

!A

*** End of Pass 1

*** End of Pass 2

```
0800      1          ttl "Edit ROM Source Code, LENGTH.L"
0800      2      ;
0800      3      ;
0800      4      ; LENGTH.L
0800      5      ;
0800      6      ; 2024 February 14
0800      7      ;
0800      8      ;
0800      9      ; DOS 4.5, Build 6
0800     10      ;
0800     11      ; 2024 February 14
0800     12      ;
0800     13      ;
0800     14      ; Start of Source Code: 0x4000
0800     15      ; End of Source Code: 0x7800
0800     16      ;
0800     17      ;
0800     18      ; Copyright (c) 2024 February 14 by
0800     19      ; Walland Philip Vrbancic Jr
0800     20      ;
0800     21      ; 6223 East Peabody Street
0800     22      ; Long Beach, California 90808
0800     23      ; Unitied States of America
0800     24      ;
0800     25      ; All Rights Reserved
0800     26      ;
0800     27      ; This software is the confidential and
0800     28      ; proprietary intellectual property of
0800     29      ; Walland Philip Vrbancic Jr.
0800     30      ;
0800     31      ;
0018     32      BUFR      epz $18
001E     33      DATAPTR  epz $1E
0800     34      ;
0024     35      CH        epz $24
0025     36      CV        epz $25
0800     37      ;
0800     38      enz
0800     39      ;
0000     40      ZERO      equ $00
0084     41      CTRLD     equ $84
0088     42      LARROW     equ $88
008A     43      DARROW     equ $8A
008B     44      UARROW     equ $8B
008D     45      RETURN     equ $8D
0095     46      RARROW     equ $95
0098     47      CTRLX      equ $98
009B     48      ESCAPE     equ $9B
00A0     49      SPACE      equ $A0
00DF     50      LWRMASK    equ $DF
00FF     51      NEGONE     equ $FF
0800     52      ;
0020     53      TBLOFF     equ $20
007F     54      ASCIMASK   equ $7F
0800     55      ;
C000     56      KEY        equ $C000
C010     57      CLRKEY     equ $C010
C050     58      TEXTOFF    equ $C050
C051     59      TEXTON     equ $C051
C053     60      MIXEDON    equ $C053
```

```

C056          61  HIRESOFF equ $C056
0800          62  ;
F941          63  PRNTAX   equ $F941
FC22          64  VTAB     equ $FC22
FC58          65  HOME     equ $FC58
FD8E          66  CROUT    equ $FD8E
FDDA          67  PRBYTE   equ $FDDA
FDED          68  COUT     equ $FDED
0800          69  ;
0800          70  ;
0900          71          org $900
0900          72          obj $900
0900          73          usr
0900          74  ;
0900          75  ;
0900 20 58 FC  76  ^1      jsr HOME
0903          77  ;
0903 A0 00      78          ldy #MSG1-MESGS
0905 20 28 0A   79          jsr PRTMSG
0908          80  ;
0908 20 34 0A   81          jsr GETLINE
090B          82  ;
090B AD 93 0A   83          lda LINE
090E F0 71      84          beq >2
0910          85  ;
0910 20 B2 09   86          jsr PROCESS
0913          87  ;
0913 A0 23      88          ldy #MSG2-MESGS
0915 20 28 0A   89          jsr PRTMSG
0918          90  ;
0918 AC 89 0A   91          ldy PIXELS
091B AD 8A 0A   92          lda PIXELS+1
091E          93  ;
091E 20 01 0A   94          jsr PRTDEC3
0921          95  ;
0921 AC 89 0A   96          ldy PIXELS
0924 AD 8A 0A   97          lda PIXELS+1
0927          98  ;
0927 20 85 09   99          jsr CONVERT
092A          100 ;
092A A0 3F      101         ldy #MSG3-MESGS
092C 20 28 0A   102         jsr PRTMSG
092F          103 ;
092F AC 8F 0A   104         ldy WINDOW
0932 A9 00      105         lda #ZERO
0934          106 ;
0934 20 FE 09   107         jsr PRTDEC2
0937          108 ;
0937 A0 59      109         ldy #MSG4-MESGS
0939 20 28 0A   110         jsr PRTMSG
093C          111 ;
093C AC 90 0A   112         ldy CELL
093F A9 00      113         lda #ZERO
0941          114 ;
0941 20 FB 09   115         jsr PRTDEC1
0944          116 ;
0944 A0 64      117         ldy #MSG5-MESGS
0946 20 28 0A   118         jsr PRTMSG
0949          119 ;
0949 AC 8B 0A   120         ldy CENTER
094C AD 8C 0A   121         lda CENTER+1

