

5. Najděte všechna minimální řešení funkce $F(a, b, c, d)$, zadané uvedenou mapou. Uvažujte MNDF a kritériem minimality necht' je počet písmen proměnných ve výrazu.

a) 1 řešení:

$$\neg c \neg d + a \neg bc + bcd$$

b) 2 řešení:

$$\neg b \neg d + ab \neg c + \neg ab \neg d + acd + bcd,$$

$$\neg b \neg d + ab \neg c + \neg ab \neg d + a \neg bc + bcd$$

c) 1 řešení:

$$\neg c \neg d + \neg b \neg d + acd + bcd$$

d) 2 řešení:

$$\neg b \neg d + b \neg c \neg d + acd + bcd,$$

$$\neg b \neg d + b \neg c \neg d + acd + a \neg bc$$

e) 1 řešení:

$$\neg c \neg d + \neg b \neg d + b \neg c \neg d + bcd$$

		A			
		1	X	1	1
D		0	0	1	0
		0	1	1	X
		1	X	0	1
		C			
		B			

90

6. Která z uvedených operací odčítání je nejtypičtější pro procesor s architekturou RISC?

a) $SUB\ M[adr2] \leftarrow R1, M[adr1]$

b) $SUB\ R1 \leftarrow M[adr1], M[adr1]$

c) $SUB\ R2 \leftarrow R1, M[adr1]$

d) $SUB\ M[adr3] \leftarrow M[adr1], M[adr2]$

e) $SUB\ R3 \leftarrow R1, R2$

30

7. Bresenhamův algoritmus pro rasterizaci úsečky používá

a) pouze celočíselné operace.

b) celočíselné operace pro výpočty a floating-point operaci pro porovnání s prediktorem.

c) pouze floating-point operace.

d) floating-point operace při inicializaci, jinak pracuje v celočíselné aritmetice.

e) floating-point nebo celočíselnou aritmetiku, záleží na orientaci úsečky.

30

8. Jak je formálně definována operace konkaténace jazyků L_1 a L_2 ?

a) $L_1.L_2 = \{x: x \in L_1 \text{ a } x \in L_2\}$

b) $L_1.L_2 = \{x: x \in L_1 \text{ nebo } x \in L_2\}$

c) $L_1.L_2 = \{xy: x \in L_1 \text{ a } y \in L_2\}$

d) $L_1.L_2 = \{xy: x \notin L_1 \text{ nebo } y \notin L_2\}$

e) $L_1.L_2 = \{x: x \in L_1 \text{ a } x \notin L_2\}$

60

9. Uvažujte abecedu $\Sigma = \{a, b, c\}$ a jazyk $L = \{w: aab \text{ je podřetězec } w\}$ nad touto abecedou. Z níže uvedených regulárních výrazů vyberte ten, který nejlépe charakterizuje jazyk $\Sigma^* - L$.

a) $(a + c + ab) + (b^+ + c^+)^*$

b) $(ab + ac + a^+)^*(a + c + b)^*$

c) $(b + a + a + c + ab)^*(a^+ + e)$

d) $(a + b + c)^+ aab(a + b + c)^*$

e) $(b + c + a^+ c + ab)^+ a^*$

70

10. V jaké fázi překladu se simuluje vytváření derivačního stromu?

a) V lexikální analýze.

b) V syntaktické analýze.

c) V sémantické analýze.

d) V generátoru vnitřního kódu.

e) V generátoru cílového kódu.

30

11. Dědičnost v objektově orientovaném programovacím paradigmatu umožňuje

- a) schovat implementaci metod před okolím.
- b) získat vlastnosti jiného objektu, nebo třídy.
- c) agregovat jiné objekty jako atributy.
- d) komponovat jiné třídy jako atributy.
- e) snížit riziko chyb v objektově orientovaném návrhu.

