



Codice del candidato:

Državni izpitni center



P 2 4 1 C 9 0 1 1 1 I

SESSIONE PRIMAVERILE

INFORMATICA

Prova d'esame

Giovedì, 6 giugno 2024 / 120 minuti

Materiali e sussidi consentiti:

Al candidato sono consentiti l'uso della penna stilografica o della penna a sfera e di una calcolatrice tascabile priva di interfaccia grafica e possibilità di calcolo letterale. Al candidato vengono consegnati un foglio per la minuta e una scheda di valutazione.

MATURITÀ PROFESSIONALE

INDICAZIONI PER I CANDIDATI

Leggete con attenzione le seguenti indicazioni.

Non aprite la prova d'esame e non iniziate a svolgerla prima del via dell'insegnante preposto.

Incollate o scrivete il vostro numero di codice negli spazi appositi su questa pagina in alto a destra, sulla scheda di valutazione e sul foglio della minuta.

La prova d'esame si compone di due parti. La prima parte contiene 18 quesiti brevi, la seconda 4 quesiti strutturati. Il punteggio massimo che potete conseguire nella prova è di 70 punti, di cui 22 nella prima parte e 48 nella seconda. Il punteggio conseguibile in ciascun quesito viene di volta in volta espressamente indicato.

Scrivete le vostre risposte negli spazi appositamente previsti all'interno della prova utilizzando la penna stilografica o la penna a sfera. Scrivete in modo leggibile. In caso di errore, tracciate un segno sulla risposta scorretta e scrivete accanto a essa quella corretta. Alle risposte e alle correzioni scritte in modo illeggibile verranno assegnati 0 punti. Utilizzate il foglio della minuta solo per l'impostazione delle soluzioni, in quanto esso non sarà sottoposto a valutazione.

Le risposte devono riportare tutto il procedimento attraverso il quale si giunge alla soluzione, con i calcoli intermedi e le vostre deduzioni. Nel caso in cui un quesito sia stato risolto in più modi, deve essere indicata con chiarezza la soluzione da valutare.

Abbiate fiducia in voi stessi e nelle vostre capacità. Vi auguriamo buon lavoro.

La prova si compone di 20 pagine, di cui 3 vuote.



P 2 4 1 C 9 0 1 1 1 0 3

Pagina vuota

VOLTATE IL FOGLIO.



PRIMA PARTE

- Abbiamo eseguito un test sulle prestazioni della memoria di lavoro. Quale tipo di memoria di lavoro abbiamo testato? Scrivete la risposta sulla riga sottostante.

```

Memtest86+ v2.00 : Pass 45% #####
Athlon 64 (0.09) 2211 MHz : Test 83% #####
L1 Cache: 128K 18122 MB/s : Test #6 [Moving inversions, 32 bit pattern]
L2 Cache: 512K 15460 MB/s : Testing: 0K - 16M 32M Relocated
Memory : 32M 2467 MB/s : Pattern: fbffffff
Chipset : AMD K8 (ECC : Detect / Correct - Chipkill : On)
Settings: RAM : 552 MHz (DDR1105) / CAS : 8-6-6-18 / DDR-2 (128 bits)

WallTime  Cached  RsvdMem  MemMap  Cache  ECC  Test  Pass  Errors  ECC Errs
-----
0:02:13    32M    216K  e820-Std   on   off  Std     0      3      0

Unexpected Interrupt - Halting

Stack:
Type: Gen_Proc    eax: 00000046  0101b8f0 0000008c 0101b920 00000001
PC: 010018bd     ebx: 0000008c  0101b8f4 00000046 0101b924 00000000
CS: 00000010     ecx: ffffffff  0101b8f8 0000000d 0101b928 0101b9f8
Eflag: 00210046  edx: 00000000  0101b8fc 00000000 0101b92c 0101b9f8
Code: 00000000   edi: ffffffff  0101b900 010018bd 0101b930 00ffffff
                                esi: 0101b9e0  0101b904 00000010 0101b934 00ffffff
                                ebp: ffffffff  0101b908 00210046 0101b938 fdffffff
                                esp: 0101b8f0  0101b90c 0000001a 0101b93c 00000001
                                0101b910 00000001 0101b940 00000001
CS:EIP: 89 0f fe cb d1 c9 39 d7 77 e9 0101b914 00000000 0101b944 00000002
                                0101b918 00000000 0101b948 00000000

```

(1 punto)

- Quale componente del computer utilizza la VRAM per il proprio funzionamento? Scrivete la risposta sulla riga sottostante.

