

ZADACI I RJEŠENJA

ZA KATEGORIJU

OSNOVE INFORMATIKE 8. RAZRED

²⁰²⁴Natjecanje *iz informatike*

ŽUPANIJSKA RAZINA, 1.3.2024.

1. Poredaj po veličini od najvećeg do najmanjeg:

a) $1000101010_{(2)}$

b) $283_{(16)}$

c) $654_{(8)}$

d) $648_{(10)}$

Odgovor: D, B, A, C

2. Povežite sljedeće pojmove vezane uz baze podataka s njihovim točnim definicijama:

Relacija

Primarni ključ

Strani ključ

Transakcija

Normalizacija

Definicije:

a) Proces organiziranja podataka u bazi podataka na način da se smanji redundancija i poboljša integritet podataka.

b) Jedinstveni identifikator zapisa u tablici, koji osigurava da svaki zapis može biti jednoznačno identificiran.

c) Operacija ili niz operacija koje se izvode kao jedna logička jedinica rada, osiguravajući dosljednost podataka.

d) Ključ u jednoj tablici koji se koristi za upućivanje na primarni ključ u drugoj tablici, uspostavljajući vezu između zapisa.

e) Skup podataka u bazi podataka koji su organizirani u strukturirane tablice s definiranim odnosima između njih.

3. Koji od sljedećih izraza najbolje opisuje pojam "indeks" u kontekstu baza podataka?
- a) Alat za brisanje podataka iz tablice.
 - b) Metoda za povećanje veličine baze podataka.
 - c) Struktura podataka koja poboljšava brzinu pretrage podataka unutar tablice.**
 - d) Format datoteke korišten za izradu sigurnosnih kopija baze podataka.
 - e) Skripta koja se koristi za ažuriranje podataka u bazi.
4. Koja od sljedećih sučelja se koriste ili su se koristila za povezivanje vanjskog diska s računalom?
- a) HDMI
 - b) USB**
 - c) VGA
 - d) Ethernet
 - e) Thunderbolt**
 - f) AUX
5. Razmotrite nadogradnju memorije vašeg računala. Koje od sljedećih karakteristika RAM-a je najvažnije uzeti u obzir?
- a) Boja memorijskih modula
 - b) Kapacitet (npr. 8GB, 16GB)**
 - c) Brzina (npr. 3200MHz)**

d) Latencija (npr. CL16)

e) Kompatibilnost s matičnom pločom

f) Veličina (npr. 2,5 inča)

6. Tehnologiju u kojoj povezujemo tvrde diskove u jednu skupinu sa svrhom poboljšanja performansi i/ili pouzdanosti nazivamo:

a) RAID

b) SPIDER

c) MOSQUITO

d) BEETLE

e) ANT

7. Čemu služi polje Bcc u stavkama slanja elektroničke pošte?

a) Slanje iste poruke na više primatelja istovremeno

b) Automatsko označavanje poruke kao važne

c) Zaštita identiteta primatelja poruke

d) Takvo polje ne postoji

8. Pišeš tekst u programu Word i želiš prijeći na novu stranicu, koju kombinaciju tipki koristiš?

a) SHIFT+ENTER

b) CTRL+ENTER

c) ALT+ENTER

d) ALT GR +ENTER

9. Iako vjerojatno i nije prvo digitalno računalo na svijetu, tu titulu najčešće pripisujemo računalu razvijenom u SAD-u na Sveučilištu u Pennsylvaniji, a koje je široj javnosti predstavljeno na Valentinovo 1946. godine. Koji je naziv računala o kojem govorimo?

Odgovor: Eniac

10. Danas svi raspravljamo o prednostima i manama OLED zaslona u odnosu na tipični LCD. Međutim, prije LCD-a najšire korišteni ekrani također su imali troslovnu kraticu. Koja je kratica "starih" ekrana, poput ovog sa slike?



