



ANIN CRTEŽ

Oznaka zadatka: 2024-MK-04

Tip pitanja: višestruki odabir sa slikama

Ključne riječi: algoritmi i programiranje, strukture podataka i

reprezentacije

ZADATAK

ANA STVARA SLIKU POMOĆU APLIKACIJE ZA CRTANJE. PRI TOME ČINI SLJEDEĆE KORAKE:

1. KORAK	2. KORAK	3. KORAK	4. KORAK	5. KORAK	6. KORAK	7. KORAK

CRTEŽ KOJI NASTANE IZGLEDA OVAKO:



PITANJE/IZAZOV

ANA ŽELI UKLONITI NEKE ELEMENTE S CRTEŽA. VRAĆA SE TRI KORAKA NATRAG. KOJI OD SLJEDEĆIH CRTEŽA NASTANE AKO SE ANA VRATI TRI KORAKA NATRAG?

PONUĐENI ODGOVORI

A	B	C	D	E

TOČAN ODGOVOR

TOČAN ODGOVOR JE E.



OBJAŠNJENJE

AKO SE VRATIMO TRI KORAKA UNATRAG, OVAKO ĆE IZGLEDATI SLIJED:

JEDAN KORAK UNATRAG	DVA KORAKA UNATRAG	TRI KORAKA UNATRAG

RAČUNALNA POVEZANOST

OVAJ ZADATAK POKAZUJE IZVRSTAN PRIMJER ALGORITAMSKOG DIZAJNA KOJI SE KORISTI U DOSLOVNO SVAKOM POLJU INFORMATIKE. TOČNIJE, RADI SE O ALGORITMU „ZADNJI UŠAO- PRVI IZAŠAO“, ČIJI JE TOČAN OPIS: STAVKA KOJA ZADNJA UĐE, PRVA IZLAZI. LAST IN FIRST OUT (LIFO) VRSTA JE ALGORITMA KOJI SE KORISTI U RAČUNALNOM PROGRAMIRANJU I DIZAJNU STRUKTURE PODATAKA. TO JE METODA ORGANIZIRANJA I RUKOVANJA PODACIMA U KOJOJ JE ZADNJA STAVKA DODANA STRUKTURI PODATAKA PRVA UKLONJENA STAVKA. OVO JE U SUPROTNOSTI S ALGORITMOM FIRST IN FIRST OUT (FIFO), GDJE JE PRVA STAVKA DODANA STRUKTURI PODATAKA PRVA UKLONJENA STAVKA.



STROJ ZA BALONE

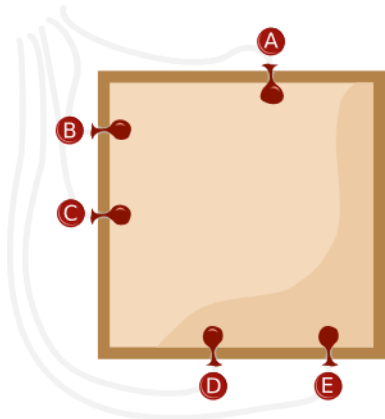
Oznaka zadatka: 2023-DE-06b

Tip pitanja: višestruki odgovor

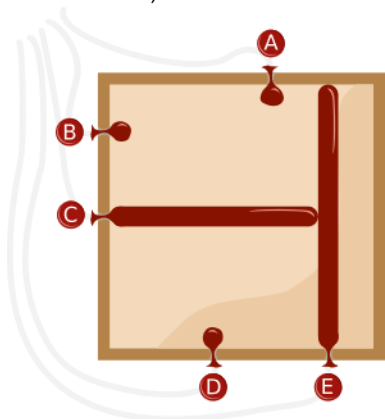
Ključne riječi: algoritmi i programiranje

ZADATAK

DABROVI IMAJU STROJ KOJI STVARA SLIKE NAPUHAVANJEM BALONA. NA POČETKU SVI SU BALONI ISPUHANI.

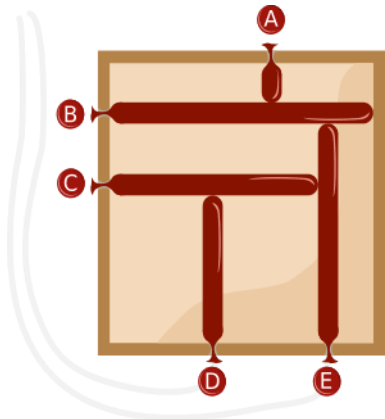


SVAKI BALON SE NAPUHUJE SVE DOK NE DOĐE DO PREPREKE. PREPREKA JE RUB OKVIRA ILI DRUGI BALON. STROJ ČITA SLOVA BALONA I NAPUHUJE BALONE TIM REDOM. NA PRIMJER, NIZ E C STVARA OVU SLIKU.



PITANJE/IZAZOV

ODABERI ISPRAVAN REDOSLIJED SLOVA KOJIMA ĆE STROJ STVORITI OVU SLIKU:

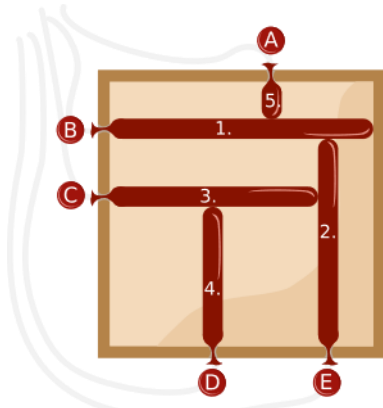


PONUĐENI ODGOVORI

- a) B E C D A
- b) B A D C E
- c) C B E D A
- d) E D A B C

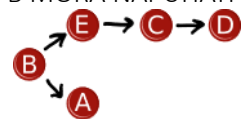
TOČAN ODGOVOR

B E C D A



OBJAŠNJENJE

POSTOJI VIŠE TOČNIH ODGOVORA NO MEĐU PONUĐENIM ODGOVORIMA, JEDINO JE TOČAN NIZ B E C D A. SLIKA OBJAŠNJAVA ZAŠTO. KAKO BISTE PRONAŠLI SVE TOČNE ODGOVORE, KORISNO JE PREDSTAVITI PROBLEM POMOĆU USMJERENOG GRAFA. SLOVA PREDSTAVLJAJU BALONE. STRELICA OD B DO A POKAZUJE DA SE BALON B MORA NAPUHATI PRIJE BALONA A.



SVAKI TOČAN ODGOVOR (NIZ BALONA KOJE TREBA NAPUHATI) JE JEDAN OD MOGUĆIH REDOSLIJEDA IZVRŠAVANJA KORAKA U GRAFU.

U OVOM SLUČAJU IMAMO 4 MOGUĆA REDOSLIJEDA IZVRŠAVANJA KORAKA U GRAFU: B A E C D, B E A C D, B E C A D, B E C D A.

RAČUNALNA POVEZANOST

ZA RJEŠAVANJE OVOG ZADATKA POTREBNE SU VJEŠTINE ALGORITAMSKOG RAZMIŠLJANJA. REDOSLIJED UPUTA JE BITAN KAKO BI ALGORITAM DAO ISPRAVNO RJEŠENJE.

ALGORITAM MOŽETE POKRENUTI U SVOJOJ GLAVI, ALI TAKOĐER MOŽETE IĆI NEKIM PREČACIMA DA VIDITE MOŽE LI ALGORITAM IKADA BITI ISPRAVAN, NA PRIMJER PROVJEROM KOLIKO SE PUTA SVAKO SLOVO POJAVLJUJE. AKO JE BROJ SLOVA NETOČAN, ALGORITAM NIKADA NE MOŽE BITI TOČAN. AKO JE BROJ SLOVA TOČAN, MORAT ĆETE PROVJERITI DAJE LI ALGORITAM ISPRAVAN REZULTAT.



