Ukupan broj bodova:

13. veljače 2026.

Županijsko natjecanje / Digitalne kompetencije
5. razred osnovne škole

Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency

HRVATSKI SAVEZ INFORMATIČARA

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih

Sadržaj

Upute za natjecatelje 1
Zadaci 1. – 10.. 2

Upute za natjecatelje

Dragi natjecatelji,

test koji je pred vama sastoji se od **10 pitanja** različite vrste i težine. Vrijeme rješavanja ograničeno je na **60 minuta**, a najveći mogući broj bodova je **20**.

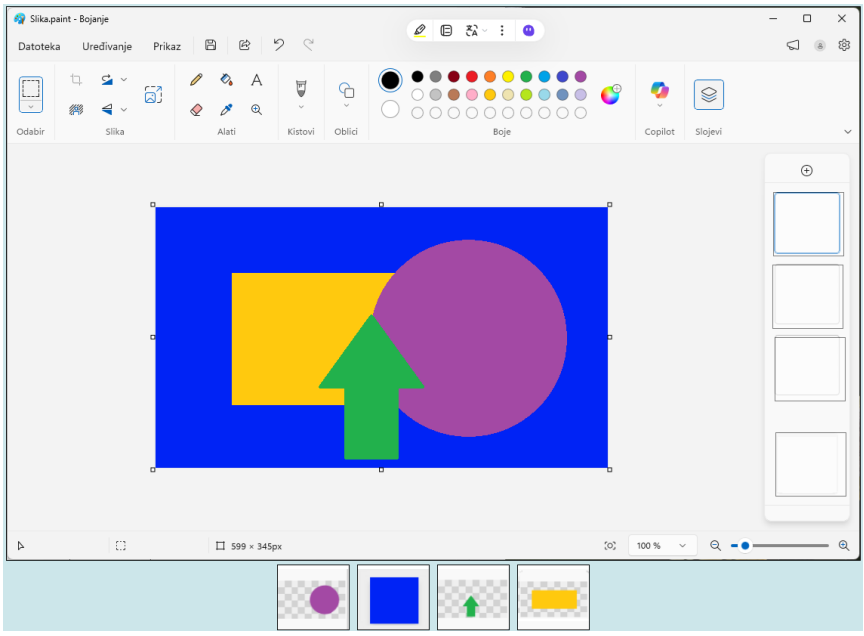
Sretno svima :)

Tim za kategoriju Digitalne kompetencije

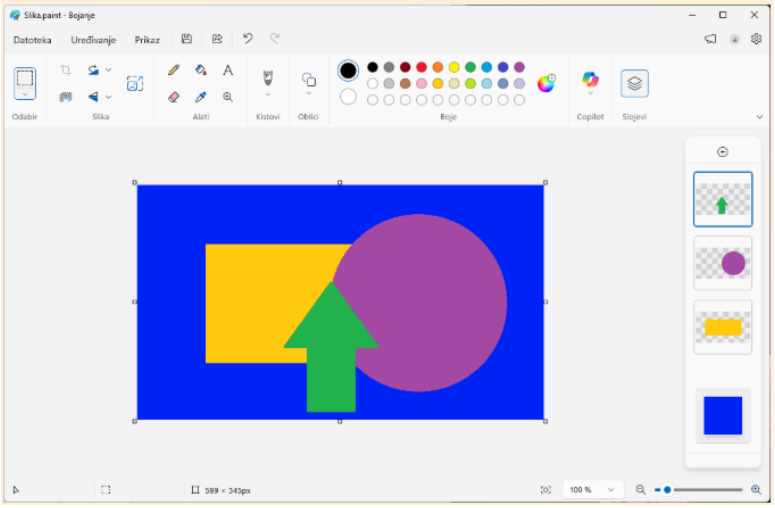
Zadaci

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
1.	Crtež	2

Lovro svaki dio crteža u programu Bojanje zasebno uređuje korištenjem slojeva.
Na slici je prikazan njegov crtež koji se sastoji od pravokutnika, strelice i kruga koji se nalaze na plavoj pozadini.
U prikazu na slici dijelovi crteža na slojevima su izbrisani. Tvoj zadatak je na svaki sloj prenijeti dio crteža koji se na njemu nalazi.