```

```

094F      122 ;
094F 20 01 0A 123      jsr PRTDEC3
0952      124 ;
0952 AC 8B 0A 125      ldy CENTER
0955 AD 8C 0A 126      lda CENTER+1
0958      127 ;
0958 20 85 09 128      jsr CONVERT
095B      129 ;
095B A0 7B      130      ldy #MSG6-MESGS
095D 20 28 0A 131      jsr PRTMSG
0960      132 ;
0960 AC 8F 0A 133      ldy WINDOW
0963 A9 00      134      lda #ZERO
0965      135 ;
0965 20 FE 09 136      jsr PRTDEC2
0968      137 ;
0968 A0 92      138      ldy #MSG7-MESGS
096A 20 28 0A 139      jsr PRTMSG
096D      140 ;
096D AC 90 0A 141      ldy CELL
0970 A9 00      142      lda #ZERO
0972      143 ;
0972 20 FB 09 144      jsr PRTDEC1
0975      145 ;
0975 20 8E FD 146      jsr CROUT
0978 20 8E FD 147      jsr CROUT
097B      148 ;
097B 20 75 0A 149      jsr GETKEY
097E      150 ;
097E 4C 00 09 151      jmp <1
0981      152 ;
0981 20 8E FD 153      ^2      jsr CROUT
0984      154 ;
0984 60      155      rts
0985      156 ;
0985      157 ;
0985 8C 8D 0A 158      CONVERT      sty COUNT
0988 8D 8E 0A 159      sta COUNT+1
098B      160 ;
098B A9 00      161      lda #ZERO
098D 8D 8F 0A 162      sta WINDOW
0990      163 ;
0990 38      164      sec
0991      165 ;
0991 AD 8D 0A 166      ^2      lda COUNT
0994 E9 07      167      sbc #7
0996 8D 8D 0A 168      sta COUNT
0999      169 ;
0999 EE 8F 0A 170      inc WINDOW
099C      171 ;
099C AD 8E 0A 172      lda COUNT+1
099F E9 00      173      sbc #ZERO
09A1 8D 8E 0A 174      sta COUNT+1
09A4 B0 EB      175      bcs <2
09A6      176 ;
09A6 CE 8F 0A 177      dec WINDOW
09A9      178 ;
09A9 AD 8D 0A 179      lda COUNT
09AC 69 07      180      adc #7
09AE 8D 90 0A 181      sta CELL
09B1      182 ;