OLIVEROVA ZVEČKA

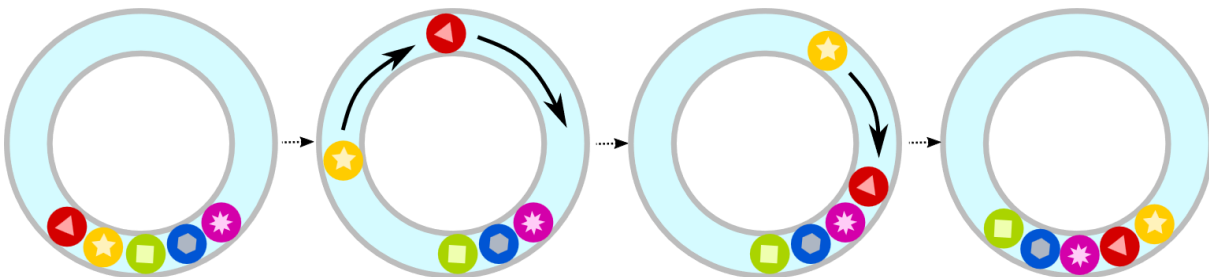
Oznaka zadatka: 2024-SK-01a

Tip pitanja: prenesi i postavi na sliku

Ključne riječi: strukture podataka i reprezentacije

ZADATAK

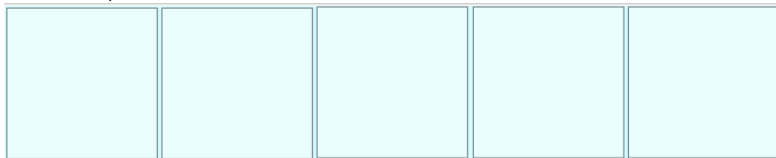
OLIVER IMA PROZIRNU ZVEČKU SA ŠARENIM KUGLICAMA. KADA JE PROTRESE, NEKE KUGLICE PRIJEĐU NA DRUGU STRANU, KAO ŠTO SE VIDI NA SLIKAMA.



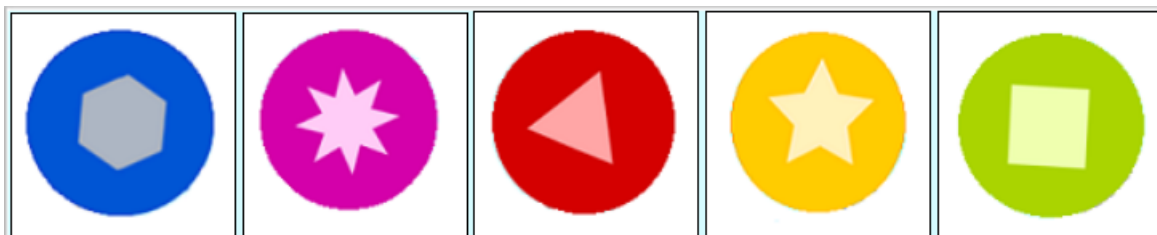
OLIVER JE PROTRESAO ZVEČKU JOŠ JEDNOM.

PITANJE/IZAZOV

NA PLAVOJ TRACI SLOŽI REDOSLIJED KUGLICA KOJI ODGOVARA OLIVEROVOJ ZVEČKI (MIŠEM POVLAČI SLIČICE KUGLICA).



TOČAN ODGOVOR

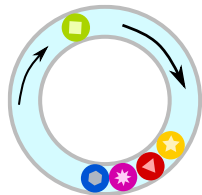


OBJAŠNJENJE

KADA KUGLICE PROLAZE KROZ ZVEČKU, ONE NE MIJENJAJU SVOJ REDOSLIJED. POTREBNO JE SAMO PROVJERITI

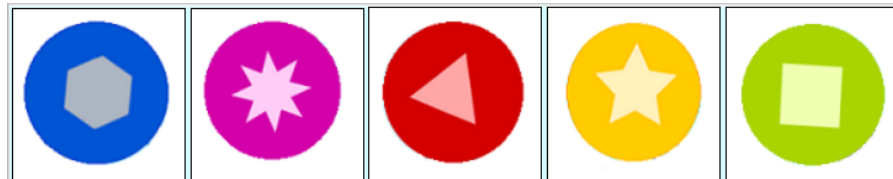
REDOSLIJED KUGLICA. POGLEDAJMO REDOSLIJED KUGLICA POČEVŠI S CRVENOM. NAKON CRVENE  DOLAZI ŽUTA . NAKON ŽUTE DOLAZI ZELENA . NAKON ZELENE JE PLAVA . NAKON PLAVE JE LJUBIČASTA . NAKON LJUBIČASTE DOLAZI OPET CRVENA .

KADA DOĐEMO DO KRAJA, VRATIT ĆEMO SE NA POČETAK. NAKON ŠTO JE OLIVER PROTRESAO ZVEČKU



ODGOVORA

REDOSLIJED KUGLICA NA OLIVEROVOJ ZVEČKI IZGLEDA
REDOSLIJEDU KUGLICA NA



OVAKO:
PLAVOJ

ŠTO
TRACI

RAČUNALNA POVEZANOST

U OVOM ZADATKU OLIVEROVA ZVEČKA ILUSTRIRA NAČELO RADA KRUŽNOG POVEZANOG POPISA. U OVOJ LISTI SVAKI ELEMENT IMA TZV. POKAZIVAČ NA SLJEDEĆI ELEMENT, A POKAZIVAČ POSLJEDNJEG ELEMENTA NA LISTI POKAZUJE NA PRVI ELEMENT, ČIME SE OBLIKUJE KRUG. KRUŽNA POVEZANA LISTA MOŽE POHRANITI BILO ŠTO. U OVOM ZADATKU, KRUŽNI POVEZANI POPIS NAZIVA SE 'ZVEČKA', A POHRANJENI PREDMETI SU 'ŠARENE KUGLICE'.

POSTOJE MNOGA PODRUČJA U STVARNOM ŽIVOTU U KOJIMA SE SUSREĆEMO S KRUŽNIM POVEZANIM POPISIMA (LISTAMA). JEDNO TAKVO PODRUČJE SU POPISI ZA REPRODUKCIJU GLAZBE. VJEROJATNO STE SLUŠALI PJESME NA POPISU ZA REPRODUKCIJU I ŽELJELI DA SE REPRODUCIRAJU JEDNA ZA DRUGOM. NAKON ŠTO SE SVE PJESME NA POPISU ZA REPRODUKCIJU ZAVRŠE, POČINJU ISPOČETKA OD PRVE PJESME.



PIZZA ZABAVA

Oznaka zadatka: 2023-DE-04

Tip pitanja: prenesi i postavi markere

Ključne riječi: algoritmi i programiranje

ZADATAK

JAKOV ORGANIZIRA PIZZA ZABAVU. ON ZNA KOJI SU OMILJENI NADJEVI PIZZA NJегоVIH PRIJATELJA:

ANĐELOVA ŽELJA	 (CRVENA PAPRIKA)	 (GLJIVE)	 (SIR)
BRUNINA ŽELJA	 (GLJIVE)	 (ANANAS)	 (LUK)
KRISTININA ŽELJA	 (GLJIVE)	 (RUKOLA)	 (SIR)
DARKOVA ŽELJA	 (GLJIVE)	 (SIR)	 (LUK)

JAKOV ŽELI NAPRAVITI JEDNU PIZZU S 3 NADJEVA.

