

9. veljače 2018. od 13:00 do 14:00

# 2018 Natjecanje iz informatike

Županijsko natjecanje / Osnove informatike  
Srednje škole

Ime i prezime	
Škola	
Program (prirodoslovno-matematičke gimnazije, ostale gimnazije i strukovne škole)	
Razred	
Mentor	

# Sadržaj

Upute za natjecatelje.....	1
Zadaci 1. – 7.....	2
Zadaci 8. – 20.....	6

## Upute za natjecatelje

Vrijeme pisanja: 60 minuta

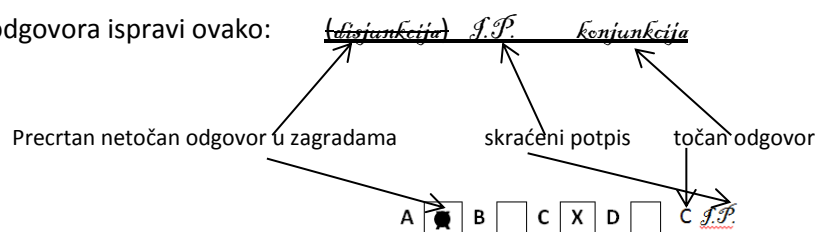
Zadatke otvori nakon što to nastavnik odobri!

Test se sastoji od 20 pitanja. Broj bodova za pojedino pitanje naveden je u stupcu mogući bodovi. Ukupan broj bodova je 35. U testu postoje dvije vrste zadataka: zadaci višestrukog izbora (zadaci od 1 do 7) i zadaci kratkog odgovora (zadaci od 8 do 20).

Zadnje dvije stranice testa možeš koristiti kao pomoćni papir pri rješavanju zadataka. Ukoliko ti to nije dovoljno, nastavnik će ti dati dodatni papir. Na kraju pisanja **sve** papire trebaš predati nastavniku. 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.

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).

Ako si pogriješio/la u pisanju odgovora ispravi ovako:



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

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

**Upotreba kalkulatora, mobitela ili pametnih satova nije dozvoljena.**










Sretno svima!

## Zadaci 1. – 7.

U sljedećim zadacima na pitanja odgovaraš upisivanjem slova koje se nalazi ispred točnog odgovora.  
**Piši čitko! Ispravne odgovore prepisuješ na LIST ZA ODGOVORE tako da označiš kvadratić s ispravnim odgovorom**

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi
1.	a. Što najbolje opisuje pojam spoofing?		
	a) Pisanje s primarnim ciljem udaljavanja od teme i izazivanja određenih emocija kod sugovornika.		
	b) Prikazivanje raznih oglasa i reklama tako da se neobjašnjivo aktiviraju razni skočni prozori.		
	c) Tajno praćenje i snimanje korisnikovih aktivnosti na zaraženom računalu u svrhu pripremanja reklamnih ponuda.		
	d) Lažno predstavljanje pojedinca s ciljem saznavanja korisnih informacija i osobnih podataka korisnika.	<input type="checkbox"/>	0,5
	b. Koja od sljedećih vrsta virusa mijenja svoje karakteristike širenjem?		+
	a) Boot sector virusi		
	b) Parazitski virusi		
	c) Oligomorfni virusi	<input type="checkbox"/>	0,5
	d) Polimorfni virusi		
	c. Što od navedenog <b>NIJE</b> mrežni protokol?		
	a) HTTP		+
b) UTP			
c) SMTP			
d) FTP	<input type="checkbox"/>	0,5	
d. Kako se naziva računalni napad kod kojeg se slanjem velikog broja zahtjeva prema poslužitelju zaustavlja (ili usporava) regularan promet tog poslužitelja?			
a) DDos		+	
b) DOS			
c) DES	<input type="checkbox"/>	0,5	
d) DivX			

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi
2.	a. Kako se zove sustav koji je autentikacijska i autorizacijska infrastruktura sustava znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj? a) AAI@EduHr b) AAI@SkoleHr c) AAI@CARNetHr d) AAI@MZOHr	<input type="text"/>	0,5  +
	b. Koja IPv6 adresa <b>NIJE</b> ispravno napisana? a) 2001:0DB8:0000:0000:0000:1428:57ab b) 2001:0DB8:0000::0000::1428:57ab c) 2001:0DB8:0::0:1428:57ab d) 2001:0DB8::1428:57ab	<input type="text"/>	0,5  +
	c. Koji od navedenih algoritama za kriptiranje <b>NE</b> koristi algoritam simetričnog ključa? a) RSA b) DES c) RC4 d) Blowfish	<input type="text"/>	0,5
	d. Koja tri jedinstvena svojstva informacija štitimo sigurnosnom politikom? a) povjerljivost, ažurnost, dostupnost b) ažurnost, integritet, dostupnost c) ažurnost, povjerljivost, integritet d) povjerljivost, integritet, dostupnost	<input type="text"/>	0,5
3.	U posljednje vrijeme se sve češće spominje pojam aditivne tehnologije. Uz što vežemo taj pojam? a) Procesor b) 3D printer c) Memoriju d) Matičnu ploču	<input type="text"/>	1

