

14. ožujka 2018. od 09:00 do 10:30

2018 iz informatike *Natjecanje*

Državno natjecanje / Osnove informatike
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



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE

Upute za natjecatelje

Vrijeme pisanja: 90 minuta

Zadatke otvorи nakon što to nastavnik odobri!

Test se sastoji od 35 zadataka. Broj bodova za pojedini zadatak naveden je u stupcu **mogući bodovi**. Ukupan broj bodova je 50. U testu postoje dvije vrste zadataka – **zadaci s odabirom točnog odgovora** (zadaci od 1 do 13) i **zadaci s upisivanjem odgovora** (zadaci od 14 do 35).

Zadnje dvije stranice testa možeš koristiti kao pomoćni papir pri rješavanju zadataka. Ukoliko ti to nije dovoljno nastavnik će ti dati dodatni papir. Na testu smiješ računati i križati, on se neće bodovati.

Ispravne odgovore prepisuješ kemijskom olovkom kojom se piše plavom ili crnom bojom na LIST ZA ODGOVORE. Odgovori napisani grafitnom olovkom neće se priznati. **Povjerenstvo će bodovati samo LIST ZA ODGOVORE.** Na kraju pisanja sve papire trebaš predati nastavniku.

Broj zadatka	Odgovor	Ostvareni broj bodova	Broj zadatka	Odgovor	Ostvareni broj bodova
1.	A		12.	A. 1	
2.	B			B. 2	
3.	C			C. 3	
4.	D			D. 4	
Broj zadatka	Odgovor	Ostvareni broj bodova	14.	odgovor	
15.	odgovor		16.	odgovor	
17.	odgovor				

Ako pogriješiš prilikom prepisivanja odgovora u LIST ZA ODGOVORE, pogrešku stavi u zagradu i precrtaj ili zacrni, stavi svoj skraćeni potpis, a pored toga čitko napiši ispravan odgovor (pogledaj sliku).

Broj zadatka	Odgovor	Ostvareni broj bodova	Broj zadatka	Odgovor	Ostvareni broj bodova
1.	A		12.	A. 1	
2.	B			B. 2	
3.	C			C. 3	
4.	 J.P. A			D. 4	
Broj zadatka	Odgovor	Ostvareni broj bodova	14.	odgovor	
15.	odgovor		16.	odgovor	
17.	(odgovor) J.P. novi odgovor				

Piši čitko! **Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.**

Za vrijeme pisanja smiješ koristiti samo kemijsku olovku kojom se piše plavom ili crnom bojom.

Upotreba kalkulatora, mobitela ili pametnih satova nije dozvoljena.

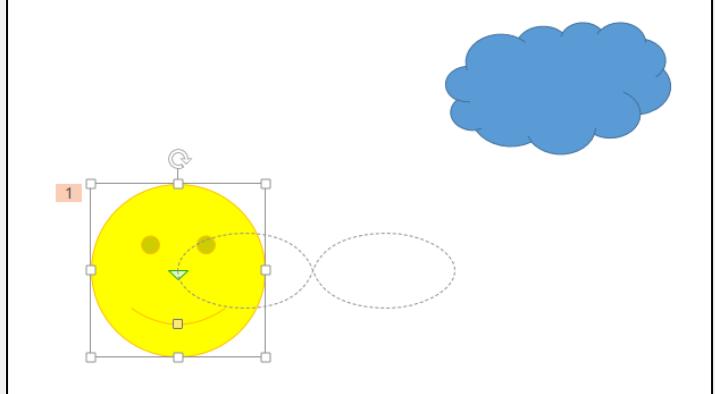
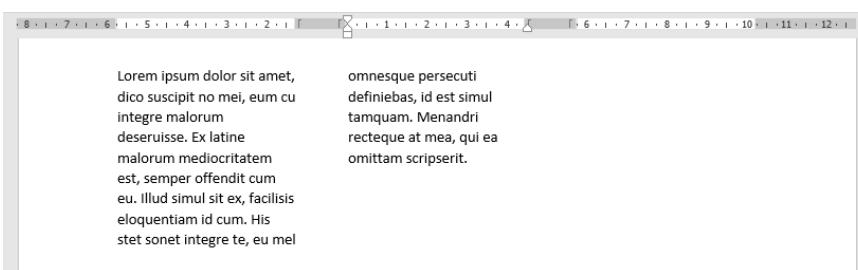
Sretno svima!