Rješenje:

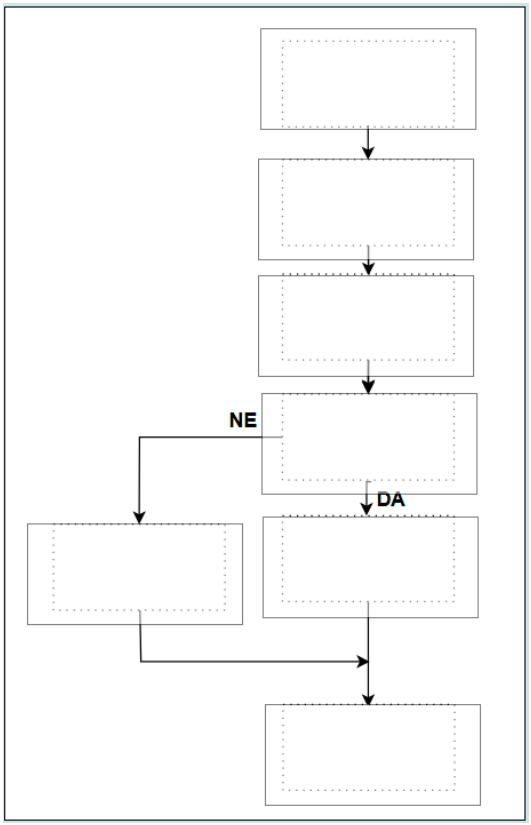


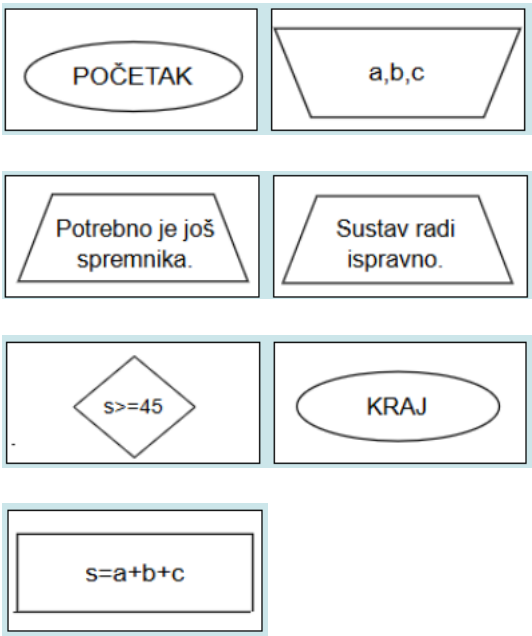
Objašnjenje:

Korištenjem slojeva moguće je zasebno uređivati dijelove crteža (npr. pozadinu, objekte, tekst). Sloj koji se nalazi na samom vrhu je onaj koji je najvidljiviji i prekriva sve slojeve ispod sebe.
Na crtežu u zadatku strelica je potpuno vidljiva te se ona nalazi na sloju koji je na vrhu, na sljedećem sloju je krug, a ispod kruga i strelice je pravokutnik. Plava pozadina nalazi se na posljednjem mjestu.

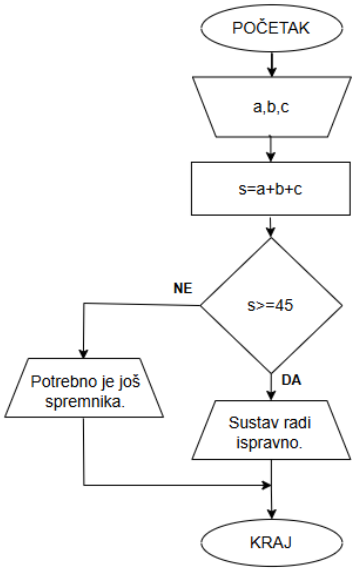
2.	Dijagram toka	2

Petra, Marin i Leo rade na projektu izrade sustava za razvrstavanje otpada u Minecraft Education svijetu. Sustav radi ispravno ako je postavljeno najmanje 45 spremnika za razvrstavanje otpada. Sastavni dio projekta je i izrada dijagrama toka kojim se provjerava ispravnost sustava nakon unosa broja spremnika koje su izradili Petra, Marin i Leo (a, b i c). Prenesi naredbe na odgovarajuća mjesta na slici i dovrši dijagram.





