEZANOST

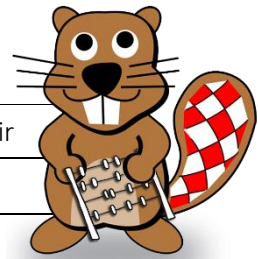
Algoritmi i programiranje: Algoritam je slijed instrukcija ili skup pravila koji vodi do izvršenja nekog zadatka. Podaci, strukture podataka i reprezentacija: Podaci mogu biti u raznim oblicima, primjerice slike, tekst ili brojevi. Kada promatramo podatke u ovom pitanju, tražimo slijed slika koji će nam pomoći pri rješavanju problema. Identificiranjem ovih slika možemo predviđati, stvarati pravila i rješavati općenitije probleme.

POSUDA MEDA

Oznaka zadatka: 2018-AU-02

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: podaci; dekompozicija; apstrakcija; algoritmi

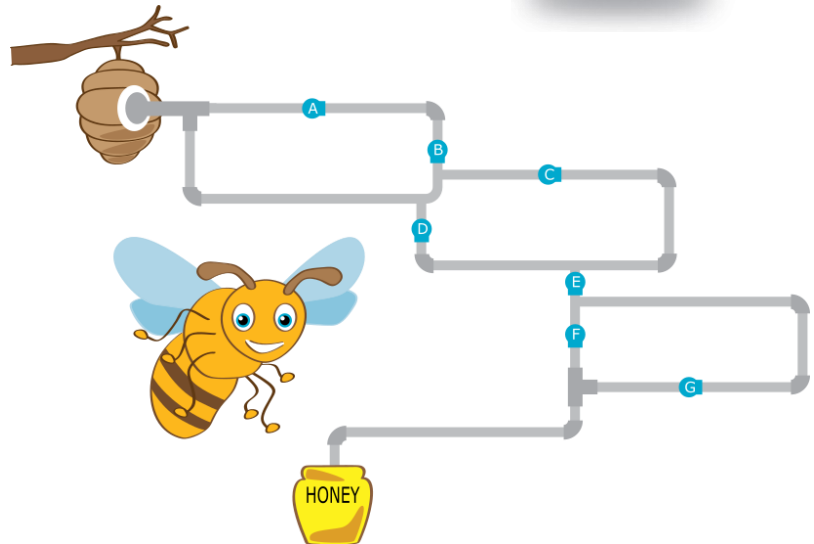


ZADATAK

Pčelica Berta mora brzo raditi i napuniti posudu medom kako bi ju nosila na tržnicu.

PITANJE/IZAZOV

Koji otvori u cijevima moraju biti otvoreni kako bi med najkraćim putem stigao u posudu? Tri su točna odgovora.



PONUĐENI ODGOVORI

- a) Otvor A
- b) Otvor B
- c) Otvor C
- d) Otvor D
- e) Otvor E
- f) Otvor F
- g) Otvor G

TOČAN ODGOVOR

Otvor D, otvor E i otvor F.

OBJAŠNJENJE

Otvori A, B, C i G nisu točan odgovor zato što nisu ključni na najkraćem putu meda do posude.

RAČUNALNA POVEZANOST

Algoritmi i programiranje: Algoritam je sekvenca uputa ili skup pravila kako bi se postigao zadani cilj/ riješio zadatak.

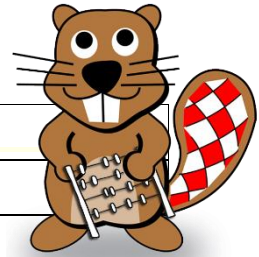
Podaci, strukture podataka i prikaz: Podaci dolaze u različitim oblicima, primjerice, to mogu biti slike, tekst ili brojevi. Kada pogledamo podatke u ovome zadatku, tražimo niz slika koje će pomoći u rješavanju problema. Identificiranjem tih slika možemo napraviti predviđanja, kreirati pravila i riješiti općenitije probleme.

