

1. (12 b) Daný je nasledujúci program:

```
r = 10
začiatok
opakuj pre i = 0; kým i <= 3; i = i + 1 po opakovaní:
  opakuj pre j = 0; kým j <= B; j = j + 1 po opakovaní:
    r = r + i
koniec
r = r - 25
```

Kolko opakovaní vnútornej slučky je potrebných (B=?) tak, aby po vykonaní tohto programu premenná  $r$  nadobudla hodnotu 15?

2. (5 b) Spolu s procedurálnym programovaním objektovo-orientované programovanie predstavuje najpoužívanejší prístup k programovaniu. Ktoré z uvedených predstavujú základné princípy objektovo-orientovaného programovania?

1. Vnárание
2. Zhlukovanie
3. Zapuzdrenie
4. Dedenie
5. Pretečenie
6. Adresovanie
7. Smerovanie
8. Abstrakcionalizmus
9. Funkcionalizmus
10. Polymorfizmus
11. Presmerovanie

Odpovedajte uvedením poradových čísel.

3. (3 b) Trieda v objektovo-orientovanom programovaní predstavuje:

1. Balík
2. Operáciu
3. Šablónu pre tvorbu objektov
4. Objekt
5. Typ objektu
6. Inštanciu
7. Rozhranie objektu
8. Interakciu objektov
9. Statický objekt
10. Metódu

Odpovedajte uvedením poradových čísel.

4. (4 b) IPv4 interpretácia 192.168.1.10/24 informuje o:

- (a) Sieťovej maske
- (b) IP adrese
- (c) Bráne
- (d) Bráne, IP adrese a sieťovej maske
- (e) Bráne a IP adrese
- (f) Bráne a sieťovej maske
- (g) IP adrese a sieťovej maske
- (h) Žiadne z uvedených

5. (3 b) Aký príkaz v prostredí operačného systému Microsoft Windows slúži na zobrazenie aktuálnej IP konfigurácie?

6. (3 b) Čo z uvedeného označuje pojem: algoritmická zložitosť?

- (a) Mieru zložitosti, s akou bol algoritmus vyvinutý
- (b) Meranie času, ktorý algoritmus potrebuje na vykonanie úlohy
- (c) Množstvo operačných príkazov, ktoré algoritmus vykonáva
- (d) Počet riadkov kódu v algoritme
- (e) Miera, s akou algoritmus produkuje chyby
- (f) Žiadne z uvedených

7. (12 b) Daný je nasledujúci program, ktorý vykresľuje obrázok z hviezdíčiek 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 hviezdíčiek sa vypíše, ak sme na vstupe zadali  $N = 7$ .

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

8. (10 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 toto štvorciferné číslo je párne a zároveň väčšie ako 7000 vrátane. Požadovanú podmienku zapíšte do tabuľky v odpovedovom hárku a prislúchajúceho riadku k tejto úlohe. Používajte výlučne symbolické označenia  $T$ ,  $S$ ,  $D$  a  $J$ , operátory porovnania, logické operácie a logické spojky.

**9. (6 b)** Aký je rozdiel medzi absolútnou a relatívnou lokalizáciou v kontexte robotov?

- (a) Relatívna lokalizácia používa senzory na získanie presnej polohy vzhľadom k okoliu, zatiaľ čo absolútna lokalizácia sleduje pohyb od určeného začiatku.
- (b) Relatívna lokalizácia používa senzory na získanie relatívnej polohy vzhľadom k robotovi, zatiaľ čo absolútna lokalizácia sleduje pohyb od určeného začiatku.
- (c) Relatívna lokalizácia sa využíva pri autonómnom riadení, zatiaľ čo absolútna lokalizácia sleduje pohyb od určeného začiatku.
- (d) Absolútna lokalizácia je metóda pre navigáciu robotov, zatiaľ čo relatívna lokalizácia je spôsob mapovania okolia.
- (e) Absolútna lokalizácia sa využíva pri autonómnom riadení, zatiaľ čo relatívna lokalizácia je vhodná pre telemetrické merania.
- (f) Absolútna lokalizácia a relatívna lokalizácia sú synonymá a môžu sa používať vymeniteľne.
- (g) Absolútna lokalizácia používa senzory na získanie presnej polohy vzhľadom k okoliu, zatiaľ čo relatívna lokalizácia sleduje pohyb od určeného začiatku.
- (h) Žiaden z uvedených

