

Ukupan broj bodova:

19. travnja 2023. od 15:00 do 16:30

2023 Natjecanje iz informatike

Državno natjecanje / Digitalne kompetencije
6. razred osnovne škole

Ime i prezime	
Škola	
Razred	
Mentor	



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



HRVATSKI SAVEZ
INFORMATIČARA



Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta



Sadržaj

Upute za natjecatelje.....	1
Zadaci 1. – 15.....	2

Upute za natjecatelje




Dragi natjecatelji,





test koji je pred vama sastoji se od **15 pitanja** različite vrste i težine. Vrijeme rješavanja ograničeno je na **90 minuta**, a najveći mogući broj bodova je **30**.

Sretno svima :)

Tim za kategoriju Digitalne kompetencije

Zadaci

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
1.	Opisi igara	1
<p>Znamo da postoji klasifikacija igara prema sustavu PEGI.</p> <p>Sustav PEGI pažljivo prati je li neka igra prikladna za određenu dobnu skupinu ili nije te se tako štiti djecu i mlade. Simboli koje se može pronaći na pakiranju ili omotu igre jasno će pokazati je li neka igra prikladna za djecu od 3, 7, 12, 16 ili 18 godina.</p> <p>Osim PEGI oznaka na poledini omota igre može se pronaći još jedna oznaka/znak koja donosi glavne informacije zbog koje je igra klasificirana na određeni način. Ta oznaka u obliku slikovnog prikaza daje informaciju o tome ima li u igri na primjer nasilnih sadržaja ili se koristi neprimjereni rječnik.</p> <p>Upari objašnjenje s oznakom!</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="text" value="Odaberi..."/> <input type="text" value="Odaberi..."/> <input checked="" type="text" value="Igra se može igrati online"/> <input type="text" value="Igra sadrži vulgarnе izraze"/> <input type="text" value="Igra sadrži prizore nasilja"/> <input type="text" value="Igra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovesti"/> <input type="text" value="Igra koja može potaknuti na kockanje"/> <input type="text" value="Igra spominje ili prikazuje zloupotrebu droga"/> <input type="text" value="Igra koja bi mogla uzbuditi ili preplašiti djecu"/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="text" value="Odaberi..."/> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="text" value="Odaberi..."/> </div> </div> </div>		

 <p>DISCRIMINATION</p>	<input type="text" value="Odaberi..."/> <ul style="list-style-type: none">Odaberi...Igra se može igrati onlineIgra sadrži vulgarne izrazeIgra sadrži prizore nasiljaIgra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovestiIgra koja može potaknuti na kockanjeIgra spominje ili prikazuje zloupotrebu drogaIgra koja bi mogla uzbuditi ili preplašiti djecu
 <p>DRUGS</p>	<input type="text" value="Odaberi..."/>
 <p>ONLINE</p>	<input type="text" value="Odaberi..."/>
 <p>GAMBLING</p>	<input type="text" value="Odaberi..."/>
 <p>VIOLENCE</p>	<input type="text" value="Igra sadrži prizore nasilja"/>

Rješenje:



Igra sadrži vulgarne izraze



Igra koja bi mogla uzbuđiti ili preplašiti djecu



Igra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovesti



Igra spominje ili prikazuje zloupotrebu droga



Igra se može igrati online



Igra koja može potaknuti na kockanje

Objašnjenje:

PEGI oznake, koje se nalaze na prednjoj ili stražnjoj strani kutije, nemaju veze s težinom igre, već s primjerenošću sadržaja za određenu dob. Dobne kategorije su 3, 7, 12, 16 i 18.

Dodatno, na stražnjoj strani omota možete pronaći sličice s objašnjenjem zbog čega je igra dobila određenu dobnu oznaku. To mogu biti prikazi nasilja, neprimjeren rječnik, prizori koji kod djece mogu izazvati strah, opisi ili prikazi uporabe droga, prisutnost golotinje, seksa ili seksualnih konotacija, prikazi diskriminacije ili sadržaji koji bi mogli potaknuti diskriminaciju, sadržaji koji potiču na kockanje, ili se videoigra može igrati online s drugim ljudima.

Mnoge internetske stranice sadrže male videoigre i da bi se pokrio ovaj rastući segment, osmišljena je oznaka PEGI OK. Mogu je dobiti sve igre koje su primjerene za sve dobne skupine, jer u njima nema nikakvog potencijalno neprimjerenog sadržaja.

ZNAČENJE	SLIKOVNI PRIKAZ	OBJAŠNENJE
Neprimjereni jezik		Igra sadrži vulgarne izraze.
Diskriminacija		Igra sadrži prikaze nasilja ili nečega što bi moglo do njega dovesti.
Droge		Igra spominje ili prikazuje zloupotrebu droga.
Zastrašivanje /strah		Igra koja bi mogla uzbuditi ili preplašiti djecu.
Hazarderske igre/kockanje		Igra koja potiče ili uči kockanju.
Seks		Igra koja sadrži prizore golotinje i/ili spolnih ponašanja.
Nasilje		Igra sadrži prizore nasilja.
Online		Igra se može igrati online.



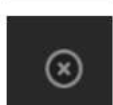
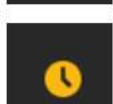
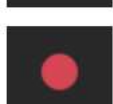

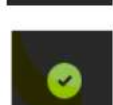
2.

Teams status

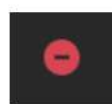

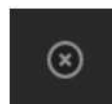
1

Nakon prvih koraka u Teamsu Natalija je uočila da se u kružiću uz sličicu učenika i učitelja mijenja boja kružića. Zna da boja označava trenutni status, ali nije baš sigurna u sve. Možeš li joj pomoći?

Upari sliku s odgovarajućim statusom!

	<input type="text" value="Odaberi..."/>	<input type="text" value="Odaberi..."/> <ul style="list-style-type: none"> <li style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px;">Odaberi... <li style="padding: 2px;">Trajanje <li style="padding: 2px;">Dostupan <li style="padding: 2px;">Zauzet <li style="padding: 2px;">Ne ometaj <li style="padding: 2px;">Naizgled izvan mreže <li style="padding: 2px;">Vrati izvorni status <li style="padding: 2px;">Vraćam se odmah/Naizgled odsutan
	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
	<input type="text" value="Odaberi..."/>	

Rješenje:









	<input type="text" value="Ne ometaj"/>
	<input type="text" value="Vrati izvorni status"/>
	<input type="text" value="Naizgled izvan mreže"/>



Objašnjenje:

Iako su škole za vrijeme online nastave koristile različite načine komunikacije, mnogi učitelji informatike nastavili su koristiti Teams za komunikaciju s učenicima tijekom satova informatike, ali i u slobodno vrijeme jer na taj način brže i točnije razmjenjuju informacije.