```

```

09B1 60          183      rts
09B2          184      ;
09B2          185      ;
09B2 A0 00      186      PROCESS    ldy #ZERO
09B4 8C 89 0A   187          sty PIXELS
09B7 8C 8A 0A   188          sty PIXELS+1
09BA          189      ;
09BA B9 93 0A   190      ^1      lda LINE,Y
09BD F0 24      191          beq >4
09BF          192      ;
09BF 29 7F      193          and #ASCIMASK
09C1          194      ;
09C1 38          195          sec
09C2          196      ;
09C2 E9 20      197          sbc #TBLOFF
09C4          198      ;
09C4 4A          199          lsr
09C5 AA          200          tax
09C6          201      ;
09C6 BD 39 0C   202          lda CHARSIZE,X
09C9          203      ;
09C9 B0 04      204          bcs >2
09CB          205      ;
09CB 4A          206          lsr
09CC 4A          207          lsr
09CD 4A          208          lsr
09CE 4A          209          lsr
09CF          210      ;
09CF 29 0F      211      ^2      and #$0F
09D1          212      ;
09D1 38          213          sec                                ; include character space
09D2          214      ;
09D2 6D 89 0A   215          adc PIXELS
09D5 8D 89 0A   216          sta PIXELS
09D8          217      ;
09D8 AD 8A 0A   218          lda PIXELS+1
09DB 69 00      219          adc #ZERO
09DD 8D 8A 0A   220          sta PIXELS+1
09E0          221      ;
09E0 C8          222          iny
09E1 D0 D7      223          bne <1
09E3          224      ;
09E3 38          225      ^4      sec
09E4          226      ;
09E4 A9 18      227          lda #280
09E6 ED 89 0A   228          sbc PIXELS
09E9 8D 8B 0A   229          sta CENTER
09EC          230      ;
09EC A9 01      231          lda /280
09EE ED 8A 0A   232          sbc PIXELS+1
09F1 8D 8C 0A   233          sta CENTER+1
09F4          234      ;
09F4 4E 8C 0A   235          lsr CENTER+1
09F7 6E 8B 0A   236          ror CENTER
09FA          237      ;
09FA 60          238          rts
09FB          239      ;
09FB          240      ;
09FB A2 01      241      PRTDEC1    ldx #1
09FD          242      ;
09FD 2C 00 00   243          bit *-*

```

```

0A00          244      dfs !-2
09FE          245      ;
09FE A2 02     246      PRTDEC2 ldx #2
0A00          247      ;
0A00 2C 00 00  248      bit *-*
0A03          249      dfs !-2
0A01          250      ;
0A01 A2 03     251      PRTDEC3 ldx #3
0A03          252      ;
0A03 84 18     253      sty BUFR
0A05 85 19     254      sta BUFR+1
0A07          255      ;
0A07 A0 B0     256      ^1      ldy #"0"
0A09          257      ;
0A09 38        258      sec
0A0A          259      ;
0A0A A5 18     260      ^2      lda BUFR
0A0C FD 92 0B  261      sbc DECTBLL-1,X
0A0F 48        262      pha
0A10          263      ;
0A10 A5 19     264      lda BUFR+1
0A12 FD 97 0B  265      sbc DECTBLH-1,X
0A15 90 08     266      bcc >3
0A17          267      ;
0A17 85 19     268      sta BUFR+1
0A19          269      ;
0A19 68        270      pla
0A1A 85 18     271      sta BUFR
0A1C          272      ;
0A1C C8        273      iny
0A1D D0 EB     274      bne <2
0A1F          275      ;
0A1F 68        276      ^3      pla
0A20          277      ;
0A20 98        278      tya
0A21          279      ;
0A21 20 ED FD  280      jsr COUT
0A24          281      ;
0A24 CA        282      dex
0A25 D0 E0     283      bne <1
0A27          284      ;
0A27 60        285      rts
0A28          286      ;
0A28          287      ;
0A28 B9 9D 0B  288      PRTMSG  lda MSGS,Y
0A2B F0 06     289      beq >1
0A2D          290      ;
0A2D 20 ED FD  291      jsr COUT
0A30          292      ;
0A30 C8        293      iny
0A31 D0 F5     294      bne PRTMSG      ; always taken
0A33          295      ;
0A33 60        296      ^1      rts
0A34          297      ;
0A34          298      ;
0A34 A0 00     299      GETLINE ldy #ZERO
0A36          300      ;
0A36 A9 60     301      ^1      lda #$60
0A38 20 ED FD  302      jsr COUT
0A3B          303      ;
0A3B C6 24     304      dec CH