Rješenje:

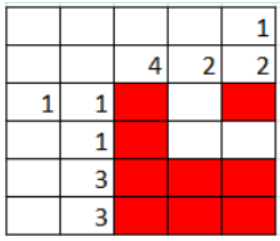


Objašnjenje:

Na početku se unosi broj spremnika koje su izradili Petra, Marin i Leo (a, b, c) te se njihov zbroj pohranjuje u varijablu s. Sustav radi ispravno ako je postavljeno najmanje 45 spremnika za razvrstavanje otpada te je postavljena provjera ukupnog broja spremnika. Ako je ukupan broj spremnika veći ili jednak 45 ispisuje se poruka Sustav radi ispravno inače se ispisuje poruka Potrebno je još spremnika.

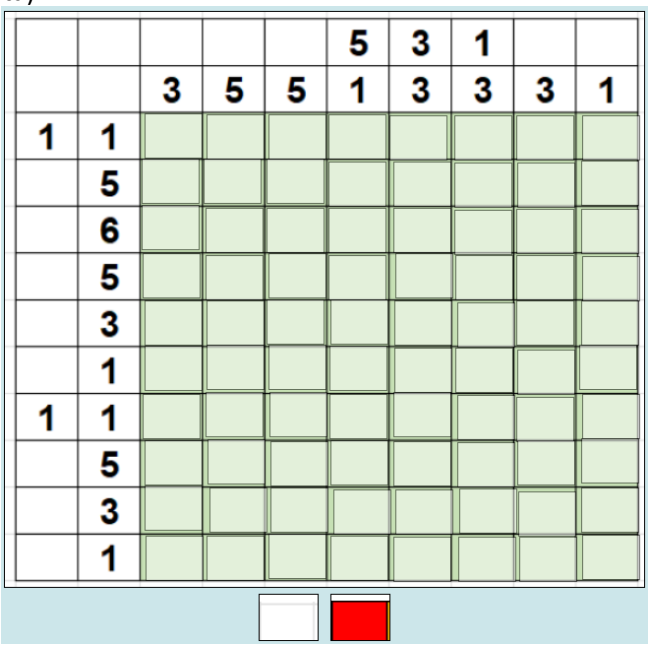
3.	Nanogram	3

Učiteljica Matea predložila je učenicima da svojim simpatijama pošalju poruku za Valentinovo. Vito je dobio skrivenu slikovnu poruku. Uz poruku dobio je tekst kojim je objašnjeno što treba napraviti. "Brojevi iznad i lijevo označuju koliko polja u nizu treba obojati u crvenu boju, a na ostala polja treba prenijeti bijelu boju."

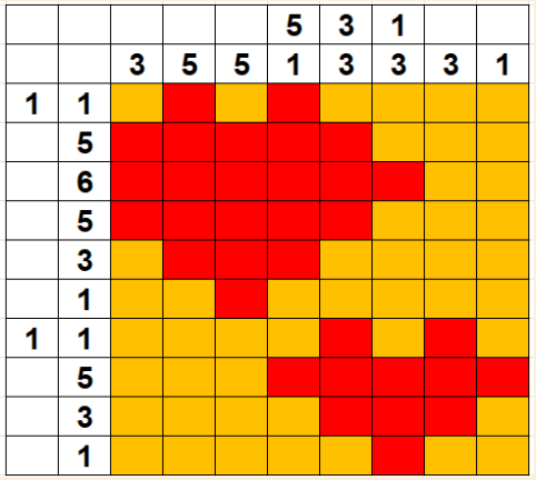


Napomena: Pravila su jednostavna. Imate mrežu kvadratića koje treba obojiti u crveno. Pored svakog retka zapisane su duljine nizova crvenih kvadratića u tom retku. Iznad svakog stupca zapisane su duljine nizova crvenih kvadratića u tom stupcu. Cilj je otkriti koja su polja crvena i na njih prenijeti crvene kvadratiće dok na neobojena polja treba prenijeti bijele kvadratiće.