Klikom na svoj račun može se podesiti trenutni status odabirom slijedećeg:

-  Dostupan
 -  Zauzet
 -  Ne ometaj
 -  Vraćam se odmah
 -  Naizgled odsutan
 -  Naizgled izvan mreže
-
-  Trajanje
-
-  Vрати izvorni status

3.

Virtualne radne površine

1

Radna površina 1



Radna površina 2



Nova radna površina



Označi sve točne tvrdnje.

Napomena: potrebno je označiti sve točne tvrdnje kako bi se priznao odgovor.

- Svaka virtualna radna površina može imati svoju sliku pozadine.
- Virtualne radne površine se zatvaraju gašenjem računala.
- Nakon pokretanja jednog ili više programa, oni se pojavljuju na svim radnim površinama.
- U novijim inačicama OS Windows moguće je kreirati više virtualnih radnih površina.
- Virtualna radna površina mora imati naziv Radna površina X gdje X predstavlja redni broj otvorene virtualne radne površine.
- Programska traka ista je na svim radnim površinama.

Rješenje:

- Svaka virtualna radna površina može imati svoju sliku pozadine.
- Virtualne radne površine se zatvaraju gašenjem računala.
- Nakon pokretanja jednog ili više programa, oni se pojavljuju na svim radnim površinama.
- U novijim inačicama OS Windows moguće je kreirati više virtualnih radnih površina.
- Virtualna radna površina mora imati naziv Radna površina X gdje X predstavlja redni broj otvorene virtualne radne površine.
- Programska traka ista je na svim radnim površinama.

Objašnjenje:

Virtualne radne površine u OS Windows 10 i 11 omogućuju bolju organizaciju radnog prostora. Na svakoj je radnoj površini moguće pokrenuti različite programe tako da na jednoj radnoj površini možeš otvoriti sve programe za izradu prezentacije iz prirode dok na drugoj radnoj površini možeš pokrenuti programe koje koristiš za opuštanje i zabavu.

Tako se možeš u potpunosti koncentrirati na ono što trenutno radiš.

4.

Bojanje

2

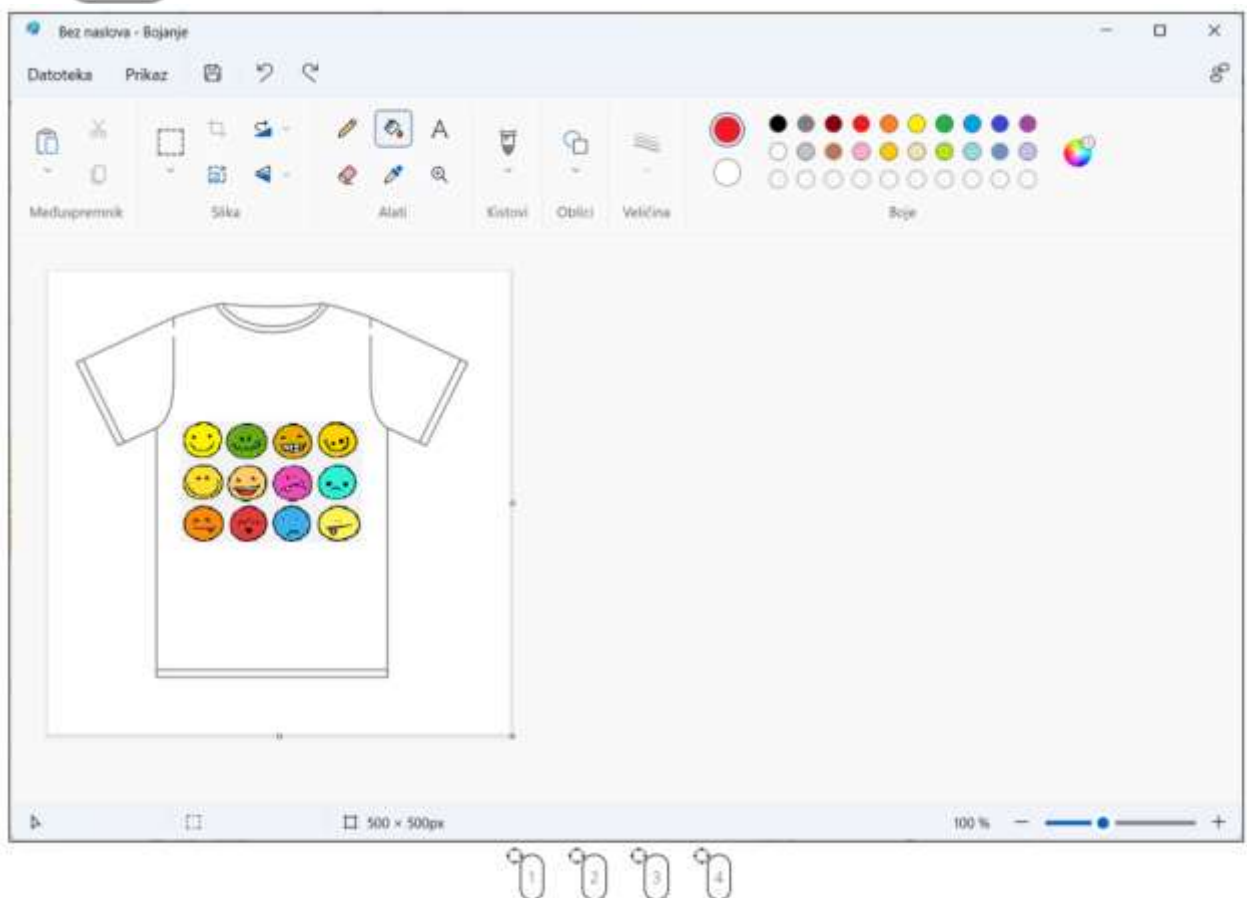
Ana je otvorila korisnički račun na novoj društvenoj mreži za škole. Kako bi se bolje upoznali, učiteljica ih je zamolila da stave svoje profilne slike. Pri tome trebaju voditi računa o postavljenim ograničenjima veličine slike.

1. Gdje Ana može vidjeti veličinu slike? Postavi marker s oznakom 1 na odgovarajuće mjesto.
2. Za postavljanje slike profila, sliku mora smanjiti na 200px širine i visine. Gdje može promijeniti veličinu slike? Postavi marker s oznakom 2 na odgovarajuće mjesto.