```

```

0A3D      305 ;
0A3D 20 75 0A 306      jsr GETKEY
0A40      307 ;
0A40 C9 FF 308      cmp #NEGONE
0A42 F0 04 309      beq >2
0A44      310 ;
0A44 C9 88 311      cmp #LARROW
0A46 D0 10 312      bne >3
0A48      313 ;
0A48 C0 00 314      ^2 cpy #ZERO
0A4A F0 EA 315      beq <1
0A4C      316 ;
0A4C A9 A0 317      lda #SPACE
0A4E 20 ED FD 318      jsr COUT
0A51      319 ;
0A51 C6 24 320      dec CH
0A53 C6 24 321      dec CH
0A55      322 ;
0A55 88 323      dey
0A56 10 DE 324      bpl <1
0A58      325 ;
0A58 C9 8D 326      ^3 cmp #RETURN
0A5A F0 0B 327      beq >4
0A5C      328 ;
0A5C 99 93 0A 329      sta LINE,Y
0A5F      330 ;
0A5F 20 ED FD 331      jsr COUT
0A62      332 ;
0A62 C8 333      iny
0A63      334 ;
0A63 C0 FE 335      cpy #$FE
0A65 D0 CF 336      bne <1
0A67      337 ;
0A67 A9 00 338      ^4 lda #ZERO
0A69 99 93 0A 339      sta LINE,Y
0A6C      340 ;
0A6C 8C 92 0A 341      sty CHARCNT
0A6F      342 ;
0A6F A9 A0 343      lda #SPACE
0A71 20 ED FD 344      jsr COUT
0A74      345 ;
0A74 60 346      rts
0A75      347 ;
0A75      348 ;
0A75 2C 10 C0 349      GETKEY bit CLRKEY
0A78      350 ;
0A78 AD 00 C0 351      ^1 lda KEY
0A7B      352 ;
0A7B EA 353      nop
0A7C      354 ;
0A7C 10 FA 355      bpl <1
0A7E      356 ;
0A7E 2C 10 C0 357      bit CLRKEY
0A81      358 ;
0A81 C9 9B 359      ^2 cmp #ESCAPE
0A83 F0 03 360      beq >3
0A85      361 ;
0A85 C9 8D 362      cmp #RETURN
0A87      363 ;
0A87 18 364      clc
0A88      365 ;

```

```

0A88 60          366 ^3      rts
0A89          367 ;
0A89          368 ;
0A89          369 PIXELS    dfs 2,ZERO
0A8B          370 CENTER    dfs 2,ZERO
0A8D          371 COUNT     dfs 2,ZERO
0A8F          372 ;
0A8F          373 WINDOW    dfs 1,ZERO
0A90          374 CELL      dfs 1,ZERO
0A91          375 ;
0A91          376 CHAR      dfs 1,ZERO
0A92          377 CHARCNT   dfs 1,ZERO
0A93          378 ;
0A93          379 LINE      dfs 256,ZERO
0B93          380 ;
0B93 01 0A 64   381 DECTBL  byt 1,10,100,1000,10000
0B96 E8 10
0B98 00 00 00   382 DECTBLH hby 1,10,100,1000,10000
0B9B 03 27
0B9D          383 ;
0B9D          384 ;
0B9D          385 MSGS:
0B9D          386 ;
0B9D 8D         387 MSG1     byt RETURN
0B9E C5 EE F4   388         asc "Enter a text line to process:"
0BA1 E5 F2 A0
0BA4 E1 A0 F4
0BA7 E5 F8 F4
0BAA A0 EC E9
0BAD EE E5 A0
0BB0 F4 EF A0
0BB3 F0 F2 EF
0BB6 E3 E5 F3
0BB9 F3 BA
0BBB 8D 8D      389         byt RETURN,RETURN
0BBD BE A0      390         asc "> "
0BBF 00         391         byt ZERO
0BC0          392 ;
0BC0 8D 8D      393 MSG2     byt RETURN,RETURN
0BC2 D4 EF F4   394         asc "Total number of pixels = "
0BC5 E1 EC A0
0BC8 EE F5 ED
0BCB E2 E5 F2
0BCE A0 EF E6
0BD1 A0 F0 E9
0BD4 F8 E5 EC
0BD7 F3 A0 BD
0BDA A0
0BDB 00         395         byt ZERO
0BDC          396 ;
0BDC 8D 8D      397 MSG3     byt RETURN,RETURN
0BDE CE F5 ED   398         asc "Number of characters = "
0BE1 E2 E5 F2
0BE4 A0 EF E6
0BE7 A0 E3 E8
0BEA E1 F2 E1
0BED E3 F4 E5
0BF0 F2 F3 A0
0BF3 BD A0
0BF5 00         399         byt ZERO
0BF6          400 ;

