

Půlsemetrální zkouška CZR, 7.4.2005, skupina A

Login:

Podpis:

1. Při nahrávce české věty “Přišel jsem pozdě” došlo k přebuzení. Která z věd, týkajících se zpracování řeči, tuto chybu odhalí?
 - A. zpracování signálu.
 - B. syntaxe.
 - C. lexikologie.
 - D. fonologie.

2. Diskrétní Fourierova transformace na N bodech má rozlišení ve frekvenci
 - A. 1 Hz.
 - B. F_s Hz.
 - C. F_s/N Hz.
 - D. F_s/N^2 Hz.

3. Filtr FIR desátého řádu
 - A. nemusí mít žádnou paměť.
 - B. musí si pamatovat 10 předcházejících vzorků výstupu.
 - C. musí si pamatovat 10 předcházejících vzorků vstupu.
 - D. musí mít paměť pro celý řečový rámec.

4. Pokud by řečový signál obsahoval stejnosměrnou složku, pak krátkodobá energie takového signálu bez ustřednění
 - A. bude zatížena šumem se střední hodnotou rovnou hodnotě ss. složky.
 - B. bude vychýlena do záporných hodnot.
 - C. bude stejná jako u signálu po ustřednění.
 - D. bude vychýlena do kladných hodnot.

5. Artikulační trakt je ve zpracování řeči nejčastěji modelován
 - A. generátorem impulsů
 - B. filtrem s koeficienty, které jsou pevné.
 - C. filtrem s pevnými koeficienty, které jsou násobeny krátkodobou energií
 - D. filtrem s časově proměnnými koeficienty.

6. Mel-frekvenční cepstrum pokrývá při výpočtu vyšší frekvence méně filtry, protože
 - A. intenzita zvuku na vysokých frekvencích je nízká.
 - B. intenzita zvuku na vysokých frekvencích je vysoká.
 - C. hlasivky produkují na vysokých frekvencích pouze velmi úzkopásmový šum.
 - D. frekvenční rozlišení ucha se směrem k vyšším frekvencím zhoršuje.

7. Odhad spektrální hustoty výkonu pomocí 10-ti koeficientů LPC produkuje
 - A. odhad, na kterém bude zřetelně vidět struktura násobků frekvence základního tónu.
 - B. vždy konstantní – “plochou” – spektrální hustotu.
 - C. vyhlazený odhad, na kterém budou vidět pouze formanty.
 - D. velmi nepřesný odhad, který se nebude ani v základním tvaru shodovat s odhadem získaným pomocí DFT.

8. Normalizovaná cross-korelační funkce má oproti standardní autokorelaci následující výhodu:
 - A. je méně výpočetně náročná.
 - B. je méně náchylná na změnu řečníka.
 - C. odhaduje koeficienty vždy ze stejného počtu vzorků.
 - D. odhaduje koeficienty vždy srovnáním vstupního řečového signálu s referencí namluvenou jiným řečníkem.

9. Chcete efektivně zakódovat dvouprvkové vektory \mathbf{x} , které leží v rovině x_1-x_2 na kružnici. Kvůli patentovým poplatkům máte zakázáno použití vektorového kvantování. Použijete
 - A. nezávislé skalární kvantování obou složek.
 - B. transformaci kružnice na přímkou, např. pomocí převodu na modul a argument komplexního čísla.
 - C. nebudete kódovat vůbec.
 - D. zaplatíte patentové poplatky, ať jsou v jakékoliv výši.