

1. (5 b) Ktoré porty sa štandardne používajú pre HTTP a HTTPS?

2. (4 b) Ktoré tvrdenia o binárnej sústave sú pravdivé?

1. Jedna cifra môže mať hodnotu 0 až 9
2. Pozná všetky základné aritmetické operácie
3. Pozná logické operácie (AND, OR, NOT, XOR)
4. Používa cifry 0 a 1
5. Je základom reprezentácie dát v počítačoch
6. Každá pozícia má váhu mocniny čísla 2
7. Používa sa iba v sieťovej komunikácii
8. Žiadene z uvedených

Vyberte všetky správne možnosti. Odpovedajte uvedením poradových čísel.

3. (4 b) Ako nazývame kybernetický útok, ktorý vplytvá zdroje servera a nie je tak možné pristúpiť na niektorú z jeho služieb?

- (a) Man in the Middle
- (b) Spoofing
- (c) Spear Phishing
- (d) Cross Site Scripting
- (e) SQL Injection
- (f) Ransomware
- (g) Denial of Service
- (h) Žiadene z uvedených

4. (4 b) Preveďte číslo 221 do binárnej sústavy.

5. (12 b) V predloženom fragmente databázy sú zaznamenané informácie o rodinných väzbách medzi jednotlivými osobami. Na základe týchto údajov je vašou úlohou identifikovať priezvisko a iniciály osoby, ktorá je synovcom Marečka B. Poznámka: Za synovca sa považuje syn brata alebo syn sestry danej osoby.

Tabuľka 1:

ID	Priezvisko M.	Pohlavie
86	Tomeček M.	Muž
83	Tomeček E.	Muž
50	Kollárová A.	Žena
79	Stromeček J.	Muž
23	Stromeček P.	Muž
13	Kollárová I.	Žena
98	Marečková R.	Žena
11	Mareček B.	Muž

Tabuľka 2:

ID_Rodiča	ID_Dieťaťa
98	83
86	13
79	50
86	83
13	50
79	23
13	23
98	13
86	11

- (a) Stromeček P.
- (b) Tomeček E.
- (c) Tomeček M.
- (d) Stromeček J.
- (e) Žiadene z uvedených

6. (4 b) V elektronickej tabuľke má vzorec =SUM(B1:B2) hodnotu 2. Akú hodnotu má bunka B3, ak hodnota vzorca =AVERAGE(B1:B3) je 2?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) 5
- (f) 6
- (g) 7
- (h) 8
- (i) 9
- (j) Žiadene z uvedených

7. (6 b) Máte pole s N číslami a chcete ho zoradiť pomocou jednoduchého triediaceho algoritmu Selection Sort. Aká je časová zložitosť tohto algoritmu v najhoršom prípade?

8. (12 b) Program pracuje s premennou r , ktorej počiatočná hodnota je 10. Následne sa vykonáva vonkajšia slučka, ktorá sa opakuje určitý počet krát. Počet opakovaní tejto slučky nie je známy a je označený ako A . V rámci každého opakovania vonkajšej slučky sa vykonáva vnútorná slučka, ktorá má vždy presne šesť opakovaní. Počas každého opakovania vnútornej slučky sa k premennej r pripočíta hodnota zodpovedajúca aktuálnemu číslu opakovania vonkajšej slučky. Po ukončení oboch slučiek sa od výslednej hodnoty premennej r ešte odpočíta číslo 25 a až potom sa výsledok vypíše. Koľkokrát sa musí vykonať vonkajšia slučka (je potrebné nájsť hodnotu A), aby po skončení programu a po odčítaní 25 mala premenná r hodnotu 45.

9. (8 b) Doplníte riadok (?), aby funkcia mojaFunkcia() spočítala, koľko čísel zoznamu je deliteľných súčasne 3 aj 5.

```
mojaFunkcia(zoznam):  
    pocet = 0  
    pre každé x v zozname:  
        ak ( ? ):  
            pocet = pocet + 1  
    return pocet
```

- 1. $x \bmod 3 == 0$ and $x \bmod 5 == 0$
- 2. $x \bmod 3 == 0$ or $x \bmod 5 == 0$
- 3. $x \&\& 5 == 0$
- 4. $x \bmod 3 == 0$
- 5. $x \bmod 5 == 0$
- 6. $x \bmod 15 == 0$
- 7. $x \bmod 3 \text{ AND } 5 == 0$
- 8. Žiadene z uvedených

Vyberte všetky správne možnosti. Odpovedajte uvedením poradových čísel.