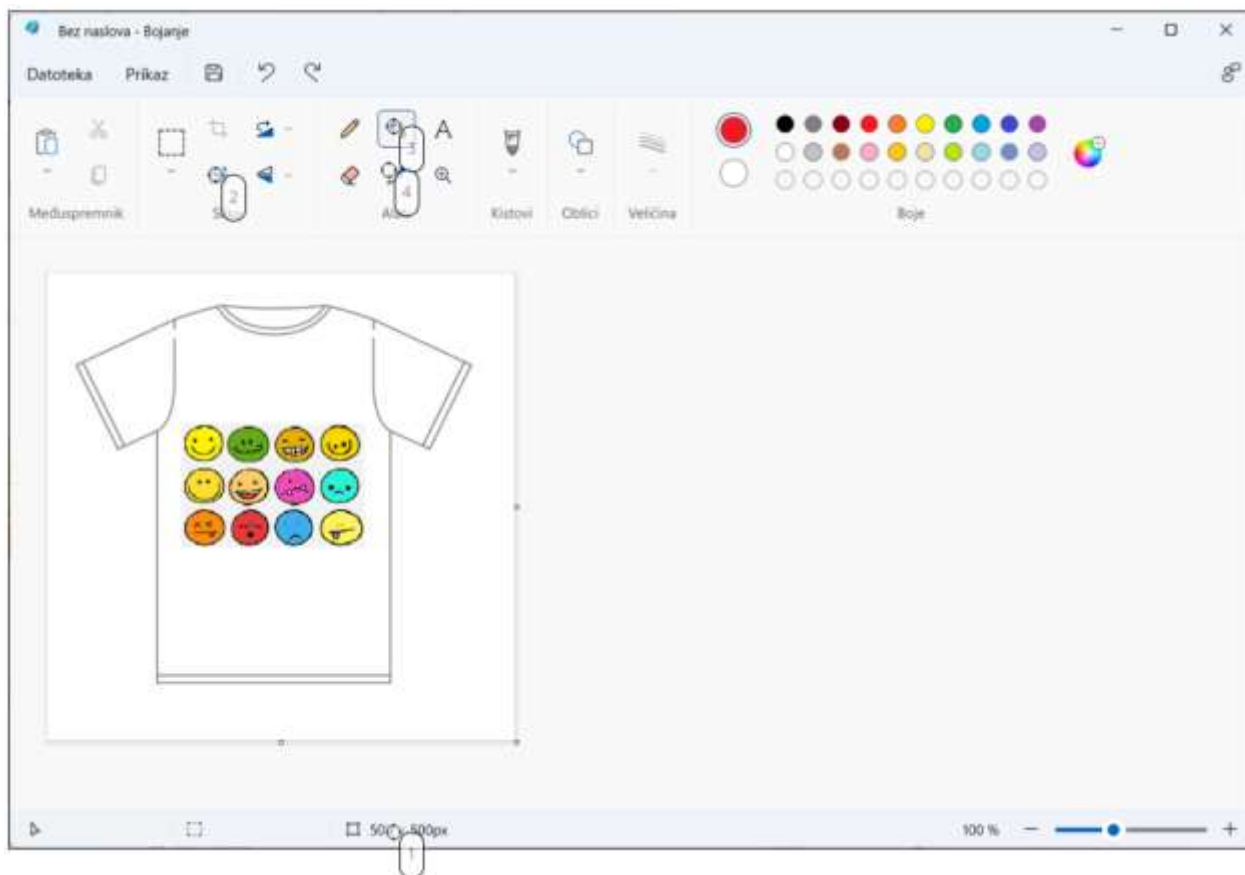
Nakon što je postavila profilnu sliku, Ana želi postaviti sliku majice koju će izraditi za sve učenike iz razreda.

3. Ako želi promijeniti boju majice u crvenu, koju naredbu treba pozvati da to odradi jednim klikom? Postavi marker s oznakom 3 na odgovarajuće mjesto.
4. Kojom naredbom može odabrati boju koja se nalazi bilo gdje na slici? Postavi marker s oznakom 4 na odgovarajuće mjesto.

Napomena: oznaku nišana koja se nalazi uz gornji lijevi vrh natpisa treba postaviti na mjesto označavanja.



Rješenje:



Objašnjenje:

Bojanje je aplikacija operacijskog sustava Windows. Ova jednostavna aplikacija može brzo i jednostavno promijeniti značajke slike kao što su njena veličina ili boja.

Opcija odabira boje štedi vrijeme traženja boje u paleti.

Promjena veličine slike utječe i na smanjenje veličine datoteke što je često postavljeno kao ograničenje za učitavanje u različite mrežne servise. A ova aplikacija nam je pri ruci kako bi to promijenili u tren.

Nekada su jednostavna rješenja i najbolja.

5.

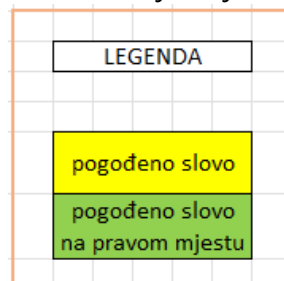
Wordle

2

Mrki, Maki, Boki i Laki svakodnevno u svojoj grupi izmjenjuju rezultate koje su dobili u igri Wordle. Cilj igre je u što manje pokušaja pogoditi riječ od pet slova. Mrki i Boki kao neiskusni igrači Wordlea uvijek započinju istim riječima pa veoma često pomognu Makiju i Lakiju (koji to znaju) da dođu do rješenja u manje koraka.

Zeleno obojena polja nam govore da je ovaj put Laki pogodio rješenje iz prvog pokušaja.

Možeš li odgonetnuti koja je zagonetna riječ? Prenesi odgovarajuća slova na zelena polja Lakijevog rješenja.



Mrki	Boki	Maki	Laki- rješenje
B A L E T	D A N A S	D R U G I	
D R A M A	J U Č E R	S K L A D	
O P E R A	S U T R A		

A B C D E F G H I J K L M N O P R S T U V Z Č Ć

DŽ Đ LJ NJ Š Ž

Rješenje:

Laki- rješenje

E	K	R	A	N

Objašnjenje:

Wordle je igra riječi koju je stvorio i razvio softverski inženjer Josh Wardle. Cilj igre je da se iz najviše šest pokušaja pogodi riječ od pet slova. Za svaki pokušaj dobije se povratna informaciju u obliku obojenih pločica koje pokazuju kada se slova podudaraju ili zauzimaju ispravan položaj. Wordle ima jedno dnevno rješenje, sa svim igračima koji pokušavaju pogoditi istu riječ. Zanimljivo je i to da igrači rado dijele svoje dnevne rezultate u obliku obojanih kvadratića.

Postoji i <https://wordle.hr/>, ali i igra <https://kveez.com/hr/riječek>.

Sama riječ Wordle ima i drugo značenje. Wordle ili oblak oznaka (poznat i kao oblak riječi) vizualni je prikaz tekstualnih podataka koji se često koristi za prikazivanje metapodataka o ključnim riječima na web stranicama ili za vizualizaciju teksta u slobodnom obliku. Oznake su obično pojedinačne riječi, a važnost svake oznake prikazana je veličinom ili bojom fonta.

6.

Fotografiranje

2

Svakodnevno upotrebljavamo naš mobitel ili fotoaparatus da bi zabilježili neki događaj. Da bi uspješno fotografirali, pohranili, uredili i podijelili naše fotografije moramo se upoznati s osnovnim pravilima.

