

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

489 ***** OS ROM DATA AREA *****
490
491
492 AMERICA      DEFB      60
493 * THIS BYTE SHOULD BE USED WHENEVER THE CARTRIDGE PROGRAMMER WANTS TO
494 * SET UP REAL-TIME COUNTERS. IT HAS A VALUE OF 60 FOR COLECOVISIONS
495 * MARKETED IN THE USA AND 50 FOR EUROPEAN UNITS. USE OF THIS BYTE
496 * ENSURES CARTRIDGE COMPATIBILITY AT LEAST WHERE REAL-TIME COUNTING
497 * IS CONCERNED.
498
499 ASCII TABLE  DEFW ASCII TBL
500 * THIS IS THE ADDRESS OF THE ROM PATTERN GENERATORS FOR UPPERCASE
501 * ASCII WHICH ARE CONTAINED WITHIN THE OPERATING SYSTEM.
502
503 NUMBER TABLE DEFW NUMBER TBL
504 * THIS IS THE ADDRESS OF THE ROM PATTERN GENERATORS FOR THE NUMBERS
505 * 0_9 WHICH ARE CONTAINED WITHIN THE OPERATING SYSTEM.
506

```

0069 3C

006A 16A8

006C 1623

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

508 ***** POKER ON BOOT SOFTWARE *****
509 *****
510 *****
511 BOOT_UP
512 SINCE THE VIDEO GAME SYSTEM MAY BE STARTED UP WITH A
513 GAME CARTRIDGE, KEYBOARD MODULE, OR BOTH (OR NOTHING)
514 INSTALLED AT BOOT UP, THE SOFTWARE MUST PERFORM THE
515 FOLLOWING:
516
517 A. INITIALIZE THE INTERRUPT VECTORS.
518
519 B. INITIALIZE RESTART VECTORS
520
521 C. TURN OFF THE SOUND CHIP.
522
523 D. DETERMINE IF A CARTRIDGE IS PLUGGED IN.
524 IF SO, BRANCH TO THE CARTRIDGE PROGRAM
525 ELSE, WAIT FOR CARTRIDGE.
526 FALSE EQU 0
527 TRUE EQU 1
528 * VALUES FOR BOOLEAN FLAGS
529
530 * BEGIN POWER_UP EQU $
531 POWER_UP EQU $
532
533 * IF CARTRIDGE = 55AAH THEN EXIT TO START_GAME (TEST)
534 HL, [CARTRIDGE]
535 LD A, L
536 CP 55H
537 JP NZ, NO_TEST_
538 LD A, H
539 CP 0AAH
540 JP NZ, NO_TEST
541 LD HL, [START_GAME]
542 JP [HL]
543
544 * ELSE
545 NO_TEST_
546
547 * TURN OFF SOUND CHIP
548 CALL TURN_OFF_SOUND
549
550 * INITIALIZE RANDOM NUMBER GENERATOR
551 LD HL, 33H
552 LD [RAND_NUM], HL
553
554 * CLEAR CONTROLLER BUFFER AREAS
555 CALL CONTROLLER_INIT
556
557 * DEFER_WRITES := FALSE
558 LD A, FALSE
559 LD [DEFER_WRITES], A
560
561 * MUX_SPRITES := FALSE
562 LD [MUX_SPRITES], A
563
564

```

<0000>
<0001>

<006E>

006E 2A8000
0071 7D
0072 FE55
0076 C20081
0077 7C
0078 FEAA
007A C20081
007B 2A800A
0080 E9

0081

0081 CD1FD6

0084 210033
0087 2273C8

008A CD1105

008D 3E00
008F 3273C6

0092 3273C7

FILE: OS_7PRIME:POS

HEWLETT-PACKARD: OPERATING SYSTEM (c) Coleco, 1982

CONFIDENTIAL

Fri, 18 May 1984, 16:19

PAGE 15

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

0095 C31319 565 * EXIT TO DISPLAY LOGO AND TEST FOR CARTRIDGE
566 JP
567 DISPLAY_LOGO
568 * END BOOT-UP

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

570 ***** SYSTEM RAM AREA *****
 571 DATA
 572 DEFS 73BAH ;Added to offset to first location
 573 SYSTEM RAM AREA EQU \$
 574 * THIS IS THE RAM AREA DEDICATED TO THE BASIC OS NEEDS. IT INCLUDES THE
 575 * STACK, VARIOUS STATUS VARIABLES, AND ALL THE VARIABLES USED BY OS
 576 * ROUTINES.
 577

<7389>
 578 STACK EQU SYSTEM_RAM_AREA-1
 579 * THIS IS THE TOP OF THE STACK
 580
 581 ; COMM
 582 ; DEFS 9
 583 ; DATA

584 PARAM_AREA:
 585 INIT_SOUND_DATA:
 586 PRM_AREA:
 587 INIT_TIME_DATA:
 588 TEMP1: DEFS 1
 589 DEFS 1
 590 TEMP2: DEFS 1
 591 DEFS 1
 592 DEFS 1
 593 DEFS 1
 594 SIGNAL_NUM: DEFS 1
 595 DEFS 1
 596 REPEAT_SIG_CODE:
 597 REPEAT_SIG_DEFS 1
 598 TIMER_LENGTH:
 599 DEFS 1
 600 DEFS 1
 601 TEST_SIG_NUM:
 602 TEST_SIG_DEFS 1
 603
 604

605 * THIS IS THE COMMON PARAMETER PASSING AREA AND THE HOLE IN THE DATA
 606 * AREA THAT IS PROVIDED TO MAKE ROOM FOR IT.
 607

608 VDP_MODE_WORD DEFS 2
 609 * THE VDP_MODE_WORD CONTAINS A COPY OF THE DATA IN THE FIRST TWO VDP
 610 * REGISTERS. BY EXAMINING THIS DATA, THE OS AND CARTRIDGE PROGRAMS
 611 * CAN MAKE MODE-DEPENDENT DECISIONS ABOUT THE SPRITE SIZE OR VRAM
 612 * TABLE ARRANGEMENT. THIS WORD IS MAINTAINED BY THE WRITE REGISTER
 613 * ROUTINE WHENEVER THE CONTENTS OF REGISTERS 0 OR 1 ARE CHANGED.
 614

615 * IMPORTANT NOTE *****
 616
 617 * ***** IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE *****
 618 * ***** CARTRIDGE PROGRAMMER TO MAKE *****
 619 * ***** SURE THAT NON-STANDARD USE OF *****
 620 * ***** THE VDP REGISTERS DOES NOT MAKE *****
 621 * ***** THE DATA IN THIS WORD INVALID *****
 622

623 VDP_STATUS_BYTE DEFS 1
 624 * THE DEFAULT HANDLER FOR THE MMI, WHICH MUST READ THE VDP STATUS
 625 * REGISTER TO CLEAR THE INTERRUPT CONDITION, PLACES ITS CONTENTS
 626 * HERE. THIS BYTE IS THE MOST ACCURATE REPRESENTATION OF THE ACTUAL

0000

738A
738B
738C
738D
738E
738F
7390
73C0
73C1
73C2
73C2

73C3

73C5

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

627 * VDP STATUS THAT IS AVAILABLE TO THE CARTRIDGE PROGRAMMER PROVIDED
 628 * THAT THE VDP INTERRUPT IS ENABLED ON-CHIP
 629

73C6

630 DEFER WRITES DEFS 1
 631 * DEFER WRITES IS A BOOLEAN FLAG WHICH IS SET TO FALSE AT POWER UP
 632 * TIME, SHOULD BE SET TO TRUE ONLY IF THE CARTRIDGE PROGRAMMER WISHES
 633 * TO DEFER WRITES TO VRAM. IF THIS FLAG IS TRUE THEN THE WRITER
 634 * ROUTINE MUST BE CALLED REGULARLY TO PERFORM DEFERRED WRITES.
 635