RASPLESANA SARA

Oznaka zadatka: 2018-AU-04

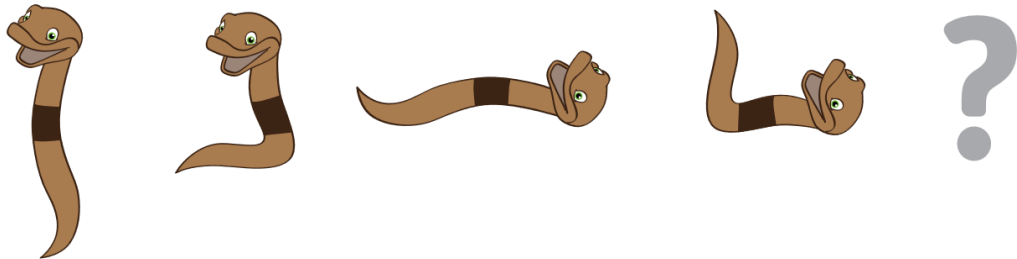
Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: podaci, rastav, apstrakcija, prepoznavanje uzoraka



ZADATAK

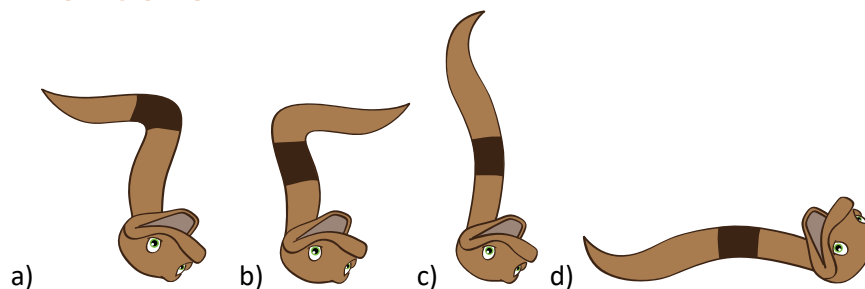
Zmija Sara pleše.



PITANJE/IZAZOV

Koja slika prikazuje njezin sljedeći plesni korak?

PONUĐENI ODGOVORI



TOČAN ODGOVOR

c)

OBJAŠNJENJE

a, b i d nisu točni odgovori jer ne slijede pravila kretanja:

- Sarin rep u svakom pokretu izmjenjuje položaj pruženo-savijeno.
- U svakom drugom plesnom koraku zmija se okreće 90 stupnjeva u smjeru kazaljke na satu.

RAČUNALNA POVEZANOST

Podaci mogu biti u raznim oblicima, primjerice slike, tekst ili brojevi. Kada promatramo podatke u ovom zadatku, tražimo slijed slika koji će nam pomoći pri rješavanju problema. U sekvenci svaka slika ima atribute od kojih se neki mijenjaju na svakoj slici, neki na svakoj drugoj, svakoj trećoj itd. Uočavanjem ovih promjena predviđamo, stvaramo pravila i rješavamo općenitije probleme.

SAT TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE



Oznaka zadatka: 2018-KR-03

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: povrat podataka

ZADATAK

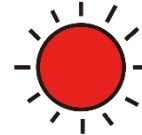
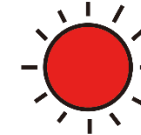
Učenici u razredu gospodina Bobića planiraju igrati nogomet na školskom dvorištu tijekom nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

Međutim, moraju uzeti u obzir nekoliko čimbenika:

- Učenici nogomet mogu igrati samo ako je sunčan dan.
- Vanjska aktivnost dozvoljena je samo kada je brzina vjetra ispod 20 km/h.
- Školsko dvorište ne može se koristiti ako ga je neki drugi razredni odjel rezervirao taj dan.