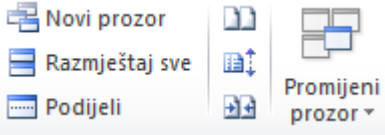
Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi																																
4.	<p>U programu za proračunske tablice MS Excel 2016 stvoren je prikazani dio tablice. Stupac F prikazuje minigrafikon za podatke odgovarajućeg reda. Koje još vrste minigrafikona osim prikazanog postoje?</p> <table border="1" data-bbox="295 577 1150 772"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>-3</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>-2</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15</td> <td>-7</td> <td>2</td> <td>-8</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>a) linijski, tortni b) trakasti, stupčasti c) stupčasti, površinski d) linijski, stupčasti</p>		A	B	C	D	E	F	G	1	1	2	8	-3	7			2	5	-2	7	1	6			3	15	-7	2	-8	6			<input type="text"/>	1
	A	B	C	D	E	F	G																												
1	1	2	8	-3	7																														
2	5	-2	7	1	6																														
3	15	-7	2	-8	6																														
5.	<p>Koja od sljedećih skupina pojmova sadrži samo nazive sabirnica?</p> <p>a) TTL, IDE, ISA, UTP, USB b) STP, AGP, USB, PCI, ISA c) AGP, FSB, USB, PCI, IDE d) USB, IDE, AGP, TTL, STP</p>	<input type="text"/>	1																																
6.	<p>Edi je napisao sastav koji su dobili za zadaću i spremio ga pod imenom Zadaca.txt. Kada mu se najavio prijatelj Tin i zamolio za pomoć oko zadaće, Edi se odlučio našaliti te je dokumentu promijenio ime u Zadaca.xyz. Što će se dogoditi kada Tin lijevom tipkom miša dva puta klikne na takav dokument?</p> <p>a) Dokument će se otvoriti u Notepadu (Blok za pisanje) jer se radi o tekstualnoj datoteci. b) Omogućit će se promjena imena dokumenta. c) Pojavit će se dijaloški okvir u kojem korisnik mora odabrati program za uređivanje odabrane datoteke. d) Ništa se neće dogoditi.</p>	<input type="text"/>	1																																

Broj zadatka	Pitanje	Odgovor	Mogući bodovi
7.	<p>Na određenom računalu izvršavanje sljedećeg koda traje točno jednu sekundu.</p> <pre>N:= 10000; <u>za</u> <u>i</u> := 1 <u>do</u> N <u>činiti</u>   <u>za</u> <u>j</u> := 1 <u>do</u> N <u>činiti</u>     <u>izlaz</u>(i-j);</pre> <p>Ako naredbu <code>N:= 10000;</code> zamijenimo naredbom <code>N:= 30000;</code> koje vrijeme najbolje aproksimira potrebno vrijeme za izvršavanje toga koda?</p> <p>a) 1 sekunda b) 3 sekunde c) 6 sekundi d) 9 sekundi</p>	<input type="text"/>	1

## Zadaci 8. – 20.

U sljedećim zadacima na pitanja odgovaraš upisivanjem točnog odgovora. **Ispravne odgovore prepisuješ na LIST ZA ODGOVORE!**

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
8.	Dana su četiri različita broja A, B, C, D. Uspoređujući po dva od njih, koliko je najmanje uspoređivanja potrebno da sa sigurnošću možemo odrediti i najmanjeg i najvećeg od njih?	1
	Odgovor: _____	
9.	Kojom kraticom nazivamo uređaj koji omogućuje računalima nesmetano napajanje električnom energijom prilikom njenog nestanka te ih ujedno štiti od prenapona.	1
	Odgovor: _____	
10.	Koju <b>znamenku</b> heksadecimalnog sustava treba upisati umjesto * u zapisu broja $D^*CAB_{16}$ da se dobije: a) najveći mogući broj djeljiv s pet b) najmanji mogući broj djeljiv s pet	1+1
	Odgovor: a) _____ b) _____	
11.	Odredi najveći neparni prirodni broj čiji je zapis u binarnom brojevnom sustavu sedmeroznamenkast i sadrži točno tri znamenke nula, a u oktalnom brojevnom sustavu sadrži samo neparne znamenke. Traženi broj zapišite u dekadskom i oktalnom brojevnom sustavu.	1+1
	Odgovor: a) _____ <sub>10</sub> b) _____ <sub>8</sub>	