73C7

636 MUX SPRITES DEFS 1
 637 * THIS BOOLEAN FLAG WITH DEFAULT FALSE VALUE SHOULD BE SET TO TRUE IF
 638 * THE CARTRIDGE PROGRAMMER WISHES ONE LEVEL OF INDICTION TO BE
 639 * INSERTED INTO SPRITE PROCESSING BY HAVING ALL SPRITES WRITTEN TO
 640 * A LOCAL SPRITE NAME TABLE BEFORE BEING WRITTEN TO VRAM. THIS AIDS
 641 * SPRITE MULTIPLEXING SOLUTIONS TO THE FIFTH SPRITE PROBLEM.
 642

73C8

643 GLB RAND_NUM
 644 RAND_NUM DEFS 2
 645 * THIS IS THE SHIFT REGISTER USED BY THE RANDOM NUMBER GENERATOR.
 646 * IT IS INITIALIZED AT POWER-UP.
 647 GLB PARAM
 648 PROG
 649 PARAM

0098 E1E3E50A6F

650 HEX E1,E3,E5,0A,6F,03,0A,03,67,E3,05,5E,23,56,23,E5

0099 030A0367E3

651 HEX 7B,B2,C2,B7,00,E1,5E,23,56,23,E5,EB,5E,23,56,03

00A2 055E235623

652 HEX 0A,07,D2,D1,00,03,E1,E3,73,23,72,23,D1,E3,2B,AF

00A7 E5

653 HEX BC,C2,D0,00,8D,CA,06,00,E3,E5,EB,C3,A3,00,E1,EB

00AB 78B2C2B700

654 HEX E3,E9,E1,E3,E5,0F,67,0B,0A,6F,E3,03,03,1A,77,23

00AD E15E235623

655 HEX 13,E3,2B,AF,BD,C2,F4,00,BC,CA,F8,00,E3,C3,E5,00

00B2 E5EB5E2356

0077 03

00FB E1C3C400

657 PROG

00B7 03

0000 0A07D2D100

0000 03E1E37323

00C2 7223D1E32B

00C7 AF

00C8 BCC2D0008D

00CD CAD600E3E5

00D2 EBC3A300E1

00D7 EB

00DB E3E9E1E3E5

00DD 0F670B0A6F

00E2 E303031A77

00E7 23

00EB 13E32BAFB8

00ED C2F400BCCA

00F2 FB00E3C3E5

00F7 00

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

659 ; IDENT FREQSWE ; includes FREQ_SWEEP
660 ; *****
661 ; FREQ_SWEEP *
662 ; *****
663 ; COMMENT )
664 ; See Users' Manual for description
665 ; RETs Z SET: if note over
666 ; RETs Z RESET: if sweep in progress or note not over
667 ; )
668
668 GLB FREQ_SWEEP
669 ; EXT DECLS,MSNTOLSN,DECMNSH,ADD0816
670 ; INCLUDE OSSR_EQU:0S:0 ; equates
671 FREQ_SWEEP
672 ; * if freq not swept, dec MLEN and RET (setting Z flag)
673 ; LD A, [(IX+FSTEP)
674 ; CP 0
675 ; IF [PSW,15,ZERO]
676 ; JR NZ,L20
677 ; LD A, [(IX+MLEN)
678 ; DEC A
679 ; RET Z
680 ; LD [(IX+MLEN),A
681 ; RET
682 ; ENDDIF
683 ; * sweep going, so dec FPSV
684 L20
685 POP HL
686 LD E,FPSV
687 LD D,0
688 ADD HL,DE
689 CALL DECLSN
690 ; IF [PSW,15,ZERO]
691 ; JR NZ,L21
692 ; * dec MLEN and leave if sweep is over
693 CALL MSNTOLSN
694 DEC HL
695 LD A, [HL]
696 DEC A
697 RET Z
698 ; * sweep not over, so add FSTEP to FREQ
699 LD [HL],A
700 DEC HL
701 DEC HL
702 LD A, [(IX+FSTEP)]
703 CALL ADD0816
704 INC HL
705 RES 2, [HL]
706 OR OFFH
707 ; ENDDIF
708 L21
709 ; RET
710 PROG
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999

```

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

712 ; .IDENT ATMSWEE
713 ; ***** ; Includes ATM_SWEEP
714 ; * ATM_SWEEP
715 ; *****
716 ; .COMMENT )
717 ; See User's Manual for description
718 ; RETs Z SET: if byte B is 0 (means sweep is over, or note was never swept)
719 ; RETs Z RESET: if sweep in progress
720 ; )
721 ; GLB ATM_SWEEP
722 ; EXT DECLSN,DECSM,MSNTOLSN
723 ; INCLUDE OSSR_EQU:0 ; equates
724 ATM_SWEEP
725 ; * RET with Z SET if byte B = 00
726 ; LD A, (IX+B) ; check byte B for no sweep code
727 ; CP 0 ; Z is set if byte B = 0
728 ; RET Z ; leave if Z set, sweep not going
729 ; * sweep going, so dec APSV ; point HL to APSV
730 ; PUSH IX
731 ; POP HL
732 ; LD D,0
733 ; LD E,APSV
734 ; ADD HL,DE
735 ; CALL DECLSN ; dec APSV [LSN of byte 9]
736 ; IF (PSW,IS,ZERO) ; APSV has timed out
737 ; JR NZ,L22
738 ; * dec ALEN to see if sweep over
739 ; CALL MSNTOLSN ; reload APSV from APS
740 ; DEC HL ; point to ALEN (H of steps in the sweep)
741 ; CALL DECLSN ; dec ALEN [LSN byte 8]
742 ; IF (PSW,IS,NZERO) ; sweep not over yet
743 ; JR Z,L23
744 ; * add ASTEP to ATM
745 ; LD A,(HL)
746 ; AND OF0H
747 ; LD E,A
748 ; DEC HL
749 ; DEC HL
750 ; DEC HL
751 ; DEC HL
752 ; LD A,(HL)
753 ; AND OF0H
754 ; ADD A,E
755 ; LD E,A
756 ; LD A,(HL)
757 ; AND OF0H
758 ; OR E
759 ; LD (HL),A
760 ; OR OFFH
761 ; JR L22
762 ; ELSE
763 ; LD (HL),0
764 ; ENDIF
765 ;
766 ; L22
767 ; RET
768 ; END ; ATMSWEE

```

0163 C9

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

770 ;          -IDENT UTIL
771
772
773 ;*****
774 ;          UPATNCTRL
775 ;*****
776 ;.COMMENT )
777 ;Perform single byte update of the snd chip noise control register or any
778 ;attenuation register. IX is passed pointing to byte 0 of a song data area, MSN
779 ;register C = formatted channel attenuation code.
780 ;)
781          GLB UPATNCTRL
782          ;INCLUDE DSSR_EQU:0S:0 ;equates
783 UPATNCTRL
784          LD A, [IX+4]
785          BIT 4,C
786          IF [PSW,IS,NZERO]
787             JR Z,L24
788             RRCA
789             RRCA
790             RRCA
791             RRCA
792             ENDDIF
793 L24      AND OFH
794          OR C
795          OUT [SOUND_PORT],A
796          RET
797 ;*****
798 ;          UPFREQ
799 ;*****
800 ;.COMMENT )
801 ;Perform double byte update of a sound chip frequency register. IX is passed
802 ;pointing to byte0 of a song data area, MSN register D = formatted channel
803 ;frequency code.
804 ;)
805          GLB UPFREQ
806 UPFREQ
807          LD A, [IX+FREQ]
808          AND OFH
809          OR D
810          OUT [SOUND_PORT],A
811          LD A, [IX+FREQ]
812          AND OFOH
813          LD D,A
814          LD A, [IX+FREQ+1]
815          AND OFH
816          OR D
817          RRCA
818          RRCA
819          RRCA
820          RRCA
821          OUT [SOUND_PORT],A
822          RET
823 ;*****
824 ;          DECLSN
825 ;*****
826 ;.COMMENT )

```

