2019/3/4 課堂作業2 05050545 魏靖珊

1. 了解並執行ENTROPY.C來計算下列檔案的熵(entropy)及編碼冗贅(coding redundancy)。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 檔案 | 熵  (bits) | 編碼冗贅  (bits) | 熵  (Hartley) | 編碼冗贅( Hartley ) |
| world95.txt | 5.110455 | 2.889545 | 1.538400 | 0.86984 |
| water\_lilies.bmp | 7.064943 | 0.935057 | 2.126760 | 0.28148 |
| EXCEL.EXE | 6.132504 | 1.867496 | 1.846068 | 0.562172 |
| Bach-PartitaEmajor-44kHz-Stereo-16bit.wav | 7.476222 | 0.523778 | 2.250567 | 0.157673 |

1. 假設p(s1)=0.6，p(s2)=0.4，試求其三次擴充碼使用Shannon-Fano編碼所得到的平均編碼長度。並與原來未使用擴充碼時得到之平均編碼長度比較。

未使用擴充碼之平均編碼長度=1.5

使用擴充碼之平均編碼長度=1.166

1. 有一馬可夫過程，令p(0|0,0)=0.3, p(1|0,0)=0.7, p(0|1,1)=0.4, p(1|1,1)=0.6, p(0|0,1)=0.5= p(1|0,1), p(0|1,0)=0.6, p(1|1,0)=0.4。

(a) 將其狀態圖畫出。

(b) 求p(0,0)、p(0,1)、p(1,0)及p(1,1)之值。

(c) 求整個馬可夫過程之熵H2(S)。