Zadaci 1. – 13.

U sljedećim zadacima na pitanja odgovaraš upisivanjem slova koji se nalazi ispred točnog odgovora, u za to predviđen prostor. **Ispravne odgovore prepisuješ na LISTU ZA ODGOVORE.**

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi
1.	Koja dva od navedenih računala je proizvodio PEL Varaždin tijekom 80-tih godina 20. stoljeća? Mogla su se naći na hrvatskom tržištu, a jedno od njih koristilo se i u osnovnoškolskom obrazovanju. a) JASTREB b) ORAO c) SLAVUJ d) SOVA e) GALEB f) LASTAVICA	<input type="text"/>	0,5 + 0,5
2.	IDE, AGP, PCI, USB su nazivi za a) Procesore b) Hard diskove c) Sabirnice d) Matične ploče	<input type="text"/>	1
3.	Oznaka na uređaju  obilježava: a) Uredaj koji pripada električnom i elektroničkom otpadu b) Uredaj koji se može besplatno popraviti c) Uredaj koji je trajan d) Uredaj koji nije prenosiv	<input type="text"/>	1
4.	Izbaci uljeza: a) Safari b) Internet Explorer c) Google d) Opera	<input type="text"/>	1
5.	Koje dvije skupine brojeva ne mogu predstavljati IPv4 adresu računala? a) 214.0.0.1 b) 200.0.1 c) 1.1.1.1 d) 169.276.1.10 e) 11.12.13.14	<input type="text"/>	0,5 + 0,5

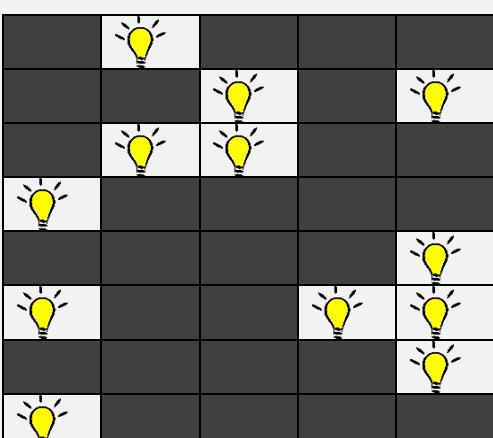
Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi
6.	<p>Kako se naziva digitalna datoteka na internetu koja sadrži zvučni zapis ili videozapis, a distribuirana je putem RSS kanala?</p> <p>a) Blog b) Wordle c) Wikimapia d) Podcast</p>	<input type="checkbox"/>	1
7.	<p>Kako se naziva aplikacija MUP-a, prilagođena djeci, za prijavu sumnjivog i nezakonitog sadržaja koji se odnosi na različite oblike iskorištavanja ili zlostavljanja djece?</p> <p>a) Cert b) Red button c) Petzanet d) Centar za sigurniji internet (CSI)</p>	<input type="checkbox"/>	1
8.	<p>Kojim naredbama ćemo između dva različita broja a i b u varijablu min spremiti manji broj?</p> <p>a) <code>min:=a;</code> <u>ako je</u> <code>min < b</code> <u>onda</u> <code>min:= b;</code></p> <p>b) <code>min:=a;</code> <u>ako je</u> <code>a < min</code> <u>onda</u> <code>min:= b;</code></p> <p>c) <code>min:=a;</code> <u>ako je</u> <code>b > a</code> <u>onda</u> <code>min:= b;</code></p> <p>d) <code>min:=a;</code> <u>ako je</u> <code>min > b</code> <u>onda</u> <code>min:= b;</code></p>	<input type="checkbox"/>	1
9.	<p>Što od navedenog nije dio usluge Office365?</p> <p>a) Edmodo b) Sway c) Forms d) OneDrive</p>	<input type="checkbox"/>	1
10.	<p>U koju grupaciju postavki sustava Windows 10 pripadaju sljedeće postavke: pripovjedač, povećalo, boja i visoki kontrast, titlovi i zaslonska tipkovnica?</p> <p>a) Uređaji b) Personalizacija c) Olakšani pristup d) Aplikacije</p>	<input type="checkbox"/>	1

