

1. (14 b) Daný je nasledujúci program:

```
b=0
pokiaľ b <= 20
    začiatok
    a = 0
    pokiaľ a <= b
        a = a + 1
    b= b + a
koniec
výpis(b)
```

Uvedte akú hodnotu po vykonaní tohto programu nadobudne premenná  $b$ , koľkokrát sa vykoná telo vonkajšieho cyklu (pokiaľ), koľkokrát sa vykoná telo vnútorného cyklu (pokiaľ). Svoju odpoveď uveďte ako tri hodnoty oddelené čiarkou.

2. (4 b) Sieťový administrátor má za úlohu konfiguráciu LAN siete, ktorá musí zabezpečiť pripojenie 32 koncových zariadení, napr. počítačov / tlačiarň / IP kamier. Akú najmenšiu sieťovú masku môže administrátor použiť tak, aby nedochádzalo k plytvaniu IP adresami?

- 255.255.255.192
- 255.255.255.0
- 255.255.255.128
- 255.255.255.248
- 32
- Žiadne z uvedených.

3. (5 b) Ktorú akciu vykoná sieťový prepínač po prijatí rámca s unicast cieľovou MAC adresou, ktorá nie je v MAC tabuľke prepínača?

- Prepínač aktualizuje časovače všetkých záznamov v MAC tabuľke.
- Prepínač vytvorí nový záznam s cieľovou MAC adresou.
- Prepínač prepošle rámec všetkými portami okrem portu, na ktorom bol daný rámec prijatý (ingress).
- Prepínač prepošle rámec naspäť zariadeniu, ktoré rámec odoslalo.
- Žiadnu.

4. (5 b) Ktorú DHCPv4 správu odošle klient aby potvrdil IPv4 adresu, ktorú ponúka DHCP server?

- ACK
- REQUEST
- DISCOVER
- OFFER
- ACKNOWLEDGE
- CONFIRM
- Žiadnu z uvedených

5. (2 b) Čo je "end-effector" v kontexte robotiky?

- Časť robota, ktorá sa pohybuje najrýchlejšie.
- Posledný, ukončujúci senzor v rade senzorov robota.
- Nástroj alebo zariadenie, ktoré robot používa na vykonávanie konkrétnych úloh alebo manipuláciu s objektmi.
- Časť robota na efektívne spracovanie signálov zo senzorov.
- Žiadna z uvedených možností.

6. (3 b) Ako sa nazýva typ vyrovnávacej pamäte v počítači, ktorá slúži na prechodné ukladanie často používaných dát a ktorá má rýchly prístupový čas?

- RAM (Pamäť s náhodným prístupom)
- ROM (Pamäť s pevným prístupom)
- Cache pamäť
- Virtuálna pamäť
- RWM (Pamäť na čítanie a zápis)
- Bulk
- Retail

7. (8 b) Máme obrázok s rozmermi 640x480 pixelov. Vypočítajte aký veľký bude nekomprimovaný súbor obrázka v KiB, ak je uložený vo formáte bmp True color (24 bit).

8. (4 b) Preveďte hodnotu 3E7 z hexadecimálneho tvaru do desiatkovej sústavy.

9. (12 b) Daný je nasledujúci program, ktorý vykresľuje obrázok z hviezdčiek a bodiek:

```
opakuj pre i = 1 až N vrátane; i = i + 1 po opakovaní:
    opakuj pre j = 1 až N vrátane; j = j + 1 po opakovaní:
        ak (j < ((N+1) - (i div 2)) and (j >= (i div 2))) potom:
            vystup(' . ')
        inak
            vystup(' * ')
```

Zistite, koľko bodiek sa vypíše, ak sme na vstupe zadali  $N = 5$ .

Pomôcka:  $x \text{ div } y$  znamená celočíselné delenie čísla  $x$  číslom  $y$ , napr.  $127 \text{ div } 10 = 12$

10. (6 b) Ktoré z nasledovných html konštrukcií odkazujú na súbor relatívne k aktuálnej stránke, ktorej sú súčasťou?

- ``
- ``
- ``
- `<img style="width:300px">`
- ``
- `<img alt="Mountain" style="width:300px">`
- `<img alt="Mountain">`
- Žiadna z uvedených.

Odpovedajte uvedením poradových čísel.

