

韌體實驗第11題

Ting-Yu Lin, Adjunct Lecturer (林庭宇)

Office: AMOS Lab E517

Email: tonylin0413@gmail.com



AMOS Lab.
Advanced Mixed-Operation System Lab.
Dept. of Electrical and Computer Engineering,
Tamkang University, Taiwan



**BIDAS Technology
GrounTruth Workshop**
Computer Vision
Image Processing
Edge Computing

淡江大學電機工程學系 106 學年度軟體實驗題目

11. 【訊息解碼/Message Decoding】

考慮下面的 01 串序列：

0, 00, 01, 10, 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 0000, 0001, ..., 1101, 1110, 00000, ...

首先是長度為 1 的串，然後是長度為 2 的串，依此類推。如果看成二進位，相同長度的後一個串等於前一個加 1。注意上述序列中不存在全為 1 的串。

你的任務是編寫一個解碼程式。首先輸入一個編碼頭（例如 AB#TANCrtXc），則上述序列的每個串依次對應編碼頭的每個字元。例如，0 對應 A、00 對應 B、01 對應 #、...、110 對應 X、0000 對應 c。接下來是編碼文字（可能由多行組成，你應當把它們拼成一個長長的 01 串）。編碼文字由多個小節組成，每個小節的前 3 個數字代表小節中每個編碼的長度（用二進位表示，例如 010 代表長度為 2），然後是各個字元的編碼，以全 1 結束（例如，編碼長度為 2 的小節以 11 結束）。編碼文字已編碼長度為 000 的小節結束。

例如：編碼頭為 \$**\，編碼文字為 0100000101101100011100101000，應這樣解碼：010（編碼長度為 2）00（#）00（#）10（*）11（小節結束）011（編碼長度為 3）000（\）111（小節結束）001（編碼長度為 1）0（\$）1（小節結束）000（編碼結束）。

輸入：

TNM AEIOU

0010101100011

1010001001110110011

11000

\$**\

0100000101101100011100101000

輸出：

TAN ME

##*\\$

第十一題

➤ 建立解碼表

T	N	M	空	A	E	I	O	U
0	00	01	10	000	001	010	011	100

➤ 解碼

001	0	1	011	000	111	010	00	10	01	11	011	001	111	000
長度1	T	小節結束	長度3	A	小節結束	長度2	N	空	M	小節結束	長度3	E	小節結束	全部結束

- ✓ 前三碼為每個小節中編碼長度。
- ✓ 字元編碼查詢解碼表，如為全1代表小節結束。
- ✓ 編碼長度若為000代表解碼全部結束。

➤ 輸出：TAN空ME

輸入：

TNM AEIOU

編碼頭

輸出

輸出：

TAN ME

0010101100011

編碼文字

1010001001110110011

11000

\$#**\

0100000101101100011100101000

淡江大學電機工程學系 106 學年度韌體實驗題目

11. 【訊息解碼/Message Decoding】

考慮下面的 01 串序列：

0, 00, 01, 10, 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 0000, 0001, ..., 1101, 1110, 00000, ...
首先是長度為 1 的串，然後是長度為 2 的串，依此類推。如果看成二進位，相同長度的後一個串等於前一個加 1。注意上述序列中不存在全為 1 的串。

你的任務是編寫一個解碼程式。首先輸入一個編碼頭（例如 AB#TANCnrtXc），則上述序列的每個串依次對應編碼頭的每個字元。例如，0 對應 A、00 對應 B、01 對應#、...、110 對應 X、0000 對應 c。接下來是編碼文字（可能由多行組成，你應當把它們拼成一個長長的 01 串）。編碼文字由多個小節組成，每個小節的前 3 個數字代表小節中每個編碼的長度（用二進位表示，例如 010 代表長度為 2），然後是各個字元的編碼，以全 1 結束（例如，編碼長度為 2 的小節以 11 結束）。編碼文字已編碼長度為 000 的小節結束。

第十一題

➤ 建立解碼表

\$	#	*	*	\
0	00	01	10	000

➤ 解碼

010	00	00	10	11	011	000	111	001	0	1	000
長度2	#	#	*	小節 結束	長度3	\	小節 結束	長度1	\$	小節 結束	全部 結束

➤ 輸出：##*\\$

輸入：

TNM AEIOU

0010101100011

1010001001110110011

11000

\$#**\

編碼頭

0100000101101100011100101000

編碼文字

輸出：

TAN ME

輸出 ##*\\$

淡江大學電機工程學系 106 學年度韌體實驗題目

11. 【訊息解碼/Message Decoding】

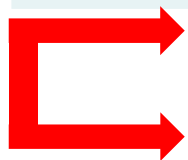
考慮下面的 01 串序列：

0, 00, 01, 10, 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 0000, 0001, ..., 1101, 1110, 00000, ...