```

;Includes UPATNCTRL,UPFREQ,
;DECLSN,DECLSN,MSNTOLSM,ADD016,PT_IX_TO_SADATA,
;LEAVE_EFFECT,AREA_SONG_IS
;MSN A = ATM, LSN may be CTRL data
;test for ATM
;ATM is to be sent, move it to the LSN
;swap nibbles
;LSN A = ATM
;mask MSN
;A = formatted register# | ATM or CTRL
;output ATM or CTRL data
;A = F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9
;A = 0 0 0 0 F6 F7 F8 F9
;A = formatted reg# | F6 F7 F8 F9
;output first freq byte
;A = F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 again
;A = F2 F3 F4 F5 0 0 0 0
;save in D
;LSN A = 0 0 F0 F1
;A = 0 0 0 0 0 F0 F1
;A = F2 F3 F4 F5 0 0 F0 F1
;swap nibbles
;A = 0 0 F0 F1 F2 F3 F4 F5
;output 2nd (most significant) freq byte

```

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

0190 3E00
0192 ED67
0194 D601
0196 F5
0197 ED6F
0199 F1
019A C9

019B 3E00
0190 ED6F
019F D601
01A1 F5
01A2 ED67
01A4 F1
01A5 C9

01A6 7E
01A7 E6F0
01A9 47
01AA 0F
01AB 0F
01AC 0F
01AD 0F
01AE 80
01AF 77
01B0 C9

027 ;Without affecting the MSB, decrement the LSB of the byte pointed to by HL. HL
028 ;remains the same.
029 ;RET with Z flag set if dec LSB results in 0, reset otherwise.
030 ;RET with C flag set if dec LSB results in -1, reset otherwise.
031 ;)
032
033 DECLSN LD A,0
034 RRD
035 SUB 1
036 PUSH AF
037 RLD
038 POP AF
039 RET
040 ;*****
041 ;* DECSN *
042 ;*****
043 ;.COMMENT )
044 ;Without affecting the LSB, decrement the MSB of the byte pointed to by HL. HL
045 ;remains the same.
046 ;RET with Z flag set if dec MSB results in 0, reset otherwise.
047 ;RET with C flag set if dec MSB results in -1, reset otherwise.
048 ;)
049
050 DECSN LD A,0
051 RLD
052 SUB 1
053 PUSH AF
054 RRD
055 POP AF
056 RET
057 ;*****
058 ;* MSNTOLSN *
059 ;*****
060 ;.COMMENT )
061 ;Copy MSB of the byte pointed to by HL to the LSB of that byte. HL remains
062 ;the same.
063 ;)
064
065 MSNTOLSN
066 LD A,[HL]
067 AND 0F0H
068 LD B,A
069 RRCA
070 RRCA
071 RRCA
072 RRCA
073 OR B
074 LD [HL],A
075 RET
076 ;*****
077 ;* ADD816 *
078 ;*****
079 ;.COMMENT )
080 ;Adds B bit two's complement signed value passed in A to the 16 bit location
081 ;pointed to by HL.
082 ;)
083
084
085
086
087
088
089
090
091
092
093
094
095
096
097
098
099
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999

```

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

0181 0600      884 ADDB16 LD B,0
0183 CB7F      885 BIT 7,A
0185 2802      886 JR Z,POS
0187 06FF      887 LD B,OFFH
0189 86        888 POS      ADD A,[HL]
01BA 77        889          LD [HL],A
01BB 23        890          TMC HL
01BC 7E        891          LD A,[HL]
01BD 88        892          ADC A,B
01BE 77        893          LD [HL],A
01BF 28        894          DEC HL
01C0 C9        895          RET
01C1           896 *****
01C4 28        897          PT IX TO SxDATA *
01C5 28        898 *****
01C6 48        899          .COMMENT )
01C7 0600      900          SONGMO passed in B.
01C9 CB01      901          Point IX to byte 0 in SONGMO's song data area.
01CB CB01      902          RET with both DE and IX pointing to SxDATA.
01CD 09        903          HL pointing to MSB SxDATA entry in LST_OF_SMD_ADDRS.
01CE 5E        904          ;
01CF 23        905          GLB PT IX TO SxDATA
01D0 56        906          PT IX TO SxDATA
01D1 D5        907          * IX & DE := addr of byte 0 in SONGMO's song data area,
01D2 D0E1      908          HL pointing to MSB SxDATA entry in LST_OF_SMD_ADDRS.
01D4 C9        909          LD HL,(PTR_TO_LST_OF_SMD_ADDRS);point HL to start LST_OF_SMD_ADDRS
01C1           910          DEC HL
01C4 28        911          DEC HL
01C6 48        912          LD C,B
01C7 0600      913          LD B,0
01C9 CB01      914          RLC C
01CB CB01      915          RLC C
01CD 09        916          ADD HL,BC
01CE 5E        917          LD E,[HL]
01CF 23        918          TMC HL
01D0 56        919          LD D,[HL]
01D1 D5        920          PUSH DE
01D2 D0E1      921          POP IX
01D4 C9        922          RET
01C1           923          ;
01C4 28        924          ;
01C5 28        925          ;4/19/82
01C6 48        926          ;
01C7 0600      927          *****
01C9 CB01      928          * LEAVE_EFFECT
01CB CB01      929          *****
01CD 09        930          .COMMENT )
01CE 5E        931          LEAVE_EFFECT, called by a special sound effect routine when it's finished,
01CF 23        932          restores the SONGMO of the song to which the effect note belongs to B5 - B0 of
01D0 56        933          byte 0 in the effect's data area, and loads bytes 1 and 2 with the address of
01D1 D5        934          the next note in the song. The address of the 1 byte SONGMO (saved by the
01D2 D0E1      935          effect when first called) is passed in DE. The 2 byte address of the next note
01D4 C9        936          in the song, also saved by the effect, is passed in HL. IX is assumed to be
01C1           937          pointing to byte 0 of the data area to which the song number is to be restored.
01C4 28        938          Bits 7 and 6 of the saved SONGMO are ignored, and therefore may be used by the
01C5 28        939          effect to store flag information during the course of the note.
01C6 48        940          ;

```

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

01D5          GLB LEAVE_EFFECT
01D5 007501   LD [IX+1],L
01D8 007402   LD [IX+2],H
01D8 1A      LD A,[DE]
01DC E63F    AND 03FH
01DE 47      LD B,A
01DF 007E00   LD A,[IX+0]
01E2 E6C0    AND 0C0H
01E4 80      OR B
01E5 007700   LD [IX+0],A
01E8 C9      RET
941          GLB LEAVE_EFFECT
942 LEAVE_EFFECT
943          LD [IX+1],L
944          LD [IX+2],H
945          LD A,[DE]
946          AND 03FH
947          LD B,A
948          LD A,[IX+0]
949          AND 0C0H
950          OR B
951          LD [IX+0],A
952          RET
953          *****
954          ;*
955          ;* AREA_SONG_IS *
956          ;* *****
957          ;* COMMENT *
958          ;* The address of byte 0 of a song data area is passed in IX. The song number of
959          ;* the song using that area is returned in A (0FFH if inactive). If a special
960          ;* effect was using that area, 62 is returned in A and HL is returned with the
961          ;* address of the special sound effect routine.
962          ;* )
963          GLB AREA_SONG_IS
964 AREA_SONG_IS
965          LD A,[IX+0]
966          CP 0FFH
967          RET Z
968          AND 00111111B
969          CP 62
970          RET NZ
971          ; special effect, so set HL to addr effect, stored in bytes 1&2
972          PUSH IX
973          POP HL
974          INC HL
975          LD E,[HL]
976          INC HL
977          LD D,[HL]
978          EX DE,HL
979          RET
980          ; EMD ;UTIL
981 PROG
01E9          GLB AREA_SONG_IS
01E9 007E00   LD A,[IX+0]
01EC FEFF    CP 0FFH
01EE C8      RET Z
01EF E63F    AND 03FH
01F1 FE3E    LD A,[IX+0]
01F3 C0      RET Z
01F4 D0E5    LD A,[IX+0]
01F6 E1      LD B,A
01F7 23      LD C,B
01F8 5E      LD D,C
01F9 23      LD E,C
01FA 56      LD F,D
01FB EB      LD HL,HL
01FC C9      RET