Razred gospodina Bobića odlučio je potražiti vremensku prognozu i popis rezervacija školskog dvorišta za sljedeći tjedan:

Vremenska prognoza za sljedeći tjedan

	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak
Vremenski Uvjeti					
Brzina vjetra	5 km/h	24 km/h	13 km/h	7 km/h	40 km/h

Vremenska prognoza za sljedeći tjedan:

	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak
Razredni odjel	gđica Ljubić	-	-	-	-

PITANJE/IZAZOV

Kada razred gospodina Bobića može koristiti školsko dvorište kako bi igrali nogomet sljedeći tjedan?

PONUĐENI ODGOVORI

- a) Ponedjeljak
- b) Utorak
- c) Srijeda
- d) Četvrtak
- e) Petak

TOČAN ODGOVOR

D) Četvrtak

OBJAŠNJENJE

Tri uvjeta koja su morala biti ispunjena kako bi učenici gospodina Bobića mogli igrati nogomet u školskom dvorištu mogu se sumirati u slijedećoj tablici:

(„OK“ znači da je uvjet zadovoljen, dok „X“ znači da uvjet nije zadovoljen)

	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak
Vremenski uvjeti	OK	X	X	OK	OK
Brzina vjetra	OK	X	OK	OK	X
Dostupnost školskog dvorišta	X	OK	OK	OK	OK

Obzirom da je potrebno zadovoljiti sva tri uvjeta kako bi se igrao nogomet u školskom dvorištu, jedini mogući dan jest četvrtak.

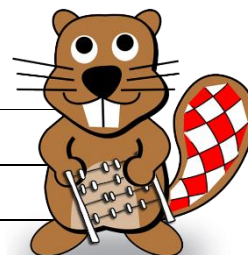
RAČUNALNA POVEZANOST

Dohvat podataka je proces identifikacije i ekstrakcije podataka iz baze podataka. Postupak se bazira na povlačenju podataka iz baze podataka na temelju skupa kriterija.

Dohvat podataka obično zahtjeva pisanje i izvršavanje pomoću naredbi ili upita u bazi podataka. Na temelju danog upita, baza podataka se pretražuje i dohvaćaju se traženi podatci. Aplikacije i programi općenito koriste različite oblike upita kako bi radile dohvat podataka u različitim oblicima. Dodatno, kod veće količine podataka, dohvat podataka može uključivati pojednostavljene ili reducirane podatke.



BACANJE PRSTENA



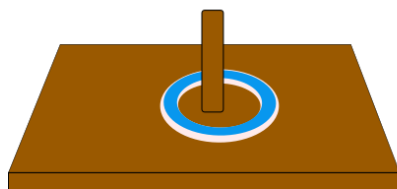
Oznaka zadatka: 2018-MY-08

Tip pitanja: kratki odgovor

Ključne riječi: slijed

ZADATAK

Sara se igra bacanja prstena sa svojim prijateljima. Svatko od njih baca pet prstena oko klina:



Svaki pogodak oko klina donosi bodove i to na ovakav način:

Bacanje	Bodovi
prvo bacanje	5
drugo bacanje	4
treće bacanje	3
četvrto bacanje	2
peto bacanje	1

Promašaj klina ne donosi bodove.

PITANJE/IZAZOV

Sara je svojih pet prstena bacila kako je prikazano na slici ispod. Koliko je ona osvojila bodova?



TOČAN ODGOVOR

Sara je osvojila 6 bodova.

OBJAŠNJENJE

Bacanje	Prsten	pogodak/promašaj	bodovi
prvo bacanje	žuti	promašaj	0
drugo bacanje	plavi	pogodak	4
treće bacanje	ružičasti	promašaj	0
četvrto bacanje	zeleni	pogodak	2
peto bacanje	crni	promašaj	0
UKUPNO			6

RAČUNALNA POVEZANOST

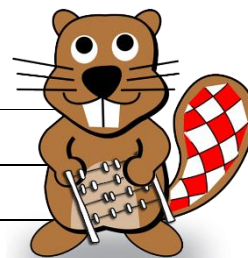
Prikazan je stog (složaj), vrsta podatkovne strukture. Ovaj problem jest problem slijeda. Računalo podatke analizira u sljedovima. Podatci trebaju biti organizirani na takav način da mogu biti obrađeni te tako pomognu odrediti rješenja.

