

TIC LICENTA 2008

1- *Ce este informatia*

R- O nedeterminare inlaturata

2- *Relatia de definitie a informatiei si unitatea de masura*

R- $i(x) = -\log_2 p(x)$ bit

3- *Ce este entropia unei surse?*

R- Informatia medie pe simbol $H(x) = \sum_{i=1}^n p(x_i) i(x_i)$ biti/simbol

4- *Ce este eroarea medie ?*

R- Cunoscand simbolurile de intrare intr-un canal, nu cunoastem cu certitudine simbolurile ce se vor receptiona, din cauza zgomotelor din canal. Valoarea medie a acestei incertitudini se numeste eroare medie, $H(Y/X)$ biti / simbol .

5- *Ce este echivocatia ?*

R- La transmisiunea printr-un canal, chiar si dupa receptie nu se poate afirma ca a fost inlaturata toata incertitudinea cu privire la simbolurile transmise. Valoarea medie a acestei incertitudini se numeste echivocatie $H(X/Y)$ biti / simbol

6- *Ce este transinformatia ?*

R- Este informatia utila transmisa prin canal, $I(X;Y)$ biti / simbol sau valoarea medie a informatiei mutuale.

7- *Ce este o sursa Markov de ordinul m ?*

R- Este acea sursa Markov la care emisia unui simbol depinde de m simboluri emise anterior.

8- *Care este capacitatea unui canal fara zgomot, echivalent cu un filtru trece jos ideal, de banda B ?*

R- $C = 2B$ bps

9- *Care este capacitatea unui canal fara zgomot, echivalent cu un filtru trece jos ideal, de banda B, daca in canal se folosesc M stari (niveluri de tensiune, faze, sau frecvente) ?*

R- $C = 2B \log_2 M$ bps

10- Care este capacitatea unui canal afectat de zgomot, de banda B , putere a semnalului P_S respectiv puterea zgomotului P_Z ?

$$R- C = B \left(1 + \frac{P_S}{P_Z}\right) \text{ bps} \cong \frac{B}{3} \frac{P_S}{P_Z} \Big|_{dB} \text{ bps}$$

11- Ce intelegeti printr-un cod sistematic ?

R- este un cod la care simbolurile de control sunt grupate, la inceputul sau la sfarsitul cuvintului.

12- Ce este un cod ciclic ?

R- Este un cod detector de erori, la care fiecare cuvint se poate obtine prin permutarea ciclica a altui cuvint de cod.

13- Codurile ciclice se folosesc la transmisiunile de date, unde pachetelor li se adauga suma ciclica de control. Cum se obtine aceasta ?

R- Suma ciclica de control se obtine prin impartirea polinomului de informatie aferent pachetului de date, la polinomul generator al codului.

14- Ce sunt codurile BCH ?

R- Sunt coduri ciclice corectoare de erori multiple

15- Ce sunt codurile convolutionale ?

R- Sunt coduri continue, la care codarea unui simbol de control se face recursiv, luand in considerare mai multe blocuri de informatie precedente.

16- Ce sunt codurile concatenate ?

R- Sunt coduri formate prin inserierea a doua coduri, unul intern si altul extern

17- Ce avantaj au codurile concatenate ?

R- Avantajul codurilor concatenate este cresterea capacitatii de corectie dar cu o implementare simpla

18- Ce sunt codurile Reed-Solomon ?

R- Sunt coduri ciclice folosite pentru codarea caracterelor

19- Ce intelegeti prin BER ?

R- BER- Bit Error-Rate sau probabilitatea de eroare pe bit

20- Care este conditia detectiei respectiv a corectiei a t erori ?

R- $d \geq t+1$ respectiv $d \geq 2t+1$, unde d este distanta Hamming a codului

20- Ce este o diagrama trellis si la ce se foloseste ?

R- Este o diagrama formata din starile codorului si traseul parcurs. Serveste la decodarea codurilor convolutionale, pe baza ponderii minime a traseului

21- Care este capacitatea de corectie a codului Hamming ?

R- Codul Hamming este un cod corector de o eroare

22- Cum se codeaza un cuvânt de cod folosind matricea de control, H ?

R- $Hv^T = 0$

23- Cum se decodeaza un cuvânt de cod folosind matricea de control, H ?

R- $Hr^T = s$, unde s este sindromul

24- Ce este algoritmul Lempel-Ziv ?

R- Este un algoritm de compresie pe baza de dictionar

25- Ce este algoritmul Huffman ?

25- Este un algoritm de compresie, la care simbolurilor care apar cu probabilitate maxima li se aloca lungimi minime de cuvânt, iar celor cu probabilitate minima li se aloca lungimi maxime de cuvânt