```

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

983 ; .IDENT INIT:SOU
984 ; *****
985 ; * INIT_SOUND *****
986 ; *****
987 ; .COMMENT )
988 ; See Users' Manual for description; includes ENTRY POINT ALL_OFF
989 ; addr LST OF SMD ADDRS passed in HL
990 ; n = # of song data areas to init, passed in B
991 ; )
992 GLB INIT_SOUND,ALL_OFF,DUMAREA
993 ;INCLUDE_OSR EQU:OS ;equates
994 ; *** Sound chip register code EQUATES
995 ; Tone generator frequency and attenuation formatted register codes
996 SR1FRQ EQU 10000000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = TONE GEN 1 FREQ CODE
997 SR1ATN EQU 10010000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = TONE GEN 1 ATTN CODE
998 SR2FRQ EQU 10100000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = TONE GEN 2 FREQ CODE
999 SR2ATN EQU 10110000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = TONE GEN 2 ATTN CODE
1000 SR3FRQ EQU 11000000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = TONE GEN 3 FREQ CODE
1001 SR3ATN EQU 11010000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = TONE GEN 3 ATTN CODE
1002 ; Noise generator control and attenuation formatted register codes
1003 SRNCTL EQU 11100000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = NOISE GEN CONTROL CODE
1004 SRNATN EQU 11110000H ;BIT7 = 1, BIT6-4 = NOISE GEN ATTN CODE
1005
1006 * PROCEDURE INIT_SOUNDQ (AREA_COUNT:BYTE;LIST_OF_ADDR:INTEGER)
1007
1008 * THIS IS THE PASCAL ENTRY POINT TO INIT_SOUND
1009
1010 ;EXT PARAM
1011 GLB INIT_SOUNDQ
1012 INIT_SOUND_PAR DEFM 2,1,2
1013
1014 ; COMM
1015 ;INIT_SOUND_DATA DEFS 3 ;Moved to OS
1016
1017 PROG
1018 INIT_SOUNDQ:
1019 LD BC,INIT_SOUND_PAR
1020 LD DE,INIT_SOUND_DATA
1021 CALL PARAM
1022 LD A,[INIT_SOUND_DATA]
1023 LD B,A
1024 LD HL,[INIT_SOUND_DATA+1]
1025
1026 INIT_SOUND
1027 ; * initialize PIR TO LST OF SMD_ADDRS with value passed in HL
1028 LD [PIR+LST_OF_SMD_ADDRS],HL
1029 ; * store inactive code at byte 0 of each of the n data areas (B = n)
1030 INC HL
1031 INC HL
1032 LD E,(HL)
1033 INC HL
1034 LD D,(HL)
1035 EX DE,HL
1036 LD E,10
1037 LD D,0
1038 BIT
1039 ;pt DE to byte 0 in first song data area
1040 ;pt HL to byte 0 in first song data area
1041 ;set DE for 10 byte increment
1042 ;deactivate area

```

01FD 00020001
0201 0002

0203 0101FD
0206 11738A
0209 000090
020C 2A738A
020F 47
0210 2A738B
0213
0213 227020
0216 23
0217 23
0218 5E
0219 23
021A 56
021B EB
021C 1E0A
021E 1600
0220 36FF

```

LOCATION OBJECT CODE LINE    SOURCE LINE
0222 19                    ADD HL,DE
0223 10FB                  DJNZ B1
1041 ;                    * store end of data area code (0) at first byte after last song data area
1042 ;                    LD [HL],0
1043 ;                    * set the 4 channel data area pointers to a dummy, inactive data area
1044                    LD HL,DUMAREA
1045                    LD [PTR_TO_S_ON_0],HL
1046                    LD [PTR_TO_S_ON_1],HL
1047                    LD [PTR_TO_S_ON_2],HL
1048                    LD [PTR_TO_S_ON_3],HL
1049 ;                    * initialize SAVE_CTRL
1050                    LD A,OFFH
1051                    LD [SAVE_CTRL],A
1052 ALL_OFF
1053 ;                    * turn off all 4 sound generators
1054                    LD A,OFF+SR1ATH
1055                    OUT [SOUND_PORT],A
1056                    LD A,OFF+SR2ATH
1057                    OUT [SOUND_PORT],A
1058                    LD A,OFF+SR3ATH
1059                    OUT [SOUND_PORT],A
1060                    LD A,OFF+SRMATH
1061                    OUT [SOUND_PORT],A
1062                    RET
1063 DUMAREA DEFB INACTIVE
1064 ;                    END ;IMITSOU
1065                    PROG

```

```

;pt HL to byte 0 next area (10 bytes away)
;do this for the n (passed in B) data areas
* store end of data area code (0) at first byte after last song data area
* set the 4 channel data area pointers to a dummy, inactive data area
;point HL to inactive byte below [after the RET]
;store addr DUMAREA at PTR_TO_S_ON_0
;store addr DUMAREA at PTR_TO_S_ON_1
;store addr DUMAREA at PTR_TO_S_ON_2
;store addr DUMAREA at PTR_TO_S_ON_3
;note: this is only time MSW SAVE_CTRL will be non zero,
;thus ensuring PLAY_SONGS will output 1st real CTRL data

```

```

* turn off all 4 sound generators
;form off code for tone generator 1
;send it out
;form off code for tone generator 2
;send it out
;form off code for tone generator 3
;send it out
;form off code for noise generator, N
;send it out

```


FILE: OS_7PRIME:POS

HEWLETT-PACKARD: JUKEBOX (c) Coleco, 1982 CONFIDENTIAL

Fri, 18 May 1984, 16:19 PAGE 27

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

1124 ; [page]

1125 PROG

LOCATION OBJECT CODE LINE SOURCE LINE