首先是長度為 1 的串，然後是長度為 2 的串，依此類推。如果看成二進位，相同長度的後一個串等於前一個加 1。注意上述序列中不存在全為 1 的串。

你的任務是編寫一個解碼程式。首先輸入一個編碼頭（例如 AB#TANCnrtXc），則上述序列的每個串依次對應編碼頭的每個字元。例如，0 對應 A、00 對應 B、01 對應 #、...、110 對應 X、0000 對應 c。接下來是編碼文字（可能由多行組成，你應當把它們拼成一個長長的 01 串）。編碼文字由多個小節組成，每個小節的前 3 個數字代表小節中每個編碼的長度（用二進位表示，例如 010 代表長度為 2），然後是各個字元的編碼，以全 1 結束（例如，編碼長度為 2 的小節以 11 結束）。編碼文字已編碼長度為 000 的小節結束。

第十一題



```

1  #define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
2  //[訊息解碼/Message Decoding](1/2)
3  #define IN "P11IN.txt"
4  #define OUT "P11OUT.txt"
5  //*****
6  #include <iostream>
7  #include <ctime>
8  using namespace std;
9  void redir(void);
10
11  //*****
12  /* Work Space*/
13  int readcodes(void);
14  int readint(int c);
15  int code[8][128];
16  //*****
17
18  int main(void) {
19      redir(); //redirection
20

```

```

42
43      freopen("CON", "r", stdin); //取消重新導向
44      freopen("CON", "w", stdout);
45      printf("Time used = %.2f\n", (double)clock() / CLK_TCK);
46      system("pause");
47      return 0; //the end...
48  }
49
50  void redir(void) {
51      freopen(IN, "r", stdin);
52      freopen(OUT, "w", stdout);
53  }
54

```

需要修改或自行撰寫的部分

- 初行加入crt secure no warnings。
- 記得修改輸入和輸出txt檔案名稱。
- #define為C++直接定義，變數型態會依照定義自動判定。
- 宣告建立解碼表readcodes副函式標頭檔。
- ✓ 宣告二進位轉十進位readint副函式標頭檔。
- 宣告整數型態全域變數code為二維陣列作為解碼表儲存解碼結果。

第十一題

```

21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38     }
39     putchar('\n');
40 }
41 //*****

```

Main主函式

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

- (1) 變數宣告
- (2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式
- (3) 編碼長度讀取
- (4) 編碼文字讀取
- (5) 顯示輸出

第十一題



```

21 //*****
22 /* Work Space*/
23     int len, v;
24     char ch;
25     while (readcodes()) {
26         for (;;) {
27             len = readint(3);
28             if (len == 0) {
29                 break;
30             }
31             for (;;) {
32                 v = readint(len);
33                 if (v == (1 << len) - 1) {
34                     break;
35                 }
36                 putchar(code[len][v]);
37             }
38             putchar('\n');
39         }
40     }
41 //*****

```

Main主函式

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

(1) 變數宣告

(2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式

(3) 編碼長度讀取

(4) 編碼文字讀取


(5) 顯示輸出

● Line 23-24:

✓ 宣告整數變數編碼長度len、解碼字元v。

✓ ~~宣告字元變數ch，不用宣告(main函式中沒有使用到)。~~

第十一題



```

21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38     }
39     putchar('\n');
40 }
41 //*****

```

Main主函式

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

(1) 變數宣告

(2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式

(3) 編碼長度讀取

(4) 編碼文字讀取

(5) 顯示輸出

● Line 25:

✓ readcodes()副函式建立解碼表，建立完成後會回傳1，所以while迴圈會繼續執行。

T	N	M	空	A	E	I	O	U
0	00	01	10	000	001	010	011	100

副函式readcodes建立解碼表

```
54 //*****
55 //[訊息解碼/Message Decoding](2/2)
56 /* Work Space*/
57 //建立解碼表
58 int readcodes(void) {
59     int len, i;
60     char ch;
61     memset(code, 0, sizeof(code)); //清空陣列
62     while ((ch = getchar()) == '\n'); //跳過分行符號
63     if (ch == EOF) return 0;
64     code[1][0] = ch;
65
66     for (len = 2; len <= 7; len++) {
67         for (i = 0; i < (1 << len) - 1; i++) {
68             ch = getchar();
69             if (ch == '\n') {
70                 return 1;
71             }
72             code[len][i] = ch;
73         }
74     }
75 }
```