Dopuni naredne rečenice odabirom riječi iz padajućeg izbornika.

Pazi! Svaku riječ upotrijebi samo jednom.

Za snimanje dobre fotografije potreban je digitalni

ili mobitel jer većina današnjih mobitela ima

ugrađenu vrlo kvalitetnu . Svaki takav uređaj sprema u obliku datoteke na

memorijsku . Fotografije možemo sačuvati na mobitelu ili ih premjestiti na računalo kako bismo

ih pregledavali ili uređivali. To je lako učiniti spajajući mobitel ili fotoaparatus s računalom s pomoću USB kabela.

Memorijska kartica omogućuje pohranu podataka. Ona je vrlo mala i može pohraniti velike količine podataka.

Najčešće se koristi na uređajima i u fotoaparatusima.

je danas standardizirani način povezivanja različitih digitalnih uređaja s računalom. Služi za prijenos podataka i punjenje priključenih (mobitel, tablet, prijenosna računala...).

Pri fotografiranju je dobro znati:

Ako je svjetlosti , fotografija će biti tamna, a ako je svjetlosti, fotografija će biti presvijetla.

Kad fotografiraš u prirodi, moraš paziti na to da izvor svjetlosti uvijek bude objekta koji fotografiraš, a tebe.

Za bolju objekt treba postaviti u lijevu ili u desnu stranu (pravilo reza ili pravilo).

treba fokusirati – izoštriti željeni objekt i umiriti ruku pri snimanju.

čini sve što se nalazi na fotografiji. Definiran je odnosom glavnog objekta i okoline.



- devet
- Objekt
- iza
- ispred
- trećina
- Kadar
- linija
- malo
- mobitlim
- zlatnog
- karticu
- USB kabel
- fotoaparatus
- kameru
- previše
- uređaja
- kompoziciju
- fotografiju
- digitalnim

Zlatni rez je pravilo prema kojem se objekt smješta na sjecišta zamišljenih koje dijele kadar na jednakih dijelova.

Koristeći se ovim pravilom stvaramo lijepo uravnotežene fotografije.

Rješenje:

Za snimanje dobre fotografije potreban je digitalni fotoaparati ili mobitel jer većina današnjih mobitela ima ugrađenu vrlo kvalitetnu kameru. Svaki takav uređaj fotografiju sprema u obliku datoteke na memorijsku karticu. Fotografije možemo sačuvati na mobitelu ili ih premjestiti na računalo kako bismo ih pregledavali ili uređivali. To je lako učiniti spajajući mobitel ili fotoaparati s računalom s pomoću USB kabela.

Memorijska kartica omogućuje pohranu podataka. Ona je vrlo mala i može pohraniti velike količine podataka. Najčešće se koristi na mobilnim uređajima i u digitalnim fotoaparati.

USB kabele je danas standardizirani način povezivanja različitih digitalnih uređaja s računalom. Služi za prijenos podataka i punjenje priključenih uređaja (mobitel, tablet, prijenosna računala...).

Pri fotografiranju je dobro znati:

Ako je svjetlosti malo, fotografija će biti tamna, a ako je previše svjetlosti, fotografija će biti presvijetla.

Kad fotografiraš u prirodi, moraš paziti na to da izvor svjetlosti uvijek bude ispred objekta koji fotografiraš, a iza tebe.

Za bolju kompoziciju objekt treba postaviti u lijevu ili u desnu stranu (pravilo zlatnog reza ili pravilo trećina).

Objekt treba fokusirati – izoštriti željeni objekt i umiriti ruku pri snimanju.

Kadar čini sve što se nalazi na fotografiji. Definiran je odnosom glavnog objekta i okoline.

Zlatni rez je pravilo prema kojem se objekt smješta na sjecišta zamišljenih linija koje dijele kadar na devet jednakih dijelova.

Koristeći se ovim pravilom stvaramo lijepo uravnotežene fotografije.

Objašnjenje:

Kompozicija kadra ima velik utjecaj na dojam koji prizor stvara kod gledatelja. Ako se pridržavamo nekih jednostavnih pravila, prizor će djelovati ugodnije i prirodnije, no ta je pravila dobro imati na umu i kada želimo izazvati nelagodu, dojam pritiska ili zarobljenosti, pa ih namjerno prekršiti.

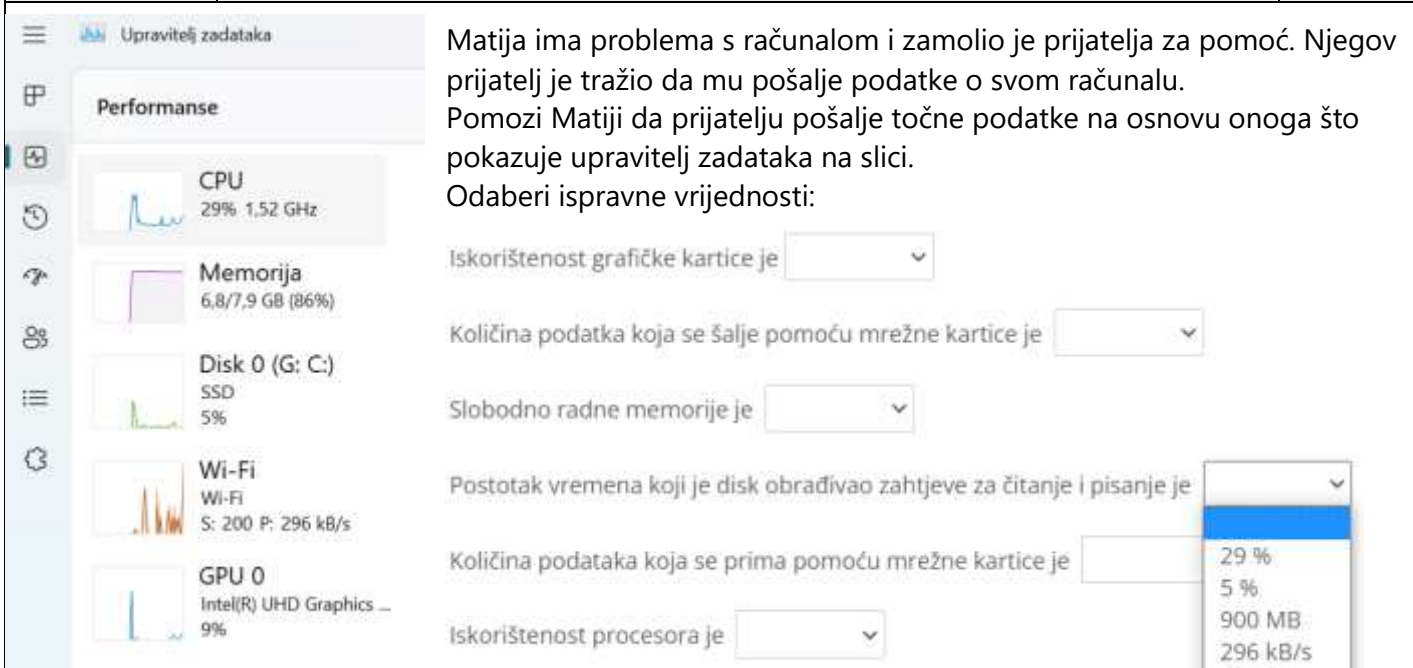
Preporuka je, primjerice, ne ostavljati u kadru previše prostora iznad glave subjekta, jer to može izazvati nelagodu. Kada ostavimo puno prostora osobi iznad glave, dobijemo efekt da jedva drži glavu iznad površine, kao da se utapa.