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
12.	<p>Odredi bazu brojevnog sustava u kojoj je proveden račun: <math>302_b : 20_b = 14.1_b</math></p> <p>Odgovor: b= _____</p>	2
13.	<p>Zaokruži na slici naredbeni gumb programa za obradu teksta MS Word 2016 koji treba odabrati, za uključivanje/isključivanje sinkroniziranog pomicanja pri usporednom prikazu dvaju dokumenata.</p> 	1
14.	<p>Logičke operacije OR (disjunkcija), AND (konjunkcija) djeluju nad pojedinim parovima bitova varijabli. Odredi sve varijable X (od pet bitova) koje imaju paran broj nula i zadovoljavaju sljedeću jednakost <math>(X \text{ AND } 11001) \text{ AND } (X \text{ OR } 01101) = 10001</math></p> <p>Odgovor: _____</p>	2
15.	<p>Logički izraz zapisan je u disjunktivnoj normalnoj formi: <math>\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot C + A \cdot \bar{B} \cdot C + A \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot B \cdot C</math></p> <p>a) Zadani izraz zapišite u konjunktivnoj normalnoj formi. b) Pojednostavnite izraz tako da ima najmanji broj operacija.</p> <p>Odgovor: a) _____ b) _____</p>	1+1



Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi																																				
16.	<p>Izrazi logičke izraze <math>\bar{A}</math>, <math>A \cdot B</math>, <math>A + B</math> upotrebom samo logičkog operatora NAND.</p> <p><b>Napomena:</b> Rješenja smiju sadržavati samo imena varijabli <math>A, B, C</math> i operator NAND (minimalan broj potrebnih NAND operatora).</p> <p>Odgovor:</p> <p><math>\bar{A} =</math> _____</p> <p><math>A \cdot B =</math> _____</p> <p><math>A + B =</math> _____</p>	1+1+1																																				
17.	<p>Zadana je logička funkcija s tri ulaza <math>A, B</math> i <math>C</math> te izlazom <math>F</math>. Funkcija je istinita samo ako je dekadski ekvivalent ulazne kombinacije neparan prost broj.</p> <p>a) Odredi tablicu istinitosti tako zadanog logičkog sklopa.</p> <p>b) Na osnovi zadane tablice istinitosti odredi pripadni logički izraz u disjunktivnoj normalnoj formi (bez pojednostavlivanja).</p> <p>c) Pojednostavi dobiveni izraz tako da ima najmanji broj operacija.</p> <p>Odgovor:</p> <p>a)</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>b)</p> <p>_____</p> <p>c)</p> <p>_____</p>	A	B	C	F	0	0	0		0	0	1		0	1	0		0	1	1		1	0	0		1	0	1		1	1	0		1	1	1		1+1+1
A	B	C	F																																			
0	0	0																																				
0	0	1																																				
0	1	0																																				
0	1	1																																				
1	0	0																																				
1	0	1																																				
1	1	0																																				
1	1	1																																				

Broj zadatka	Pitanje	Mogući bodovi
18.	<p>Zadan je sljedeći niz naredbi:  <u>ulaz</u> (z);  <u>ako je</u> abs(z) &gt; 10 <u>onda</u> z := abs(z) - 5;  <u>izlaz</u> (abs(z));            Za koje početne vrijednost cjelobrojne varijable z će se ispisati 8</p>	2
<p>Odgovor: _____</p>		
19.	<p>Zadan je sljedeći niz naredbi:            n:=505;            x:=1;            y:=1;  <u>dok je</u> (y-x&lt;n) <u>činiti</u>            {                                              x:=x+x;                                              y:=x+y;            }            a) Kolike su vrijednost varijabli x i y po izvršenju tih naredbi?            b) Koliko puta će se izvršiti naredbe programske petlje ako naredbu n:=505; zamijenimo naredbom n:=5050;?</p>	1+1+1
<p>Odgovor: a) x=_____ y=_____</p> <p>b) _____</p>		
20.	<p>Zadan je sljedeći niz naredbi:            a:=1;            b:=13;  <u>za</u> i:=1 <u>do</u> b <u>činiti</u> a:=(a*10) <u>mod</u> 7;  <u>izlaz</u> (a);            a) Što će se ispisati po izvršenju prikazanih naredbi?            b) Koliki je izlaz ako naredbu b:=13; zamijenimo naredbom b:=2018;?</p>	1+1
<p>Odgovor: a) _____</p> <p>b) _____</p>		