**10. (4 b)** Preveďte číslo 1234 z desiatkovej do hexadecimálnej sústavy.

**11. (8 b)** Daný je nasledujúci program:

```
Funkcia moja_funkcia(zoznam):  
    výsledok = ""  
    Pre prvok v zoznam:  
        výsledok += Preved_na_reťazec(prvok)  
    Vráť výsledok
```

Čo vráti funkcia v prípade volania ak jej parametrom bude: {"Jano", "60", "Fero", "%"}?

**12. (8 b)** Daný je nasledujúci program:

```
Funkcia moja_funkcia(x, y):  
    súčet = x + y  
    Ak súčet v rozsahu(15, 20):  
        Vráť 20  
    Inak:  
        Vráť súčet  
Vytlač(moja_funkcia(10, 6))
```

Čo je výstupom programu?

**13. (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 a ich jedinečným identifikátorom je časová pečiatka  $CP$ . Ako musia byť vyjadrené podmienky v programe ak za podozrivé sa považuje vykonanie transakcie prevyšujúcej 50% zostatku alebo, alebo transakcia nad 2000 Eur pri zostatku nie väčšom ako 20 Eur?

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

**14. (6 b)** Ako dlho (v sekundách) bude trvať prenos 5 kiB súboru kanálom s prenosovou rýchlosťou 128 bitov za sekundu?

**15. (4 b)** Ktorú z nasledovných kombinácií možno považovať za základné charakteristiky informačnej bezpečnosti?

- (a) Spoľahlivosť, Dôvernosť, Integrita, Jedinečnosť, Osobitosť a Izolácia
- (b) Ignorovanie ľudského faktora, Dôvernosť, Integrita, Jedinečnosť a Paranoja
- (c) Dôvernosť, Integrita, Autentickosť a Dostupnosť
- (d) Ignorovanie ľudského faktora, Paranoja, Dôvernosť, Integrita a Izolácia
- (e) Izolácia, Dôvernosť, Integrita a Autentickosť
- (f) Izolácia, Dôvernosť, Autentickosť a Dostupnosť
- (g) Integrita, Osobitosť, Dôvernosť, Autentickosť a Paranoja
- (h) Dôvernosť, Izolácia, Autentickosť a Ignorovanie ľudského faktora
- (i) Dôvernosť, Paranoja, Jedinečnosť a Dostupnosť
- (j) Jedinečnosť, Integrita, Autentickosť a Izolácia
- (k) Jedinečnosť, Dôvernosť, Integrita, Autentickosť a Dostupnosť
- (l) Integrita, Autentickosť, Izolácia, Dostupnosť, Osobitosť a Spoľahlivosť
- (m) Žiadne z uvedených

100 b

1 4

2 3, 4, 10 (na poradí uvedených čísel nezáleží)

3 3, 5 (na poradí uvedených čísel nezáleží)

4 g

5 ipconfig

6 c

7 24

8  $(J \bmod 2 == 0) \text{ AND } ((T \geq 7))$  (ako operátor mod môže byť použitý aj %, operátor & môže byť uvedený aj ako && alebo A alebo AND; operátor == môže byť uvedený aj ako =; poradie operandov konjunkcie a disjunkcie môže byť aj opačné)

9 g

10 4D2

11 Jano60Fero%%

12 20

13  $(T > 0,5 * Z) \text{ || } ((T > 2000) \& (Z \leq 20))$  (operátor || môže byť uvedený aj ako ALEBO, alebo OR; operátor & môže byť uvedený aj ako && alebo A alebo AND; operátor == môže byť uvedený aj ako =; poradie operandov konjunkcie a disjunkcie môže byť aj opačné)

14 320

15 c