U krupnom kadru je pak bolje rezati malo čela nego bradu, jer to prirodnije izgleda. No ni čelo ne treba rezati previše, jer kada osobi režemo čelo gotovo do očiju, stvara se efekt pritiska, kao da su sve muke ovog svijeta na čelu te osobe.

Kod kadriranja je uvijek dobro imati na umu i pravilo trećina: ako kadar podijelimo na tri jednaka okomita i vodoravna dijela, dobit ćemo mrežu koja nam može olakšati kadriranje. Ako snimamo osobu koja gleda s lijeva na desno, kadar će izgledati prirodnije ako njeno oko stavimo kod križanja lijeve i gornje linije. Stavljanjem osobe na krivu stranu zlatnog reza dobije se efekt kao da ne želi biti u toj situaciji, da se osjeća neugodno ili zarobljeno.

7. Postavke

2



Matija ima problema s računalom i zamolio je prijatelja za pomoć. Njegov prijatelj je tražio da mu pošalje podatke o svom računalu. Pomozi Matiji da prijatelju pošalje točne podatke na osnovu onoga što pokazuje upravitelj zadataka na slici. Odaberi ispravne vrijednosti:

Iskorištenost grafičke kartice je

Količina podataka koja se šalje pomoću mrežne kartice je

Slobodno radne memorije je

Postotak vremena koji je disk obrađivao zahtjeve za čitanje i pisanje je

Količina podataka koja se prima pomoću mrežne kartice je

Iskorištenost procesora je

The screenshot shows the Windows Task Manager Performance tab. On the left, system metrics are displayed: CPU (29% usage, 1.52 GHz), Memory (6.8/7.9 GB, 86% usage), Disk 0 (G: C:) SSD (5% usage), Wi-Fi (200 kB/s send, 296 kB/s receive), and GPU 0 (Intel(R) UHD Graphics, 9% usage). On the right, network settings are shown with dropdown menus for: 'Iskorištenost grafičke kartice je' (set to 9%), 'Količina podataka koja se šalje pomoću mrežne kartice je' (set to 200 kB/s), 'Slobodno radne memorije je' (set to 1.1 GB), 'Postotak vremena koji je disk obrađivao zahtjeve za čitanje i pisanje je' (set to 5%), 'Količina podataka koja se prima pomoću mrežne kartice je' (set to 296 kB/s), and 'Iskorištenost procesora je' (set to 29%). A dropdown menu is open for the network receive speed, showing options: 29%, 5%, 900 MB, 296 kB/s, 96 kB/s, 1.1 GB, 6.8 GB, 200 kB/s, 9%, 86%, 7.9 GB, and 1.25 GHz. The 296 kB/s option is selected.

Rješenje:

- Iskorištenost grafičke kartice je 9%.
- Količina podataka koja se šalje pomoću mrežne kartice je 200 kB/s.
- Slobodno radne memorije je 1,1 GB.
- Postotak vremena koji je disk obrađivao zahtjeve za čitanje i pisanje je 5 %.
- Količina podataka koja se prima pomoću mrežne kartice je 296 kB/s.
- Iskorištenost procesora je 29 %.

Objašnjenje:

Upravitelj zadatak je mali program operacijskog sustava Windows, koji će nam pomoći da dobijemo informacije o procesima i aplikacijama koji se aktivno izvode u tom trenutku na računalu. Također možemo dobiti informacije o mrežnoj aktivnosti, potrošnji RAM memorije, opterećenju procesora ili grafičke kartice.

Da bi otvorili Upravitelj zadataka možete kliknuti desnim klikom miša na programsku traku zatim odabrati Upravitelj zadataka ili odaberite kombinaciju tipaka Ctrl+Alt+Delete te na zaslonu odaberite Upravitelj zadataka.

8.

Brže pomoću tipkovnice

2

Marin voli u svemu biti što brži te je odlučio naučiti sve moguće tipkovničke kratice kako bi na satu informatike najbrže završio sve vježbe. Puno je vježbao i isprobavao i koristi ih brzo i efikasno. Preporuča i tebi da ih isprobaš i naučiš. Moguće je da ih sve već i koristiš! Pokaži što znaš i jesi li u radu na tipkovnici vješt kao Marin.

Spoji parove.



Napomena: znak + označava da se pritisnu zajedno obje navedene tipke, ona lijevo od znaka plus prva, a nakon toga i ona desno od znaka +.

Alt + Tab	<input type="text" value="Odaberi..."/>	<input type="text" value="Odaberi..."/> <ul style="list-style-type: none"> Odaberi... <ul style="list-style-type: none"> pokretanje glasovnog tipkanja (Diktiranja) otvaranje ploče s emotikonima zatvaranje aktivne aplikacije snimanje snimke zaslona dijela zaslona otvaranje izbornika Start kopiranje odabrane stavke otvaranje Eksplorera za datoteke lijepljenje odabrane stavke privremeni pogled na radnu površinu prelazak iz jedne otvorene aplikacije u drugu prikaz i skrivanje radne površine poništanje akcije
Win + .	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Win + E	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Win + Shift + S	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Win + D	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Win + ,	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Alt + F4	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Ctrl + Z	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Win + H	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Ctrl + Esc	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Ctrl + C	<input type="text" value="Odaberi..."/>	
Ctrl + V	<input type="text" value="Odaberi..."/>	

Rješenje:

- Ctrl + C – kopiranje odabrane stavke
- CTRL + V – lijepljenje odabrane stavke
- Ctrl + Z – poništavanje akcije
- Alt + Tab – Prelazak iz jedne otvorene aplikacije u drugu
- Alt + F4 – zatvaranje aktivne aplikacije

- Ctrl + Esc – otvaranje izbornika Start
- Win + D – prikaz i skrivanje radne površine
- Win + E – otvaranje Eksplorera za datoteke
- Win + Shift + S – snimanje snimke zaslona dijela zaslona
- Win + . – otvaranje ploče s emotikonima
- Win + , - privremeni pogled na radnu površinu
- Win + H – pokretanje glasovnog tipkanja (Diktiranja)

Objašnjenje:

Tipkovnički su prečaci tipke ili kombinacije tipki koje pružaju alternativu radnjama koje obično izvodimo mišem. Njihovim korištenjem možemo ubrzati rad na računalu, učiniti ga jednostavnijim i ugodnijim. Popis tipkovničkih kratica u operativnom sustavu Windows 11 i starijim inačicama pogledajte na [poveznici](#).