Odgovor: CRT

11. Koja je donja dobna granica za izradu profila na Instagramu?

- a) 18
- b) 13**
- c) 16
- d) 14

12. 6.2.2024. obilježen je dan?

- a) CodeCraft-a
- b) Algoritama
- c) Sigurnijeg interneta**
- d) Prevencije vršnjačkog nasilja

13. Koja je ispravna HTML oznaka za umetanje prijeloma retka?

- a) <ib>
- b) <break>
- c)
**
- d) < >

14. Koliko argumenata ima logička funkcija IF u programu Excel?

- a) 10
- b) 3**
- c) 2
- d) 2 obavezna i 3 dodatna

15. Koristeći podatke iz jednog dijela ASCII tablice Tanja je napisala ime svoje sestre. To ime zapisano je u heksadekadskom kodu 53 41 4E 4A 41. Kako se zove Tanjina Sestra?

BROJ	ZNAK	BROJ	ZNAK	BROJ	ZNAK
65	A	73	I	81	Q
66	B	74	J	82	R
67	C	75	K	83	S
68	D	76	L	84	T
69	E	77	M	85	U
70	F	78	N	86	V
71	G	79	O	87	W
72	H	80	P	88	X

Odgovor: Sanja

16. Za razvoj aplikacija za iOS uređaje, koji programski jezici se primarno koriste?

- a) C++
- b) Swift**
- c) Objective-C**
- d) Python
- e) Kotlin

17. Zamislite da ste na teniskom terenu i da je mreža koja dijeli teren na dvije polovice dimenzija jednakih brojevima piksela na 4K Ultra HD televizoru. Ako je nulti piksel na donjem rubu mreže i na središnjoj točki po horizontali, a tenisač pogodi lopticu na lokaciju koja je 800 piksela lijevo od središta i 200 piksela iznad donjeg ruba, gdje loptica završava?

- a) Pogodak je unutar terena.
- b) Loptica je izvan terena, na lijevoj strani.
- c) Loptica je udarila u mrežu.**
- d) Loptica je izvan terena, iza osnovne linije.

18. Koji elementi su ključni za uspješno SEO (Search Engine Optimization) rangiranje web stranice? Odaberite sve točne odgovore.

- a) Kvalitetan i relevantan sadržaj**
- b) Veliki broj animacija na stranici
- c) Upotreba relevantnih ključnih riječi**
- d) Sigurna veza (HTTPS)**
- e) Dugačko vrijeme učitavanja stranice
- f) Mobilna prilagodljivost**

19. Pretpostavimo da imamo logički sklop s dva ulaza, A i B, i jednim izlazom, Z. Sklop se sastoji od jednog AND i jednog NOT gate-a (vrata), gdje je izlaz AND gate-a spojen na ulaz NOT gate-a. Koji rezultat (broj) dobivamo na izlazu?

Odgovor: 1

20. $Z = \text{NOT}(A \text{ AND } B)$.

Ako Z pročitamo vertikalno od gore prema dolje, koji broj dobijemo kao rezultat?

(Odgovor upiši kao jedan broj, bez razmaka među znamenkama)

A	B	Z
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Odgovor: 1110

21. Koji je broj rezultat (ispis) programa sa slike?

Python:

```
def izracun(n):  
    if n == 1:  
        return 1  
    else:  
        return n * izracun(n-1)
```

```
broj = 5  
print(izracun(broj))
```

Pseudokod:

FUNKCIJA izracun(n)

AKO n JE JEDNAKO 1

VRATI 1

INAČE

VRATI n PUTA izracun(n-1)

KRAJ FUNKCIJE

POSTAVI broj NA 5

ISPISI izracun(broj)

Odgovor: 120

22. Na slici je tipični "bubble sort" algoritam. Što će biti ispis programa sa slike?
Brojeve napiši jedan za drugim, odvojene zarezom, bez razmaka i bez zagrada.

