

說明流程：

讀取 source.txt 、 opcode.txt

先掃過一遍得到檔案有幾列，可以得知檔案最大列數，這對之後要存取資料時很有幫助

重開檔案把資料都存入結構陣列中

實作 pass1

得到 location counter 對應 statement 的 source program

、 symbol table 、 intermediate file

再實作 pass2

得到前後需分別加入 location counter 以及 object code 的 source program

、 final object program

重點程式碼：

pass1 、 pass2 都是最重要的

很多次都要利用 strcmp 去已存好的資料中尋找目標 operation 、 operand

例如在計算 object code 時，需要在 op table 中找到 opcode 、 symbol table 中找到 operand address，之後用 strcat 把兩者接再一起組成 object code。

而我自己覺得也有些小地方非常重要，像是一開始在讀取資料時，字串尾端一定要處理好，不然在字串比對時會出錯！！

輸出

PASS 1 :

1.instruction 的 location counter

以及對應 source program

LOC	STATEMENT		
1000	COPY	START	1000
1000	FIRST	STL	RETADR
1003	CLOOP	JSUB	RDREC
1006		LDA	LENGTH
1009		COMP	ZERO
100C		JEQ	ENDFIL
100F		JSUB	WRREC
1012		J	CLOOP
1015	ENDFIL	LDA	EOF
1018		STA	BUFFER
101B		LDA	THREE
101E		STA	LENGTH
1021		JSUB	WRREC
1024		LDL	RETADR
1027		RSUB	
102A	EOF	BYTE	C 'EOF '
102D	THREE	WORD	3
1030	ZERO	WORD	0
1033	RETADR	RESW	1
1036	LENGTH	RESW	1
1039	BUFFER	RESB	4096
2039	RDREC	LDX	ZERO
203C		LDA	ZERO
203F	RL00P	TD	INPUT
2042		JEQ	RL00P
2045		RD	INPUT
2048		COMP	ZERO
204B		JEQ	EXIT
204E		STCH	BUFFER,X
2051		TIX	MAXLEN
2054		JLT	RL00P
2057	EXIT	STX	LENGTH
205A		RSUB	
205D	INPUT	BYTE	X 'F1 '
205E	MAXLEN	WORD	4096
2061	WRREC	LDX	ZERO
2064	WLOOP	TD	OUTPUT
2067		JEQ	WLOOP
206A		LDCH	BUFFER,X
206D		WD	OUTPUT
2070		TIX	LENGTH
2073		JLT	WLOOP
2076		RSUB	
2079	OUTPUT	BYTE	X '05 '
		END	FIRST

2. symbol table

Label	Address
FIRST	1000
CLOOP	1003
ENDFIL	1015
EOF	102A
THREE	102D
ZERO	1030
RETADR	1033
LENGTH	1036
BUFFER	1039
RDREC	2039
RL00P	203F
EXIT	2057
INPUT	205D
MAXLEN	205E
WRREC	2061
WLOOP	2064
OUTPUT	2079

PASS 2 :

1.source program

(前後需分別加入 location counter 以及 object code)

Loc	Statement	Object code
1000	COPY START	1000
1000	FIRST STL	RETADR 141033
1003	CL00P JSUB	RDREC 482039
1006	LDA	LENGTH 001036
1009	COMP	ZERO 281030
100C	JEQ	ENDFIL 301015
100F	JSUB	WRREC 482061
1012	J	CL00P 3C1003
1015	ENDFIL LDA	EOF 00102A
1018	STA	BUFFER 0C1039
101B	LDA	THREE 00102D
101E	STA	LENGTH 0C1036
1021	JSUB	WRREC 482061
1024	LDL	RETADR 081033
1027	RSUB	4C0000
102A	EOF BYTE	C'EOF' 454F46
102D	THREE WORD	3 000003
1030	ZERO WORD	0 000000
1033	RETADR RESW	1
1036	LENGTH RESW	1
1039	BUFFER RESB	4096
2039	RDREC LDX	ZERO 041030
203C	LDA	ZERO 001030
203F	RL00P TD	INPUT E0205D
2042	JEQ	RL00P 30203F
2045	RD	INPUT D8205D
2048	COMP	ZERO 281030
204B	JEQ	EXIT 302057
204E	STCH	BUFFER,X 549039
2051	TIX	MAXLEN 2C205E
2054	JLT	RL00P 38203F
2057	EXIT STX	LENGTH 101036
205A	RSUB	4C0000
205D	INPUT BYTE	X'F1' F1
205E	MAXLEN WORD	4096 001000
2061	WRREC LDX	ZERO 041030
2064	WLOOP TD	OUTPUT E02079
2067	JEQ	WLOOP 302064
206A	LDCH	BUFFER,X 509039
206D	WD	OUTPUT DC2079
2070	TIX	LENGTH 2C1036
2073	JLT	WLOOP 382064
2076	RSUB	4C0000
2079	OUTPUT BYTE	X'05' 05
	END	FIRST

2. final object program

```
HCOPY 00100000107A
T0010001E1410334820390010362810303010154820613C100300102A0C103900102D
T00101E150C10364820610810334C0000454F46000003000000
T0020391E041030001030E0205D30203FD8205D2810303020575490392C205E38203F
T0020571C1010364C0000F1001000041030E02079302064509039DC20792C1036
T002073073820644C000005
E001000
```