30

12. Která metoda nepatří k metodám strojového učení?

- a) Metoda Forward Checking.
- b) Metoda ID3.
- c) Metoda Q-learning.
- d) Metoda K-means.
- e) Metoda TD-learning.

30

13. Zvolte správnou kombinaci vynechaných příkazů v proceduře „partition“ v řadicí metodě Quick sort.

procedure partition(**var** A:TArr; left,right:**integer**; **var** i,j:**integer**);

var

PM:**integer**;

begin

i:=left;

j:=right;

PM:=A[(i+j) div 2];

repeat

while xxx **do** i:=i+1;

while yyy **do** j:=j-1;

if zzz

then begin

A[i]:=A[j];

i:=i+1;

j:=j-1

end

until i>j;

end; (* procedure *)

- | | | |
|--------------------|-----------------|-----------|
| a) xxx: A[i]<=A[j] | yyy: A[j]>=A[i] | zzz: i<=j |
| b) xxx: A[i]<=PM | yyy: PM>=A[j] | zzz: i>j |
| c) xxx: A[i]<=PM | yyy: A[j]>=PM | zzz: j>i |
| d) xxx: A[i]<PM | yyy: A[j]>PM | zzz: i<=j |
| e) xxx: A[i]>=A[j] | yyy: A[j]<=A[i] | zzz: i<=j |

70

14. Jaký je charakter číslicového filtru $H(z) = 1 + 0.9z^{-1}$?

- a) Dolní propust'.
- b) Dolní zádrž.
- c) Pásmová propust'.
- d) Pásmová zádrž.
- e) Frekvenční charakteristika je tak složitá, že se nedá označit ani jednou z těchto kategorií.

40

15. Které skupiny instrukci nemají smysl pro práci s reálnými čísly?

- a) Aritmetické.
- b) Přenosové.
- c) Porovnávací.
- d) Řídící.
- e) Logické.

20

16. Který z uvedených diagramů není součástí jazyka UML?

- a) Diagram případů užití (use case diagram).
- b) Diagram tříd (class diagram).
- c) Stavový diagram (statechart diagram).
- d) Diagram datových toků (data flow diagram).
- e) Diagram aktivit (activity diagram).

20

17. E-R diagram se na relační model

- a) nedá transformovat.
- b) nemá smysl transformovat, oba modely jsou totožné.
- c) dá se transformovat, existuje vždy algoritmus transformace.
- d) dá se transformovat, pokud v něm neexistují vztahy M:N.
- e) dá se transformovat, pokud v něm neexistují hodnoty.

30

18. Proces běžící v systému UNIX provede operace { $x = \cos(x)$; write(para,met,ry); exit(0); }. Vyberte ten zápis posloupnosti stavů, ve kterých se bude postupně nacházet, pokud neuvažujeme výpadky stránek, doručení signálu apod.

- a) Běžící, čekající, běžící, mátoha.
- b) Běžící, čekající, běžící.
- c) Běžící, čekající, připravený, běžící.
- d) Běžící, čekající, připravený, běžící, mátoha.
- e) Běžící, čekající, připravený, běžící, připravený, čekající.

40

19. Spojovat řádky tabulek v SQL lze

- a) jen na základě rovnosti hodnot sloupce, který je cizím klíčem a odkazovaného primárního klíče.
- b) na základě libovolné operace porovnání hodnot některých sloupců těchto tabulek.
- c) na základě rovnosti hodnot některých sloupců těchto tabulek; nemusí jít o cizí a odkazovaný primární klíč.
- d) jen na základě porovnání hodnot sloupce, který je cizím klíčem a odkazovaného primárního klíče.
- e) jen na základě rovnosti hodnot stejně pojmenovaných sloupců tabulek.

30

20. Informace o TCP spojení

- a) je udržována v prvním směrovači v cestě.
- b) je udržována v přepínači.
- c) je udržována v posledním směrovači v cestě.
- d) není udržována v žádném ze směrovačů mezi komunikujícími hosty.
- e) je udržována v defaultní bráně hosta.

30