```

1127 ; .IDENT SNOMAN ;includes SMD MANAGER,PROCESS_DATA_AREA,
1128 ; ;UP_CH_DATA_PTRS
1129 ;
1130 ; SMD MANAGER *
1131 ;
1132 ;.COMMENT )
1133 ;See Users' Manual for description
1134 ;)
1135 GLB SMD MANAGER
1136 ;EXT PT_IX TO SxDATA,AREA_SONG_IS
1137 ;INCLUDE OSSR_EQU:OS ;equates
1138 SMD MANAGER
1139 ; IX := addr of song #1 data area (S1DATA)
1140 LD B,1 ;pt IX to byte 0 song data area for song # 1
1141 CALL PT_IX TO SxDATA
1142 ; LOOP until end of song data areas
1143 L1 ;check for end of song data areas
1144 LD A,EMDSDATA ;set Z flag if inactive
1145 CP (IX+0) ;leave [Z set], if all data areas have been processed
1146 ; RET Z * process active song data areas
1147 ; CALL PROCESS_DATA_AREA ;update counters or call effect; get next note
1148 ; * point IX to byte 0 next song data area
1149 LD E,10
1150 LD D,0
1151 ADD IX,DE
1152 JR L1 ;REPEAT LOOP
1153 ;
1154 ; UP CH DATA_PTRS *
1155 ;
1156 ;.COMMENT )
1157 ;for each active data area, starting with S1DATA and proceeding in order, load
1158 ;the associated channel data area pointer (PTR_TO_S_ON_X) with the address of
1159 ;byte 0. This routine is called by JUKE_BOX, when a song starts and
1160 ;PROCESS_DATA_AREA when the channel using a data area has changed as a result of
1161 ;calling LOAD_NEXT_NOTE [this happens when a song finishes and when it switches
1162 ;back and forth between noise and tone notes].
1163 ;)
1164 GLB UP_CH_DATA_PTRS
1165 ;EXT DUMAREA
1166 UP_CH_DATA_PTRS
1167 PUSH IX ;save current IX
1168 LD HL,DUMAREA ;set all 4 ch data ptrs to dummy inactive area
1169 LD (PTR_TO_S_ON 0),HL
1170 LD (PTR_TO_S_ON 1),HL
1171 LD (PTR_TO_S_ON 2),HL
1172 LD (PTR_TO_S_ON 3),HL
1173 LD B,1
1174 CALL PT_IX TO SxDATA ;set IX to byte 0 S1DATA
1175 ; LOOP until end of song data areas ;RETs with IX addr byte 0 song 1
1176 L2 LD A,(IX+0) ;test for end of song data areas
1177 CP EMDSDATA
1178 JR Z,DOME_SNOMAN ;leave loop if all data areas checked
1179 ; * if area active, set appropriate channel data area pointer
1180 CP IMACTIVE ;check for inactive data area: don't up date ptr if so
1181 IF (PSW,IS,NEZRO) ;area is active: update channel data ptrs
1182 JR Z,L9
1183 LD A, )
1184 ;
1185 ;
1186 ;
1187 ;
1188 ;
1189 ;
1190 ;
1191 ;
1192 ;
1193 ;
1194 ;
1195 ;
1196 ;
1197 ;
1198 ;
1199 ;
1200 ;
1201 ;
1202 ;
1203 ;
1204 ;
1205 ;
1206 ;
1207 ;
1208 ;
1209 ;
1210 ;
1211 ;
1212 ;
1213 ;
1214 ;
1215 ;
1216 ;
1217 ;
1218 ;
1219 ;
1220 ;
1221 ;
1222 ;
1223 ;
1224 ;
1225 ;
1226 ;
1227 ;
1228 ;
1229 ;
1230 ;
1231 ;
1232 ;
1233 ;
1234 ;
1235 ;
1236 ;
1237 ;
1238 ;
1239 ;
1240 ;
1241 ;
1242 ;
1243 ;
1244 ;
1245 ;
1246 ;
1247 ;
1248 ;
1249 ;
1250 ;
1251 ;
1252 ;
1253 ;
1254 ;
1255 ;
1256 ;
1257 ;
1258 ;
1259 ;
1260 ;
1261 ;
1262 ;
1263 ;
1264 ;
1265 ;
1266 ;
1267 ;
1268 ;
1269 ;
1270 ;
1271 ;
1272 ;
1273 ;
1274 ;
1275 ;
1276 ;
1277 ;
1278 ;
1279 ;
1280 ;
1281 ;
1282 ;
1283 ;
1284 ;
1285 ;
1286 ;
1287 ;
1288 ;
1289 ;
1290 ;
1291 ;
1292 ;
1293 ;
1294 ;
1295 ;
1296 ;
1297 ;
1298 ;
1299 ;
1300 ;
1301 ;
1302 ;
1303 ;
1304 ;
1305 ;
1306 ;
1307 ;
1308 ;
1309 ;
1310 ;
1311 ;
1312 ;
1313 ;
1314 ;
1315 ;
1316 ;
1317 ;
1318 ;
1319 ;
1320 ;
1321 ;
1322 ;
1323 ;
1324 ;
1325 ;
1326 ;
1327 ;
1328 ;
1329 ;
1330 ;
1331 ;
1332 ;
1333 ;
1334 ;
1335 ;
1336 ;
1337 ;
1338 ;
1339 ;
1340 ;
1341 ;
1342 ;
1343 ;
1344 ;
1345 ;
1346 ;
1347 ;
1348 ;
1349 ;
1350 ;
1351 ;
1352 ;
1353 ;
1354 ;
1355 ;
1356 ;
1357 ;
1358 ;
1359 ;
1360 ;
1361 ;
1362 ;
1363 ;
1364 ;
1365 ;
1366 ;
1367 ;
1368 ;
1369 ;
1370 ;
1371 ;
1372 ;
1373 ;
1374 ;
1375 ;
1376 ;
1377 ;
1378 ;
1379 ;
1380 ;
1381 ;
1382 ;
1383 ;
1384 ;
1385 ;
1386 ;
1387 ;
1388 ;
1389 ;
1390 ;
1391 ;
1392 ;
1393 ;
1394 ;
1395 ;
1396 ;
1397 ;
1398 ;
1399 ;
1400 ;
1401 ;
1402 ;
1403 ;
1404 ;
1405 ;
1406 ;
1407 ;
1408 ;
1409 ;
1410 ;
1411 ;
1412 ;
1413 ;
1414 ;
1415 ;
1416 ;
1417 ;
1418 ;
1419 ;
1420 ;
1421 ;
1422 ;
1423 ;
1424 ;
1425 ;
1426 ;
1427 ;
1428 ;