標頭檔、全域變數

```
12 /* Work Space*/
13 int readcodes(void);
14 int readint(int c);
15 int code[8][128];
```

code[編碼長度][二進位排列最大數量]

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

(1) 變數宣告

(2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式

(3) 編碼長度讀取

(4) 編碼文字讀取

(5) 顯示輸出

● Line 61:

✓ 使用memset()函式清空(歸0)儲存解碼結果的全域二維矩陣code。

● Line 62-63:

✓ while迴圈使用getchar()輸入字元至變數ch，並跳過分行符號，當遇到分行符號則繼續執行while迴圈讀取分行符號的下一個字元，此while迴圈沒有敘述。

✓ if判斷式設定條件如果ch == EOF(讀取到檔案尾部)則回傳0，主函式Line 25的while(0)迴圈停止。

● Line 64:

✓ 解碼表第一個為(0)，且解碼表長度為1只有第一個(0)，所以直接存入(T)到code[1][0]。長度沒有0(code[0][0])，所以從code[1][0]開始儲存。

Main主函式

```
21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38         putchar('\n');
39     }
40 }
41 //*****
```

編碼長度

二進位	十進位	備註
000	0	全部結束
001	1	長度1
010	2	長度2
011	3	長度3
100	4	長度4
101	5	長度5
110	6	長度6
111	7	長度7

T	N	M	空	A	E	I	O	U
0	00	01	10	000	001	010	011	100

副函式readcodes建立解碼表

```
54 //*****
55 //[訊息解碼/Message Decoding](2/2)
56 /* Work Space*/
57 //建立解碼表
58 int readcodes(void) {
59     int len, i;
60     char ch;
61     memset(code, 0, sizeof(code)); //清空陣列
62     while ((ch = getchar()) == '\n'); //跳過分行符號
63     if (ch == EOF) return 0;
64     code[1][0] = ch;
65
66     for (len = 2; len <= 7; len++) {
67         for (i = 0; i < (1 << len) - 1; i++) {
68             ch = getchar();
69             if (ch == '\n') {
70                 return 1;
71             }
72             code[len][i] = ch;
73         }
74     }
75 }
```

標頭檔、全域變數

```
12 /* Work Space*/
13 int readcodes(void);
14 int readint(int c);
15 int code[8][128];
```

code[編碼長度][二進位排列最大數量]

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

- (1) 變數宣告
- (2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式
- (3) 編碼長度讀取
- (4) 編碼文字讀取
- (5) 顯示輸出

● Line 66-67: 填入解碼答案至code二為矩陣

- ✓ for外層迴圈len範圍2~7(編碼長度2~7)。
- ✓ for內層迴圈i範圍0~(1 << len) - 1 - 1，-1為去除全部為1的情況，-1因為小於(<)。
- ✓ <<為二進位往左位移符號，例如：
- ✓ $1 \ll 1 = 2(00000001 \rightarrow 00000010)$
- ✓ $1 \ll 2 = 4(00000001 \rightarrow 00000100)$
- ✓ $1 \ll 3 = 8(00000001 \rightarrow 00001000)$
- ✓ $1 \ll 7 = 128(00000001 \rightarrow 10000000)$

Main主函式

```
21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38         putchar('\n');
39     }
40 }
41 //*****
```

編碼長度

二進位	十進位	備註
000	0	全部結束
001	1	長度1
010	2	長度2
011	3	長度3
100	4	長度4
101	5	長度5
110	6	長度6
111	7	長度7

T	N	M	空	A	E	I	O	U
0	00	01	10	000	001	010	011	100

副函式readcodes建立解碼表

```

54 //*****
55 //[[訊息解碼/Message Decoding](2/2)
56 /* Work Space*/
57 //建立解碼表
58 int readcodes(void) {
59     int len, i;
60     char ch;
61     memset(code, 0, sizeof(code)); //清空陣列
62     while ((ch = getchar()) == '\n'); //跳過分行符號
63     if (ch == EOF) return 0;
64     code[1][0] = ch;
65
66     for (len = 2; len <= 7; len++) {
67         for (i = 0; i < (1 << len) - 1; i++) {
68             ch = getchar();
69             if (ch == '\n') {
70                 return 1;
71             }
72             code[len][i] = ch;
73         }
74     }
75 }

```

標頭檔、全域變數

```

12 /* Work Space*/
13 int readcodes(void);
14 int readint(int c);
15 int code[8][128];

```

code[編碼長度][二進位排列最大數量]

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

(1) 變數宣告

(2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式

(3) 編碼長度讀取

(4) 編碼文字讀取

(5) 顯示輸出

● Line 66-67: 填入解碼答案至code二為矩陣

✓ len = 2, i = 0 ~ (1 << 2) - 1 - 1, 4 - 1 - 1 = 2, 所以i = 0 ~ 2, code[2][0~2]。解碼表的00, 01, 10。

✓ len = 3, i = 0 ~ (1 << 3) - 1 - 1, 8 - 1 - 1 = 6, 所以i = 0 ~ 6, code[3][0~6]。解碼表的000, 001, 010, 011, 100, 101, 110。

✓ ...