9.

Asocijacija

2

Noa je za razredni kviz osmislio igru asocijacija. U tri stupca tablice poredani su pojmovi koji vode do rješenja svakog stupca. Rješenja stupaca u konačnici vode do rješenja cijele asocijacije. Možeš li pronaći rješenja stupaca i rješenje asocijacije prije Noinih prijatelja iz razreda? Konačno rješenje u zadnjem redu je jedna znanstvena disciplina zastupljena u računalstvu.

A	B	C
bitcoin	olovka	kôd
rudarenje	pisanje	lozinka
digitalna	foto...	...za wifi
...valuta	geo...	...za vrata
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>		

Rješenje:

A	B	C
bitcoin	olovka	kôd
rudarenje	pisanje	lozinka
digitalna	foto...	...za wifi
...valuta	geo...	...za vrata
KRIPTO	GRAFIJA	ŠIFRA
KRIPTOGRAFIJA		

Objašnjenje:

Kriptografija (kripto- + -grafija), prevođenje (kriptiranje ili šifriranje) razgovijetnoga teksta (jasan, otvoreni tekst), ili kakva drugoga skupa podataka, u nerazgovijetan tekst (kriptirani tekst, kriptogram ili šifrat), kako bi ga jedino onaj koji posjeduje unaprijed utvrđen ključ za odgonetanje (dekriptiranje, dešifriranje) mogao prevesti u izvorni, razgovijetni tekst.

Riječ dolazi od grčkog pridjeva kriptós (κρυπτός) za skriven i glagola gráfo (γράφω) za pisati.

Zadaća kriptografije je da omogući pošiljatelju i primatelju očuvanje tajnosti poruka.

Više se može pročitati na stranicama Hrvatske enciklopedije (Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Pristupljeno 5. 4. 2023.

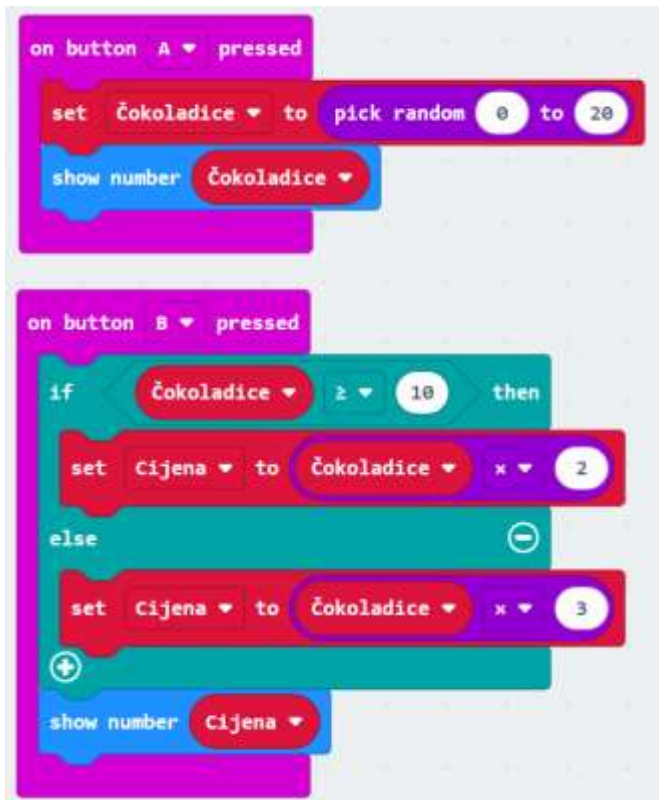
<<http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=33988>>)

10.

Čokoladice

2

Petra je izradila program na micro:bitu koji je prikazan na slici. Vrijednost neke varijable postavlja se naredbom set Naziv varijable to..., naredba show number služi za prikaz broja, a naredba pick random 0 to 20 služi za slučajni odabir nekog broja od 0 do 20. Naredba if-then-else (ako-onda-inače) je naredba grananja (ako je uvjet istinit izvršit će se naredba iza then, a ako nije izvršit će se naredba iza else).



U prazna polja upiši vrijednost varijable Cijena za zadane vrijednosti varijable Čokoladice!
Unesi samo broj!

ČOKOLADICE CIJENA

3 čokoladice

10 čokoladica

15 čokoladica

Rješenje:

ČOKOLADICE CIJENA

a) 9

3 čokoladice

b) 20

10 čokoladica

c) 30

15 čokoladica

Objašnjenje:

Ako je vrijednost varijable Čokoladice veća ili jednaka 10 tada se vrijednost varijable Cijena računa kao umnožak varijable Čokoladice i broja 2. Ako postavljeni uvjet nije istinit (vrijednost varijable Čokoladice nije veća ili jednaka 10), vrijednost varijable Cijena računa se kao umnožak varijable Čokoladice i broja 3.

11.

Umrežavanje

2

Marija se priprema za natjecanje iz Informatike. Možeš li joj pomoći koje su tvrdnje točne, a koje ne?

Izjava	DA	NE
Računalna mreža – dva ili više međusobno povezana računala koja mogu razmjenjivati podatke.	V	v
Računala se mogu međusobno povezati u mrežu samo žično.	O	o
Za računalnu mrežu potrebno je imati najmanje 4 računala.	D	d
Zvučna kartica je uređaj koji mora imati svako računalo koje želimo spojiti u mrežu.	&	1
Preklopnik (Switch) je mrežni uređaj koji omogućuje povezivanje računala s mrežom i prijenos podataka u mreži.	C	c
Usmjerivač (router) je uređaj koji upravlja prometom u mreži koja ima više spojenih uređaja, npr. lokalna mreža.	E	3
Računalni virus je mali program koji može u druge programe upisati kopiju samoga sebe i izvršavati se bez našeg znanja i pristanka. Tako može oštetiti ili izbrisati podatke.	+	#
Adware (Advertising supported software) je štetan program koji bez našega znanja skuplja i šalje podatke u nepoznatom smjeru. S vremenom preuzima nadzor na računalu te se ono uspori i počne se čudno ponašati.	H	R
Vatrozid (Firewall) se koristi za zaštitu, otkrivanje i uklanjanje računalnih virusa i drugih zlonamjernih programa koji mogu oštetiti računalne programe i podatke.	R	H



Za svaki odgovor potraži u tablici koje slovo ili znak tvoj odgovor skriva. Od njih redom napravi šifru i upiši je kao rješenje. Pazi na velika i mala slova!