CVJETNJAK

Oznaka zadatka: 2018-SK-02

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: logička izjava, provjera istinito/lažno, cvijeće



ZADATAK

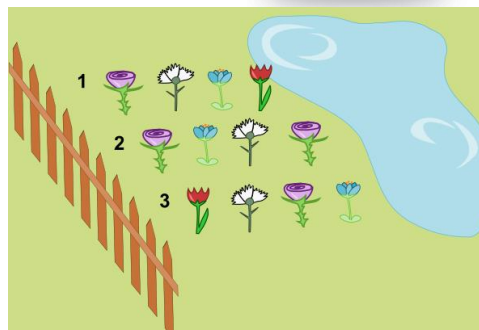
Djeca su zasadila cvijeće. Cvijeće je u tri reda, po četiri cvijeta u svakome redu.

Majka je željela da u svakome redu bijeli cvijet



bude

bliže ogradi od plavog cvijeta



PITANJE/IZAZOV

U kojim je redovima cvijeće zasađeno tako da se poštivala majčina želja?

PONUĐENI ODGOVORI

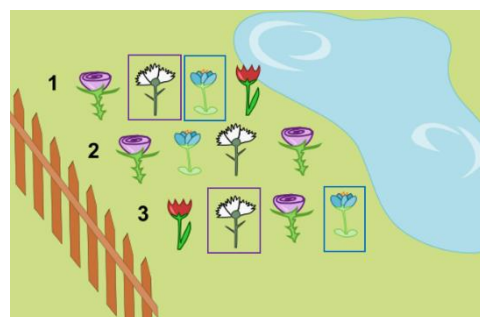
- a) Samo u 1. redu
- b) U 1. i 2. redu
- c) U 1. i 3. redu
- d) U sva tri reda

TOČAN ODGOVOR

c) U 1. i 3. redu

OBJAŠNJENJE

Kada pregledavamo sve redove možemo zaključiti da je u 1. i 3. redu bijeli cvijet zaista bliže ogradi od plavoga. U drugome je redu, primjerice, plavi cvijet smješten bliže ogradi od bijeloga.

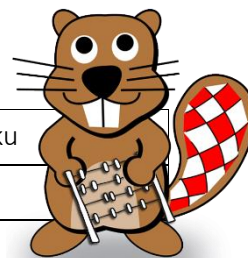


RAČUNALNA POVEZANOST

Ovaj se zadatak bazira na razumijevanju logičkih pravila i razloga zašto je nešto kako je. Kada se računalnim stručnjacima daju specifikacije nekog problema, važan dio razvoja nekog softvera jest prikupljanje zahtjeva za taj softver(uvjeta). Primjerice, klijent može zahtijevati da izlazni podaci programa idu u nekom redoslijedu, ili da bude analiziran samo određeni dio podataka. Ti su zahtjevi svi dio specifikacije problema te računalni stručnjaci i programeri moraju sakupiti te zahtjeve kako bi bili sigurni da pišu ispravan, pravi softver.

Kada se jednom skupe ti zahtjevi, na njih se može gledati kao na „pravila“ koja treba slijediti i logična objašnjenja kako oprezno tražiti kroz redove podataka kako bi se zaključilo koji redovi zadovoljavaju pravilo koje treba poštivati.

