

Zadání přijímací zkoušky

B

do navazujícího magisterského studijního programu Informační technologie pro ak. rok 2010/11

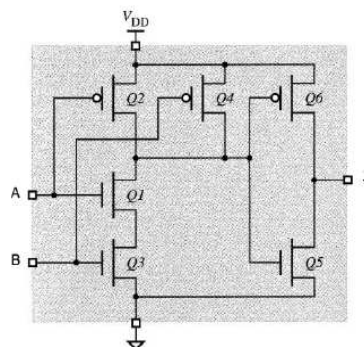
Celkem až 1000 bodů

Za chybnou odpověď -20 % bodové hodnoty příkladu

Jméno a příjmení:	Podpis:
-------------------	---------

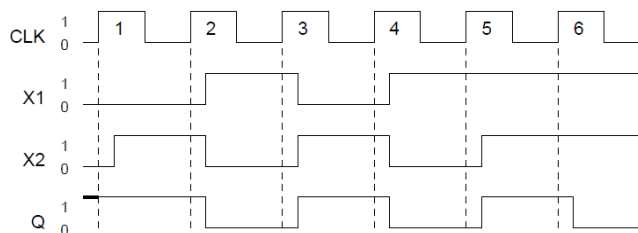
1. Jakou logickou funkci realizuje uvedený logický člen?

- a) OR
- b) NOR
- c) AND
- d) NAND
- e) XOR

**40**

2. Z časového diagramu na obrázku, rozpoznajte typ klopného obvodu. Uvažujte KO citlivý na vzestupnou hranu hodinového signálu CLK.

- a) RS-KO, kde X1 = R a X2 = S
- b) JK-KO, kde X1 = J a X2 = K
- c) D-KO, kde X1 = D a X2 = CE
- d) T-KO, kde X1 = T a X2 = CE
- e) Jiné

**80**

3. Jak bude zakódováno dekadické číslo 35 v BCD kódu?

- a) 00100011 b) 00110101 c) 10011000 d) 01010010 e) 00011111

30

4. Která z možností a) až e) odpovídá slovnímu popisu následujícího VHDL kódu?

```
process(CLK)
begin
  if CLK'event and CLK='1' then
    if (RESET='0') then
      dout<=DIN;
    elsif en='1' then
      dout<=dout(0) & dout(7 downto 1);
    end if;
  end if;
end process;
```

- a) dekrementující čítač se synchronní inicializací při resetu aktivním v log. 0 a povolením čítání
- b) osmibitové paměťové pole s resetem aktivním v log. 0
- c) synchronní registr pro posuv vpravo s povolením posuvu a inicializací při resetu aktivním v log. 0
- d) inkrementující čítač se synchronním nulováním při resetu aktivním v log. 0 a povolením čítání
- e) registr pro rotaci vpravo se synchronní inicializací při resetu aktivním v log. 0 a povolením rotace

50

5. Jaký je princip Goraudova stínování?

- a) Vypočte normály ve vrcholech každého polygonu objektu, vnitřní body polygonů získají normálu lineární interpolací z vrcholů. Podle normály se určí jejich barva výpočtem osvětlení.
- b) Nastavuje stejnou barvu každému polygonu objektu.
- c) Vypočte barvy ve vrcholech každého polygonu objektu, barva vnitřních bodů polygonů je získána lineární interpolací z vrcholů.
- d) Vypočte barvu pro střed každého polygonu objektu a nastavuje ji pro celý polygon.
- e) Nepočítá normály ani osvětlení ve vnitřních bodech polygonů ani ve vrcholech polygonů objektu. Všechny tyto vlastnosti jsou vypočítány dopředu a uloženy v texturách, ze kterých se podle situace mapují na povrch objektu.

30

6. Harmonický signál je definován jako $x(t) = 16 \cos(30\pi t + \pi/4)$. Jaký, případně jaké má tento signál koeficienty Fourierovy řady ?

- a) $c_1 = 8 \pi/4$.
- b) $c_1 = 8 \pi/4$, $c_{-1} = -8 \pi/4$.
- c) $c_1 = 8 \exp(\pi/4)$, $c_{-1} = 8 \exp(-\pi/4)$.
- d) $c_1 = 16 \exp(j\pi/4)$, $c_{-1} = 16 \exp(-j\pi/4)$.
- e) $c_1 = 8 \exp(j\pi/4)$, $c_{-1} = 8 \exp(-j\pi/4)$.

80

7. Necht' $(B, \oplus, \otimes, ', 0, 1)$ je konečná Booleova algebra. Pak platí:

- a) Množina B má 6 prvků.
- b) Počet prvků množiny B je liché číslo.
- c) Počet prvků množiny B je mocnina čísla 2.
- d) B má pouze 2 prvky: 0 a 1.
- e) $(B, \oplus, \otimes)$ tvoří distributivní svaz, který není komplementární.