1429 ;
1430 ;
1431 ;
1432 ;
1433 ;
1434 ;
1435 ;
1436 ;
1437 ;
1438 ;
1439 ;
1440 ;
1441 ;
1442 ;
1443 ;
1444 ;
1445 ;
1446 ;
1447 ;
1448 ;
1449 ;
1450 ;
1451 ;
1452 ;
1453 ;
1454 ;
1455 ;
1456 ;
1457 ;
1458 ;
1459 ;
1460 ;
1461 ;
1462 ;
1463 ;
1464 ;
1465 ;
1466 ;
1467 ;
1468 ;
1469 ;
1470 ;
1471 ;
1472 ;
1473 ;
1474 ;
1475 ;
1476 ;
1477 ;
1478 ;
1479 ;
1480 ;
1481 ;
1482 ;
1483 ;
1484 ;
1485 ;
1486 ;
1487 ;
1488 ;
1489 ;
1490 ;
1491 ;
1492 ;
1493 ;
1494 ;
1495 ;
1496 ;
1497 ;
1498 ;
1499 ;
1500 ;
1501 ;
1502 ;
1503 ;
1504 ;
1505 ;
1506 ;
1507 ;
1508 ;
1509 ;
1510 ;
1511 ;
1512 ;
1513 ;
1514 ;
1515 ;
1516 ;
1517 ;
1518 ;
1519 ;
1520 ;
1521 ;
1522 ;
1523 ;
1524 ;
1525 ;
1526 ;
1527 ;
1528 ;
1529 ;
1530 ;
1531 ;
1532 ;
1533 ;
1534 ;
1535 ;
1536 ;
1537 ;
1538 ;
1539 ;
1540 ;
1541 ;
1542 ;
1543 ;
1544 ;
1545 ;
1546 ;
1547 ;
1548 ;
1549 ;
1550 ;
1551 ;
1552 ;
1553 ;
1554 ;
1555 ;
1556 ;
1557 ;
1558 ;
1559 ;
1560 ;
1561 ;
1562 ;
1563 ;
1564 ;
1565 ;
1566 ;
1567 ;
1568 ;
1569 ;
1570 ;
1571 ;
1572 ;
1573 ;
1574 ;
1575 ;
1576 ;
1577 ;
1578 ;
1579 ;
1580 ;
1581 ;
1582 ;
1583 ;
1584 ;
1585 ;
1586 ;
1587 ;
1588 ;
1589 ;
1590 ;
1591 ;
1592 ;
1593 ;
1594 ;
1595 ;
1596 ;
1597 ;
1598 ;
1599 ;
1600 ;
1601 ;
1602 ;
1603 ;
1604 ;
1605 ;
1606 ;
1607 ;
1608 ;
1609 ;
1610 ;
1611 ;
1612 ;
1613 ;
1614 ;
1615 ;
1616 ;
1617 ;
1618 ;
1619 ;
1620 ;
1621 ;
1622 ;
1623 ;
1624 ;
1625 ;
1626 ;
1627 ;
1628 ;
1629 ;
1630 ;
1631 ;
1632 ;
1633 ;
1634 ;
1635 ;
1636 ;
1637 ;
1638 ;
1639 ;
1640 ;
1641 ;
1642 ;
1643 ;
1644 ;
1645 ;
1646 ;
1647 ;
1648 ;
1649 ;
1650 ;
1651 ;
1652 ;
1653 ;
1654 ;
1655 ;
1656 ;
1657 ;
1658 ;
1659 ;
1660 ;
1661 ;
1662 ;
1663 ;
1664 ;
1665 ;
1666 ;
1667 ;
1668 ;
1669 ;
1670 ;
1671 ;
1672 ;
1673 ;
1674 ;
1675 ;
1676 ;
1677 ;
1678 ;
1679 ;
1680 ;
1681 ;
1682 ;
1683 ;
1684 ;
1685 ;
1686 ;
1687 ;
1688 ;
1689 ;
1690 ;
1691 ;
1692 ;
1693 ;
1694 ;
1695 ;
1696 ;
1697 ;
1698 ;
1699 ;
1700 ;
1701 ;
1702 ;
1703 ;
1704 ;
1705 ;
1706 ;
1707 ;
1708 ;
1709 ;
1710 ;
1711 ;
1712 ;
1713 ;
1714 ;
1715 ;
1716 ;
1717 ;
1718 ;
1719 ;
1720 ;
1721 ;
1722 ;
1723 ;
1724 ;
1725 ;
1726 ;
1727 ;
1728 ;
1729 ;
1730 ;
1731 ;
1732 ;
1733 ;
1734 ;
1735 ;
1736 ;
1737 ;
1738 ;
1739 ;
1740 ;
1741 ;
1742 ;
1743 ;
1744 ;
1745 ;
1746 ;
1747 ;
1748 ;
1749 ;
1750 ;
1751 ;
1752 ;
1753 ;
1754 ;
1755 ;
1756 ;
1757 ;
1758 ;
1759 ;
1760 ;
1761 ;
1762 ;
1763 ;
1764 ;
1765 ;
1766 ;
1767 ;
1768 ;
1769 ;
1770 ;
1771 ;
1772 ;
1773 ;
1774 ;
1775 ;
1776 ;
1777 ;
1778 ;
1779 ;
1780 ;
1781 ;
1782 ;
1783 ;
1784 ;
1785 ;
1786 ;
1787 ;
1788 ;
1789 ;
1790 ;
1791 ;
1792 ;
1793 ;
1794 ;
1795 ;
1796 ;
1797 ;
1798 ;
1799 ;
1800 ;
1801 ;
1802 ;
1803 ;
1804 ;
1805 ;
1806 ;
1807 ;
1808 ;
1809 ;
1810 ;
1811 ;
1812 ;
1813 ;
1814 ;
1815 ;
1816 ;
1817 ;
1818 ;
1819 ;
1820 ;
1821 ;
1822 ;
1823 ;
1824 ;
1825 ;
1826 ;
1827 ;
1828 ;
1829 ;
1830 ;
1831 ;
1832 ;
1833 ;
1834 ;
1835 ;
1836 ;
1837 ;
1838 ;
1839 ;
1840 ;
1841 ;
1842 ;
1843 ;
1844 ;
1845 ;
1846 ;
1847 ;
1848 ;
1849 ;
1850 ;
1851 ;
1852 ;
1853 ;
1854 ;
1855 ;
1856 ;
1857 ;
1858 ;
1859 ;
1860 ;
1861 ;
1862 ;
1863 ;
1864 ;
1865 ;
1866 ;
1867 ;
1868 ;
1869 ;
1870 ;
1871 ;
1872 ;
1873 ;
1874 ;
1875 ;
1876 ;
1877 ;
1878 ;
1879 ;
1880 ;
1881 ;
1882 ;
1883 ;
1884 ;
1885 ;
1886 ;
1887 ;
1888 ;
1889 ;
1890 ;
1891 ;
1892 ;
1893 ;
1894 ;
1895 ;
1896 ;
1897 ;
1898 ;
1899 ;
1900 ;
1901 ;
1902 ;
1903 ;
1904 ;
1905 ;
1906 ;
1907 ;
1908 ;
1909 ;
1910 ;
1911 ;
1912 ;
1913 ;
1914 ;
1915 ;
1916 ;
1917 ;
1918 ;
1919 ;
1920 ;
1921 ;
1922 ;
1923 ;
1924 ;
1925 ;
1926 ;
1927 ;
1928 ;
1929 ;
1930 ;
1931 ;
1932 ;
1933 ;
1934 ;
1935 ;
1936 ;
1937 ;
1938 ;
1939 ;
1940 ;
1941 ;
1942 ;
1943 ;
1944 ;
1945 ;
1946 ;
1947 ;
1948 ;
1949 ;
1950 ;
1951 ;
1952 ;
1953 ;
1954 ;
1955 ;
1956 ;
1957 ;
1958 ;
1959 ;
1960 ;
1961 ;
1962 ;
1963 ;
1964 ;
1965 ;
1966 ;
1967 ;
1968 ;
1969 ;
1970 ;
1971 ;
1972 ;
1973 ;
1974 ;
1975 ;
1976 ;
1977 ;
1978 ;
1979 ;
1980 ;
1981 ;
1982 ;