(1 punto)

- Giovanni ci consegna una nuova chiavetta USB con una capacità di 64 GB. Su di essa vuole copiare i documenti d'archivio in un file ZIP condiviso da 5 GiB. Nel corso dell'operazione si verifica un errore poiché lo spazio disponibile non è sufficiente per eseguirla. Prima del tentativo di copia la chiave è stata formattata. Qual è il motivo per cui la copia non avviene? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

- A La capacità della chiavetta USB è troppo piccola.
- B La velocità della chiavetta USB è troppo bassa.
- C Durante la procedura di formattazione è stato selezionato il file system NTFS.
- D Durante la procedura di formattazione è stato selezionato il file system FAT32.

(1 punto)

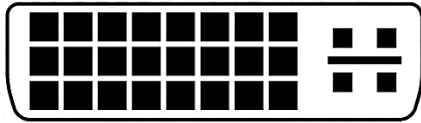
- Abbiamo eseguito la procedura di deframmentazione (ingl. defragmentation) del disco rigido. Che cosa effettuiamo con questa procedura? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

- A Eseguiamo la cancellazione di tutti i dati.
- B I dati, che compongono i file, vengono scritti più ravvicinati sul disco (raggruppati in blocchi).
- C I dati, che compongono i file, vengono suddivisi in parti più piccole (separati in blocchi più piccoli).
- D Aumentiamo la capacità del disco rigido.

(1 punto)



5. Che tipo di segnale può trasmettere l'interfaccia mostrata? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.



- A Analogico.
- B Digitale.
- C Analogico e digitale.
- D Nessuno di questi.

(1 punto)

6. Nel BIOS/UEFI abbiamo configurato quattro dischi in un array di dischi RAID6. Quale delle seguenti affermazioni **non** è vera? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

- A Un disco nell'array RAID6 è in standby (ingl. spare disc).
- B In caso di guasto di due dischi i dati sono protetti contro la perdita.
- C L'array RAID6 è un aggiornamento dell'array RAID5 con un disco di parità aggiuntivo.
- D L'array RAID6 non si può espandere facilmente con nuovi dischi.

(1 punto)

7. Vogliamo collegare l'audio stereo da un mixer esterno all'ingresso del computer, dove eseguiremo la registrazione del suono. Quale ingresso della scheda audio dovremmo usare? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

- A Ingresso microfono.
- B Ingresso di linea.
- C Uscita audio.
- D Nessuno di questi.

(1 punto)

8. Con quale dei seguenti dispositivi il processore comunica direttamente? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

- A Disco rigido.
- B Unità ottica.
- C Memoria di lavoro (RAM).
- D Tastiera.

(1 punto)



9. Abbiamo l'intervallo di indirizzi 189.23.1.0/24. Quanti bit dell'indirizzo sono riservati agli host? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

A 0
B 8
C 24
D 32

(1 punto)

10. Quale dispositivo consente la connessione in una rete wireless? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

A Firewall.
B Switch.
C Punto di accesso.
D Bridge.

(1 punto)

11. Che cosa troviamo nella tabella MAC su uno switch di rete? Cerchiate le due lettere che precedono le due risposte corrette.

A L'indirizzo IP.
B La porta fisica (ingl. port).
C Il gateway.
D L'indirizzo fisico.
E La metrica.