TAKO BI SE ZADOVOLJIO NAJVEĆI BROJ ŽELJA I NJEGOVI ĆE PRIJATELJI BITI SRETNI.

PITANJE/IZAZOV

PRENESI I POSTAVI MARKER  NA PIZZU KOJOM ĆE JAKOV USREĆITI SVE PRIJATELJE.

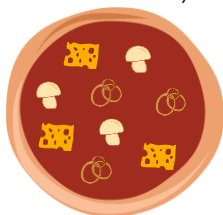


TOČAN ODGOVOR



OBJAŠNJENJE

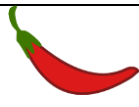
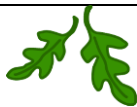
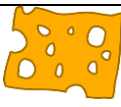
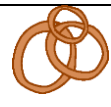
SVI ŽELE GLJIVE, TRI OSOBE (SKORO SVI) ŽELE SIR, A DVIJE OSOBE ŽELE LUK.



KAKO BISMO UČINKOVITO RIJEŠILI "PIZZA ZABAVU ZAGONETKU", MOŽEMO SLIJEDITI SUSTAVAN PRISTUP KAKO BISMO ODREDILI KOJA ĆE TRI NADJEVA USREĆITI NAJVIŠE GOSTIJU. PROCES UKLJUČUJE PREPOZNAVANJE POJAVLJIVANJE NAJČEŠĆIH NADJEVA KOD SVAKOG PRIJATELJA, A ZATIM ODABIR PRVA TRI. ANALIZIRAJMO DANE PODATKE I RIJEŠIMO PROBLEM KORAK PO KORAK.

KORAK 1: IZBROJITE UČESTALOST SVAKOG NADJEVA.

MOŽEMO PREDSTAVITI OMILJENE NADJEVE PRIJATELJA U TABLICI S IMENOM NADJEVA U GORNJEM REDU I IMENIMA PRIJATELJA U LIJEVOM STUPCU. MOŽEMO OZNAČITI DA JE NADJEV OMILJEN STAVLJANJEM BROJA 1 U KUĆICU GDJE SE SUSREĆU OSOBA I NADJEV. NA PRIMJER, STAVLJAMO 1 U KUĆICU KOJA SE ODNOSI NA ANĐELU I CRVENU PAPRIKU.

						
ANĐELO	1	1			1	
BRUNA		1	1			1
KRISTINA		1		1	1	
DARKO		1			1	1
ZA KOLIKO JE PRIJATELJA NADJEV OMILJEN	1	4	1	1	3	2

KORAK 2: ODREDITE TRI NAJBOLJA NADJEVA:

ZATIM DODAJEMO VRIJEDNOSTI U SVAKOM STUPCU. GLJIVE SU NAJPOPULARNIJI NADJEV, SPOMENULA SU IH SVA 4 PRIJATELJA, A SLIJEDE SIR (SPOMENUT 3 PUTA) I LUK (SPOMENUT 2 PUTA). CRVENA PAPRIKA, ANANAS I RUKOLA NAJMANJE SE SPOMINJU SA PO JEDNIM SPOMENOM. STOGA SU GLJIVE, SIR I LUK NAJPOPULARNIJI NADJEVI, PA NJIHOVA KOMBINACIJA ZADOVOLJAVA MAKSIMALAN UKUPNI BROJ ŽELJA: 9.

OVAJ BI PRISTUP MOGAO BITI KORISTAN I KADA BI BROJ PRIJATELJA ILI NADJEVA BIO VEĆI.

RAČUNALNA POVEZANOST

OVA SLAGALICA PREDSTAVLJA PRIMJER NEKOLIKO KLJUČNIH KOMONENTI RAČUNALNOG RAZMIŠLJANJA.

PREPOZNAVANJE UZORAKA UKLJUČUJE TRAŽENJE SLIČNOSTI ILI TRENDOVA UNUTAR PROBLEMA. ANALIZIRAJUĆI ŽELJE NADJEVA, MOGLO BI SE PRIMIJETITI DA SU NEKI NADJEVI POPULARNIJI OD DRUGIH ILI DA NEKE KOMBINACIJE MOGU ZADOVOLJITI ŽELJE VIŠE LJUDI. PREPOZNAVANJE OVIH UZORAKA KLJUČNO JE ZA DONOŠENJE INFORMIRANE ODLUKE O ODABIRU NADJEVA.

DIZAJN ALGORITMA UKLJUČUJE STVARANJE RJEŠENJA KORAK PO KORAK ZA RJEŠAVANJE PROBLEMA. U OVOM ZADATKU, IAKO JE BROJ NADJEVA I PRIJATELJA RELATIVNO MALI, POTREBNO JE SUSTAVNO ANALIZIRATI PODATKE (PREFERENCIJE ILI ŽELJE) KAKO BI SE DONIJELA ODLUKA (KOJE NADJEVE ODABRATI) KOJOM SE POSTIŽE CILJ (MAKSIMIZIRANJE SREĆE). OVAJ BI SE PROCES MOGAO PREVESTI U ALGORITAM KOJI BI SE MOGAO PRIMIJENITI NA RAZLIČITE SCENARIJE KOJI UKLJUČUJU VEĆI BROJ PRIJATELJA ILI NADJEVA, RAZLIČIT BROJ ODABRANIH NADJEVA, PA ČAK I RAZLIČITE KRITERIJE.



RIKA KARTICE

Oznaka zadatka: 2024-CH-03

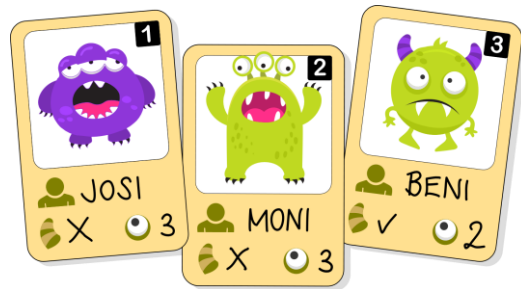
Tip pitanja: Višestruki izbor sa slikama

Ključne riječi: strukture podataka i reprezentacije

ZADATAK

BARBARA SKUPLJA KARTICE KOJE PRIKAZUJU ČUDOVIŠTA PO IMENU RIKA. SVA RIKA ČUDOVIŠTA IMAJU JEDINSTVENA OBILJEŽJA, KAO ŠTO SU IME ILI BROJ OČIJU. SVAKI RIKA JE DRUGAČIJI, TAKO DA VRIJEDNOSTI OBILJEŽJA PONEKAD VARIRAJU. EVO TRI PRIMJERA KARTICA KOJE PRIKAZUJU NEKE OD OVIH OBILJEŽJA I VRIJEDNOSTI:

SVAKA VRIJEDNOST OBILJEŽJA ZABILJEŽENA JE U ODREĐENOJ VRSTI.



OBILJEŽJE	VRIJEDNOST OBILJEŽJA
	ZADANA VRIJEDNOST JE TEKST
	ZADANA VRIJEDNOST JE X ILI ✓
	ZADANA VRIJEDNOST JE BROJ

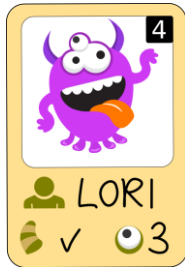
PITANJE/IZAZOV

NA KOJOJ SU KARTICI SVE VRIJEDNOSTI PRAVILNO ZAPISANE?

A	B	C	D

TOČAN ODGOVOR

TOČAN ODGOVOR JE B.