10. (9 b) V programe pracujeme s celým štvorciferným číslom. Premenné T , S , D a J uchovávajú hodnoty tohto štvorciferného čísla nasledovne: T - reprezentuje počet tisícok, S - reprezentuje počet stoviek, D - reprezentuje počet desiatok a J - reprezentuje počet jednotiek. Programom chceme zistiť, kedy nastane situácia, že súčet všetkých číslíc tohto štvorciferného čísla je 20 a toto štvorciferné číslo je palindróm a zároveň toto štvorciferné číslo je menšie ako 7000. Požadovanú podmienku zapíšete do tabuľky v odpovedovom hárku a prislúchajúceho riadku k tejto úlohe. Používajte výlučne symbolické označenia T , S , D a J , operátory porovnania a logické spojky.

Pomôcka: palindróm možno čítať v ľubovoľnom smere (sprava doľava alebo zľava doprava) a má vždy rovnaký význam.

Príklady na palindróm: radar, 123aa321, oko, BT707TB

11. (7 b) V digitálnom repozitári je uložené video vo formáte MP4 a zaberá 3 GiB. K dispozícii máte na jeho stiahnutie 320 sekún kanál s prenosovou rýchlosťou 80Mb/s. Podarí sa vám stiahnuť celý film?

12. (8 b) Daný je nasledujúci program:

```
funkcia mojaFunkcia(zoznam, hranica)  
    x = 0  
    pre každý prvok v zozname:  
        ak prvok <= hranica:  
            x = 2x - 4 + prvok  
    vráť x
```

Aký výsledok vráti príkaz mojaFunkcia([2,-1, 4, 9, -6, 12], 3)?

13. (8 b) Doplníte riadok (?), aby funkcia mojaFunkcia() zistila, či existujú v zozname dve po sebe nasledujúce čísla, ktorých súčet je rovný x .

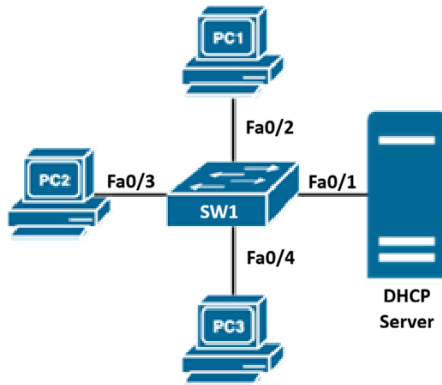
```
mojaFunkcia(zoznam, x):  
    pre každé i od 0 do dĺžka(zoznam) - 2:  
        pre každé j od i + 1 do dĺžka(zoznam) - 1:  
            ak ( ? ):  
                vypis(True)  
            inak  
                vypis(False)
```

14. (5 b) Ktoré z nasledujúcich logických funkcií sú tautológie?

- 1. $p \vee \neg p$
- 2. $p \Rightarrow (p \wedge q)$
- 3. $(p \wedge q) \Rightarrow p$
- 4. $p \wedge \neg p$
- 5. Žiadene z uvedených

Vyberte všetky správne možnosti. Odpovedajte uvedením poradových čísel.

15. (4 b) Podľa obrázka určte, ktorými portami prepínač SW1 neodošle IPv4 DHCP žiadosť o pridelenie IP adresy, ktorú iniciovalo zariadenie PC3. Uvažujeme, že práve bolo pripojené napájanie k zariadeniu SW1, a teda MAC tabuľka neobsahuje žiadne záznamy.



- (a) Fa0/1, Fa0/2 a Fa0/3
- (b) Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3 a Fa0/4
- (c) Iba Fa0/4
- (d) Iba Fa0/1
- (e) Fa0/1 a Fa0/3
- (f) Fa0/1 a Fa0/4
- (g) Žiadene z uvedených

100 b

- 1 HTTP: port 80, HTTPS: port 443, akceptovateľné je aj len uvedenie dvoch čísel: 80, 443 (na poradií nezáleží)
- 2 2, 3, 4, 5, 6 (na poradií uvedených čísel nezáleží)
- 3 g
- 4 11011101 (akceptuje sa aj 11011101_2)
- 5 a
- 6 d
- 7 $O(N * N)$, alebo $O(N^2)$
- 8 4 (Odpoveď môže byť uvedená aj v textovej podobe.)
- 9 1, 6 (na poradií uvedených čísel nezáleží)
- 10 $((T+S+D+J)=20) \text{ AND } ((T=J) \text{ AND } (S=D) \text{ AND } (T<7))$ (operátor OR môže byť uvedený aj ako ALEBO, alebo ||; operátor AND môže byť uvedený aj ako A alebo &; operátor == môže byť uvedený aj ako =)
- 11 Nie
- 12 -28
- 13 `zoznam[i] + zoznam[j] == x`
- 14 1, 3 (na poradií uvedených čísel nezáleží)
- 15 c