



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 1 5 2 4 5 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

INFORMATIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Četrtek, 27. avgust 2015 / 90 minut

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik in računalo.
Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.*

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalni obrazec). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitna pola vsebuje 25 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 35. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva, saj vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko napišete na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.



1. Obkrožite pravilno trditev.

- A Informacijski sistem rešuje zapletene informacijske probleme.
- B Vsak podatek je informacija.
- C Entiteto opišemo z atributi.
- D Količina informacije je nadgradnja znanja in je zato odvisna od vsakega posameznika.

(1 točka)

2. Janko in Metka sta si omislila svojo pisavo. Dogovorila sta se, da uporabljata le tri znake: zvezdico (*), krogec (o) in plus (+). Z njimi sta enolično zakodirala velike črke slovenske abecede in presledek. Za vsako črko sta uporabila enako število znakov.

S koliko znaki je Janko zapisal svoje ime »JANKO«?

- A 10
- B 15
- C 25
- D 30

(1 točka)

3. Če želimo podatke prenašati, jih shranjevati ali jih kakor koli uporabiti, jih moramo najprej pretvoriti v ustrezno obliko.

V splošnem ločimo digitalni in analogni zapis podatkov.

Obkrožite pravilni trditvi.

- A Pri analognem zapisu podatkov med sosednjima vrednostma ni nobene vmesne vrednosti.
- B Podatke zapisujemo digitalno z abecedo.
- C Pri digitalnem zapisu nastopata samo dve različni vrednosti.
- D Sončna ura kaže čas analogni.
- E Prikaz slike na LCD-zaslonu je analogen.

(1 točka)

4. Računalnike delimo na tri vrste: so digitalni, analogni in hibridni. Katera trditev je pravilna?

- A Digitalni računalniki so hitrejši od analognih.
- B Digitalni računalniki so cenejši od analognih.
- C Analogni računalniki se ne uporabljajo več.
- D Hibridni računalniki za delovanje poleg elektrike potrebujejo še neki drug vir energije.

(1 točka)



5. Katera lastnost von Neumannove arhitekture, ki jo še danes srečamo v računalnikih, je ključna za okuženje z virusi?

A Hiter neskončno velik pomnilniški trak.
B Enoten pomnilnik za ukaze (program) in podatke.
C Vhodne in izhodne enote.
D Majhen in zmogljiv procesor.

(1 točka)

6. Maja je želela z elektronsko pošto poslati prijateljici fotografije, shranjene v formatu jpg. Njen poštni strežnik je pošiljanje zavrnil, ker so bile datoteke prevelike. Zato se je odločila, da jih stisne (kompresira).

Ugotovila je, da stiskanje nima zelenega učinka.

Kaj je bil razlog? Obkrožite pravilni odgovor.

A Maja ni znala pravilno uporabiti programa za stiskanje datotek.
B V datotekah, shranjenih v zapisu jpg, so podatki že tako stisnjeni, da jih programi za stiskanje datotek običajno ne morejo več bistveno stisniti.
C Maja je uporabila napačen program za stiskanje datotek. Za stiskanje slikovnih datotek so namreč primerni posebni programi.
D Maja bi morala zamenjati poštni strežnik.

(1 točka)

7. Janko in Metka sta izdelala projektno nalogo. Odločila sta se jo predstaviti v obliki spletne strani na šolskem strežniku.

Vsebino predstavitve sta si razdelila. Vsak je za svoj del vsebine pripravil svoje datoteke. V datotekah html sta naslove datotek vpisala v značkah (, , ...) v celoti (absolutno naslavljanje), pa tudi relativno (odvisno naslavljanje).

Ko sta delo končala, je Janko svoje datoteke prenesel na svoj strežnik in stran je še vedno delovala brezhibno.

Kdaj je Janko uporabil relativno oziroma kdaj absolutno naslavljanje? Obkrožite pravilni trditvi.

A Relativno naslavljanje je uporabil, ko je naslavljal Metkine datoteke.
B Absolutno naslavljanje je uporabil, ko je naslavljal Metkine datoteke.
C Relativno naslavljanje je uporabil, ko je naslavljal svoje datoteke.
D Absolutno naslavljanje je uporabil, ko je naslavljal svoje datoteke.

(1 točka)

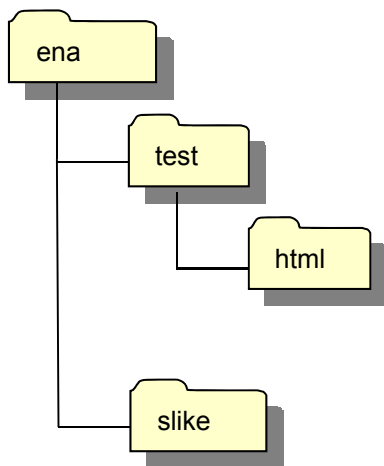


8. Sistemski administrator je postavil na šoli lokalno IP-omrežje. Vanj je najprej vključil strežnik, kateremu je dodelil naslov 192.168.0.17, in tiskalnik, kateremu je dodelil IP-naslov 192.168.0.27. Dva dni pozneje je na lokalno mrežo želel priključiti še en strežnik, na katerem bodo vsi učenci lahko hranili svoje datoteke. Katerega od spodnjih IP-naslovov lahko dodeli datotečnemu strežniku?