OBJAŠNJENJE

	VRIJEDNOSTI KARTICA			
OBIJEŽJE	A	B	C	D
	LORI	LORI	LORI	
		✓		
		3	3	3

SAMO SU NA KARTICI B VRIJEDNOSTI SVAKOG OBIJEŽJA ZABILJEŽENE U PRAVOJ VRSTI.

ODGOVOR A, C I D: RIKA PO IMENU LORI IMA 2 ROGA, INFORMACIJA JE TOČNA, ALI NIJE ZABILJEŽENA U ISPRAVNOM OBLIKU.

ODGOVOR A: RIKA PO IMENU LORI IMA OČI PA JE INFORMACIJA TOČNA, ALI ZAPIS JE NETOČAN JER NIJE BROJČANO NAVEDENO. VRIJEDNOST MORA BITI BROJ. BROJ 3 JE TOČNA VRIJEDNOST.

RAČUNALNA POVEZANOST

OVISNO O TOME KAKO POHRANJUJEMO PODATKE U RAČUNALO, ONO MOŽE IZVODITI RAZLIČITE IZRAČUNE (ILI OPERACIJE). PRIJE NEGO ŠTO PODATKE POHRANIMO U RAČUNALO, MORAMO RAZMISLITI ŠTO ĆEMO KASNIJE S NJIMA UČINITI. TADA MOŽEMO ODLUČITI KOJU ĆEMO VRSTU PODATAKA KORISTITI. ODABRANI TIP PODATAKA IZMEĐU OSTALOG SPECIFICIRA KOJE SU VRIJEDNOSTI PRIHVAĆENE I KOJE SE OPERACIJE S NJIMA MOGU IZVODITI. NA PRIMJER, AKO ŽELITE SAZNATI KOLIKO ROGOVA RICCA UKUPNO IMAJU NA KARTAMA, MORALI BISTE IH PREBROJATI NA SLIKAMA. DRUGAČIJE JE S OČIMA, GDJE DOLJE NAPISANE BROJKE MOŽETE IZRAVNO ZBRAJATI.



TRGOVINA SLADOLEDA

Oznaka zadatka: 2024-IS-01b

Tip pitanja: prenesi i postavi na sliku

Ključne riječi: algoritmi i programiranje, strukture podataka i

reprezentacije

ZADATAK

OTVORENA JE NOVA TRGOVINA SLADOLEDA. SLADOLED DONOSI ROBOT. STRELICAMA GA VODIŠ DO OKUSA KOJEG ŽELIŠ. ZATIM STISNEŠ  I ROBOT UZME KUGLICU SLADOLEDA I ZATIM NASTAVLJA KRETANJE DO SLJEDEĆE KUGLICE. NAKON ŠTO ODABEREŠ TRI KUGLICE, ROBOT TI DONESE SLADOLED.



ROBOT UVIJEK KREĆE IZ SREDINE DONJEG REDA.

UZ OVAJ NIZ NAREDBI           ROBOT BI DONIO SLADOLED OKUSA 

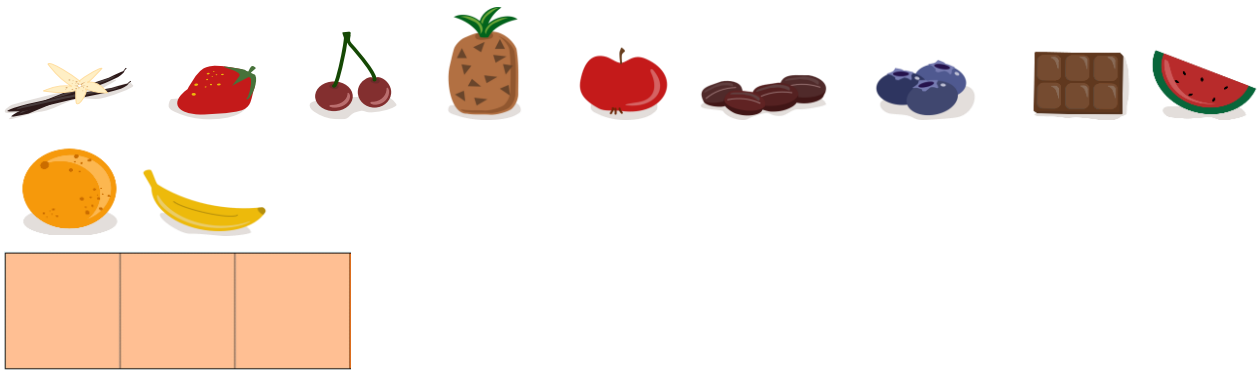
ČOKOLADE,  ŠLJIVE I  KAVE.

PITANJE/IZAZOV

KOJEG OKUSA BI BIO SLADOLED NAKON OVOG NIZA NAREDBI?



POSTAVI OKUSE SLADOLEDA NA NARANČASTU PODLOGU.



TOČAN ODGOVOR



OBJAŠNJENJE

ROBOT ĆE PRVO UZETI KUGLICU  VANILIJE, ZATIM  JAGODE I NA KRAJU  VIŠNJE.

RAČUNALNA POVEZANOST

KADA SE KORISTE STRELICE ZA POMICANJE ROBOTA, TO JE POPUT DAVANJA UPUTA RAČUNALU. PISANJE UPUTA KOJE RAČUNALO TREBA SLIJEDITI NAZIVA SE PROGRAMIRANJE.

KADA PROGRAM SADRŽI POGREŠNU UPUTU, TO MOŽE IMATI KATASTROFALNE POSLJEDICE – ROBOT ZA SLADOLED MOŽE UDARITI U PROZOR UREĐAJA, ILI, U STVARNOM ŽIVOTU, BANKOMAT BI VAM MOGAO DATI VIŠE NOVCA NEGO ŠTO STE ZATRAŽILI ILI SE VAŠ AUTOMOBIL NE BI MOGAO POKRENUTI.

ZATO JE VAŽNO TESTIRATI PROGRAME ISPROBAVANJEM UPUTA „U SVOJOJ GLAVI“ BEZ NJIHOVOG STVARNOG IZVRŠAVANJA U RAČUNALU. TO STE RADILI U OVOM ZADATKU.



društvo

PČELE

Oznaka zadatka: 2024-ME-02

Tip pitanja: Višestruki izbor

Ključne riječi: strukture podataka i reprezentacije, interakcije, sustavi i

ZADATAK

MIHO POSJEDUJE 12 KOŠNICA. SVAKA KOŠNICA IMA SVOJU MATICU. MATICU OZNAČAVA FLOMASTEROM U BOJI. BOJA POKAZUJE KADA JE MATICA DOŠLA U KOŠNICU.

U TABLICI SU BOJE I GODINE KOJE PREDSTAVLJAJU:

BOJA	BIJELA	ŽUTA	CRVENA	ZELENA	PLAVA
					
GODINA KADA JE MATICA DOŠLA U KOŠNICU	GODINA ZAVRŠAVA S 1 ILI 6	GODINA ZAVRŠAVA S 2 ILI 7	GODINA ZAVRŠAVA S 3 ILI 8	GODINA ZAVRŠAVA S 4 ILI 9	GODINA ZAVRŠAVA S 5 ILI 0

MATICE SU UVEDENE U KOŠNICE SLJEDEĆIH GODINA:

GODINA	2018	2024	2023	2024	2022	2020	2023	2022	2023	2024	2022	2021
--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

PITANJE/IZAZOV

KOJU BOJU MIHO NAJVIŠE KORISTI PRILKOM OZNAČAVANJA MATICA?

- A) BIJELA 
- B) ŽUTA 
- C) CRVENA 
- D) ZELENA 
- E) PLAVA 

TOČAN ODGOVOR

TOČAN ODGOVOR JE  CRVENA BOJA.