PRIMJER (na slici desno od teksta).



Rješenje:



Objašnjenje:

Nonogram je logička zagonetka u kojoj se prema brojčanim uputama popunjava mreža kvadratića kako bi se otkrila skrivena slika. Brojevi uz svaki redak i stupac označavaju veličine uzastopnih obojenih blokova, a cilj je logičkim zaključivanjem odrediti koja su polja popunjena, a koja prazna. Rješavanje se na dedukciji, eliminaciji nemogućih mogućnosti, kombinatorici i logičkim odnosima ("Ako je polje popunjeno, ono drugo polje mora biti prazno"), što su iste logičke strukture koje se koriste u programiranju, matematičkoj logici i rješavanju problema.

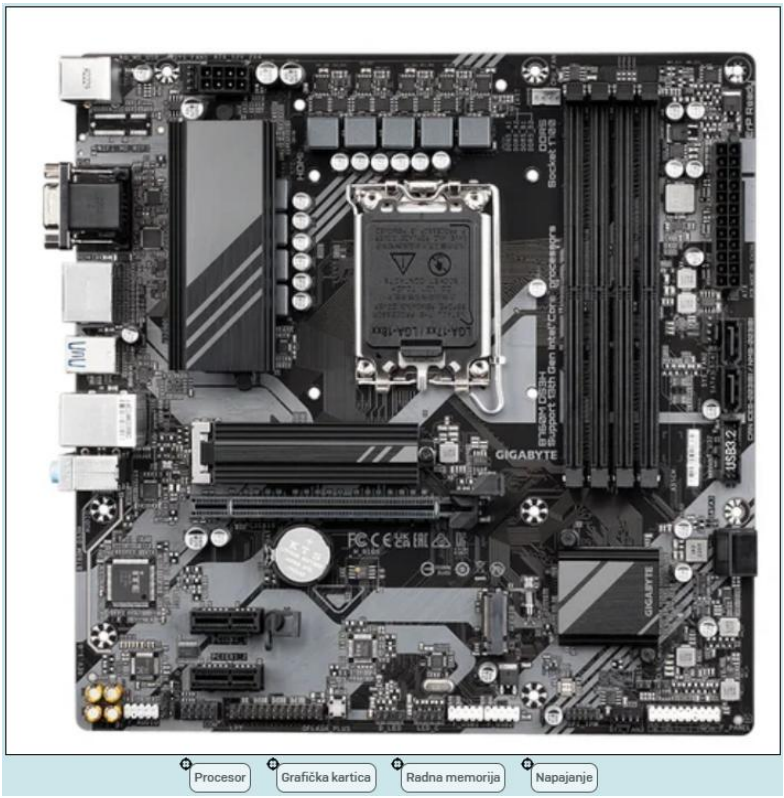
Logičke igre kao što je Nonogram jačaju računalno razmišljanje jer uz analizu, traži se prepoznavanje obrazaca, apstrakcija i algoritamski pristup rješavanju. Osim otkrivanja skrivene slike, rješavanje nonograma pomaže razvijati različite vještine.

4.	Matična ploča	2

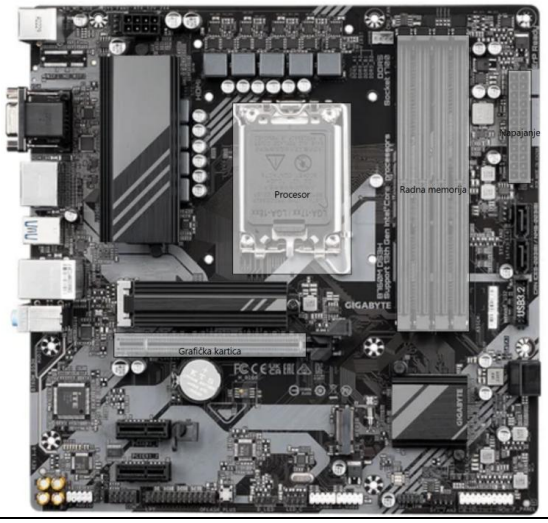
Nakon sata informatike, Ivica je promatrao svoje računalo i zaključio da svaka komponenta ima točno određeno mjesto na matičnoj ploči. Siguran je da i ti znaš gdje su postavljeni navedeni dijelovi računala.
Prenesi naziv komponente na odgovarajuće mjesto na matičnoj ploči za:

- procesor,
- grafičku karticu,
- radnu memoriju,
- konektor za napajanje matične ploče.