IGRA KVADRATIMA



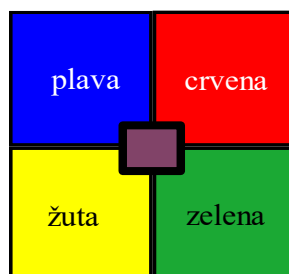
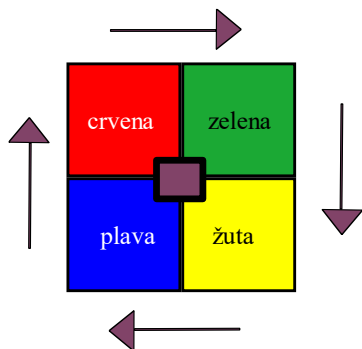
Oznaka zadatka: 2018-CA-03a

Tip pitanja: Prenesi i postavi na sliku

Ključne riječi: algoritam, putanje

ZADATAK

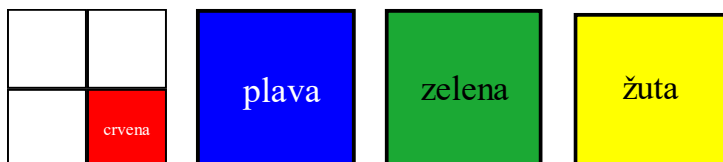
Kada se pritisne tipka koja je u sredini, boje se kreću kao što je prikazano u nastavku:



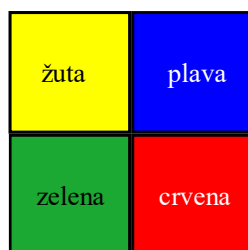
nakon 1 pritiska tipke

PITANJE/IZAZOV

Ako tipku pritisnemo još jednom, gdje će se nalaziti plavi, zeleni i žuti kvadrat?



TOČAN ODGOVOR JE:



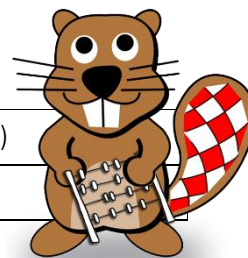
OBJAŠNJENJE

Ako se prati rotacija kvadrata, pazeći pritom na redoslijed boja te smjer kretanja, može se točno odrediti položaj ostalih boja u odnosu na crveni kvadrat. Pošto je smjer kretanja u smjeru kazaljke na satu, nakon crvene boje dolaze redom: zelena, žuta i plava (u smjeru kazaljke na satu).

RAČUNALNA POVEZANOST

Ovaj problem uključuje praćenje slijeda koraka i praćenje trenutnog stanja, bilo da to stanje prikazuje trenutnu orijentaciju, ili se prati gornji lijevi ugao (koji se može koristiti kako bi se odredila pozicija ostale tri boje).

OTISCI CIPELA



Oznaka zadatka: 2018-TR-09

Tip pitanja: višestruki odabir (slika)

Ključne riječi: uzorak, prepoznavanje uzorka

ZADATAK

Netko je dabrovima uzeo drva koja su pohranili za zimski ogrjev. Dabrovi su tražili tragove kako bi pronašli lopova. Pronašli su otiske cipela u blatu ispred kuće. Otisci sigurno pripadaju lopovu.

Znali su da cipele mogu imati:

Uzorak (pruge, krugove ili biti bez uzorka)

Petu (tanku ili debelu)

PITANJE/IZAZOV

Ako su otisci cipela lopova prugastog uzorka i imaju tanke pete, koji pripadaju lopovu?

PONUĐENI ODGOVORI

A)



B)



C)



D)



TOČAN ODGOVOR

D)

OBJAŠNJENJE

Ako pogledamo otisak cipela, odgovori B i C imaju prugasti uzorak, ali nemaju tanku petu, dok odgovor A nema pruge. Jasno je da jedino odgovor D zadovoljava postavljene uvjete.

RAČUNALNA POVEZANOST

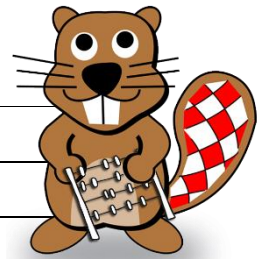
U informatici je važno prepoznati uzorak. Problem može imati rješenje i to rješenje se može koristiti za rješavanje novih problema. U ovom zadatku, najbolje je pronaći rješenje pomoću usporedbe definiranog uzorka s ostalim uzorcima. Sličan proces se koristi u područjima poput prepoznavanja uzoraka i prepoznavanja slika u informatici.