✓ len = 7, i = 0 ~ (1 << 7) - 1, 128 - 1 - 1 = 126, 所以i = 0 ~ 126, code[6][0~126]。解碼表的0000000, 0000001, ..., 1111110。

Main主函式

```

21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38         putchar('\n');
39     }
40 }
41 //*****

```

編碼長度

二進位	十進位	備註
000	0	全部結束
001	1	長度1
010	2	長度2
011	3	長度3
100	4	長度4
101	5	長度5
110	6	長度6
111	7	長度7

T	N	M	空	A	E	I	O	U
0	00	01	10	000	001	010	011	100

副函式readcodes建立解碼表

```
54 //*****
55 //[訊息解碼/Message Decoding](2/2)
56 /* Work Space*/
57 //建立解碼表
58 int readcodes(void) {
59     int len, i;
60     char ch;
61     memset(code, 0, sizeof(code)); //清空陣列
62     while ((ch = getchar()) == '\n'); //跳過分行符號
63     if (ch == EOF) return 0;
64     code[1][0] = ch;
65
66     for (len = 2; len <= 7; len++) {
67         for (i = 0; i < (1 << len) - 1; i++) {
68             ch = getchar();
69             if (ch == '\n') {
70                 return 1;
71             }
72             code[len][i] = ch;
73         }
74     }
75 }
```

標頭檔、全域變數

```
12 /* Work Space*/
13 int readcodes(void);
14 int readint(int c);
15 int code[8][128];
```

code[編碼長度][二進位排列最大數量]

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

(1) 變數宣告

(2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式

(3) 編碼長度讀取

(4) 編碼文字讀取

(5) 顯示輸出

● Line 68:

✓ 讀取編碼頭字元(TNM空AEIOU)。

✓ Line 69-71:

✓ 如果讀取到換行符號則回傳1，代表編碼頭讀取結束，主函式Line 25的while(1)迴圈成立執行迴圈內解碼動作。

✓ Line 72:

✓ 依序(TNM空AEIOU)一個一個填入字元至解碼表code。

Main主函式

```
21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38         putchar('\n');
39     }
40 }
41 //*****
```

編碼長度

二進位	十進位	備註
000	0	全部結束
001	1	長度1
010	2	長度2
011	3	長度3
100	4	長度4
101	5	長度5
110	6	長度6
111	7	長度7

輸入：

TNM AEIOU 編碼頭

輸出：TAN ME

0010101100011
1010001001110110011
11000

編碼文字

###\n

\$##\n

0100000101101100011100101000

副函式readint建立

```

76 //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
77 int readint(int c) {
78     int v = 0, ch;
79     while (c--) {
80         while ((ch = getchar()) == '\n');//跳過分行符號, 因為編碼文字可能由多行組成
81         v = v * 2 + ch - '0';
82     }
83     return v;
84 }

```

● Line 77:

● c為讀取二進位數字的數量。例如：c = 2，則可能讀取到的為00、01、10、11。

● Line 79:

✓ while(c--) 一個字元一個字元讀取。

● Line 80:

✓ 讀取字元至變數ch，並且跳過換行符號。

● Line 81-83:

✓ 計算二進位轉十進位，ch - '0'為使用ASCII碼計算。

✓ 回傳十進位結果v。

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

(1) 變數宣告

(2) 建立解碼表函式、二進位轉十進位函式

(3) 編碼長度讀取

(4) 編碼文字讀取

(5) 顯示輸出

輸入：TNM AEIOU 編碼頭 輸出：TAN ME
 0010101100011 編碼文字
 1010001001110110011
 11000
 \$\$\$\n
 0100000101101100011100101000

● $v = v * 2 + ch - '0'$

● 例如：二進位011(十進位3)