(2 punti)

12. Quali istruzioni SQL appartengono al gruppo di comandi SQL DML? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

A CREATE, ALTER, DELETE
B UPDATE, DELETE, CREATE
C INSERT, UPDATE, DELETE
D CREATE, ALTER, DROP

(1 punto)

13. A quale gruppo di comandi appartiene l'istruzione DROP? Scrivete la risposta sulla riga sottostante.

(1 punto)



14. Correggete l'istruzione SELECT sottostante in modo che stampi tutte le colonne della tabella **automobili**. Stampate solo le righe che non contengono l'informazione sulle emissioni di CO₂. Riscrivete l'intera istruzione corretta sulle righe sottostanti.

```
SELECT nome_auto  
FROM automobili  
WHERE emissioni = NULL;
```

(2 punti)

15. Disegnate la tabella in base al codice HTML riportato di seguito.

```
<table border="1px">  
  <tr><td>A</td><td rowspan="2">G</td><td>F</td></tr>  
  <tr><td>B</td><td>E</td></tr>  
  <tr><td>C</td><td colspan="2">D</td></tr>  
</table>
```

(1 punto)

Disegno:

16. A un documento HTML vogliamo aggiungere il meta tag per le parole chiave del sito web. Completate il codice sottostante.

```
<meta _____="keywords" _____="maturita, informatica">
```

(2 punti)

17. Qual è il risultato dell'espressione $16 \% 3$ o $16 \bmod 3$ nel linguaggio di programmazione/scripting prescelto? Cerchiate la lettera davanti alla risposta corretta.

- A 1
- B 3
- C 5
- D 5,333

(1 punto)



18. Convertite il codice sottostante nell'equivalente ciclo while nel linguaggio di programmazione prescelto. Il sottoprogramma `izpis(...)` stampa il valore della variabile di input sullo standard output. Scrivete la soluzione sulle righe sottostanti.

C, C#, C++, Java	PHP	Python
<pre>for(int i=11;i>0;i-=3) { izpis(i); }</pre>	<pre>for(\$i=11;\$i>0;\$i-=3) { izpis(\$i); }</pre>	<pre>for i in range(11,0,-3): izpis(i)</pre>

(2 punti)



Pagina vuota

VOLTATE IL FOGLIO.



SECONDA PARTE

1. Di seguito è fornito il sito web del cliente. È stata creata un'immagine grafica del sito Web desiderato.



- 1.1. Scrivete il codice del documento web nel quale sarà supportata la visualizzazione dei caratteri sloveni ed effettuata la chiamata al file del foglio di stili.

(2 punti)



- 1.2. Scrivete il codice del documento web che vi consentirà la corretta suddivisione e il corretto posizionamento degli elementi con l'utilizzo degli elementi blocco. Gli elementi siano nidificati all'interno dell'elemento blocco chiamato »placeholder«.

(3 punti)

- 1.3. Scrivete il codice di stile appropriato, che per il campo SLOVENIA:
- cambia il colore dello sfondo in #EAECEE,
 - al passaggio del mouse cambia il colore del testo in #17A589,
 - permette l'appropriato posizionamento del campo rispetto ai restanti elementi.

(3 punti)



- 1.4. Nel piè di pagina del documento web c'è il menu. Scrivete il codice che:
- visualizza un menu contenente i collegamenti utilizzando un elenco non ordinato,
 - visualizza l'elenco su una riga,
 - posiziona correttamente il piè di pagina con larghezza 500 px, margine sinistro 200 px e margine superiore 20 px.

(4 punti)