1983 ;
1984 ;
1985 ;
1986 ;
1987 ;
1988 ;
1989 ;
1990 ;
1991 ;
1992 ;
1993 ;
1994 ;
1995 ;
1996 ;
1997 ;
1998 ;
1999 ;
2000 ;
2001 ;
2002 ;
2003 ;
2004 ;
2005 ;
2006 ;
2007 ;
2008 ;
2009 ;
2010 ;
2011 ;
2012 ;
2013 ;
2014 ;
2015 ;
2016 ;
2017 ;
2018 ;
2019 ;
2020 ;
2021 ;
2022 ;
2023 ;
2024 ;
2025 ;
2026 ;
2027 ;
2028 ;
2029 ;
2030 ;
2031 ;
2032 ;
2033 ;
2034 ;
2035 ;
2036 ;
2037 ;
2038 ;
2039 ;
2040 ;
2041 ;
2042 ;
2043 ;
2044 ;
2045 ;
2046 ;
2047 ;
2048 ;
2049 ;
2050 ;
2051 ;
2052 ;
2053 ;
2054 ;
2055 ;
2056 ;
2057 ;
2058 ;
2059 ;
2060 ;
2061 ;
2062 ;
2063 ;
2064 ;
2065 ;
2066 ;
2067 ;
2068 ;
2069 ;
2070 ;
2071 ;
2072 ;
2073 ;
2074 ;
2075 ;
2076 ;
2077 ;
2078 ;
2079 ;
2080 ;
2081 ;
2082 ;
2083 ;
2084 ;
2085 ;
2086 ;
2087 ;
2088 ;
2089 ;
2090 ;
2091 ;
2092 ;
2093 ;
2094 ;
2095 ;
2096 ;
2097 ;
2098 ;
2099 ;
2100 ;
2101 ;
2102 ;
2103 ;
2104 ;
2105 ;
2106 ;
2107 ;
2108 ;
2109 ;
2110 ;
2111 ;
2112 ;
2113 ;
2114 ;
2115 ;
2116 ;
2117 ;
2118 ;
2119 ;
2120 ;
2121 ;
2122 ;
2123 ;
2124 ;
2125 ;
2126 ;
2127 ;
2128 ;
2129 ;
2130 ;
2131 ;
2132 ;
2133 ;
2134 ;
2135 ;
2136 ;
2137 ;
2138 ;
2139 ;
2140 ;
2141 ;
2142 ;
2143 ;
2144 ;
2145 ;
2146 ;
2147 ;
2148 ;
2149 ;
2150 ;
2151 ;
2152 ;
2153 ;
2154 ;
2155 ;
2156 ;
2157 ;
2158 ;
2159 ;
2160 ;
2161 ;
2162 ;
2163 ;
2164 ;
2165 ;
2166 ;
2167 ;
2168 ;
2169 ;
2170 ;
2171 ;
2172 ;
2173 ;
2174 ;
2175 ;
2176 ;
2177 ;
2178 ;
2179 ;
2180 ;
2181 ;
2182 ;
2183 ;
2184 ;
2185 ;
2186 ;
2187 ;
2188 ;
2189 ;
2190 ;
2191 ;
2192 ;
2193 ;
2194 ;
2195 ;
2196 ;
2197 ;
2198 ;
2199 ;
2200 ;
2201 ;
2202 ;
2203 ;
2204 ;
2205 ;
2206 ;
2207 ;
2208 ;
2209 ;
2210 ;
2211 ;
2212 ;
2213 ;
2214 ;
2215 ;
2216 ;
2217 ;
2218 ;
2219 ;
2220 ;
2221 ;
2222 ;
2223 ;
2224 ;
2225 ;
2226 ;
2227 ;
2228 ;
2229 ;
2230 ;
2231 ;
2232 ;
2233 ;
2234 ;
2235 ;
2236 ;
2237 ;
2238 ;
2239 ;
2240 ;
2241 ;
2242 ;
2243 ;
2244 ;
2245 ;
2246 ;
2247 ;
2248 ;
2249 ;
2250 ;
2251 ;
2252 ;
2253 ;
2254 ;
2255 ;
2256 ;
2257 ;
2258 ;
2259 ;
2260 ;
2261 ;
2262 ;
2263 ;
2264 ;
2265 ;
2266 ;
2267 ;
2268 ;
2269 ;
2270 ;
2271 ;
2272 ;
2273 ;
2274 ;
2275 ;
2276 ;
2277 ;
2278 ;
2279 ;
2280 ;
2281 ;
2282 ;
2283 ;
2284 ;
2285 ;
2286 ;
2287 ;
2288 ;
2289 ;
2290 ;
2291 ;
2292 ;
2293 ;
2294 ;
2295 ;
2296 ;
2297 ;
2298 ;
2299 ;
2300 ;
2301 ;
2302 ;
2303 ;
2304 ;
2305 ;
2306 ;
2307 ;
2308 ;
2309 ;
2310 ;
2311 ;
2312 ;
2313 ;
2314 ;
2315 ;
2316 ;
2317 ;
2318 ;
2319 ;
2320 ;
2321 ;
2322 ;
2323 ;
2324 ;
2325 ;
2326 ;
2327 ;
2328 ;
2329 ;
2330 ;
2331 ;
2332 ;
2333 ;
2334 ;
2335 ;
2336 ;
2337 ;
2338 ;
2339 ;
2340 ;
2341 ;
2342 ;
2343 ;
2344 ;
2345 ;
2346 ;
2347 ;
2348 ;
2349 ;
2350 ;
2351 ;
2352 ;
2353 ;
2354 ;
2355 ;
2356 ;
2357 ;
2358 ;
2359 ;
2360 ;
2361 ;
2362 ;
2363 ;
2364 ;
2365 ;
2366 ;
2367 ;
2368 ;
2369 ;
2370 ;
2371 ;
2372 ;
2373 ;
2374 ;
2375 ;
2376 ;
2377 ;
2378 ;
2379 ;
2380 ;
2381 ;
2382 ;
2383 ;
2384 ;
2385 ;
2386 ;
2387 ;
2388 ;
2389 ;
2390 ;
2391 ;
2392 ;
2393 ;
2394 ;
2395 ;
2396 ;
2397 ;
2398 ;
2399 ;
2400 ;
2401 ;
2402 ;
2403 ;
2404 ;
2405 ;
2406 ;
2407 ;
2408 ;
2409 ;
2410 ;
2411 ;
2412 ;
2413 ;
2414 ;
2415 ;
2416 ;
2417 ;
2418 ;
2419 ;
2420 ;
2421 ;
2422 ;
2423 ;
2424 ;
2425 ;
2426 ;
2427 ;
2428 ;
2429 ;
2430 ;
2431 ;
2432 ;
2433 ;
2434 ;
2435 ;
2436 ;
2437 ;
2438 ;
2439 ;
2440 ;
2441 ;
2442 ;
2443 ;
2444 ;
2445 ;
2446 ;
2447 ;
2448 ;
2449 ;
2450 ;
2451 ;
2452 ;
2453 ;
2454 ;
2455 ;
2456 ;
2457 ;
2458 ;
2459 ;
2460 ;
2461 ;
2462 ;
2463 ;
2464 ;
2465 ;
2466 ;
2467 ;
2468 ;
2469 ;
2470 ;
2471 ;
2472 ;
2473 ;
2474 ;
2475 ;
2476 ;
2477 ;
2478 ;
2479 ;
2480 ;
2481 ;
2482 ;
2483 ;
2484 ;
2485 ;
2486 ;
2487 ;
2488 ;
2489 ;
2490 ;
2491 ;
2492 ;
2493 ;
2494 ;
2495 ;
2496 ;
2497 ;
2498 ;
2499 ;
2500 ;
2501 ;
2502 ;
2503 ;
2504 ;
2505 ;
2506 ;
2507 ;
2508 ;
2509 ;
2510 ;
2511 ;
2512 ;
2513 ;
2514 ;
2515 ;
2516 ;
2517 ;
2518 ;
2519 ;
2520 ;
2521 ;
2522 ;
2523 ;
2524 ;
2525 ;
2526 ;
2527 ;
2528 ;
2529 ;
2530 ;
2531 ;
2532 ;
2533 ;
2534 ;
2535 ;
