COMPITO IN CLASSE DI SISTEMI
Classe 3Binf a.s. 2011-2012

*ALUNNO*_____

1. *(punti 1)* Data una sorgente in grado di emettere 5 simboli (a,b,c,d,e) con le seguenti probabilità

0,52 0,1 0,25 0,105 0,025

calcolate l'entropia della sorgente e dite qual è l'informazione associata al secondo messaggio

2. *(punti 1)* Le luci corrispondenti alla presenza al piano di un ascensore che collega 6 piani hanno le seguenti probabilità:

$p_2=2p_1$; $p_5=p_2=1/2\ p_6$; $p_4=1/4\ p_6$; $p_1=p_3$

calcolate l'entropia della sorgente

3. *(punti 2) U*n sistema di comunicazione produce 5 messaggi dei quali:
il primo ha probabilità doppia del secondo di essere trasmesso;
il quinto ha probabilità uguale a quella del quarto,ma il 75% ridotta rispetto a quella del secondo
la probabilità del terzo è doppia di quella del quinto

Calcolate l'entropia del sistema

4. *(punti 1)*
Dato un vocabolario che descrive il significato di 32.000 voci, qual è l'informazione contenuta in ogni singola voce? *(punti 1)*

*5. (punti 1)*Qual è l'informazione associata al voto del compito di sistemi?

6. *(punti 2) U*na tastiera elettronica si compone di 85 tasti. Di questi:
28 hanno probabilità 0,44% di essere utilizzati;
8 hanno probabilità 3 % di essere utilizzati;
13 hanno probabilità 4 % di essere utilizzati;
20 hanno probabilità 0,5 % di essere utilizzati;
16 hanno probabilità 0,1 % di essere utilizzati;
Calcolate la quantità di informazione della tastiera

7.*(punti 1)* Un canale avente banda trasmissiva di 10MHz è soggetto a disturbo; supponendo un rapporto segnale disturbo di 3db, quale sarà la massima velocità di trasmissione sul canale?

8. (punti 1) Dato un canale trasmissivo di capacità 3Mbps, ed una sorgente che trasmette informazione a 1000 bit/sec, di quanto potrà essere ridotta l' equivocazione , supponendo di utilizzare il miglior sistema di codifica possibile?Spiegate le ragioni della vostra risposta

Valutazione
Il compito vale nel complesso 10 punti
Obiettivi
Conoscere e saper calcolare l'informazione associata ad una sorgente
Conoscere e saper calcolare la capacità di un canale disturbato