PIZZA

Oznaka zadatka: 2018-IT-05

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: odabir, ako



ZADATAK

Lucija uči kako koristiti vilicu. Mama joj objašnjava pravila za jesti pizzu:
Komadi s korom jedu se rukom. Komadi bez kore jedu se vilicom.

PITANJE/IZAZOV

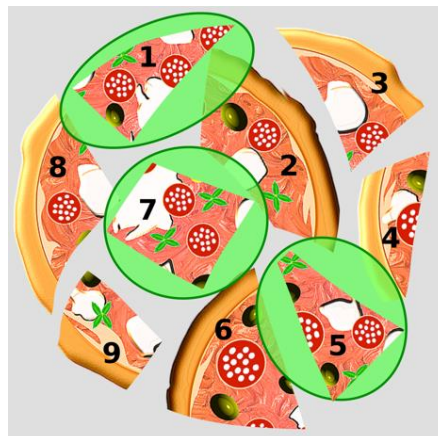
Koje dijelove pizze Lucija treba uzeti pomoću svoje vilice.



- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6
- g) 7

TOČAN ODGOVOR

Dijelovi pod brojem: 1, 5 i 7



OBJAŠNJENJE

Dijelovi koje treba odabrati su tri komada bez kore, kako je prikazano na slici.

RAČUNALNA POVEZANOST

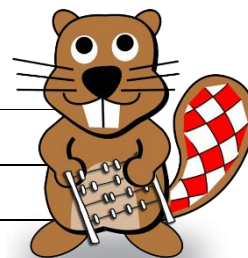
Za svaki komad pizze, Lucija mora obaviti jednostavan test da li komad ima koru ili ne. Prilikom izrade računalnih programa, često postoje točke koje zahtijevaju da program odabere između nekoliko opcija. U programiranju, takva odluka se naziva izbor, a provodi se pomoću izjave IF.

ROBOTI

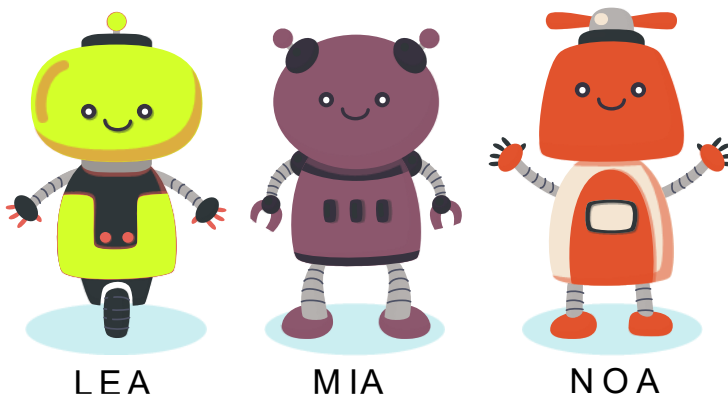
Oznaka zadatka: 2018-LV-03

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: Boolean, istina, laž



ZADATAK



PITANJE/IZAZOV

Odaberi dvije od ovih pet izjava koje opisuju robote.

1. Noa i Mia se smiju.
2. Noa, Mia i Lea imaju svaki po dva uha.
3. Mia ima okruglu glavu i Lea ima dva uha.
4. Sva tri robota imaju pet prstiju.
5. Lea ili Noa imaju podignute ruke.

TOČAN ODGOVOR

Izjave 1 i 5.

OBJAŠNJENJE

Put do rješenja:

1. Procijenite sve izjave i odlučite jesu li istinite ili lažne. Uzmite u obzir značenje riječi I i ILI
2. Pronađite točan odgovor.