- A 192.168.0.17
- B 0.0.0.0
- C 193.2.1.87
- D 192.168.17.21

(1 točka)

9. Na sliki je prikazana drevesna struktura map, ki jo uporabljamo pri izdelavi spletne strani.



V kateri mapi je spletna stran, v kateri je naslov slike zapisan takole:

`../../slike/grad.gif?`

- A ena
- B html
- C test
- D slike

(1 točka)

10. Za zapis barve uporabljamo različne modele.

Obkrožite pravilno trditev.

- A Osnovne barve optičnega mešanja so cian, magenta in rumena.
- B Nasprotne ali komplementarne barve so tiste, ki se dopolnjujejo in dajo pri aditivnem mešanju belo svetlobo.
- C Z aditivnim mešanjem osnovnih barv dobimo črno barvo.
- D Mešanica vseh barv substraktivnega mešanja je bela barva.

(1 točka)



11. Za predstavitev zelo velikih in zelo majhnih števil uporabljamo zapis s plavajočo vejico.

Na primer velikost naboja elektrona je $1,6 \cdot 10^{-19}$ As,
Avogadrovo število pa je $6,022 \cdot 10^{23}$ /mol.

Ali zapis števil ustreza normiranemu eksponentnemu zapisu? Odgovor pojasnite.

(1 točka)

12. Janko ima doma zajčnik. Njegove tri zajkije so skotile vsaka po štiri zajčke. Polovica je belih s črnimi lisami, polovica pa črnih.

Izračunajte količino informacije, ki jo dobi Metka, ko izve, od katere zajkije je mladiček, ki ji ga je poklonil Janko.

- A 1,58
- B 2
- C 1
- D 3,34

(1 točka)

13. Metka, velika ljubiteljica mačk, je aktivna članica pri društvu Moj muc.

Društvo prireja letne mednarodne razstave mačk, na katerih podeljuje nagrade za najlepše mačke v različnih kategorijah.

Metka je predlagala, da bi podatke o tekmovanjih vodili računalniško, a se ni mogla odločiti, s katero vrsto programov bi to naredili. Za nasvet je vprašala dobrega prijatelja Janka. Janko, ki je po poklicu informatik, ji je predlagal enega od spodaj naštetih.

Obkrožite najprimernejšo vrsto programa.

- A Urejevalnik besedila, saj je v urejevalniku besedila najenostavneje dokumentirati imena mačk, lastnikov, sodnikov in ocen ter pojasnila.
- B Podatkovna baza, saj primerno izdelana omogoča enostavne vnose različnih vrst podatkov, različne poizvedbe, primerjave in različne izpise.
- C Elektronska preglednica, saj je tako najenostavneje razvrstiti tekmovalce na različne načine.
- D Urejevalnik bitnih slik, saj omogoča enostavno urejanje množice slik, ki jih posnamejo na vsaki razstavi.
- E Urejevalnik datotek HTML, saj je ta edini pravi urejevalnik za prikaz podatkov na svetovnem spletu.

(1 točka)



14. Kodna tabela ASCII je standardizirana tabela znakov, pri kateri za zapis vsakega znaka porabimo natanko 8 bitov.

Koliko različnih znakov lahko predstavimo s tem zapisom?

- A 8
- B 255
- C 256
- D 265

(1 točka)

15. Pri komuniciranju med prejemnikom in oddajnikom so mogoče težave, ki lahko povzročijo, da postane sporočilo popačeno ali celo nerazumljivo.

Kako imenujemo take težave?

- A Komunikacijski akord.
- B Komunikacijski pok.
- C Komunikacijski šum.
- D Komunikacijski zven.
- E Komunikacijski zvok.

(1 točka)

16. Internet, svetovni splet, elektronska pošta, elektronske konference, forumi so izrazi, ki jih pogosto uporabljamo. Odgovorite na vprašanje in ga tudi utemeljite.

16.1. Ali *internet* pomeni isto kakor *svetovni splet*?

_____ (1 točka)

16.2. Svoj odgovor utemeljite.

_____ (1 točka)

17. Zaradi povečevanja števila naprav, ki se povezujejo v omrežje Internet, se zmanjšuje količina prostega naslovnega prostora po standardu IPv4. Zato ga postopoma nadomešča standard IPv6.