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



Rješenje:



5.	Digitalni ruksak	2

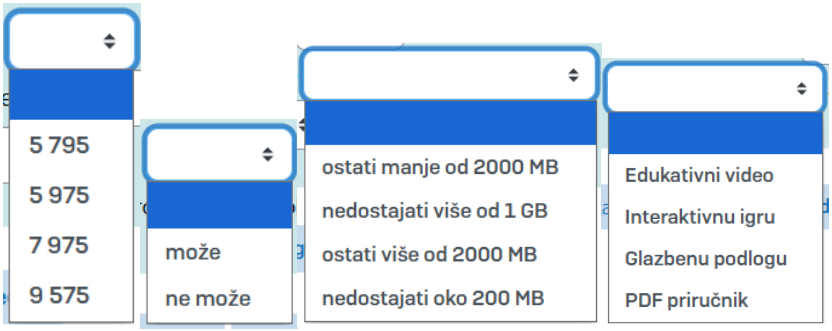
Fran priprema digitalni ruksak za županijsko natjecanje iz informatike. Svi materijali moraju stati na USB memoriju kapaciteta 8 GB.
U ruksak želi spremiti sljedeće datoteke:
Glazbena podloga: 2048 MB
Edukativni video: 1,5 GB
Prezentacija (PPTX): 450 MB
Mapa s fotografijama - 20 fotografija, svaka veličine 12 MB
PDF priručnik: 0,5 GB
Interaktivna igra (Scratch): 980 MB
Tekstualne bilješke (TXT): 5120 KB
Konfiguracijska datoteka: 24 576 KB

Franova mentorica je kao i obično od toga odmah stvorila zadatak s tri pitanja.

1. Kolika je ukupna veličina svih datoteka izražena u megabajtima (MB)?
2. Hoće li svi materijali stati na USB memoriju od 8 GB?
3. Ako Fran mora obrisati samo jednu datoteku kako bi oslobodio najviše prostora, što treba izbrisati?

Fran je spremno odgovorio na sva pitanja:

1. Ukupna veličina svih datoteka izražena u megabajtima (MB) iznosi [ ] MB.
2. Na memoriju od 8 GB [ ] stati sav materijal. Pri tom će [ ] slobodnog prostora.
3. Da bi dobio najviše prostora Fran će obrisati [ ].



Rješenje:

1. Ukupna veličina svih datoteka izražena u megabajtima (MB) iznosi 5 795 MB.
2. Na memoriju od 8 GB može stati sav materijal. Pri tom će ostati više od 2000 MB slobodnog prostora.
3. Da bi dobio najviše prostora Fran će obrisati Glazbenu podlogu.

Objašnjenje:

Kod ovakvih zadataka najvažnije je prvo sve veličine datoteka izraziti u istoj mjernoj jedinici. U ovom slučaju to su megabajti (MB). Budući da su neke datoteke izražene u gigabajtima (GB), a neke u kilobajtima (KB), potrebno je napraviti pretvorbu.

Znamo da 1 GB iznosi 1024 MB, a 1 MB iznosi 1024 KB. Zato gigabajte množimo s 1024 kako bismo dobili megabajte, a kilobajte dijelimo s 1024.

Glazbena podloga
2048 MB

Edukativni video
1,5 GB = 1,5 × 1024 = 1536 MB ili jednostavnije: 1024 + 512 = 1536 MB

Prezentacija
450 MB

Fotografije
20 × 12 MB = 240 MB

PDF priručnik
0,5 GB = 0,5 × 1024 = 512 MB ili jednostavnije 1024/2= 512 MB

Interaktivna igra
980 MB

Tekstualne bilješke
5120 KB / 1024 = 5 MB

Konfiguracijska datoteka
24 576 KB / 1024 = 24 MB

Nakon što smo sve veličine pretvorili u megabajte, zbrajamo ih i dobivamo ukupnu veličinu svih datoteka – 5 795 MB.