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi
11.	<p>U programu MS PowerPoint 2016 želimo animaciju koju smo napravili na objektu emotikon napraviti i na objektu oblak. Koji od ponuđenih naredbenih gumbova nam to omogućuje?</p> 	<input type="checkbox"/>	1
12.	<p>Koji naredbeni gumb u MS Wordu 2016 je odabran za uređivanje teksta kao na slici?</p> 	<input type="checkbox"/>	1

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi
13.	<p>Kako se zove znanstvena disciplina koja je zastupljena i u računalstvu, a bavi se proučavanjem metoda za slanje pisanih poruka tako da dvjema osobama omogući očuvanje tajnosti pisanih poruka i u nesigurnim komunikacijskim kanalima? Za čitanje pisanih poruka potreban je unaprijed određen ključ.</p> <p>a) Kaligrafija b) Monografija c) Kriptofonija d) Kriptografija</p>	<input type="text"/>	1

Zadaci 14. – 35.

U sljedećim zadacima na pitanja odgovaraš upisivanjem točnog odgovora na za to predviđen prostor.
Ispravne odgovore prepisuješ na LIST ZA ODGOVORE.

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi		
14.	<p>Dječak Marko ostao je zaključan i ne može naći ključ. Nema mobitel, a u zgradи preko puta živi njegov prijatelj Filip. Odlučio mu je poslati poruku koristeći svjetlo u sobi (u određenom vremenskom periodu pali i gasi svjetlo). Svaki od pet vremenskih perioda predstavlja jedan binarni broj koji pretvoren u dekadski broj označava slovo iz pomoćne tablice. Marko je za svaku jedinicu upalio svjetlo (💡) u sobi. Koju poruku je poslao Marko?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">💡 = 1; ⚡ = 0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">01000</td> </tr> </table> 	💡 = 1; ⚡ = 0	01000	2
💡 = 1; ⚡ = 0				
01000				

Pomoćna tablica:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

Odgovor:

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
15.	<p>Koliko je sekundi potrebno za prijenos datoteke kapaciteta 100 KB, ako je brzina prijenosa podataka u mreži 80 kbit/s? Rezultat prikaži na dvije decimale.</p> <p>Napomena: $1\text{KB} = 2^{10}\text{B} = 1024 \text{ B}$</p>	1
	Odgovor:	
16.	<p>U programu MS Word 2016 zadan je numerirani popis kao na slici 1:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sklopolje 2. Programi 3. Operacijski sustav 4. Korisnik </div> <p>Slika 1</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sklopolje 2. Programi a. Operacijski sustav 3. Korisnik </div> <p>Slika 2</p>
	<p>Koju tipku na tipkovnici treba pritisnuti za dobivanje višerazinskog popisa kao na slici 2, ako je točka unosa postavljena ispred velikog slova O u riječi Operacijski sustav?</p>	1
	Odgovor:	
17.	Zadani broj iz oktalnog zapisa 6402_8 pretvori u heksadekadski zapis.	2
	Odgovor:	
18.	Zapiši u dekadskom zapisu najveći dvoznamenkasti broj oktalnog brojevnog sustava.	2
	Odgovor:	
19.	Izračunaj x_2 ako vrijedi jednakost: $\frac{22_8}{1001_2} + x_2 - 10_{16} = \frac{C_{16}}{4_{10}}$	2
	Odgovor:	
20.	<p>Na memorijском štapiću od 1 GB spremljene su 1024 knjige s jednakim brojem stranica. Memorijski štapić je u potpunosti popunjeno. Koliko stranica ima svaka knjiga, ako znamo da na svakoj stranici ima 2048 znakova kodiranih s proširenim ASCII kodom?</p> <p>Napomena: $1\text{KB} = 2^{10}\text{B} = 1024 \text{ B}$</p>	2
	Odgovor:	
21.	Kako se zove vrsta grafike koju koriste programi Paint i Gimp kod koje prilikom povećanja slike dolazi do gubitka kvalitete?	1
	Odgovor:	

