

PÍSEMNÝ TEST (1) přijímací zkoušky
pro magisterský studijní program Inženýrská informatika,
studijní obor Počítačové a komunikační systémy

1. Co vyjadřuje určitý integrál funkce? (4 body)
 - A. Hodnotu funkce v bezprostředním okolí bodu derivace.
 - B. Směrnici tečny vedené v bodě derivace v okolí bodu meze integrace.
 - C. Číselnou hodnotu úměrnou ploše ohraničené průběhem funkce a osou nezávisle proměnné x .
 - D. Limitní hodnotu v bezprostředním okolí bodu derivace.

2. Pod pojmem jednotková matice rozumíme:
 - A. Matici, která vznikne součinem matice A a transponované matice B.
 - B. Matici, jejíž hlavní diagonála obsahuje jednotkové prvky.
 - C. Matice má prvky řádků původní matice zapsány jako prvky sloupců.
 - D. Matici, která má nenulové prvky v hlavní diagonále.

3. Čím je řízena činnost počítače s harvardskou architekturou?
 - A. Uspořádáním paměti.
 - B. Tokem dat.
 - C. Systémem přerušení.
 - D. Tokem instrukcí.

4. Co je důvodem pro použití vyšších programovacích jazyků? (4 body)
 - A. Srozumitelná, pravidly syntaxe definovaná forma zdrojového programu počítače.
 - B. Snadné ovládání periferních zařízení.
 - C. Schopnost počítače pro řízení v reálném čase.
 - D. Použití diskových pamětí.

5. Jaký je vztah mezi signálem proměnným v čase a spektrem tohoto signálu? (4 body)
 - A. Integrací signálu v časovém intervalu získáme jeho spektrum.
 - B. Mají stejný informační obsah, jejich vztah je popsán vztahem ortogonality.
 - C. Z průběhu spektra je možné určit periodičnost signálu v čase.
 - D. Jsou ve vzájemném vztahu superpozice.

6. Jakou podmínku musí splňovat vzorkování signálu? (4 body)
 - A. Kmitočet vzorkování musí být nejméně dvojnásobný než nejvyšší kmitočet signálu.
 - B. Čím bude vzorkovací kmitočet signálu vyšší, tím nižší bude počet úrovní kvantování.
 - C. Čím bude vzorkovací kmitočet signálu nižší, tím vyšší bude počet úrovní kvantování.
 - D. Čím bude vzorkovací kmitočet signálu nižší, tím nižší bude počet úrovní kvantování.

7. Jak souvisejí informační obsah a četnost opakování slov ve zprávě o dané délce? (4 body)
 - A. Opakováním slov se množství informace ve zprávě zvyšuje.
 - B. Opakováním slov se množství informace ve zprávě nezvyšuje.
 - C. Opakováním slov se množství informace ve zprávě snižuje.
 - D. Počet opakování slov ve zprávě neovlivňuje množství informace.

8. Čím se liší signály na telekomunikačním vedení a v digitální telefonní ústředně?
 - A. Signály se liší impedancí zdroje signálu.

- B. Hodinovým kmitočtem.
- C. Špičkovým napětím.
- D. Polaritou napětí.

9. Adresa 127.255.255.254 je adresa typu?

- A. loopback
- B. adresa počítače
- C. omezený broadcast
- D. adresa síť

10. Kolik použitelných IP adres je v síti, která má délku síťového prefixu /27?

- A. 254
- B. 126
- C. 62
- D. 30

11. Čím je možné vysvětlit možnost komprese signálu se ztrátovou kompresí?

- A. Dochází ke ztrátám nepodstatné informace.
- B. Systém má nedostatečný kmitočtový rozsah.
- C. Systém má nedostatečný dynamický rozsah.
- D. Dochází ke ztrátám podstatné části informačního obsahu.

12. Jak se využívá korelace po sobě následujících snímků videosekvence pro kompresi?

- A. Výpočtem kmitočtových koeficientů segmentů obrazu.
- B. Vytváří se rozdělení na pohyblivé a nepohyblivé části obrazu.
- C. Omezením maximálních a minimálních hodnot dynamického rozsahu.
- D. Videosekvence se převádí na posloupnost bitů skenování.

13. Jaký vztah mezi entitami v relační databázi nelze realizovat pouze dvěma tabulkami?

- A. Mnoho k mnoha (m:n)
- B. Jedna k jedné (1:1)
- C. Jedna k více (1:n)
- D. Žádný

14. Co rozumíme pod pojmem „struktura databázové tabulky“?

- A. Množinu hodnot souvisejících datových prvků.
- B. Hodnoty prvků dat jednoho sledovaného objektu.
- C. Množinu údajů, podle nichž lze určit hodnoty všech položek téhož záznamu.
- D. Množinu vlastností, které popisují sledovaný objekt.

15. Na jakém principu evidují polohu stanic základnové stanice mobilních telefonů?

- A. Vyhodnocením odstupu od šumu v signálech.
- B. Sledováním polohy stanic na principu GPS.
- C. Prostřednictvím družicových přenašečů (transpondérů).
- D. Porovnáním výkonu signálu jednotlivých mobilních stanic.

16. Čím je možné dosahovat zkvalitnění příjmu při daných parametrech šířky pásma?

- A. Zvýšením výkonu nebo kódovanou modulací – zvětšením počtu symbolů ve zprávě.
- B. Šifrováním přenášené zprávy.
- C. Snížením entropie (optimalizací) zdroje zpráv.

- D. Souběžným přenosem po vedení.
17. Jak je možné kompenzovat zvýšené nároky na šířku pásma při digitalizaci televize?
- A. Souběžným přenosem TV na jiném kmitočtovém rozsahu.
 - B. Souběžným přenosem TV programu pomocí družicového transpondéru.
 - C. Prokladem kanálů TV programu.
 - D. Kompresí obrazového a zvukového TV kanálu.
18. Jaké řešení se používá pro zlepšení kvality TV videosekvence?
- A. Opakovaný přenos.
 - B. Ochrana informace pomocí kódového zabezpečení.
 - C. Podpora přenosu TV programu družicovým transpondérem.
 - D. Sloučením kanálů TV programu.
19. Co je příčinou vzniku poruch v číslicových integrovaných obvodech?
- A. Nedodržení hodnot provozních parametrů číslicových obvodů.
 - B. Magnetické pole Země.
 - C. Poloha integrovaných obvodů vůči gravitačnímu poli.
 - D. Vzdušná vlhkost v prostoru.
20. Čím se dosahuje zvyšování spolehlivosti elektronických zařízení?
- A. Krátkodobým vystavením silnému elektrickému poli.
 - B. Rázovými zkouškami v gravitačním poli.
 - C. Zahořováním číslicových obvodů a jejich následným výběrem při testování.
 - D. Trvalým působením magnetického pole Země.

Prof. Ing. Karel Vlček, CSc.