17.1. Navedite, koliko bitov bomo potrebovali za zapis naslova po novem standardu.

_____ (1 točka)

17.2. Navedite, koliko naprav bomo lahko priključili v omrežje po novem standardu.

_____ (1 točka)



18. Ekspertni sistemi pomagajo pri reševanju nalog z različnih področij.

18.1. Navedite tri glavne elemente, ki sestavljajo ekspertni sistem.

a: _____

b: _____

c: _____

(2 točki)

19. Za predstavitev različnih vrst podatkov uporabljamo različne načine.

19.1. Povežite napisane pojme med seboj, tako da bodo povezave smiselne.

- | | | | |
|---|--------------|---|--------------------------------|
| A | tabela ASCII | 1 | standard za zapisovanje zvoka |
| B | MPG4 | 2 | standard za zapisovanje znakov |
| C | png | 3 | zapis videa |
| D | MIDI | 4 | zapis slike |

Pojem	A	B	C	D
je povezan z				

(2 točki)

20. Peter želi v podatkovni bazi shraniti telefonski imenik vseh sošolcev. Shranil bo te podatke: Ime, Priimek, Telefonska številka.

20.1. Kateri podatek je lahko ključ?

_____ (1 točka)

20.2. Utemeljite odgovor.

_____ (1 točka)



21. Kakovost bitne slike določajo različne lastnosti.

21.1. Zapišite vsaj dve lastnosti, ki najbolje opisujeta kakovost bitne slike.

Prva lastnost: _____

Druga lastnost: _____

(1 točka)

21.2. Kaj lahko sklepate iz podatka, da je barvna globina 8 bitov?

_____ (1 točka)

22. V fotografskem aparatu svetlobo zaznava fotocelica, ki je razdeljena na kvadratke (kvadratega je dejansko grafična pika ali piksel). Vsak kvadratega zaznava samo svojo barvo svetlobe: R – rdečo, M – modro in Z – zeleno.

Recimo, da fotocelica sestoji iz 36 kvadratkov:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	R	Z	M	R	Z	M	R	Z	M
2	Z	M	R	Z	M	R	Z	M	R
3	M	R	Z	M	R	Z	M	R	Z
4	R	Z	M	R	Z	M	R	Z	M

Fotocelico predstavimo kot tabelo s štirimi vrsticami in devetimi stolpci $F[1..4, 1..9]$. Če neposredno preberemo vrednosti na kvadratega $F[2,4]$, ki je označen z Z, dobimo

$$F[2,4].R = 0 \quad F[2,4].M = 0 \quad F[2,4].Z = 253,$$

saj ta kvadratega zaznava samo zeleno barvo.

V resnici, ko omenjeno grafično točko prikazujemo na zaslonu, bi morala imeti tudi neke vrednosti za R in M (pač vse tri komponente RGB), če le celotna slika ni povsem zelena.

22.1. Katera formula, menite, najbolje predstavlja vrednost rdeče barve na omenjeni grafični točki?

- A $(F[1,4].R + F[2,3].R + F[2,5].R + F[3,4].R) / 4$
- B Ker kvadratega ne zaznava rdeče barve, je ne moremo rekonstruirati.
- C $(F[1,4].R + F[2,3].R + F[2,6].R) / 3$
- D $(F[1,4].R + F[2,3].R + F[4,4].R + F[2,6].R) / 4$

(2 točki)



23. V računalniških mrežah uporabljamo različne elemente.

23.1. V tabelo vpišite pod pojem številko njegovega pojasnila.

A	zvezda	1	Prejme podatke od ene naprave in jih razpošlje vsem, ne glede na to, komu so namenjeni.
B	stikalo (<i>switch</i>)	2	Usmerja promet med računalniškimi omrežji.
C	vozlišče (<i>hub</i>)	3	Prejete podatke pošlje samo napravi, ki so ji namenjeni.
D	usmerjevalnik (<i>router</i>)	4	Topologija računalniškega omrežja.

Pojem	A	B	C	D
Pojasnilo				

(2 točki)

24. Za zapis kitajskih pojmovnih znamenj (pismenk) uporabljamo standard UNICODE.

24.1. Napišite, koliko bitov porabimo za zapis posamezne pismenke oz. znaka.

(1 točka)

24.2. Utemeljite, zakaj uporabimo ravno toliko bitov in ne več ali manj. Predpostavite, da je število kitajskih, japonskih, korejskih in vietnamskih (CJK) pismenk približno 40.000.

(1 točka)



25. Človeški genom je sestavljen iz štirih nukleotidov: **A, C, G, T**. Del zaporedja pri Silvi predstavimo s poljem (ali tabelo) vrednosti $S = [A, T, G, C, C, C, T, G]$ (z drugimi besedami $S[0]$ je **A**, $S[1]$ je **T** itn.) in pri Nives s poljem vrednosti $N = [T, G, C, C, C, T, G, G]$.

Obe polji primerjamo s tem koščkom kode:

```
int Primerjaj (S, N):  
    j= 0;  
    for i= 0 to 7 do  
        if S[i] == N[i] j= j+1  
    return j
```

- 25.1. Kakšno vrednost vrne primerjanje?

(1 točka)

- 25.2. Peter je opazil, da sta si genoma Silve in Nives dejansko zelo podobna, le zamaknjena sta za eno mesto. Popravite zgornje primerjanje tako, da bo vrnilo vrednost 7.

(1 točka)



Prazna stran