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
22.	<p>Na slici je prikazan dio programa MovieMaker.</p> <p>22.</p>	1
23.	<p>Na koliko sekundi je automatski postavljeno trajanje pojedine fotografije pri njezinom umetanju?</p> <p>Odgovor:</p> <p>Petra je kreirala mapu <i>Multimedija</i> na disku D: svog računala. Nakon toga je u mapu spremila dvije slike u boji dubine 24 bita u rezoluciji 1280 x 1024, tisuću crno-bijelih crteža rezolucije 1024 x 768, jedan audio zapis kapaciteta 11264 KB, te jedan video zapis kapaciteta 24 MB. Koliko prostora na disku D: zauzimaju ukupno spremljene datoteke u mapi <i>Multimedija</i> izraženo u MB? Rezultat prikaži na dvije decimale. Napomena: $1\text{KB} = 2^{10}\text{B} = 1024 \text{ B}$</p> <p>Odgovor:</p>	2
24.	<p>Koliko puta će se ispisati riječ Natjecanje nakon izvršavanja sljedećeg niza naredbi?</p> <p>za i := 1 do 10 činiti za j := 1 do i činiti izlaz('Natjecanje ');</p> <p>Odgovor:</p>	1

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi																								
25.	<p>U programu za proračunske tablice MS Excel 2016 stvoren je prikazani dio tablice:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>9</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>a) Kolika će biti vrijednost ćelije D1 ako u nju napišemo sljedeću funkciju =TRUNC(AVERAGE(SUM(A1:C1);A2:C2;B3);0)</p> <p>b) Kolika će biti vrijednost ćelije D2 ako u nju kopiramo funkciju iz ćelije D1?</p>		A	B	C	1	5	8	3	2	4	7	1	3	3	6	6	4	2	9	7	5				1 + 1
	A	B	C																							
1	5	8	3																							
2	4	7	1																							
3	3	6	6																							
4	2	9	7																							
5																										
	Odgovor: a) D1=_____ b) D2=_____																									
26.	<p>Napisan je program u pseudo jeziku. Koja će vrijednost biti zapisana u varijabli s nakon izvršavanja sljedećeg dijela programa?</p> <pre> s := 0; za i := 1 do 6 činiti { ako je (i mod 2 = 0) onda { s := s + i; } inače { s := s - i; } s := s*2; } </pre>	2																								
	Odgovor:																									
27.	<p>Napisan je program u pseudo jeziku.</p> <pre> k:=0; za i := 1 do n činiti k := k + sqr(2*i); </pre> <p>a) Koji prirodni broj treba pisati umjesto varijable n ako je nakon izvršavanja navedenih naredbi $k=560$.</p> <p>b) Riječima izrazi što računa zadani niz naredbi?</p>	1 + 1																								
	Odgovor: a) _____ b) _____																									

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi																									
	Napisan je program u pseudo jeziku. Koja će vrijednost biti zapisana u varijabli k i varijabli z nakon izvršavanja sljedećeg dijela programa?																										
28.	<pre> p:=true; k:=0; n:=2840; dok je n>0 činiti { ako je (n mod 10) mod 2 <> 0 onda p:=false; k:= k*10 + n mod 10; n:= n div 10; } ako je p onda z:= k*2 inače z:= -k*3; </pre>	1 + 1																									
	Odgovor: k= _____ z= _____																										
29.	Za koliko uređenih trojki je izlaz logičkog sklopa ISTINA?	2																									
	Odgovor:																										
30.	U programu za proračunske tablice MS Excel stvoren je prikazani dio tablice:	2																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>-1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-9</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>-6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>-5</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	1	7	3	-1	3	2	-9	4	6	0	3	5	8	5	-6	4	4	-5	1	2	
	A	B	C	D																							
1	7	3	-1	3																							
2	-9	4	6	0																							
3	5	8	5	-6																							
4	4	-5	1	2																							
	U ćeliji A5 zapisana je složena funkcija u kojoj nedostaje naziv funkcije. Napiši u pravokutnik naziv funkcije koji nedostaje tako da je rezultat s ispravno napisanim nazivom funkcije 4.																										
	=IF(SUMIF(A1:B2;">3">10; (A3:D4;">3");SUM(C1:D2))																										
	Napiši u pravokutnik ime funkcije koja nedostaje.																										

