

1. Garant tohoto kursu nedávno posuzoval disertaci na téma odhadu typu poruch hlasového ústrojí z řečového signálu: "Voice analysis for detection of diseases". Která z věd se v této disertaci neuplatnila:

A: zpracování signálu
 B: sémantika
 C: fyziologie
 D: akustika

2. V záznamu italského fotbalového komentátora se během jedné hodiny objevilo 72000 instancí fonémů. 14400 z nich (tedy každý pátý) bylo "o". Vyhodnoťte míru informace přinášenou tímto fonémem.

A: $I(o) = 2.3$ bit
 B: $I(o) = 8$ bit
 C: $I(o) = 13.8$ bit
 D: $I(o)$ se nedá odhadnout

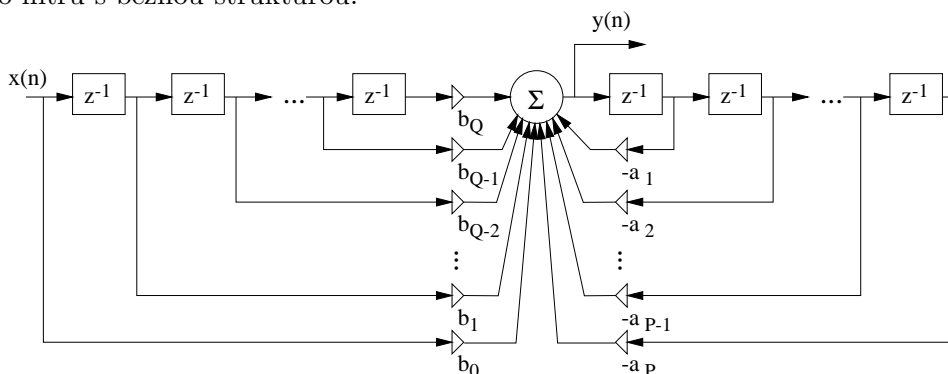
3. Při vzorkování se spektrum původního analogového signálu

A: diskretizuje
 B: periodizuje
 C: vyhlazuje
 D: přibývají obdélníkové impulsy na násobcích vzorkovací frekvence

4. Ze signálu vzorkovaného na $F_s=8000$ Hz bylo vybráno 256 vzorků. Ty byly rozšířeny pomocí doplňování nulami (zero padding) na 1024 vzorků. Nad těmito vzorky byla vypočtena diskretní Fourierova transformace. Uveďte, jaké je rozlišení (velikost kroku) frekvenční osy v Hz.

A: 0.000125 Hz
 B: 0.000977 Hz
 C: 7.8 Hz
 D: 31.25 Hz

5. Do lineárního filtru s běžnou strukturou:



vstupuje signál s nulovou střední hodnotou. Jak musí filtr vypadat, aby tuto střední hodnotu dokázal změnit na nenulovou ?

A: čistě rekurzivní (koeficienty b_i nulové kromě b_0)
 B: čistě nerekurzivní (koeficienty a_i nulové)
 C: obecně rekurzivní (koeficienty a_i i b_i nenulové)
 D: nejde to.

6. Délka signálu jsou 2 sekundy. Kolik rámců získáme, pokud je délka jednoho rámce 25 ms a překrytí 15 ms ?

- A: 25
 - B: 100
 - C: 125
 - D: 198
-

7. Poloha jazyka v hlasovém ústrojí je zodpovědná za:

- A: jemnou strukturu spektra.
 - B: hrubou strukturu spektra (spektrální “obálka”).
 - C: jemnou i hrubou strukturu spektra.
 - D: poloha jazyka se na změně spektra neprojevuje.
-

8. Jak to, že není cepstrum ekvivalentní původnímu signálu ?

- A: Sekvence DFT \rightarrow IDFT neprodukuje stejný výsledek jako vstup (DFT není reverzibilní).
 - B: na signál jsou aplikovány nelineární operace.
 - C: Na DFT spektrum jsou aplikovány nelineární operace.
 - D: logaritmus není spojitá funkce.
-

9. Při výpočtu LPC kovarianční metodou nejsou hodnoty $\Phi(i, j)$ a $\Phi(i + a, j + a)$ stejné. Proč ?

- A: Signál $s[n - j]$ se ve výpočtu bere naopak.
- B: Kovarianční metoda do signálu zanáší škodlivou stejnosměrnou složku.
- C: Pro kladné a je počet vzorků, které vstupují do výpočtu $\Phi(i + a, j + a)$, menší než pro výpočet $\Phi(i, j)$.
- D: Pro kladné a je počet vzorků, které vstupují do výpočtu $\Phi(i + a, j + a)$, větší než pro výpočet $\Phi(i, j)$.