Zatim uspoređujemo tu vrijednost s kapacitetom USB memorije. USB ima 8 GB, što iznosi 8192 MB. Kada od ukupnog kapaciteta oduzmemo veličinu datoteka, ostaje 2397 MB slobodnog prostora. To znači da svi materijali stanu na USB i da ostaje više od 2000 MB slobodno.

Ako bismo morali obrisati jednu datoteku kako bismo oslobodili najviše prostora, logično je izbrisati onu koja zauzima najviše memorije. U ovom slučaju to je glazbena podloga veličine 2048 MB.

6.	Roblox fun	2

Maša voli igrati Roblox nakon škole. Jednog dana dobila je poruku od nepoznatog igrača koji joj je obećao rijetki predmet potpuno besplatno, ali je tražio da mu pošalje lozinku. Istovremeno, drugi igrač joj je poslao čudan link, a netko se u chatu počeo predstavljati kao njezin prijatelj iz razreda.

Maša je zastala i zapitala se:
Što je sigurno učiniti, a što može biti opasno? Kako zaštititi svoj račun, svoje podatke i sebe dok se igram?

Pomozi Maši donijeti ispravne odluke uz osnovna pravila sigurnog ponašanja u Robloxu. Za svaku izjavu odaberi DA ako je pravilo sigurnosti istinito i NE ako je pravilo loše za tvoju sigurnost.

- Ako mi netko u Robloxu obeća besplatne Robuxe u zamjenu za lozinku, to je sigurno.
- Svoje pravo ime mogu dijeliti s igračima koje sam tek upoznao u igri.
- Uključivanje dvofaktorske autentifikacije pomaže u zaštiti mog Roblox računa.
- Ako se netko predstavlja kao moj prijatelj, ne moram provjeravati je li to stvarno on.
- Klikanje na linkove bez provjere može biti opasno.
- Moj avatar i nadimak u igri ne otkrivaju ništa važno o meni u stvarnom životu.
- Linkovi koji dolaze unutar igre uvijek su sigurni za klik.
- Igrači koji vrijeđaju ili varaju mogu se prijaviti.
- Ako ponuda izgleda predobra da bi bila istinita, vjerojatno nije sigurna.
- Dijeljenje adrese, škole ili broja telefona u igri nije problem.
- Lozinka je tajna i ne dijeli se ni s najboljim prijateljem.
- Ako se netko predstavi kao administrator i traži lozinku, trebam mu je dati.
- Ako se u igri osjećam neugodno ili nesigurno, mogu potražiti pomoć odrasle osobe.

DA
NE

Rješenje i objašnjenje:

Ako mi netko u Robloxu obeća besplatne Robuxe u zamjenu za lozinku, to je sigurno. NE
Nitko tko je siguran i služben ne traži lozinku, a obećanja o besplatnim Robuxima često su prijevara.

Svoje pravo ime mogu dijeliti s igračima koje sam tek upoznao u igri. NE
Dijeljenje pravog imena s nepoznatim osobama može ugroziti tvoju privatnost.

Uključivanje dvofaktorske autentifikacije pomaže u zaštiti mog Roblox računa. DA
Dvofaktorska autentifikacija dodaje dodatnu razinu zaštite tvom računu.

Ako se netko predstavlja kao moj prijatelj, ne moram provjeravati je li to stvarno on. NE
Netko se može lažno predstavljati, zato je uvijek važno provjeriti identitet.

Klikanje na linkove bez provjere može biti opasno. DA
Nepoznati ili sumnjivi linkovi mogu voditi na opasne stranice ili prijevare.

Moj avatar i nadimak u igri ne otkrivaju ništa važno o meni u stvarnom životu. NE
Avatar, nadimak i ponašanje u igri mogu otkriti puno o tebi ako nisi oprezan.

Linkovi koji dolaze unutar igre uvijek su sigurni za klik. NE
I unutar igre mogu se pojaviti lažni i opasni linkovi.

Igrači koji vrijeđaju ili varaju mogu se prijaviti. DA
Prijavljivanjem lošeg ponašanja pomažeš sebi i drugima da igra ostane sigurna.