```

```

0BF6 AC A0 A0    401  MSG4      asc ", bits = "
0BF9 E2 E9 F4
0BFC F3 A0 BD
0BFF A0
0C00 00          402          byt ZERO
0C01            403          ;
0C01 8D 8D      404  MSG5      byt RETURN,RETURN
0C03 D4 EF A0   405          asc "To center, pixels = "
0C06 E3 E5 EE
0C09 F4 E5 F2
0C0C AC A0 F0
0C0F E9 F8 E5
0C12 EC F3 A0
0C15 BD A0
0C17 00          406          byt ZERO
0C18            407          ;
0C18 8D 8D      408  MSG6      byt RETURN,RETURN
0C1A D4 EF A0   409          asc "To center, Window = "
0C1D E3 E5 EE
0C20 F4 E5 F2
0C23 AC A0 D7
0C26 E9 EE E4
0C29 EF F7 A0
0C2C BD A0
0C2E 00          410          byt ZERO
0C2F            411          ;
0C2F AC A0 C3   412  MSG7      asc ", Cell = "
0C32 E5 EC EC
0C35 A0 BD A0
0C38 00          413          byt ZERO
0C39            414          ;
0C39            415          ;
0C39            416  CHARSIZE:
0C39 21 35 55   417          hex 21355551
0C3C 51
0C3D 33 53 23   418          hex 33532314
0C40 14
0C41 43 44 44   419          hex 43444444
0C44 44
0C45 44 12 43   420          hex 44124344
0C48 44
0C49 54 44 43   421          hex 54444334
0C4C 34
0C4D 43 44 35   422          hex 43443544
0C50 44
0C51 44 44 34   423          hex 44443435
0C54 35
0C55 33 32 42   424          hex 33324234
0C58 34
0C59 24 43 44   425          hex 24434444
0C5C 44
0C5D 41 33 35   426          hex 41333544
0C60 44
0C61 44 44 44   427          hex 44444435
0C64 35
0C65 34 43 13   428          hex 34431343
0C68 43
0C69            429          ;
0C69            430          ;
0C69            431          ; Character order of table
0C69            432          ;

```

```
0C69      433 ;      ! " # $ % & '
0C69      434 ;      ( ) * + , - . /
0C69      435 ;      0 1 2 3 4 5 6 7
0C69      436 ;      8 9 : ; < = > ?
0C69      437 ;      @ A B C D E F G
0C69      438 ;      H I J K L M N O
0C69      439 ;      P Q R S T U V W
0C69      440 ;      X Y Z [ \ ] ^ _
0C69      441 ;      ` a b c d e f g
0C69      442 ;      h i j k l m n o
0C69      443 ;      p q r s t u v w
0C69      444 ;      x y z { | } ~
0C69      445 ;
0C69      446 ;
```

```
BSAVE LENGTH,A$0900,B,L$0369
```

```
0C69      447      usr LENGTH
0C69      448 ;
0C69      449 ;
0C69      450      stt "Edit ROM Symbol Table"
0C69      451 ;
0C69      452 ;
0C69      453      end 111
```

```
*** End of Assembly
```

Symbol List starts at 0x7800, ends at 0x7A4E, used 0x024E, remaining 0x3D1E

Symbols unsorted:

