

# 計算機韌體實驗 (P11)

## 訊息解碼/Message Decoding

饒建奇 (Jiann-Chyi Rau)

淡江大學電機工程學系，E627

E-mail: [jcrau@ee.tku.edu.tw](mailto:jcrau@ee.tku.edu.tw)

# 解題要訣

- 建立解碼表
- 將二字位數字轉換為十進位數字
- 解碼（查表）

## 建立解碼表

- 向左移位運算子  $\ll$  的使用： $1 \ll len$  計算  $2^{len}$

```
72     memset(code, 0, sizeof(code)); //清空陣列
73
74     while((ch = getchar()) == '\n'); //跳過分行符號
75     if(ch == EOF) return 0;
76     code[1][0] = ch;
77
78     for(len = 2; len <= 7; len++){
79         for(i=0; i < (1<<len)-1; i++){
80             ch = getchar();
81             if(ch == '\n') return 1;
82             code[len][i] = ch;
83         }
84     }
```

# 將二字位數字轉換為十進位數字

```
87 //讀取長度為c的01字串(二進位整數), 並將其轉換為十進位整數
88 int readint(int c)
89 {
90     int v = 0;
91     int ch;
92
93     while(c--){
94         while((ch = getchar()) == '\n');//跳過分行符號, 因為編碼文字可能由多行組成
95         v = v*2 + ch-'0';
96     }
97     return v;
98 }
```

## 解碼（查表）

```
26         for(;;){
27             len = readint(3);
28             if(len == 0) break;
29             for(;;){
30                 v = readint(len);
31                 if(v == (1<<len)-1) break;
32                 putchar(code[len][v]);
33             }
34         }
```