2536 ;
2537 ;
2538 ;
2539 ;
2540 ;
2541 ;
2542 ;
2543 ;
2544 ;
2545 ;
2546 ;
2547 ;
2548 ;
2549 ;
2550 ;
2551 ;
2552 ;
2553 ;
2554 ;
2555 ;
2556 ;
2557 ;
2558 ;
2559 ;
2560 ;
2561 ;
2562 ;
2563 ;
2564 ;
2565 ;
2566 ;
2567 ;
2568 ;
2569 ;
2570 ;
2571 ;
2572 ;
2573 ;
2574 ;
2575 ;
2576 ;
2577 ;
2578 ;
2579 ;
2580 ;
2581 ;
2582 ;
2583 ;
2584 ;
2585 ;
2586 ;
2587 ;
2588 ;
2589 ;
2590 ;
2591 ;
2592 ;
2593 ;
2594 ;
2595 ;
2596 ;
2597 ;
2598 ;
2599 ;
2600 ;
2601 ;
2602 ;
2603 ;
2604 ;
2605 ;
2606 ;
2607 ;
2608 ;
2609 ;
2610 ;
2611 ;
2612 ;
2613 ;
2614 ;
2615 ;
2616 ;
2617 ;
2618 ;
2619 ;
2620 ;
2621 ;
2622 ;
2623 ;
2624 ;
2625 ;
2626 ;
2627 ;
2628 ;
2629 ;
2630 ;
2631 ;
2632 ;
2633 ;
2634 ;
2635 ;
2636 ;
2637 ;
2638 ;
2639 ;
2640 ;
2641 ;
2642 ;
2643 ;
2644 ;
2645 ;
2646 ;
2647 ;
2648 ;
2649 ;
2650 ;
2651 ;
2652 ;
2653 ;
2654 ;
2655 ;
2656 ;
2657 ;
2658 ;
2659 ;
2660 ;
2661 ;
2662 ;
2663 ;
2664 ;
2665 ;
2666 ;
2667 ;
2668 ;
2669 ;
2670 ;
2671 ;
2672 ;
2673 ;
2674 ;
2675 ;
2676 ;
2677 ;
2678 ;
2679 ;
2680 ;
2681 ;
2682 ;
2683 ;
2684 ;
2685 ;
2686 ;
2687 ;
2688 ;
2689 ;
2690 ;
2691 ;
2692 ;
2693 ;
2694 ;
2695 ;
2696 ;
2697 ;
2698 ;
2699 ;
2700 ;
2701 ;
2702 ;
2703 ;
2704 ;
2705 ;
2706 ;
2707 ;
2708 ;
2709 ;
2710 ;
2711 ;
2712 ;
2713 ;
2714 ;
2715 ;
2716 ;
2717 ;
2718 ;
2719 ;
2720 ;
2721 ;
2722 ;
2723 ;
2724 ;
2725 ;
2726 ;
2727 ;
2728 ;
2729 ;
2730 ;
2731 ;
2732 ;
2733 ;
2734 ;
2735 ;
2736 ;
2737 ;
2738 ;
2739 ;
2740 ;
2741 ;
2742 ;
2743 ;
2744 ;
2745 ;
2746 ;
2747 ;
2748 ;
2749 ;
2750 ;
2751 ;
2752 ;
2753 ;
2754 ;
2755 ;
2756 ;
2757 ;
2758 ;
2759 ;
2760 ;
2761 ;
2762 ;
2763 ;
2764 ;
2765 ;
2766 ;
2767 ;
2768 ;
2769 ;
2770 ;
2771 ;
2772 ;
2773 ;
2774 ;
2775 ;
2776 ;
2777 ;
2778 ;
2779 ;
2780 ;
2781 ;
2782 ;
2783 ;
2784 ;
2785 ;
2786 ;
2787 ;
2788 ;
2789 ;
2790 ;
2791 ;
2792 ;
2793 ;
2794 ;
2795 ;
2796 ;
2797 ;
2798 ;
2799 ;
2800 ;
2801 ;
2802 ;
2803 ;
2804 ;
2805 ;
2806 ;
2807 ;
2808 ;
2809 ;
2810 ;
2811 ;
2812 ;
2813 ;
2814 ;
2815 ;
2816 ;
2817 ;
2818 ;
2819 ;
2820 ;
2821 ;
2822 ;
2823 ;
2824 ;
2825 ;
2826 ;
2827 ;
2828 ;
2829 ;
2830 ;
2831 ;
2832 ;
2833 ;
2834 ;
2835 ;
2836 ;
2837 ;
2838 ;
2839 ;
2840 ;
2841 ;
2842 ;
2843 ;
2844 ;
2845 ;
2846 ;
2847 ;
2848 ;
2849 ;
2850 ;
2851 ;
2852 ;
2853 ;
2854 ;
2855 ;
2856 ;
2857 ;
2858 ;
2859 ;
2860 ;
2861 ;
2862 ;
2863 ;
2864 ;
2865 ;
2866 ;
2867 ;
2868 ;
2869 ;
2870 ;
2871 ;
2872 ;
2873 ;
2874 ;
2875 ;
2876 ;
2877 ;
2878 ;
2879 ;
2880 ;
2881 ;
2882 ;
2883 ;
2884 ;
2885 ;
2886 ;
2887 ;
2888 ;
2889 ;
2890 ;
2891 ;
2892 ;
2893 ;
2894 ;
2895 ;
2896 ;
2897 ;
2898 ;
2899 ;
2900 ;
2901 ;
2902 ;
2903 ;
2904 ;
2905 ;
2906 ;
2907 ;
2908 ;
2909 ;
2910 ;
2911 ;
2912 ;
2913 ;
2914 ;
2915 ;
2916 ;
2917 ;
2918 ;
2919 ;
2920 ;
2921 ;
2922 ;
2923 ;
2924 ;
2925 ;
2926 ;
2927 ;
2928 ;
2929 ;
2930 ;
2931 ;
2932 ;
2933 ;
2934 ;
2935 ;
2936 ;
2937 ;
2938 ;
2939 ;
2940 ;
2941 ;
2942 ;
2943 ;
2944 ;
2945 ;
2946 ;
2947 ;
2948 ;
2949 ;
2950 ;
2951 ;
2952 ;
2953 ;
2954 ;
2955 ;
2956 ;
2957 ;
2958 ;
2959 ;
2960 ;
2961 ;
2962 ;
2963 ;
2964 ;
2965 ;
2966 ;
2967 ;
2968 ;
2969 ;
2970 ;
2971 ;
2972 ;
2973 ;
2974 ;
2975 ;
2976 ;
2977 ;
2978 ;
2979 ;
2980 ;
2981 ;
2982 ;
2983 ;
2984 ;
2985 ;
2986 ;
2987 ;
2988 ;
2989 ;
2990 ;
2991 ;
2992 ;
2993 ;
2994 ;
2995 ;
2996 ;
2997 ;
2998 ;
2999 ;
3000 ;
3001 ;
3002 ;
3003 ;
3004 ;
3005 ;
3006 ;
3007 ;
3008 ;
3009 ;
3010 ;
3011 ;
3012 ;
3013 ;
3014 ;
3015 ;
3016 ;
3017 ;
3018 ;
3019 ;
3020 ;
3021 ;
3022 ;
3023 ;
3024 ;
3025 ;
3026 ;
3027 ;
3028 ;
3029 ;
3030 ;
3031 ;
3032 ;
3033 ;
3034 ;
3035 ;
3036 ;
3037 ;
3038 ;
3039 ;
3040 ;
3041 ;
3042 ;
3043 ;
3044 ;
3045 ;
3046 ;
3047 ;
3048 ;
3049 ;
3050 ;
3051 ;
3052 ;
3053 ;
3054 ;
3055 ;
3056 ;
3057 ;
3058 ;
3059 ;
306
```


LOCATION	OBJECT CODE	LINE	SOURCE	LINE
02FC	CD0295	1241	CALL UP_CN_DATA_PIRS	; to maintain data area priority system
		1242	ENDIF	
		1243	ENDIF	
02FF	C9	1244	L12	RET
		1245	END	; SMDMAN
		1246	PROG	