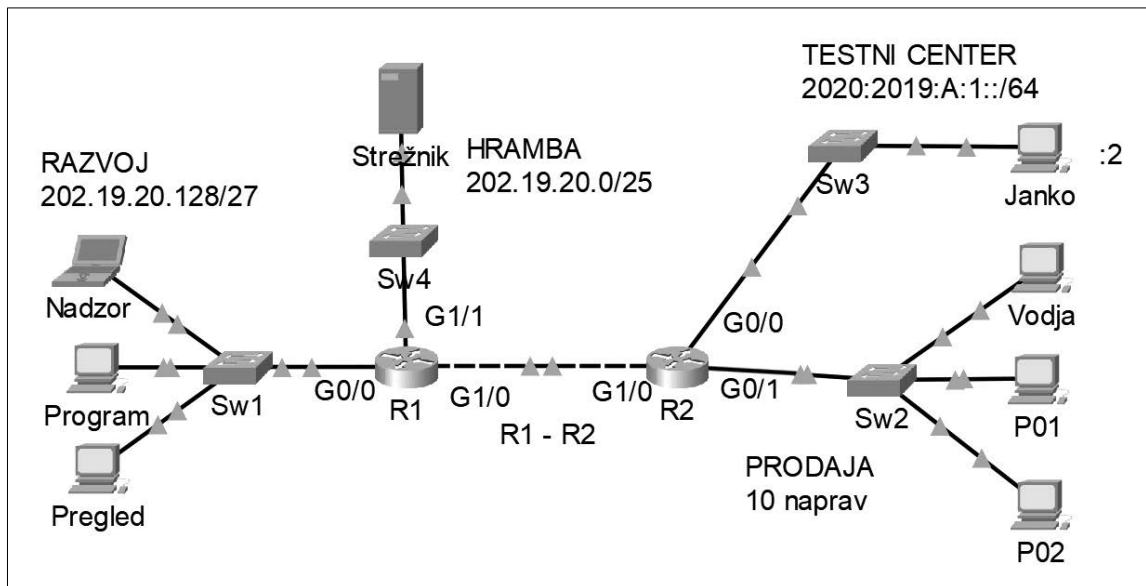
P 2 4 1 C 9 0 1 1 1 1 3

Pagina vuota

VOLTATE IL FOGLIO.



2. Di seguito viene fornito un diagramma di rete. Dove è necessario, gli indirizzi dei dispositivi finali vengono scritti nello schema, il gateway in ciascuna rete ottiene il primo indirizzo utilizzabile, gli switch non necessitano di un indirizzo IP.



- 2.1. Alla rete **TESTNI CENTER** vorremmo aggiungere un nuovo computer. Gli assegneremo il primo indirizzo libero. Scrivete l'indirizzo IPv6 e il gateway predefinito (ingl. default gateway) per il nuovo computer in forma abbreviata.

Indirizzo IPv6: _____

Gateway predefinito: _____

(2 punti)

- 2.2. Dal computer **P01** viene inviata una richiesta ARP sulla rete **PRODAJA**. A quali dispositivi lo switch **Sw2** invia la trama (ingl. frame)? Scrivete la risposta sulla riga sottostante.

(3 punti)

- 2.3. Vogliamo dividere la rete **HRAMBA** in due sottoreti. Scrivete gli indirizzi IP per ciascuna sottorete e la maschera adeguata in formato decimale.

Indirizzo IP della prima sottorete: _____

Indirizzo IP della seconda sottorete: _____

Maschera in formato decimale: _____

(3 punti)



- 2.4. Per l'intera rete IPv4 viene assegnato lo spazio degli indirizzi 202.19.20.0/24. Secondo i dati dello schema di rete una parte dello spazio degli indirizzi è già utilizzato. Determinate la dimensione più piccola possibile della rete **PRODAJA**, che consentirà di collegare 10 dispositivi. Posizionate la rete **PRODAJA** all'inizio della parte libera dello spazio degli indirizzi. Scrivete l'indirizzo di rete e le impostazioni IP richieste del computer **Vodja**.

Indirizzo IP della rete **PRODAJA**: _____

Computer Vodja:

Indirizzo IP: _____

Maschera in formato decimale: _____

Indirizzo IP del gateway: _____

(4 punti)



3. Sono date le seguenti tabelle:

<i>tipo_imbarcazioni</i>	
<u>id</u>	tipo
1	barca a vela
2	barca a motore
3	catamarano

<i>marche</i>	
<u>n</u>	marca
10	Elan
11	Benetti
12	Nauticat
13	Hallberg Rassy
14	Bavaria
15	Riva

<i>imbarcazioni</i>							
<u>num_reg</u>	nome	n_cabine	modello	lunghez.	<u>t_id</u>	<u>m_n</u>	
IZ 1234	Iza	3	Impression 40	12	1	10	
PI 123	Lucija	4	Nautitech 46	14	3	14	
KP 4321	Glorija	3	Custom	30	2	11	
IZ 1324	Izabella	2	48 Mk II	12	1	13	
IZ 1432	Izadora	3	Impression 45	14	1	10	
PI 321	Lukrecija	3	64	19	3	13	
IZ 1313	Victoria	4	Impression 50	15	1	10	

3.1. Nella tabella **marche**, inserite una nuova marca di imbarcazione denominata "Elan494".

(2 punti)

3.2. Scrivete l'istruzione SQL per la creazione della tabella **tipo_imbarcazioni** del soprastante modello. Impostate anche la chiave primaria.