Odgovor:

Rješenje:

Vod1c3+RH

Objašnjenje:

- Računalnu mrežu čine dva ili više međusobno povezanih računala koja mogu razmjenjivati podatke. DA
- Računala se mogu međusobno povezati u mrežu samo žično. NE
- Za računalnu mrežu potrebno je imati najmanje 4 računala. NE
- Zvučna kartica je uređaj koji mora imati svako računalo koje želimo spojiti u mrežu. NE
- Preklopnik (Switch) je mrežni uređaj koji omogućuje povezivanje računala s mrežom i prijenos podataka u mreži. NE
- Usmjerivač (Router) je uređaj koji upravlja prometom u mreži koja ima više spojenih uređaja, npr. lokalna mreža. NE
- Računalni virus je mali program koji može u druge programe upisati kopiju samoga sebe i izvršavati se bez našeg znanja i pristanka. Tako može oštetiti ili izbrisati podatke. DA
- Adware (Advertising supported software) je štetan program koji bez našega znanja skuplja i šalje podatke u nepoznatom smjeru. S vremenom preuzima nadzor na računalu te se ono uspori i počne se čudno ponašati. NE
- Vatrozid (Firewall) se koristi za zaštitu, otkrivanje i uklanjanje računalnih virusa i drugih zlonamjernih programa koji mogu oštetiti računalne programe i podatke. NE

12.

Vrste datoteka

2

Ana je svoje datoteke razvrstala u 4 mape: Zabava, Obitelj, Škola i Ljetovanja prema sljedećim pravilima:

- mapa Zabava sadrži samo zvučne i grafičke datoteke koje su veće od 5000 KB
- mapa Obitelj sadrži samo videozapise
- mapa Škola sadrži prezentacije, tekstualne i izvršne datoteke
- mapa Ljetovanja sadrži datoteke koje nisu veće od 5000 KB i ne sadrži nijednu prezentaciju, tekstualnu, izvršnu niti videodatoteku.

Prema dosadašnjim pravilima koja je Ana postavila za razvrstavanje svojih datoteka, odredi u koju mapu će spremi datoteke prikazane u tablici.

Za svaku datoteku iz padajućeg izbornika odaberi odgovarajuću mapu (Zabava/Obitelj/Škola/Ljetovanja).

Naziv datoteke	Veličina datoteke	Mapa
MinecraftEducationEdition_x86_1.18.42.0.exe	848 MB	▼
11 rođendan.mp4	2011 KB	▼
Sretan rođendan.gif	2500 B	▼
Priroda.jpg	6,5 MB	▼
Proljeće.mp3	954 KB	▼
Iznenadenje.pptx	2 MB	▼
Izbor.m4a	0,5 MB	▼
Gradovi.png	6 MB	▼
Zanimljivosti.docx	3 MB	▼
Prijatelji.wmv	9500 KB	▼
Izlet.tiff	7 MB	▼
Šetnja.wav	10 MB	▼

Mapa

▼

Zabava

Obitelj

Škola

Ljetovanja

Rješenje:

Naziv datoteke	Veličina datoteke	Mapa
MinecraftEducationEdition_x86_1.18.42.0.exe	848 MB	Škola
11 rođendan.mp4	2011 KB	Obitelj
Sretan rođendan.gif	2500 B	Ljetovanja
Priroda.jpg	6,5 MB	Zabava
Proljeće.mp3	954 KB	Ljetovanja
Iznenadjenje.pptx	2 MB	Škola
Izbor.m4a	0,5 MB	Ljetovanja
Gradovi.png	6 MB	Zabava
Zanimljivosti.docx	3 MB	Škola
Prijatelji.wmv	9500 KB	Obitelj
Izlet.tiff	7 MB	Zabava
Šetnja.wav	10 MB	Zabava

Objašnjenje:

Mapa Zabava sadrži samo zvučne i grafičke datoteke koje su veće od 5000 KB. Od ponuđenih datoteka 3 grafičke datoteke su veće od 5000 KB: Priroda.jpg, Gradovi.png i Izlet.tiff i jedna zvučna datoteka: Šetnja.wav.

Mapa Obitelj sadrži samo videozapise: 11 rođendan.mp4 i Prijatelji.wmv.

Mapa Škola sadrži prezentacije, tekstualne i izvršne datoteke. Prezentacija je Iznenadjenje.pptx, tekstualna datoteka je Zanimljivosti.docx, izvršna datoteka je MinecraftEducationEdition_x86_1.18.42.0.exe.

Mapa Ljetovanja sadrži datoteke koje nisu veće od 5000 KB i ne sadrži nijednu prezentaciju, tekstualnu, izvršnu niti videodatoteku. Ovoj mapi pripadaju Sretan rođendan.gif, Proljeće.mp3, Izbor.m4a.

13.

Bez 3 u nizu

3

Mila se i ove godine igra zagonetnim slikama, ali je u svoje zagonetke uključila igru sličnu onoj pod nazivom "Križić-kružić".

Dok se u igri Križić-kružić traže tri ista znaka u nizu u Milinoj igri je suprotno. Mila je postavila uvjet da na cijeloj slici ne smiju biti tri znaka (nule ili jedinice) u nizu. Ni vodoravno, ni okomito, ni dijagonalno nije dozvoljeno imati 111 ili 000. Ovo je početna zagonetka koju je Ante uspješno riješio i popunio nulama i jedinicama, a da se nigdje ne pojavljuje niz od tri ista znaka.

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	■	▼	▼	▼	■	▼
2	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
3	▼	■	▼	▼	▼	▼	▼
4	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
5	▼	▼	▼	▼	0	▼	■
6	1	■	■	▼	■	▼	▼
7	■	1	▼	1	▼	1	▼

▼

1

0

Kao potvrdu da je točno riješio cijeli zagonetni crtež Ante je Mili trebao poslati šifriranu poruku kao niz od 7 znakova koji se nalaze u križaljci pod **4. vodoravno**.

No da ne bude sve odmah vidljivo niz od 7 znakova upisao je i u binarnom i u heksadekadskom i u dekadskom obliku.

Nakon što popuniš nulama i jedinicama **cijeli** gornji crtež da bi u potpunosti riješio zadatak potrebno je popuniti i donju tablicu. Najprije ćeš unijeti dobiveni niz nula i jedinica pod 4. vodoravno kao binarni zapis. Potom ćeš taj broj zapisati u heksadekadskom obliku i na kraju kao dekadski broj.