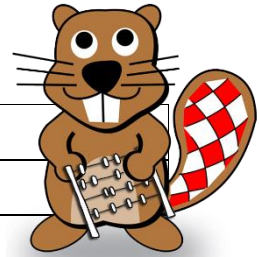
RAČUNALNA POVEZANOST

U računalnoj znanosti, Boolean vrsta podataka je ona s dvije vrijednosti (obično označene kao istina ili laž), namijenjene za prikaz istinitih vrijednosti logike i Boolean algebre. Mnoge odluke u programu ili algoritmu temeljene su na korištenju Boolean operatora I (AND) i ILI (OR).

Primijetite da je rečenica „Noa i Mia se smiju“ istinita jer se i Noa i Mia smiju. Primijetite također da ova izjava ni na koji način ne ovisi o Lei.

Sposobnost da se usredotočite na važne informacije problema, ključni je koncept računalnog razmišljanja: ovaj proces se ponekad zove apstrakcija - kako bi se olakšalo rješavanje problema fokus se stavlja na najvažnije pojedinosti, a zanemaruju se nevažne pojedinosti.

SLIČNA JELA



Oznaka zadatka: 2018-HU-05

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: sličnosti, razlike, algoritam

ZADATAK

Kuhar želi pripremiti dva jela za večeru. Ne želi da budu slična. Dva jela su slična ako su najmanje dva sastojka ista.

Tjestenina	Salata od jaja	Salata od oraha	Pileća juha	Torta

PITANJE/IZAZOV

Koja jela su slična?

PONUĐENI ODGOVORI

- a) Pileća juha i Tjestenina
- b) Pileća juha i Salata od oraha
- c) Pileća juha i Salata od jaja
- d) Salata od oraha i Torta

TOČAN ODGOVOR

Pileća juha i Salata od jaja.

OBJAŠNENJE

U pilećoj juhi se nalaze jaja, luk i sol koji se također nalaze i u salati od jaja. U ostalim parovima jela možete pronaći najviše jedan zajednički sastojak.

Pileća juha i Tjestenina: luk.

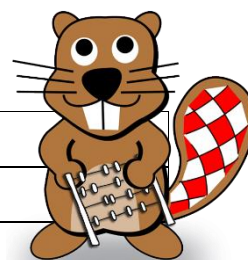
Pileća juha i Salata od oraha, te Salata od oraha i Torta nemaju zajednički sastojak.

RAČUNALNA POVEZANOST

Pronalaženje sličnosti i razlika nije važan problem samo za programere. Razmislite o velikom broju podataka u biologiji (DNA, RNA), kemiji, astronomiji, industriji, itd. U ovome zadatku imali ste samo 5 recepata sa samo 4 sastojka. Astronom radi s milijardama zvijezda i nebeskih tijela koje imaju mnogo atributa (stavki) i on treba usporediti vrijednosti tih atributa za sva nebeska tijela.

Računala mogu riješiti ovaj problem s vrlo dobrim algoritmima u razumnom vremenu.

U GRADU



Oznaka zadatka: 2018-HR-01

Tip pitanja: višestruki odabir

Ključne riječi: naredbe, programiranje

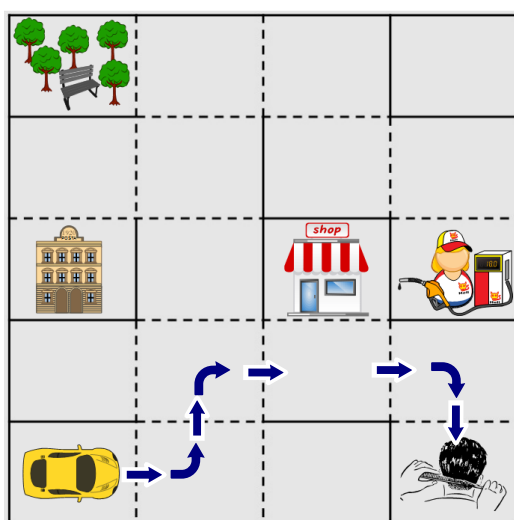
ZADATAK

Dabar Ivan je kupio novi žuti auto.