**11. (2 b)** Aby údaje veľkého rozsahu, s ktorými mobilná aplikácia pracuje, boli dostupné používateľovi z hociktorého mobilného zariadenia, na ktoré si mobilnú aplikáciu inštaluje, údaje treba

- (a) kopírovať na príslušné zariadenia iba pri inštalácii aplikácie
- (b) kopírovať na príslušné zariadenia vždy, keď sa zmenia
- (c) prenášať medzi mobilnými zariadeniami cez Bluetooth
- (d) uchovávať na pamäťovej karte a presúvať ju medzi zariadeniami
- (e) uchovávať v databáze na serveri

**12. (12 b)** Automatická kontrola  $K$  zostatkov  $Z$  a transakcií  $T$  na účtoch identifikuje také, ktoré vníma ako podozrivé  $P$  až rizikové  $R$ . Transakcie sú zaznamenávané sekvenčne  $CPTn$ ,  $CPTn+1$ ,  $CPTn+2$  a ich jedinečným identifikátorom je časová pečiatka  $CP$  uvádzaná v sekundách. Ako musia byť vyjadrené podmienky v programe ak za podozrivé sa považuje vykonanie dvoch bezprostredne po sebe nasledujúcich transakcií v intervale piatich minút a zároveň v súčet týchto transakcií prevyšujúci 70% zostatku?

Používajte výlučne symbolické označenia  $K$ ,  $P$ ,  $T$  vrátane indexov ich poradia,  $R$ ,  $CP$  a  $Z$ , poskytnuté hodnoty, operátory porovnania a logické spojky.

**13. (6 b)** Ako rýchly prenosový kanál mám v 5G sieti ak som 300GiB údajov z databázy filmov stiahol na svoj počítač za jednu desaťminútovú prestávku na strednej škole? Rýchlosť kanála uveďte v GiB/s.

**14. (5 b)** Akú maximálnu desiatkovú hodnotu môžeme vložiť do 8 bitového dátového typu na ukladanie záporných aj nezáporných celých čísel?

**15. (12 b)** Premenné  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  a  $n$  sú nastavené nasledovne:

```
a = 3
b = 2
c = true
d = false
n = 0
```

Daná je procedúra  $f()$ :

```
f(x)
začiatok
    vráť not(x)
koniec
```

Programovací jazyk interpretuje logické výrazy zľava doprava tak, aby vyhodnotil iba nevyhnutnú časť, na základe ktorej možno stanoviť hodnotu daného logického výrazu. V ktorých z nasledujúcich situácií dôjde k zavolaniu procedúry  $f()$ ?

1.  $c \ \& \ (n < a \ \& \ (a < b \ \& \ f(n))$
2.  $(n <> 1) \ \& \ (b \geq a \ | \ f(c))$
3.  $d \ \& \ (n > a \ \& \ f(c))$
4.  $c \ | \ (a < n) \ | \ (b \geq a \ | \ f(n))$
5.  $c \ \& \ f(c)$
6.  $c \ | \ f(n)$
7.  $d \ \& \ f(c)$
8.  $d \ | \ n < a \ | \ f(c)$

Odpovedajte uvedením poradových čísel.

- 100 b
- 1 31, 5, 31
- 2 a
- 3 c
- 4 b
- 5 c
- 6 c
- 7 900
- 8 999
- 9 17
- 10 1, 5 (na poradí uvedených čísel nezáleží)
- 11 e
- 12  $((CPT_{n+1} - CPT_n) < 300) \& ((T_n + T_{n+1}) > 0,7 * Z)$   
( $CPT_n$  predstavuje časovú pečiatku v poradí n-tej transakcie,  $CPT_{n+1}$  predstavuje časovú pečiatku v poradí (n+1)-ej transakcie, operátor OR môže byť uvedený aj ako ALEBO, alebo ||; operátor & môže byť uvedený aj ako && alebo A alebo AND; operátor == môže byť uvedený aj ako =; operátor != môže byť uvedený aj ako <>, alebo ≠; poradie operandov konjunkcie a disjunkcie môže byť aj opačné)
- 13 0,5 (GiB/s akceptovateľné je aj len číslo bez rozmeru)
- 14 127
- 15 2, 5 (interpunkcia, použitie spojok a poradie sú irrelevantné)