✓ (1) $v = 0 * 2 + '0'(\text{ASCII}_{48}) - '0'(\text{ASCII}_{48}) = 0$

✓ (2) $v = 0 * 2 + '1'(\text{ASCII}_{49}) - '0'(\text{ASCII}_{48}) = 1$

✓ (3) $v = 1 * 2 + '1'(\text{ASCII}_{49}) - '0'(\text{ASCII}_{48}) = 3$

T	N	M	空	A	E	I	O	U
0	00	01	10	000	001	010	011	100

編碼長度

二進位	十進位	備註
000	0	全部結束
001	1	長度1
010	2	長度2
011	3	長度3
100	4	長度4
101	5	長度5
110	6	長度6
111	7	長度7

```

21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38     }
39     putchar('\n');
40 }
41 //*****

```

Main主函式

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

- (1) 變數宣告
- (2) 建立解碼表函式、二進位轉十
- (3) 編碼長度讀取
- (4) 編碼文字讀取
- (5) 顯示輸出

● Line 27-30:

✓ `readint()` 為二進位轉十進位副函式，輸入參數3為使用前3個數字(二進位)判斷小節中每個編碼長度，回傳結果至len(十進位)。

✓ 如果len為0則代表全部結束(題目規定編碼文字000代表全部結束)。

輸入：TNM AEIOU 編碼頭
0010101100011 編碼文字
1010001001110110011
11000
\$#**\n
0100000101101100011100101000

輸出：TAN ME
##*\n

標頭檔、全域變數

```

12 /* Work Space*/
13 int readcodes(void);
14 int readint(int c);
15 int code[8][128];

```

code[編碼長度][二進位排列最大數量]

T	N	M	空	A	E	I	O	U
0	00	01	10	000	001	010	011	100

編碼長度

二進位	十進位	備註
000	0	全部結束
001	1	長度1
010	2	長度2
011	3	長度3
100	4	長度4
101	5	長度5
110	6	長度6
111	7	長度7

```

21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38     }
39     putchar('\n');
40 }
41 //*****

```

Main主函式

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

- (1) 變數宣告
- (2) 建立解碼表函式、二進位轉十
- (3) 編碼長度讀取
- (4) 編碼文字讀取
- (5) 顯示輸出

輸入：TNM AEIOU 編碼頭
 0010101100011 編碼文字
 1010001001110110011
 11000
 \$\$\$*\

輸出：TAN ME
 ##*\\$

- Line 32:
- ✓ readint()為二進位轉十進位副函式，輸入參數len為編碼長度個數字(二進位)，回傳解碼表索引值至v(十進位)，例如：len為1時，T(0)回傳v為0、len為2時，N(00)回傳v為0且N(01)回傳v為1。
- ✓ 解碼後為code[len][v]，例如：T為code[1][0]、N為code[2][0]、M為code[2][1]。
- Line 33-35:
- ✓ 判斷是否為全1，如果為全1則結束小節，例如len為2時，結束小節編碼11(二進位)轉3(十進位)， $(1 \ll len) - 1 = 3$ 。

標頭檔、全域變數

```

12 /* Work Space*/
13 int readcodes(void);
14 int readint(int c);
15 int code[8][128];

```

code[編碼長度][二進位排列最大數量]

```

21 //*****
22 /* Work Space*/
23 int len, v;
24 char ch;
25 while (readcodes()) {
26     for (;;) {
27         len = readint(3);
28         if (len == 0) {
29             break;
30         }
31         for (;;) {
32             v = readint(len);
33             if (v == (1 << len) - 1) {
34                 break;
35             }
36             putchar(code[len][v]);
37         }
38     }
39     putchar('\n');
40 }
41 //*****

```

Main主函式

需要修改或自行撰寫的部分

➤ 解題思考：

- (1) 變數宣告
- (2) 建立解碼表函式、二進位轉十
- (3) 編碼長度讀取
- (4) 編碼文字讀取
- (5) 顯示輸出

● Line 36:

✓ 使用 `putchar()` 輸出字元 `code[len][v]`，依照編碼長度 `len` 的第 `v` 個 `index` 值輸出字元。

● Line 39:

✓ 輸出換行在下一個解碼題目之前。

輸入：	編碼頭	輸出：
TNM AEIOU		TAN ME
0010101100011	編碼文字	##*\\$
1010001001110110011		
11000		
\$\$\$\\		
0100000101101100011100101000		

題目
解析

程式
詳解

輸出
結果

第十一題

P11IN.txt - 記事本	P11OUT.txt - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V)	檔案(F) 編輯(E) 格式(O)
TNM AEIOU	TAN ME
0010101100011	##*\\$
1010001001110110011	
11000	
\$#**\	
0100000101101100011100101000	



Q&A