BUFR	0018	DATAPTR	001E	CH	0024	CV	0025	ZERO	0000
CTRLD	0084	LARROW	0088	DARROW	008A	UARROW	008B	RETURN	008D
RARROW	0095	CTRLX	0098	ESCAPE	009B	SPACE	00A0	LWRMASK	00DF
NEGONE	00FF	TBLOFF	0020	ASCIMASK	007F	KEY	C000	CLRKEY	C010
TEXTOFF	C050	TEXTON	C051	MIXEDON	C053	HIRESOFF	C056	PRNTAX	F941
VTAB	FC22	HOME	FC58	CROUT	FD8E	PRBYTE	FDDA	COUT	FDED
CONVERT	0985	PROCESS	09B2	PRTDEC1	09FB	PRTDEC2	09FE	PRTDEC3	0A01
PRTMSG	0A28	GETLINE	0A34	GETKEY	0A75	PIXELS	0A89	CENTER	0A8B
COUNT	0A8D	WINDOW	0A8F	CELL	0A90	CHAR	0A91	CHARCNT	0A92
LINE	0A93	DECTBL	0B93	DECTBLH	0B98	MESGS	0B9D	MSG1	0B9D
MSG2	0BC0	MSG3	0BDC	MSG4	0BF6	MSG5	0C01	MSG6	0C18
MSG7	0C2F	CHARSIZE	0C39						

Symbols alphabetically sorted:

ASCIMASK	007F	BUFR	0018	CELL	0A90	CENTER	0A8B	CH	0024
CHAR	0A91	CHARCNT	0A92	CHARSIZE	0C39	CLRKEY	C010	CONVERT	0985
COUNT	0A8D	COUT	FDED	CROUT	FD8E	CTRLD	0084	CTRLX	0098
CV	0025	DARROW	008A	DATAPTR	001E	DECTBLH	0B98	DECTBL	0B93
ESCAPE	009B	GETKEY	0A75	GETLINE	0A34	HIRESOFF	C056	HOME	FC58
KEY	C000	LARROW	0088	LINE	0A93	LWRMASK	00DF	MSG1	0B9D
MSG2	0BC0	MSG3	0BDC	MSG4	0BF6	MSG5	0C01	MSG6	0C18
MSG7	0C2F	MESGS	0B9D	MIXEDON	C053	NEGONE	00FF	PIXELS	0A89
PRBYTE	FDDA	PRNTAX	F941	PROCESS	09B2	PRTDEC1	09FB	PRTDEC2	09FE
PRTDEC3	0A01	PRTMSG	0A28	RARROW	0095	RETURN	008D	SPACE	00A0
TBLOFF	0020	TEXTOFF	C050	TEXTON	C051	UARROW	008B	VTAB	FC22
WINDOW	0A8F	ZERO	0000						

Symbols numerically sorted:

ZERO	0000	BUFR	0018	DATAPTR	001E	TBLOFF	0020	CH	0024
CV	0025	ASCIMASK	007F	CTRLD	0084	LARROW	0088	DARROW	008A
UARROW	008B	RETURN	008D	RARROW	0095	CTRLX	0098	ESCAPE	009B
SPACE	00A0	LWRMASK	00DF	NEGONE	00FF	CONVERT	0985	PROCESS	09B2
PRTDEC1	09FB	PRTDEC2	09FE	PRTDEC3	0A01	PRTMSG	0A28	GETLINE	0A34
GETKEY	0A75	PIXELS	0A89	CENTER	0A8B	COUNT	0A8D	WINDOW	0A8F
CELL	0A90	CHAR	0A91	CHARCNT	0A92	LINE	0A93	DECTBL	0B93
DECTBLH	0B98	MESGS	0B9D	MSG1	0B9D	MSG2	0BC0	MSG3	0BDC
MSG4	0BF6	MSG5	0C01	MSG6	0C18	MSG7	0C2F	CHARSIZE	0C39
KEY	C000	CLRKEY	C010	TEXTOFF	C050	TEXTON	C051	MIXEDON	C053
HIRESOFF	C056	PRNTAX	F941	VTAB	FC22	HOME	FC58	CROUT	FD8E
PRBYTE	FDDA	COUT	FDED						