

Error Control Coding - Encoding of Convolutional Codes

Chao-Yu Chen (陳昭羽)

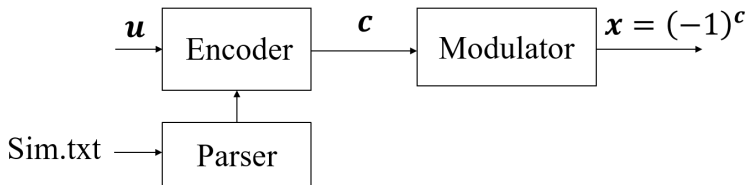
國立成功大學
電機工程學系/電腦與通信工程研究所

April 19, 2023



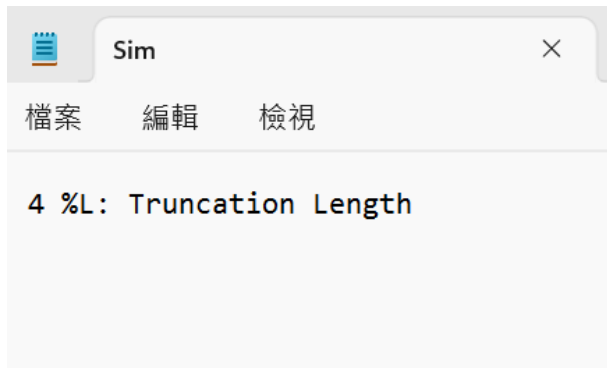
Encoding of Convolutional Codes

- Consider the $(2, 1, 6)$ convolutional code with generator matrix $G(D) = \begin{pmatrix} 1 + D^2 + D^3 + D^5 + D^6 & 1 + D + D^2 + D^3 + D^6 \end{pmatrix}$.
- Block Diagram:



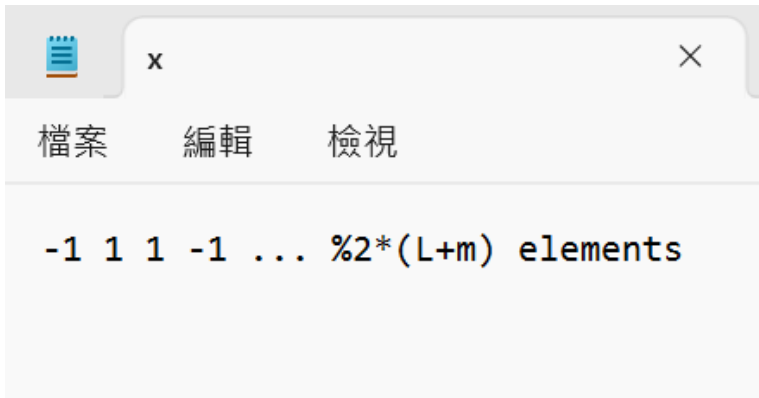
Encoding of Convolutional Codes

- Input Sim.txt:



Encoding of Convolutional Codes

- Output x.txt:



Encoding of Convolutional Codes

- Use the recursion

$$u_{l+6} = u_{l+1} \oplus u_l, \quad \text{for } l \geq 0$$

with the initial conditions

$$u_0 = 1, u_1 = u_2 = u_3 = u_4 = u_5 = 0$$

to generate L information bits where L is the truncation length.

- The generated sequence is 100000100001... with period 63.

Encoding of Convolutional Codes

程式作業繳交方式

- 4/26 9:00上課前私訊檔案給“助教_高子傑”。
- 檔案名稱格式: 學號_姓名.zip 例如: E94081042_許博士.zip
- 壓縮檔內包含所有的.cpp 以及一個執行檔 .exe。
- 助教會拿你編譯過的執行檔做測試，再回覆pass or fail。(4/28前回覆你)
- 如果fail，最多三次機會(含第一次)，請在5/2 17:00前完成DEMO測試並把修改過的壓縮檔傳給助教。
- 請特別留意，你讀檔跟寫檔的格式是否正確(請參考上面給的範例Sim.txt、x.txt)