OBJAŠNJENJE

PRVI KORAK JE ODREĐIVANJE BOJE MATICE ZA SVAKU KOŠNICU.

DRUGI KORAK JE BROJANJE BROJA POJAVLJIVANJA SVAKE BOJE.

U TABLICI SU PRIKAZANE GODINE OSNIVANJA PČELINJAKA I BOJA MATICE:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018.	2024.	2023.	2024.	2022.	2020.	2023.	2022.	2023.	2024.	2022.	2021.
CRVENA	ZELENA	CRVENA	ZELENA	ŽUTA	PLAVA	CRVENA	ŽUTA	CRVENA	ZELENA	ŽUTA	BIJELA

RAČUNALNA POVEZANOST

PRIKAZ PODATAKA: PODACI SE MOGU PRIKAZATI NA RAZLIČITE NAČINE: GRAFIKONIMA, TABLICAMA, BROJEVNO, TEKSTUALNO ITD. PONEKAD PRIKAZ MOŽE ODGOVARATI MNOGIM PODATKOVNIM STAVKAMA. NA PRIMJER, U OVOM ZADATKU JEDNA BOJA PREDSTAVLJA JEDNU ILI VIŠE GODINA.

PREPOZNAVANJE UZORAKA: GRUPIRANJE PČELINJIH MATICA U ODREĐENE VRSTE PRIMJER JE KLASIFIKACIJE. KLASIFIKACIJA JE GRUPIRANJE POVEZANIH ELEMENATA U KLASU. ODREĐENE ZNAMENKE U GODINAMA POVEZANE SU S BOJAMA ŠTO OLAKŠAVA PREPOZNAVANJE BOJE IZ GODINE.

ORGANIZIRANJE PODATAKA: MORAMO ORGANIZIRATI DOSTAVLJENE PODATKE. U OVOM SLUČAJU NAVODE SE GODINE KADA JE SVAKA MATICA UVEDENA U SVOJU KOŠNICU. TE PODATKE MOŽEMO PREDSTAVITI U STRUKTURIRANOM FORMATU, KAO ŠTO JE POPIS ILI NIZ.

OBRADA PODATAKA: S ORGANIZIRANIM PODACIMA, SADA IH MOŽEMO OBRADITI DA BISMO ODGOVORILI NA PITANJE. U OVOM SLUČAJU, MOŽEMO ISTRAŽITI UČESTALOST GODINA ZA SVAKU OD BOJA, ZATIM ODABRATI BOJU S NAJVEĆIM BROJEM POJAVLJIVANJA.



ONLINE NASTAVA

Oznaka zadatka: 2024-MY-03-eng.odt Online Class

Tip pitanja: Višestruki odgovor

Ključne riječi: dvostruko povezana lista, prolazak kroz listu, logičko razmišljanje

ZADATAK

UČITELJICA EVA ORGANIZIRALA JE ONLINE NASTAVU IZ SVOG DOMA. UČENICI SU SE ONLINE NASTAVI PRIKLJUČILI IZ ŠKOLSKOJ KNJIŽNICE. SVI SJEDU U JEDNOM REDU I SVAKI UČENIK KORISTI VLASTITO RAČUNALO. NA ZASLONU SVOG RAČUNALA, UČITELJICA VIDI DA SE NASTAVI PRIKLJUČILO 9 UČENIKA: EMA, MAJA, BELA, LEON, ROKO, HANA, DINA, ANA I JAN.

BUĐUĆI DA UČENICI U ŠKOLSKOJ KNJIŽNICI SJEDU JEDAN PORED DRUGOG, UČITELJICA EVA MOŽE VIDJETI TKO SJEDI PORED KOGA.



PITANJE/IZAZOV

TKO OD 9 UČENIKA SJEDI NA SREDINI (NA 5. MJESTU)?

PONUĐENI ODGOVOR

- A) DINA
- B) ROKO
- C) LEON
- D) BELA
- E) HANA

TOČAN ODGOVOR

TOČAN ODGOVOR JE E: HANA.

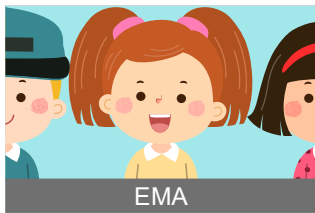
OBJAŠNJENJE

NA TEMELJU ONOGA ŠTO SE VIDI NA ZASLONU RAČUNALA UČITELJICE, MOŽEMO ZAKLJUČITI TKO SJEDI PORED KOGA.

AKO POGLEDAMO POJEDINAČNE SLIKE MOŽEMO VIDJETI DA JAN SJEDI PORED EME:



EMA SJEDI IZMEĐU JANA I DINE:



AKO PRIMIJENIMO ISTU METODU NA OSTALE SLIKE, DOBIT ĆEMO REDOSLIJED SJEDENJA UČENIKA:



OSOBA KOJA SJEDI U SREDINI JE ONA KOJA JE 5. S LIJEVA ILI 5. S DESNA.
TA OSOBA JE HANA.

RAČUNALNA POVEZANOST

APLIKACIJE ZA ONLINE NASTAVU PRIKAŽUJU UČENIKE KAO ZASEBNE PLOČICE NA ZASLONU EKRANA NASUMIČNIM REDOSLIJEDOM. NAŠ ZADATAK JE PRONAĆI TOČAN REDOSLIJED SJEDENJA KAKO BISMO OTKRILI TKO SJEDI U SREDINI.

STRUKTURA PODATAKA KOJA SE KORISTI U ZADATKU ZOVE SE "DVOSTRUKO POVEZANA LISTA". U DVOSTRUKO POVEZANOJ LISTI, SVAKI ČVOR SADRŽI ELEMENT LISTE, VEZU PREMA PRETHODNOM ČVORU I VEZU PREMA SLJEDEĆEM ČVORU. U OVOM ZADATKU, SVAKI ZASLON EKRANA (ČVOR) PRIKAŽUJE UČENIKA (ELEMENT LISTE) I VEZE PREMA UČENIKU S DESNE I LIJEVE STRANE. OVAJ ZADATAK UKLJUČUJE VJEŽBU PROLASKA KROZ LISTU, POČEVŠI OD BILO KOJEG KRAJA.

RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE U OVOM ZADATKU ODNOSI SE NA KORIŠTENJE LOGIČKOG ZAKLJUČIVANJA KAKO BI SE ZADATAK RIJEŠIO. TO UKLJUČUJE RAZUMIJEVANJE PROBLEMA, RASTAVLJANJE PROBLEMA NA MANJE KORAKE I KREIRANJE ALGORITAMSKOG POSTUPKA ZA RJEŠENJE ZADATKA.

AKO STE IKADA SLAGALI SLIKOVNU SLAGALICU ("PUZZLE"), DA BISTE USPIJEŠNO SPOJILI DIJELOVE SLIKE, SIGURNO STE GLEDALI KAKO SU POJEDINI DIJELOVI IZREZANI, TRAŽILI RUBNE DIJELOVE SLIKE, SORTIRALI PO OBLIKU ILI BOJI I RADILI DIO PO DIO SLIKE.