90

8. Pro funkci $z = f(x, y)$ a bod $A = [3, -2]$ platí $f(A) = -1$ a $\text{grad } f(A) = (2, 3)$. Tečná rovina ke grafu této funkce v bodě $[3, -2, -1]$ má rovnici

- a) $z - 1 = 2(x - 3) + 3(y + 2)$
- b) $2x + 3y - z + 1 = 0$
- c) $3x - 2y + y + 1 = 0$
- d) $z + 1 = 3(x - 2) - 2(y - 3)$
- e) $z = 2x + 3y - 1$

90

9. Jak je formálně definována operace rozdílu dvou jazyků L_1 a L_2 , která je zapisovaná jako $L_1 - L_2$?

- a) $L_1 - L_2 = \{x: x \in L_1 \text{ nebo } x \in L_2\}$
- b) $L_1 - L_2 = \{x: x \in L_1 \text{ a } x \in L_2\}$
- c) $L_1 - L_2 = \{xy: x \in L_1 \text{ a } y \notin L_2\}$
- d) $L_1 - L_2 = \{xy: x \in L_1 \text{ nebo } y \in L_2\}$
- e) $L_1 - L_2 = \{x: x \in L_1 \text{ a } x \notin L_2\}$

70

10. Jakým způsobem je definována i -tá mocnina jazyka L , L^i ?

- a) $L^1 = \{\epsilon\}$, pro $i > 1$, $L^i = L^{i-1}L$
- b) $L^0 = \{\epsilon\}$, pro $i \geq 1$, $L^i = L^{i-1}L$
- c) $L^1 = \emptyset$, pro $i > 1$, $L^i = L^{i-1}L$
- d) $L^0 = \emptyset$, pro $i > 0$, $L^i = L^{i-1}L$
- e) $L^0 = \epsilon$, pro $i > 0$, $L^i = L^{i-1}L$

70

11. Hodnoty distribuční funkce standardizovaného normálního rozložení (rozdělení) pravděpodobnosti

- a) najdeme v tabulkách. Byly vypočteny numerickou integrací hustoty pravděpodobnosti.
- b) najdeme v tabulkách. Byly vypočteny derivováním hustoty pravděpodobnosti.
- c) jsme schopni určit sami, přičemž ve výpočtu není třeba využívat numerických metod.
- d) nelze použít, pokud v zadání příkladu není přímo uvedeno, že náhodná veličina má standardizované normální normálního rozložení (rozdělení) pravděpodobnosti.
- e) jsou takové, že jimi lze proložit klesající funkci.

80

12. Který z následujících pojmů souvisí s metodami prohledávání stavového prostoru?

- a) Řešitelnost uzlů.
- b) Kvalitativní ohodnocení uzlů.
- c) Expanze uzlů.
- d) Alfa a beta řezy.
- e) Diskriminační funkce.

30

13. Index následujícího prvku v datovém typu fronta implementovaným polem, které je indexováno od 0 s efektivní kapacitou N prvků a aktuálním prvkem na indexu i , správně určuje výraz:

- a) $(i \bmod N) + 1$
- b) $(i + 1) \bmod (N - 1)$
- c) $(i + 1) \bmod N$
- d) $(i + 1) \bmod (N + 1)$
- e) $(i \bmod (N - 1)) + 1$

50

14. HTML podporuje programování:

- a) Dávkové.
- b) Neřízené.
- c) Strukturované.
- d) Řízené událostmi.
- e) Objektové.

30

15. V strukturované analýze a návrhu se pro datové modelování používá:

- a) objektový diagram
- b) entity-relationship diagram
- c) data-flow diagram
- d) stavový diagram
- e) diagram spolupráce

30

16. Mezi cíle testování softwaru patří:

- a) dokázat správnost softwaru
- b) urychlit dodání softwaru zákazníkovi
- c) snížit náklady na provoz a údržbu softwaru
- d) snížit náklady na implementaci softwaru
- e) zajistit dodržování plánu projektu

30

17. Atributy vztahové množiny s kardinalitou 1:M z ER diagramu budou ve správně navržené databázi uloženy

- a) v samostatné tabulce společně s primárním klíčem entitní množiny, u níž je kardinalita '1'
- b) v samostatné tabulce společně s primárním klíčem entitní množiny, u níž je kardinalita 'M'
- c) v tabulce společně se všemi atributy entitní množiny, u níž je kardinalita '1'
- d) v tabulce společně se všemi atributy entitní množiny, u níž je kardinalita 'M'
- e) v každé z obou tabulek pro atributy obou entitních množin

30

18. Pracovní množinou stránek rozumíme:

- a) množinu stránek, se kterou v poslední době pracoval procesor,
- b) množinu stránek, se kterou v poslední době pracoval určitý proces,
- c) množinu stránek, se kterou bude v nejbližší době pracovat procesor,
- d) množinu stránek, se kterou bude v nejbližší době pracovat určitý proces,
- e) množinu stránek, ze které jádro operačního systému vybírá stránku, kterou odloží na disk.

30

19. Proces vytvoření nového objektu v prototypovém objektově orientovaném jazyku se jednoznačně nazývá:

- a) Replikace
- b) Konstrukce
- c) Destrukce
- d) Vytvoření
- e) Klonování

30

20. Protokol pro čtení elektronické pošty je:

- a) SNMP
- b) SMTP
- c) LDAP
- d) XMAIL
- e) IMAP

30