(3 punti)



- 3.3. Utilizzando l'istruzione SQL stampate i nomi delle barche a vela di lunghezza inferiore a 15 m.

(3 punti)

- 3.4. Utilizzando l'istruzione SQL eliminate le imbarcazioni il cui nome inizia con "Iza". Queste imbarcazioni devono avere 3 cabine o essere lunghe più di 15 m.

(4 punti)



4. Risolvete i seguenti esercizi scegliendo uno dei sottostanti linguaggi di programmazione/scripting. Cerchiate il linguaggio di programmazione/scripting selezionato:

C, C++, C#, Java, Python, PHP

Vogliamo creare un semplice programma per rivedere i dati sui video musicali sloveni pubblicati su un determinato portale. Per memorizzare i dati, abbiamo deliberatamente deciso di memorizzarli separatamente in tre variabili di dati (*titolo*, *artista* e *data*) appartenenti al tipo di dati array (lista, tabella). Il contenuto degli array è arbitrario: potete vedere un esempio del contenuto degli array nell'immagine sottostante. Sapete però quale tipo di dato è presente in ciascun array: *titolo* (tipo testo), *artista* (tipo testo) e *data* (tipo intero nel formato AAAAMMGG, dove AAAA significa anno, MM mese e GG giorno). Supponete che i dati, situati all'incrocio dello stesso index di colonna e le righe di tutti e tre gli array, appartengano alla stessa registrazione, come indicato in figura.

		↓	↓	↓	↓
<i>titolo</i> =	"A veš"	"Moja"	"Sebi"	...	"Hvala za vijolice"
<i>artista</i> =	"Alya"	"Modrijani"	"Zalagasper"	...	"Bilbi"
<i>data</i> =	20071213	20130815	20190220	...	20101026
		↑	↑	↑	↑

- 4.1. Scrivete un sottoprogramma (metodo, funzione) **ritornaAnno**, che riceve come variabile di input un valore intero *dataCreazione* (nel formato AAAAMMGG). Il sottoprogramma estrae e restituisce l'anno. (2 punti)
- 4.2. Scrivete un sottoprogramma **stampa** che riceve come variabili di input *index* (il valore intero del numero progressivo della posizione nell'array), l'array *titolo* e l'array *data*. Il sottoprogramma stampa il testo, aggiungendo l'anno di creazione accanto al titolo della canzone. Per ottenere l'anno, utilizzate il sottoprogramma dell'esercizio 4.1. Supponete di aver scritto per questo esercizio la soluzione corretta. Esempio di chiamata `stampa(1, titolo, data)` restituisce `'Moja - 2013'`. (3 punti)
- 4.3. Scrivete un sottoprogramma **tutteRegistrazioniArtista**, che riceve come variabili di input il valore testo del nome dell'artista *nomeArtista* e gli array *titolo*, *artista* e *data*. Il sottoprogramma stampa tutte le canzoni dell'artista che è la variabile di input. Per stampare le canzoni utilizzate/richiamate il sottoprogramma dell'esercizio 4.2. Supponete di aver scritto per questo esercizio la soluzione corretta. (3 punti)
- 4.4. Scrivete il sottoprogramma **piuVecchiaCanzone**, che come variabili di input riceve gli array *titolo* e *data*, e stampa la canzone più vecchia memorizzata negli array. Per stampare la canzone utilizzate/richiamate il sottoprogramma dell'esercizio 4.2. Supponete di aver scritto per questo esercizio la soluzione corretta. (4 punti)



P 2 4 1 C 9 0 1 1 1 1 1 9