IZGUBLJENI MARKO

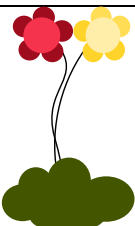
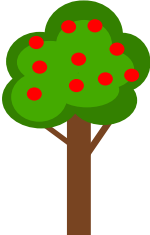
Oznaka zadatka: 2024-ID-04

Tip pitanja: višestruki odgovor

Ključne riječi: prikazi i strukture podataka, algoritam, programiranje

ZADATAK

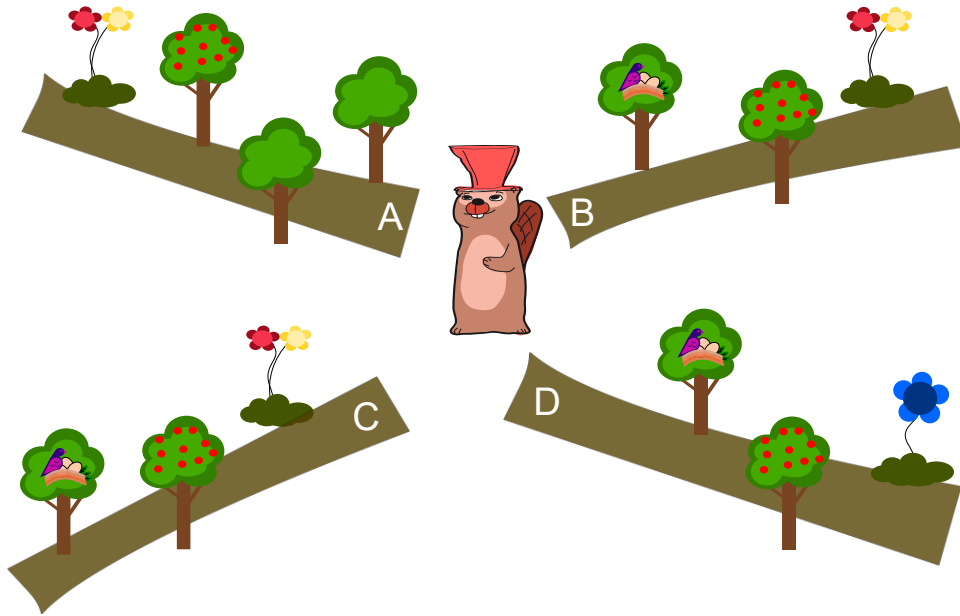
DABAR MARKO SE IGRAO U ŠUMI. KADA JE BILO VRIJEME ZA ODLAZAK DOMA, ZABORAVIO JE PUT KOJIM JE DOŠAO. SJETIO SE ŠTO JE SVE PUTEM VIDIO:

PRVO JE VIDIO CRVENI I ŽUTI CVIJET	
ONDA JE VIDIO STABLO JABUKE	
NA KRAJU JE UGLEDAO GNIJEZDO NA STABLU	

PITANJE/IZAZOV

POMOZI MARKU IZAĆI IZ ŠUME. MARKO ŽELI IZAĆI IZ ŠUME ISTIM PUTEM KOJIM JE DOŠAO.

KOJIM BI PUTEM TREBAO KRENUTI?



PONUĐENI ODGOVORI

- A) PUT A
- B) PUT B
- C) PUT C
- D) PUT D

TOČAN ODGOVOR

TOČAN ODGOVOR JE PUT B.

OBJAŠNJENJE

NA PUTU DO ŠUME, MARKO JE PRVO UGLEDAO CRVENO I ŽUTO CVIJEĆE; POTOM JE UGLEDAO STABLO JABUKE I NA KRAJU - PTIČJE GNIJEZDO NA DRVETU. NA PUTU KUĆI VIDI ISTE PREDMETE, ALI SUPROTNIM REDOSLIJEDOM. TAKO, NA PUTU KUĆI, PRVO VIDI PTIČJE GNIJEZDO, ZATIM STABLO JABUKE, A NA KRAJU CRVENO I ŽUTO CVIJEĆE. DAKLE, B JE TOČAN ODGOVOR.

PUT A JE NETOČAN, JER NA DRVEĆU NEMA PTIČJIH GNIJEZDA.

PUT C JE NETOČAN JER JE REDOSLIJED CVIJEĆA, STABLA JABUKE I PTIČJEG GNIJEZDA OBRNUT.

PUT D JE NETOČAN JER NEMA CRVENIH I ŽUTIH CVJETOVA, VEĆ PLAVIH.

RAČUNALNA POVEZANOST

OVAJ PROBLEM SIMULIRA STRUKTURU PODATAKA STOGA KOJA KORISTI LIFO (LAST IN FIRST OUT) PROCES (ZADNJI KOJI ULAZI – PRVI IZLAZI). OBJEKTI KOJE JE MARKO VIDIO MOGU SE ZAMISLITI KAO OBJEKTI STAVLJENI U STOG. PRVI VIĐENI OBJEKT (CRVENO I ŽUTO CVIJEĆE) STAVLJA SE U STOG, POTOM DRUGI PREDMET (STABLO JABUKE) I TREĆI OBJEKT (PTIČJE GNIJEZDO NA DRVETU). PRI IZLASKU, OBJEKT KOJI PRVI IZLAZI JE GNIJEZDO, POTOM STABLO JABUKE, A NA KRAJU CRVENI I ŽUTI CVIJET.

PRVI OBJEKT KOJEGA JE MARKO VIDIO	DRUGI OBJEKT KOJEGA JE MARKO VIDIO	TREĆI OBJEKT KOJEGA JE MARKO VIDIO
		GNIJEZDO NA DRVETU 
	STABLO JABUKE 	STABLO JABUKE 
CRVENI I ŽUTI CVIJET 	CRVENI I ŽUTI CVIJET 	CRVENI I ŽUTI CVIJET 



LARINE BOJE

Oznaka zadatka: 2024-FI-01

Tip pitanja: višestruki odgovor sa slikama

Ključne riječi: dekompozicija, sortiranje, algoritam

ZADATAK

LARA JE ODLUČILA OBOJATI JEDNU SLIKU. NA POČETKU JE IMALA PET NOVIH, PUNIH TUBA BOJE. ŠTO JE BILA VEĆA POVRŠINA SLIKE KOJU JE TREBALA OBOJATI ISTOM BOJOM, TO JE VIŠE TE BOJE POTROŠILA.

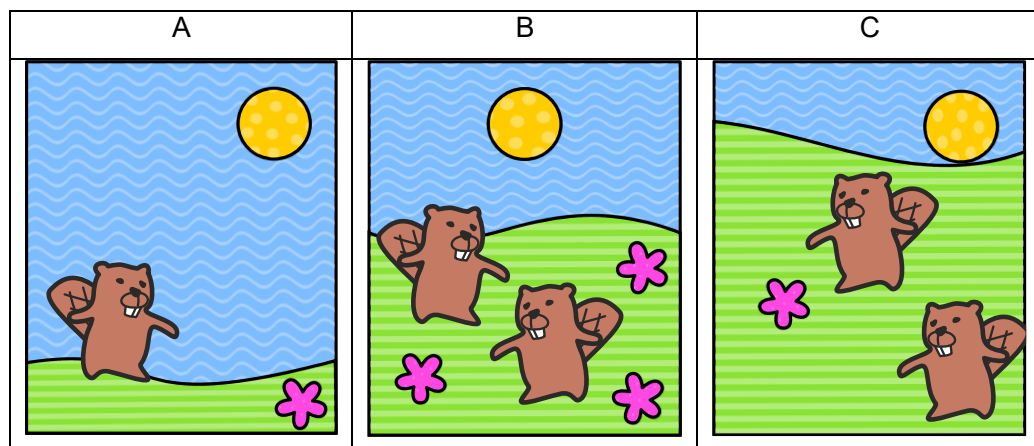
KADA JE LARA ZAVRŠILA BOJANJE, OSTALO JOJ JE OVOLIKO BOJE U TUBAMA:



PITANJE/IZAZOV

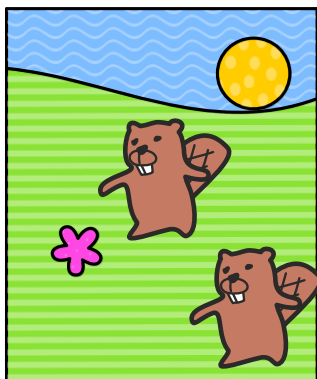
S OBZIROM NA TO KOLIKO JE POTROŠILA ODREĐENE BOJE, KOJA JE OD SLJEDEĆIH SLIKA LARINA?