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi																																				
31.	<p>Iz baze podataka u programu MS Access upotrebom tablice <i>t_ucenici</i> želimo dobiti podatke o učenicima čije je ime Marko ili im je mjesto stanovanja Zagreb. Upišite što je potrebno na sliku.</p> <p style="text-align: center;"></p>	0,5 + 0,5																																				
32.	<p>Za neki složeni logički sklop imamo zadanu tablicu istinitosti i djelomično nacrtan složeni logički sklop na slici:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>Y</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>U pravokutnik na slici ucrtaj jedan od osnovnih logičkih sklopova tako da tablica istinitosti bude ispravna.</p>	A	B	C	Y	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
A	B	C	Y																																			
0	0	0	0																																			
0	0	1	0																																			
0	1	0	1																																			
0	1	1	1																																			
1	0	0	1																																			
1	0	1	0																																			
1	1	0	1																																			
1	1	1	1																																			

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi																																				
33.	<p>Popuni tablicu istinitosti za zadani logički izraz:</p> $Y = \overline{A + \bar{B} \cdot \overline{A \cdot C}} + B$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>Y</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	A	B	C	Y	0	0	0		0	0	1		0	1	0		0	1	1		1	0	0		1	0	1		1	1	0		1	1	1		
A	B	C	Y																																			
0	0	0																																				
0	0	1																																				
0	1	0																																				
0	1	1																																				
1	0	0																																				
1	0	1																																				
1	1	0																																				
1	1	1																																				
		2																																				
34.	<p>Dopiši u pravokutnike dovršetak koda u pseudo jeziku za program koji ispisuje sve troznamenkaste brojeve kojima je znamenka desetice jednaka prosječnoj vrijednosti znamenki stotice i jedinice.</p> <p>Varijabla stotica predstavlja znamenku stotice u broju, varijabla desetica predstavlja znamenku desetice u broju, varijabla jedinica predstavlja znamenku jedinice u broju.</p> <p>Napomena: prilikom pisanja naredbi u pseudo jeziku potrebno je poštovati pravila pisanja pseudo koda koja su navedena u opsegu znanja u definiranim propozicijama natjecanja, pa tako i podcrtavanje operacija <u>div</u> i <u>mod</u>.</p> <pre> za i := <input type="text"/> do 999 činiti { stotica := <input type="text"/> ; desetica := i <u>mod</u> 100 <u>div</u> 10; jedinica := <input type="text"/> ; ako je desetica = <u>onda izlaz</u>(<input type="text"/>); } </pre>	0,25 + 0,5 + 0,5 + 0,25																																				

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
35.	<p>Dopuni html kod tako da se sadržaj prikazuje kao na slici.</p>  <p>The screenshot shows a browser window with the title 'Osnovne informatike'. Below the title, the date '14.03.2018.' is displayed. Underneath the date, the text 'Vrijeme pisanja: 90 minuta' is shown. At the bottom of the window, there is a blue link labeled 'Natjecanje'.</p> <p><html> <head> <title>_____</title> </head> <body> <h1 align="_____">_____</h1> <p align="_____"> 14.03.2018</p> <p> Vrijeme pisanja: _____ 90 minuta _____</p> <a _____ = "https://informatika.azoo.hr">Natjecanje </body> </html></p>	0,25+0,25 + 0,25+0,25 + 0,25 + 0,25+0,25 + 0,25

