

Hírközlélmélet VIH3036 – 1.ZH Mintapéldák – 2009/2010 II.félév

1. Egy sztochasztikus folyamat csak gyengén stacionárius, ha

- minden sorszámú valószínűségi sűrűség- vagy eloszlásfüggvénye változatlan marad, ha a t időpont helyett a $t'=t+\tau$ időpontban vizsgáljuk (τ tetszőleges valós időtartam);
- ha első valószínűségi sűrűség- vagy eloszlásfüggvénye az időben állandó és korrelációs függvénye csak a két megfelelő időpont különbségétől függ (vagyis: $R(t_1, t_2) \equiv R(\tau); \tau = t_2 - t_1$);
- ha legalább másodrendben stacionárius.

2. Egy sztochasztikus folyamat

- ha negyedrendben stacionárius akkor biztosan ötödrendben is az;
- ha negyedrendben stacionárius akkor biztosan harmadrendben is az;
- ha gyengén stacionárius akkor erősen is az;
- ha erősen stacionárius akkor gyengén is az.

3. A komplex burkoló

- egyértelműen jellemez minden valós időfüggvényt;
- egyértelműen jellemez minden keskenysávú modulált jelet (keskenysávú: a moduláló jel sávszélessége sokkal kisebb mint a vivőfrekvencia);
- egyértelműen jellemez minden keskenysávú modulált jelet (keskenysávú: a moduláló jel sávszélessége kisebb mint a vivőfrekvencia).
- Fourier-transzformáltja negatív frekvenciákon 0

4. Az analitikus jel

- egyértelműen jellemez minden valós időfüggvényt;
- csak a keskenysávú modulált jeleket jellemzi egyértelműen (keskenysávú: a moduláló jel sávszélessége sokkal kisebb mint a vivőfrekvencia);
- csak a keskenysávú modulált jeleket jellemzi egyértelműen (keskenysávú: a moduláló jel sávszélessége kisebb mint a vivőfrekvencia);
- Fourier-transzformáltja negatív frekvenciákon 0.

5. Bayes-féle döntés

- esetén feltesszük, hogy a helyes döntés költsége kisebb mint a hibásé;
- eredménye az a-posteriori valószínűségek közül a legnagyobb;
- eredménye az a-priori valószínűségek közül a legnagyobb.

6. Ha két hipotézis között kell döntenünk

- döntési tér 1-dimenziós (vagyis azt kell vizsgálnunk, hogy az egyes mérési eredmények megfelelő kombinációja kisebb vagy nagyobb egy küszöbnél);
- döntési tér N-dimenziós (N a mérések száma) (vagyis egyenként kell vizsgálnunk, hogy az egyes mérési eredmények kisebbek vagy nagyobbak egy küszöbnél)
- a döntési tér 3-dimenziós.

7. Digitális jelek átvitelénél

- tetszőleges jelalakokat alkalmazhatunk.
- tetszőleges véges energiájú jelalakokat alkalmazhatunk.
- tetszőleges véges energiájú, előre megszabott tartójú jelalakokat alkalmazhatunk.

8. Digitális jelek átvitelénél

- feltettük, hogy az üzenetek és a jelalakok között kölcsönös és egyértelmű kapcsolat van;
- feltettük, hogy az adóban minden átvitelnél kisorsoljuk, hogy az adott üzenethez a jelkészlet mely jelét vesszük át;
- a vevőben a lehetséges jelalakok tárolva vannak és a vevő feladata a döntés.

Megoldások

- a – Hamis, b – Hamis, c – Igaz
- a – Hamis, b – Igaz, c – Hamis, d – Igaz
- a – Hamis, b – Hamis, c – Igaz, d – Hamis
- a – Igaz, b – Hamis, c – Hamis, d – Igaz
- a – Igaz, b – Igaz, c – Hamis
- a – Igaz, b – Hamis, c – Hamis
- a – Hamis, b – Hamis, c – Igaz
- a – Hamis, b – Hamis, c – Igaz