PONUĐENI ODGOVORI



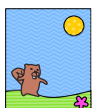
TOČAN ODGOVOR

TOČAN ODGOVOR JE C.



OBJAŠNJENJE

PRI ZAKLJUČIVANJU, TREBA GLEDATI UKUPNU KOLIČINU SVAKE BOJE. ZELENA BOJA JE NAJVIŠE KORIŠTENA, ZATIM PLAVA, SMEĐA I ZATIM ŽUTA I RUŽIČASTA Približno jednako. Također, za svaku boju, ukupna površina odgovara količini boje koja se potrošila.



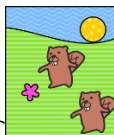
OPCIJA A KORISTI VIŠE PLAVE NEGO ZELENE. OPCIJA B KORISTI Približno istu količinu plave boje i zelene. Obje su netočne jer količina plave i zelene na slikama nije usklađena s količinom



plave i zelene preostale u tubama. OPCIJA C KORISTI NAJVIŠE ZELENE BOJE. Iako opcije B i C koriste jednaku količinu smeđe boje, vidimo da opcija C sadrži manje ružičaste boje. Stoga je



OPCIJA C TOČAN ODGOVOR.



RAČUNALNA POVEZANOST

BOJE NA SLICI MOŽEMO RASPOREDITI OD NAJMANJE UKUPNE POVRŠINE DO NAJVEĆE POVRŠINE. Također možemo poredati boje u tubama od najmanje korištene do najviše korištene. Postavljanje objekata u red po veličini naziva se sortiranje. Sortiranje je jedno od najosnovnijih problema u informatici. Postoji mnogo različitih algoritama sortiranja. Svaka tehnika ima prednosti i nedostatke koji obično počinju biti važni kada sortiramo veću količinu podataka.

PRI PROUČAVANJU SLIKE KORISTIMO SE VJEŠTINOM DEKOMPOZICIJE - RAZLAGANJA CJELINE NA MANJE DIJELOVE, a u ovom zadatku je to količina različitih boja. Dekompozicija je jedna od ključnih vještina računalnog razmišljanja.



MAGDINE NARUKVICE

Oznaka zadatka: 2024-BR-04-eng

Tip pitanja: prenesi i postavi marker

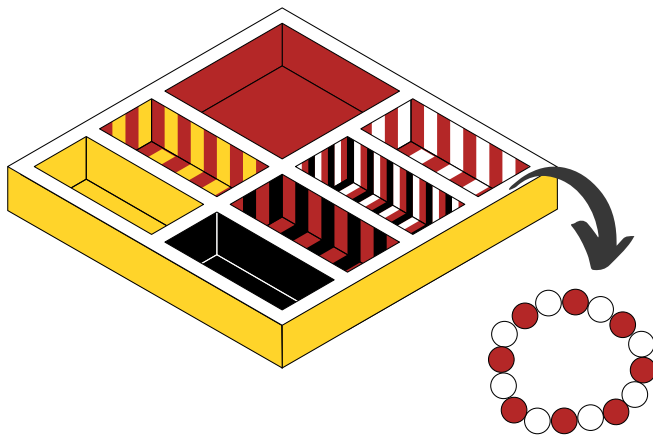
Ključne riječi: prepoznavanje uzoraka, struktura i prikaz podataka

ZADATAK

MAGDA IMA KUTIJU ZA NARUKVICE.

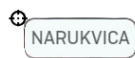
U KUTIJI JE SEDAM PRETINACA RAZLIČITIH UZORAKA I BOJA. NARUKVICE STAVLJA U ONAJ PRETINAC KOJI IMA ISTI UZORAK BOJA KAO I NARUKVICA.

NA SLICI ISPOD JE PRIKAZANO KAMO JE SPREMILA JEDNU OD SVOJIH NARUKVICA.

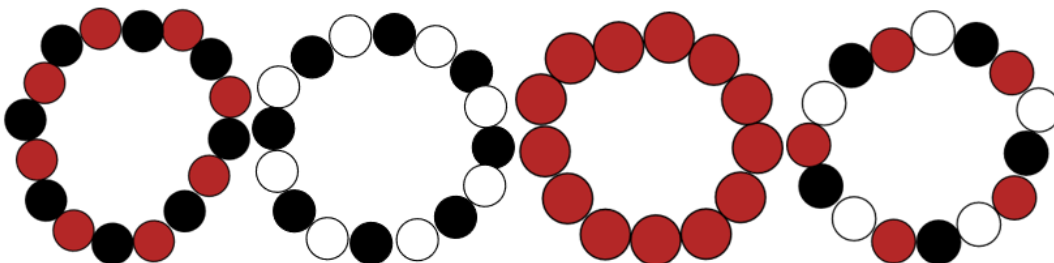


PITANJE/IZAZOV

PRENESI I POSTAVI MARKER



NA ONU NARUKVICU KOJA NE SPADA NITI U JEDAN PRETINAC.



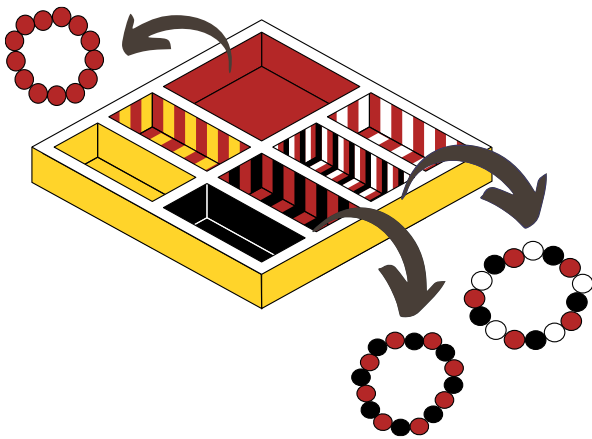
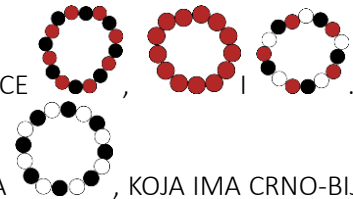
TOČAN ODGOVOR



OBJAŠNJENJE

FOTOGRAFIJA PRIKAŽUJE PRETINCE GDJE MAGDA SPREMA SVOJE NARUKVICE , , I . TE

NARUKVICE IMAJU ISTE OBRASCE BOJA KAO I PRETINCI. JEDINO NARUKVICA , KOJA IMA CRNO-BIJELI UZORAK, NEMA ODGOVARAJUĆEG PRETINCA.



RAČUNALNA POVEZANOST

KADA POKUŠAVAMO RIJEŠITI PROBLEM, ČESTO IMAMO PUNO PODATAKA S KOJIMA TREBAMO RADITI. VAŽNO JE MOĆI FILTRIRATI PODATKE KOJI NAM NISU POTREBNI, TAKO DA JE LAKŠE PRONAĆI VAŽNE PODATKE I PRONAĆI RJEŠENJE. U OVOM ZADATKU SAMO TREBAMO POGLEDATI BOJE; NIJE VAŽNO KAKVOG SU OBLIKA KUGLICE NITI KOLIKO IH IMA. ČAK NE TREBAMO VIDJETI CIJELU NARUKVICU DA BISMO RIJEŠILI PITANJE, DOVOLJNO JE VIDJETI PAR KUGLICA NA NARUKVICI DA ZAKLJUČIMO PRIPADA LI ILI NE NEKOM PRETINCU. OVAJ ZADATAK KORISTI JEDNOSTAVAN OBLIK APSTRAKCIJE.