Ako ponuda izgleda predobra da bi bila istinita, vjerojatno nije sigurna. DA
Prijevare često koriste primamljive ponude kako bi te prevarile.

Dijeljenje adrese, škole ili broja telefona u igri nije problem. NE
Dijeljenje osobnih podataka može dovesti do ozbiljnih problema i opasnosti.

Lozinka je tajna i ne dijeli se ni s najboljim prijateljem. DA
Lozinka je privatna i služi za zaštitu tvog računa. Jedino roditelji smiju znati tvoju lozinku.

Ako se netko predstavi kao administrator i traži lozinku, trebam mu je dati. NE
Pravi administratori nikada ne traže lozinke od korisnika.

Ako se u igri osjećam neugodno ili nesigurno, mogu potražiti pomoć odrasle osobe. DA
Odrasle osobe mogu pomoći kada se osjećaš nesigurno ili zbunjeno.

7.	Programi	2

Svaki od ovih programa ima svoju posebnu namjenu i može raditi samo određene vrste zadataka, koje drugi programi ne mogu.
Tvoj zadatak je pažljivo pročitati opise i povezati ih s programom kojem pripadaju. Obrati pozornost na detalje u opisu – svaka rečenica upućuje na funkciju koja je jedinstvena baš za taj program.

Program koji otvara mrežne stranice i omogućuje pregled internetskih sadržaja poput tekstova, videa i poveznica.	Odaberi...
Program koji jednim klikom odmah stvara novu zvučnu snimku bez odabira projekta, trake ili uređivanja.	
Program koji može odmah snimiti određeni dio ekrana i spremiti ga kao sliku bez otvaranja drugih aplikacija.	
Program koji prikazuje fotografije iz mape po datumu i omogućuje brzo uređenje svjetline, boje ili rotacije slike.	
Program za stvaranje plakata i letaka uz ručno slaganje teksta, slika i oblika na stranici.	
Program koji omogućuje spajanje više video-isječaka na vremensku crtu i izvoženje u video datoteku.	

Odaberi...
Designer
Fotografije
Microsoft Edge
Clipchamp
Snimač zvuka
Alat za izrezivanje

Rješenje:

Program koji jednim klikom odmah stvara novu zvučnu snimku bez odabira projekta, trake ili uređivanja	Snimač zvuka
Program koji može odmah snimiti određeni dio ekrana i spremiti ga kao sliku bez otvaranja drugih aplikacija.	Alat za izrezivanje
Program koji omogućuje spajanje više video-isječaka na vremensku crtu i izvoženje u video datoteku.	Clipchamp
Program koji prikazuje fotografije iz mape po datumu i omogućuje brzo uređenje svjetline, boje ili rotacije slike.	Fotografije
Program koji otvara mrežne stranice i omogućuje pregled internetskih sadržaja poput tekstova, videa i poveznica.	Microsoft Edge
Program za stvaranje plakata i letaka uz ručno slaganje teksta, slika i oblika na stranici.	Designer

Objašnjenje:

U ovom zadatku trebaš prepoznati čemu služe pojedini programi.
Svaki program na popisu može raditi neku posebnu radnju koju drugi programi ne mogu. Upravo zato su opisi pisani tako da opisuju jedinstvenu funkciju – nešto što je moguće napraviti samo u tom programu.
Samo **Clipchamp** radi s video-isječcima i spaja ih u jednu video datoteku.
Samo **Snimač zvuka** može odmah snimiti zvuk jednim klikom, bez uređivanja.
Samo **Fotografije** prikazuju slike iz mape po datumu i omogućuju osnovne popravke slike.
Samo **Designer** služi za slaganje teksta, slika i oblika u plakat ili letak.
Samo **Alat za izrezivanje** može snimiti dio ekrana i odmah ga spremiti kao sliku.
Samo **Microsoft Edge** otvara internetske stranice.