BINARNI

▼

▼

▼

▼

▼

▼

▼

(2)

HEKSADEKADSKI

(16)

DEKADSKI

(10)

Rješenje:

0		1	0	0		1
1	0	0	1	1	0	0
0		1	0	0	1	1
1	0	0	1	1	0	0
0	1	1	0	0	1	
1			1		0	0
	1	0	1	0	1	1

BINARNI ₍₂₎

HEKSADEKADSKI ₍₁₆₎

DEKADSKI ₍₁₀₎

Objašnjenje:

Ljudi koriste dekadski brojevni sustav koji ima bazu 10. To znači da se za prikaz brojeva koristi 10 različitih znamenki, odnosno znamenke od 0 do 9.

Binarni brojevni sustav ima bazu 2 i koristi znamenke (počevši s najmanjom) 0 i 1.

Znamenke od 0 do 7 koriste se u oktalnom brojevnom sustavu koji ima bazu 8, a u heksadekadskom brojevnom sustavu koji ima bazu 16 osim brojeva koristimo i znamenke koje se zapisuju kao slova (redom od najmanje): A B C D E i F.

14.

Jednadžba

3

U školi mnogo puta učimo da je važno doći do točnog odgovora, no veoma često, a naročito u informatici vidimo da postoji više točnih odgovora.

Bernard i Vanja vole rješavati različite zagonetke. Veoma često raspravljaju o mogućim točnim rješenjima, naročito u zagonetkama koje napiše Bruno.

A	A	+	A	=	B	4
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Ispred vas je jedna jednadžba za koju su pronašli čak tri različita rješenja. Bernard koji voli informatiku bio je uvjeren da je njegovo rješenje jedino moguće. Vanja je sličan zadatak i rješenje vidjela u jednoj zbirci zadataka iz matematike u nižim razredima, a Bruno koji je napisao ovaj zadatak za svoj budući krimić zna da njegovo rješenje nije jedino moguće pa je dodao i to da koristi samo jednu znamenku tj. $A=B$.

Možeš li pronaći sva tri rješenja?

Bernard
informatičar

A=

B=

Vanja
matematičarka

A=

B=

Bruno
pisac krimića

A=

B=

Rješenje:

Bernard
informatičar

A=

B=

Vanja
matematičarka

A=

B=

Bruno
pisac krimića

A=

B=

Objašnjenje:

Bernard (informatičar amater)	Vanja (matematičarka)	Bruno (pisac krimića)
A=10	A=7	A=2
B=11	B=8	B=2
$11 \cdot 16 + 4 = (10 \cdot 16 + 10) + 10$	$84 = 77 + 7$	$24 = 22 + 2$

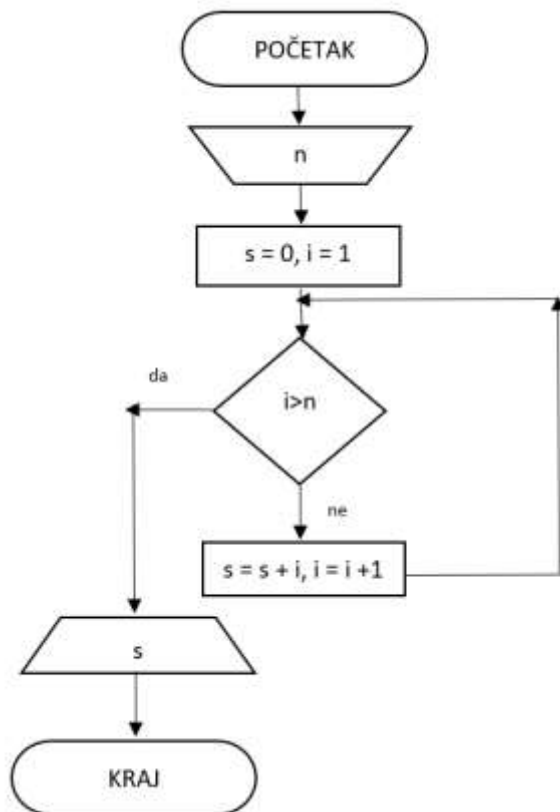
Bernard je koristio heksadekadski zapis u kojem je broj 10 zamijenjen slovom A, a broj 11 slovom B. Tako je $B4 = 11 \cdot 16 + 4 \cdot 1$
 $AA = 10 \cdot 16 + 10 \cdot 1$
 $A = 10$
Vrijedi da je $B4 = 176 + 4 = 180$, dok je $AA + A = 160 + 10 + 10 = 180$ odnosno $B4 = AA + A$
Vanjino rješenje je u dekadskom brojevnom sustavu u kojem su A i B varijable koje su poprimile vrijednosti 7 i 8 te vrijedi da je $B4 = 84$, a $AA + A = 77 + 7 = 84$.
Brunova ideja da je $A = B$ uistinu postoji ako je $A = B = 2$ odnosno $B4 = 24$, a $AA + A = 22 + 2$.

15.

Algoritam

3

Niko je izradio algoritam kao što je prikazano na slici. Prouči što algoritam radi i odgovori na pitanja tako da u padajućem izborniku odabereš jedno od ponuđenih rješenja.



Broj ulaznih vrijednosti za gornji algoritam je jednak . Početna vrijednost varijable **s** je , a varijable **i** je . U ovom algoritmu varijabla **s** pamtit će . Obično se varijabla **i** u ovakvim algoritmima naziva . Ako na početku algoritma varijabla **n** ima vrijednost 5, varijabla **s** će na kraju poprimiti vrijednost . Ovaj algoritam ispisuje

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1	0	trenutni zbroj	zbroj brojač	1	prvih n brojeva
2	1	broj koji trenutno zbrajamo		5	zbroj prvih n brojeva
3				15	zbroj prvih n-1 brojeva
				20	umnožak prvih n brojeva
				120	brojeve veće od n

Rješenje:

Broj ulaznih vrijednosti za gornji algoritam je jednak . Početna vrijednost varijable **s** je , a varijable **i** je . U ovom algoritmu varijabla **s** pamtit će . Obično se varijabla **i** u ovakvim algoritmima naziva . Ako na početku algoritma varijabla **n** ima vrijednost 5, varijabla **s** će na kraju poprimiti vrijednost . Ovaj algoritam ispisuje

Objašnjenje:

Prema [hrvatskoj enciklopediji](#), algoritam je skup simbola i općeniti postupak za sustavno rješavanje pojedinačnih zadataka iz neke određene klase matematičkih problema.

Algoritam iz ovog zadatka unosi neki broj (**n**) i na kraju ispisuje zbroj prvih **n** prirodnih brojeva. Varijabla **s** na početku je postavljena na 0 i u njoj se pohranjuje trenutni zbroj, a varijabla **i** je brojač koji se kreće od prvog broja kojeg zbrajamo, a to je 1 do broja **n**. Sve dok uvjet **i > n** ne bude zadovoljen, varijabla **s** se povećava na način da joj se dodaje trenutni brojač, a brojač se nakon toga povećava za 1. Kada brojač postane veći od **n**, ponavljanje se prekida i ispisuje se zbroj (**s**).