Python:

```
def bubble_sort(lista):  
    for i in range(len(lista)-1, 0, -1):  
        for j in range(i):  
            if lista[j] > lista[j+1]:  
                lista[j], lista[j+1] = lista[j+1], lista[j]  
    return lista  
  
brojevi = [3, 1, 4, 1, 5, 9, 2, 6]  
sortirani_brojevi = bubble_sort(brojevi)  
print(sortirani_brojevi)
```

Pseudokod:

FUNKCIJA bubble_sort(ZA lista)

ZA i OD dužina(lista)-1 DO 1 S KORAKOM -1

ZA j OD 0 DO i

AKO lista[j] VEĆE OD lista[j+1]

ZAMIJENI lista[j] S lista[j+1]

KRAJ ZA

VRATI lista

KRAJ FUNKCIJE

POSTAVI brojevi NA [3, 1, 4, 1, 5, 9, 2, 6]

POSTAVI sortirani_brojevi NA bubble_sort(brojevi)

ISPISI sortirani_brojevi

Odgovor: 1,1,2,3,4,5,6,9

23. Ako pokrenemo program sa slike i kao "input" unesemo tri broja: 10, 20 i 30, što će biti rezultat (print)?

Python:

```
def izracunaj(brojevi):  
    ukupno = sum(brojevi)  
    rezultat = ukupno / len(brojevi)  
    return rezultat  
  
broj_unosa = int(input("Koliko brojeva želite unijeti? "))  
unijeti_brojevi = []  
  
for i in range(broj_unosa):  
    broj = int(input(f"Unesite broj {i+1}: "))  
    unijeti_brojevi.append(broj)  
  
izlaz = izracunaj(unijeti_brojevi)  
print(f"Rezultat je: {izlaz}")
```

Pseudokod:

FUNKCIJA izracunaj(ZA brojevi)

POSTAVI ukupno NA zbroj brojevi

POSTAVI rezultat NA ukupno podijeljeno s broj elemenata u brojevi

VRATI rezultat

KRAJ FUNKCIJE

POSTAVI broj_unosa NA int(input("Koliko brojeva želite unijeti? "))

POSTAVI unijeti_brojevi NA prazna lista

ZA i OD 0 DO broj_unosa - 1

 POSTAVI broj NA int(input(f"Unesite broj {i+1}: "))

 DODAJ broj U unijeti_brojevi

KRAJ ZA

POSTAVI izlaz NA izracunaj(unijeti_brojevi)

ISPISI "Rezultat je:", izlaz

Odgovor: 20.0 (ili samo 20)

24. Što se događa u memoriji računala kada se izvršava rekurzivna funkcija?

a) Potrošnja memorije ostaje nepromijenjena bez obzira na broj rekurzija.

b) Za svaki rekurzivni poziv, alocira se novi blok memorije za varijable te poziva.

c) Rekurzivni pozivi dijele isti blok memorije kako bi se smanjila ukupna potrošnja.

d) Rekurzivni pozivi automatski brišu podatke iz memorije nakon svakog izvršavanja.

25. Koja je glavna prednost korištenja algoritma sortiranja spajanjem (merge sort) u odnosu na druge algoritme sortiranja?

- a) Ne zahtijeva dodatnu memoriju.
- b) Ima konstantnu vremensku složenost.
- c) Učinkovit je na velikim listama zbog svoje stabilnosti i predvidljivog vremena izvršavanja.**
- d) Najbrži je algoritam sortiranja za sve tipove podataka.

26. Koje od sljedećih tvrdnji su točne kada je riječ o korištenju hashtagova (#) na društvenim mrežama? Odaberite sve točne odgovore.

- a) Pomažu u kategorizaciji sadržaja**
- b) Omogućuju brzo pretraživanje povezanog sadržaja**
- c) Isključivo su za privatnu upotrebu
- d) Mogu povećati doseg i vidljivost objava**
- e) Koriste se za označavanje e-mail adresa