8.	Brojevni sustavi	3

U ovom tjednu osim današnjeg održavanja Županijskog natjecanja iz informatike u školama je bilo mnogo posla i aktivnosti.
U utorak, 10. veljače 2026. obilježili smo Dan sigurnijeg interneta, a za sutra, subotu 14. veljače 2026. većina školskih zidnih površina ukrašena je porukama ljubavi. Mikula je za svoj razred pripremio iznenađenje u obliku igre Memori. Zadatak je povezati kartice na kojima su zapisani dani i datumi, ali kao brojevi u binarnom i heksadekadskom sustavu. Ipak prije nego što pripremi kartice za igru treba datume (kao dekadske brojeve) točno pretvoriti u druge brojevne sustave što mu kao pravom informatičaru nije bio velik problem. Jesi li i ti jednako uspješan? Dopuni tablicu!

	DEKADSKI ZAPIS	BINARNI ZAPIS	HEKSADEKADSKI ZAPIS
PRIMJER **Koliko je 5*5?**	25	11001	19
godina	2026		
mjesec	2		
utorak- Dan sigurnijeg interneta	10		
danas- Županijsko natjecanje	13		
sutra- Valentinovo	14		

Rješenje:

	DEKADSKI ZAPIS	BINARNI ZAPIS	HEKSADEKADSKI ZAPIS
PRIMJER **Koliko je 5*5?**	25	11001	19
godina	2026	11111101010	7EA
mjesec	2	10	2
utorak- Dan sigurnijeg interneta	10	1010	A
danas- Županijsko natjecanje	13	1101	D
sutra- Valentinovo	14	1110	E

Objašnjenje:

Različiti brojevni imaju različite baze i koriste različit broj znamenki ili slova. Dok u dekadskom sustavu koristimo 10 znamenki, u heksadekadskom koristimo i slova od A do F. U binarnom koristimo samo dvije znamenke 0 i 1,a u oktalnom znamenke od 0 do 7. Računala prirodno rade u binarnom sustavu, a oktalni i heksadekadski često se koriste zato što pojednostavljuju prikaz binarnih podataka. Zadatak je pretvoriti broj iz dekadskog sustava u ostale sustave kako bismo vidjeli kako se isti broj zapisuje na različite načine.

9.	Brojanje riječi	1

Juraj ispunjava obrazac za prijavu na školski projekt. Kako bi pratio broj znakova koji je dozvoljen u polju za unos motivacije za sudjelovanjem u projektu, odlučio je tekst prvo napisati u programu Word. Za brojanje znakova koristi alat Brojanje riječi u programu Word.

Kad ga je pokrenuo, uočio je da ovdje nije posebno izdvojena informacija o broju:

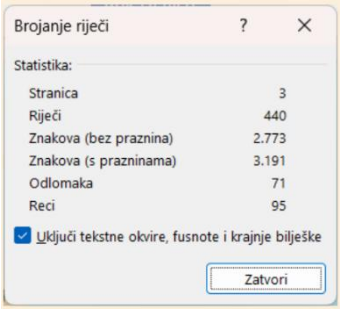
- Odlomaka
- Znakova
- Riječi
- Praznina
- Stranica

Rješenje:

Točan odgovor je Praznina

Objašnjenje:

Naredbu Brojanje riječi možete u programu Word otvoriti s kartice Pregled.



10.	Nastavci	1

5.a ide na izlet. U šumi će promatrati biljke i životinje. O viđenom će napisati izvještaj na satu informatike. Kako bi svi učenici znali što točno treba napisati, Maja će im napraviti predložak. Predložak je spremila u razrednu mapu. U toj mapi već ima 5 datoteka s istim imenom. No, prema nastavku svi učenici znaju koju datoteku otvoriti. Označi vrstu datoteke koja predstavlja predložak:

- odt
- dotx
- csv
- docx
- txt

Rješenje:

dotx

Objašnjenje:

Predložak dokumenta je dokument koji već sadrži strukturu dokumenta i postavljena oblikovanja za dijelove teksta (naslovi, sekcije, zaglavlja i podnožja, slike i sl.) U takav dokument, s već postavljenim oblikovanjima, najčešće je potrebno samo unositi podatke. Koriste se za pisanje ugovora, zapisnika sa sastanka, različita izvješća, životopise i sl. dokumente. Na taj način možete uštedjeti vrijeme, imati isti izgled za istu vrstu dokumenata, te brže i lakše kreirati dokumente.
Ako već niste, otvorite program Word i pogledajte dostupne predloške.