Auto se kreće prema zadanim naredbama.

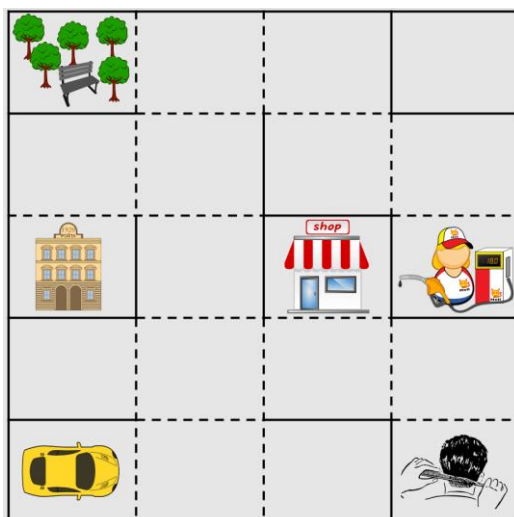


Na primjer, ove naredbe odvest će Ivana od kuće (u donjem lijevom uglu) do frizerskog salona. Auto ne smije prelaziti pune crte.



PITANJE/IZAZOV

Koji niz naredbi će odvesti dabra Ivana od kuće do benzinske postaje?



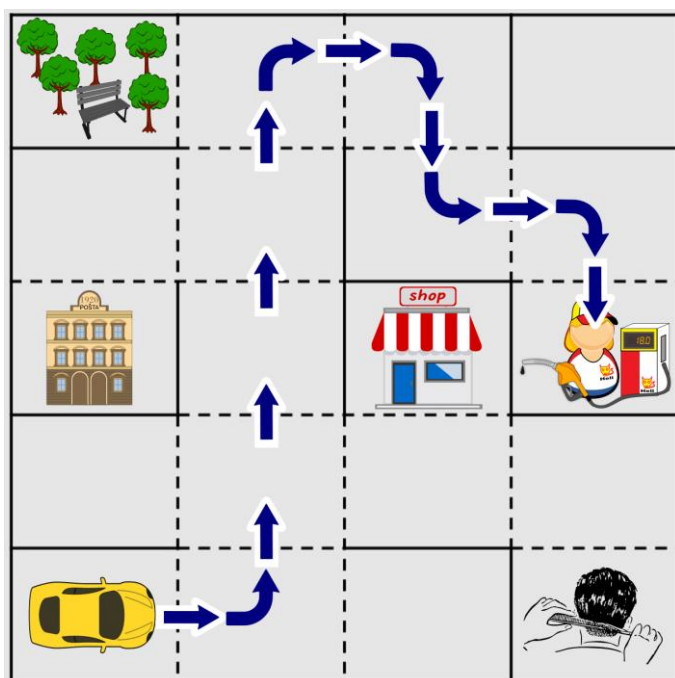
PONUĐENI ODGOVORI

- a) → ↗ ↑ ↑ ↑ ↑ ↻ → ↻ ↓ ↻ → ↻ ↓
- b) → ↗ ↑ ↑ → ↻ → ↻ ↓ ↻ → ↻ ↓
- c) → ↗ ↑ ↑ ↑ ↑ ↻ → ↻ ↓ ↻ → ↻ ↓
- d) → ↑ ↑ ↗ ↑ ↻ → ↻ ↓ ↻ → ↻ ↓

TOČAN ODGOVOR

→ ↗ ↑ ↑ ↑ ↑ ↻ → ↻ ↓ ↻ → ↻ ↓

OBJAŠNJENJE



RAČUNALNA POVEZANOST

Programiranje robota ili vozila je dobar uvod u programiranje, kao što se može vidjeti po rezultatima nakon svakog koraka. Računalni program koristi isti princip, svaka naredba dovodi računalu u određeno stanje.



Vidimo se i sljedeće godine, zar ne? 😊