ROĐENDANSKI POKLON

Oznaka zadatka: 2024-NL-02

Tip pitanja: prenesi i postavi markere

Ključne riječi: algoritam, programiranje

ZADATAK

MARTA ŽELI LOPTU ZA SVOJ ROĐENDAN.

ONA ŽELI DA LOPTA:

- NEMA PRUGE
- IMA ZVIJEZDU
- NEMA MJESEC

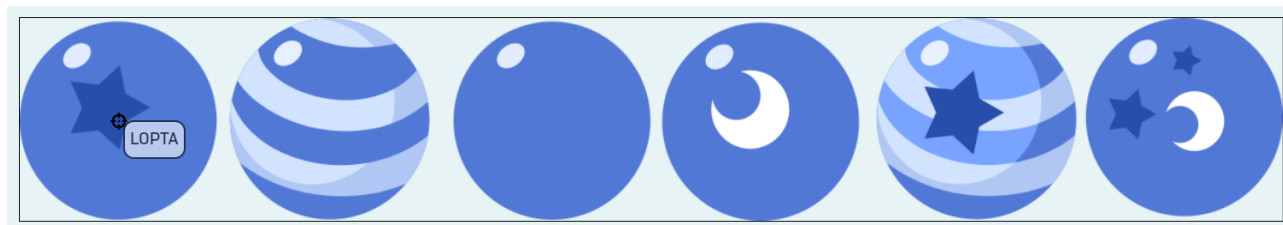
PITANJE/IZAZOV

PRENESI MARKER   NA LOPTU KOJU BI TREBALO KUPITI MARTI:



TOČAN ODGOVOR

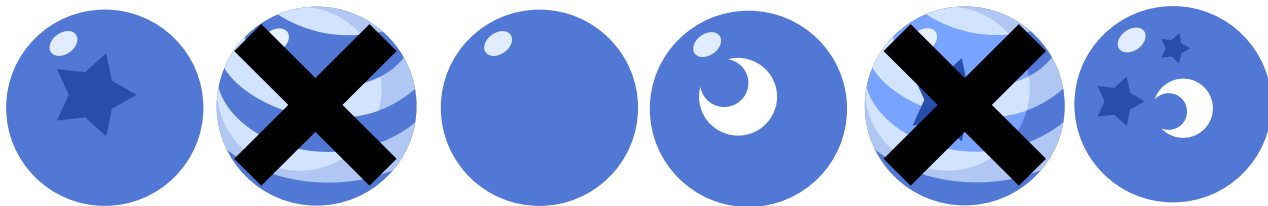
TOČAN ODGOVOR JE 



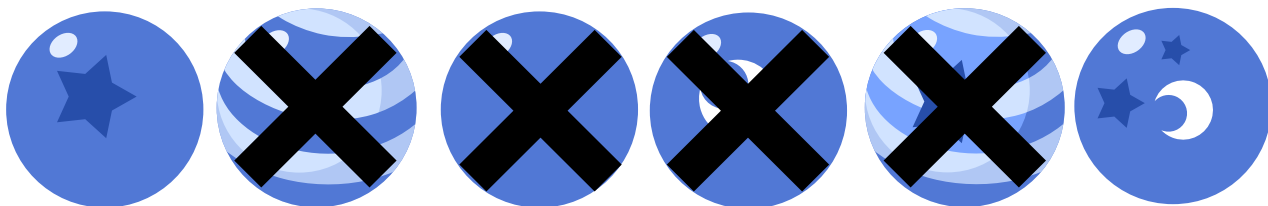
OBJAŠNJENJE

MOŽEMO KORISTITI MARTINA PRAVILA DA ODREDIMO KOJU LOPTU ŽELI.

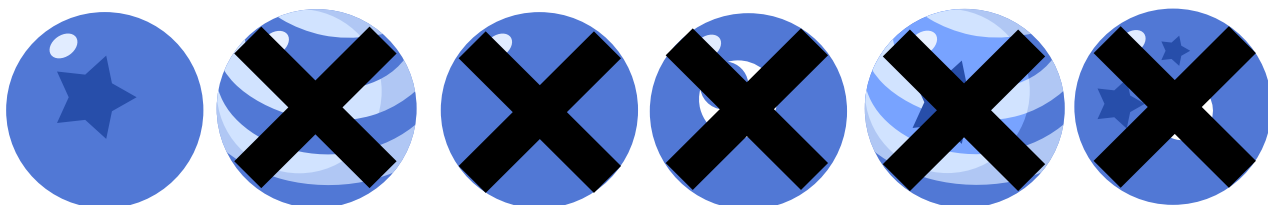
ONA ŽELI LOPTU BEZ PRUGA, PA PRVO UKLANJAMO LOPTE S PRUGAMA (DRUGU I PETU LOPTU).



ONA ŽELI LOPTU SA ZVJEZDICOM, PA TAKOĐER UKLANJAMO SVE LOPTE KOJE NEMAJU ZVJEZDICU (DRUGA, TREĆA, ČETVRTA I PETA LOPTA).



NJENO POSLJEDNJE PRAVILO JE: BEZ MJESECA. TAKO UKLANJAMO I POSLJEDNJU (ŠESTU) KUGLU. PRVA LOPTA JE JEDINA LOPTA KOJA SLIJEDI MARTINA PRAVILA.



ALTERNATIVNO, MOŽEMO RIJEŠITI ZADATAK GLEDAJUĆI SVAKU LOPTU JEDNU PO JEDNU I PROVJERAVAJUĆI ISPUNJAVA LI SVA TRI MARTINA UVJETA.

RAČUNALNA POVEZANOST

OVAJ ZADATAK KORISTI VRLO JEDNOSTAVAN ALGORITAM ZA ODREĐIVANJE PRAVE LOPTE. ALGORITAM JE SKUP PRAVILA KOJE RAČUNALO MORA SLIJEDITI KAKO BI RIJEŠILO PROBLEM. ZA SVAKI UVJET, LOPTE DIJELIMO U DVIJE KATEGORIJE: ONE KOJE ISPUNJAVAJU UVJET I ONE KOJE NE ISPUNJAVAJU. OVAJ PROCES SE PONAVLJA DOK NE NAĐEMO RJEŠENJE, KAO ŠTO JE PRIKAZANO NA GORNJIM SLIKAMA.

PRVI ALGORITAM: ZA SVAKI UVJET PREGLEDAVAJU SE SVE LOPTE, ZATIM SE IDE NA SLJEDEĆI UVJET. DRUGI ALGORITAM: ZA SVAKU LOPTU PROVJERAVA SE ISPUNJAVA LI SVE UVJETE, ZATIM SE IDE NA SLJEDEĆI UVJET.

DRUGO RJEŠENJE JE PREGLEDATI SVAKU LOPTU POJEDINAČNO I PROVJERITI ISPUNJAVA LI SVE NAVEDENE UVJETE. OVAJ PROCES SE ZOVE PETLJA. KORIŠTENJEM PETLJE U PROGRAMIRANJU MOŽEMO UČINKOVITO RIJEŠITI PROBLEME KOJI SE PONAVLJAJU.