

Return To Help Program

The Tech 1000 Computer

P.

P.

MINI SPACE WAR 2.5

GRAPHIC LONG VECTOR

MINI SPACE WAR 2.5

GRAPHIC LONG VECTOR

ORG 100 / MIN SPACE WAR
100 034110 S JMS I1 / INITIALIZE
101 035734 JMS D1 / DISPLAY
102 035344 JMS R1 / READ AND UP DATE FROM INPUTS
103 034170 JMS G1 / JMS GENERAL UPDATE OF OBJECTS
104 034341 JMS E1 / CHECK FOR COLLISIONS
105 034525 JMS S7 / UPDATE SHIPS
106 035161 JMS E2 / UPDATE EXPLOSIONS
107 010101 JMP .-6
I1 BSS 1 / INITIALIZE
111 001022 KCF
112 104001 LWC 1 / MAKE PROJECTILES INVISIBLE
113 021630 DAC S3+4
114 021640 DAC S3+14
115 021650 DAC S3+24
116 021660 DAC S3+34
117 021670 DAC S3+44
120 021700 DAC S3+54
121 021710 DAC S4+4 / MAKE EXPL. INVIS.
122 021720 DAC S4+14
123 021730 DAC S4+24
124 004145 LAW I2-1 / INITIALIZE SHIPS
125 020010 DAC 10
126 005601 LAW S1-1
127 020011 DAC 11
130 104022 LWC 22
131 022573 DAC #TCT / TEMP. COUNT
132 160010 I LAC 10
133 120011 I DAC 11
134 032573 ISZ #TCT
135 010132 JMP .-3
136 005303 LAW T1-1
137 022574 DAC #EAD / INIT EXPL ADDR
140 004144 LAW .+4
141 001003 DLA
142 003100 DON
143 110110 I JMP I1
144 006005 D OPR 2005
145 000000 D HLT

146 002700 I2 OCT 2700 / SHIP INIT. DATA
147 002700 OCT 2700
150 000100 OCT 100
151 000000 OCT 0
152 000000 OCT 0
153 001754 ZRO D7
154 000120 OCT 120
155 002034 ZRO D6
156 001440 OCT 1440
157 015000 OCT 15000
160 015000 OCT 15000
161 177700 OCT 177700
162 000000 OCT 0
163 000000 OCT 0
164 002034 ZRO D6
165 000120 OCT 120
166 002114 ZRO D5
167 004540 OCT 4540
G1 BSS 1 / GENERAL OBJECT UPDATE
171 061606 LAC S1+4 / SAVE SHIP VIS
172 022575 DAC #TAV
173 061617 LAC S2+4
174 022576 DAC #TBV
175 004277 LAW G2-1
176 020010 DAC 10
177 104013 LWC 13
200 022577 DAC #GCT / GENERAL COUNT
201 160010 I LAC 10
202 020011 DAC 11
203 160011 I LAC 11
204 022600 DAC #XPO / X POSITION
205 160011 I LAC 11
206 022601 DAC #YPO / Y POSITION
207 160011 I LAC 11
210 022602 DAC #XVE / X VELOCITY
211 160011 I LAC 11
212 022603 DAC #YVE / Y VELOCITY
213 160011 I LAC 11
214 022604 DAC #INV / INVISIBLE FLAG
215 160011 I LAC 11
216 022605 DAC #DAD / DISPLAY ADDR
217 160011 I LAC 11
220 022606 DAC #SIZ / SIZE
221 160011 I LAC 11
222 022607 DAC #AOI / ADDR ON INVISIBLE
223 062604 LAC #INV
224 102002 ASM
225 010240 JMP .+13
226 062607 LAC #AOI
227 052651 IOR =< D JMP 0 /
230 122605 I DAC #DAD
231 032577 ISZ #GCT / GENERAL COUNT
232 010201 JMP G1+11 / ANOTHER OBJECT
233 062575 LAC #TAV / RESTORE SHIP VISIBILITY
234 021606 DAC S1+4
235 062576 LAC #TBV
236 021617 DAC S2+4
237 110170 I JMP G1 / RETURN

240 062652 LAC =< D NOP /
 241 122605 I DAC #DAD
 242 032605 ISZ #DAD / DISPLAY ADDR
 243 062602 LAC #XVE
 244 003063 SAR 3
 245 066600 ADD #XPO
 246 034317 JMS C5 / CHECK LIMITS
 247 022600 DAC #XPO
 250 034313 JMS C7 / CONVERT
 251 052653 IOR =< D LXA 0 /
 252 122605 I DAC #DAD
 253 032605 ISZ #DAD
 254 062603 LAC #YVE
 255 003063 SAR 3
 256 066601 ADD #YPO
 257 034317 JMS C5/ CHECK Y LIMITS
 260 022601 DAC #YPO
 261 034313 JMS C7 / CONVERT
 262 052654 IOR =< D LYA 0 /
 263 122605 I DAC #DAD
 264 104010 LWC 10 / SAVE X & Y
 265 064011 ADD 11
 266 020011 DAC 11
 267 062600 LAC #XPO
 270 120011 I DAC 11
 271 062601 LAC #YPO
 272 120011 I DAC 11
 273 030011 ISZ 11
 274 030011 ISZ 11
 275 062604 LAC #INV
 276 120011 I DAC 11
 277 010231 JMP .-46
 300 001601 G2 ZRO S1-1 / TABLE FOR GENERAL UPDATE
 301 001612 ZRO S2-1
 302 001623 ZRO S3-1
 303 001633 ZRO S3+7
 304 001643 ZRO S3+17
 305 001653 ZRO S3+27
 306 001663 ZRO S3+37
 307 001673 ZRO S3+47
 310 001703 ZRO S4-1
 311 001713 ZRO S4+7
 312 001723 ZRO S4+17
 314 003063 C7 BSS 1 / CONVERT POSITION FOR DISPLAY
 315 022610 SAR 3
 I3JMP C7
 320 072655 C5 BSS 1 / CHECK LIMITS
 321 072656 SUB =1500
 322 002002 SUB =14500
 323 010330 ASP
 324 026604 JMP .+5
 325 104001 XAM #INV
 326 026604 LWC 1
 327 010321 XAM #INV
 328 010321 JMP .-6
 330 066656 ADD =14500
 331 102002 ASM

332 010337 JMP .+5
333 026604 XAM #INV
334 104001 LWC 1
335 026604 XAM #INV
336 010330 JMP .-6
337 066655 ADD =1500
340 110317 I JMP C5
E1 BSS 1 / CHECK EXPLOSIONS
342 004277 LAW G2-1
343 022611 DAC #APT / A POINTER
344 004312 LAW G2+12
345 022612 DAC #BPT / B POINTER
346 032612 ISZ #BPT
347 062612 LAC #BPT
350 076657 SAM =G2+13
351 010361 JMP .+10
352 032611 ISZ #APT
353 062611 LAC #APT
354 076660 SAM =G2+12
355 010357 JMP .+2
356 110341 I JMP E1 / DONE
357 100004 IAC
360 022612 DAC #BPT
361 034432 JMS G3 / GET ANS ON COLLISION
362 102002 ASM
363 010346 JMP .-15
364 061710 LAC S4+4
365 102002 ASM
366 010371 JMP .+3
367 005703 LAW S4-1
370 010402 JMP .+12
371 061720 LAC S4+14
372 102002 ASM
373 010376 JMP .+3
374 005713 LAW S4+7
375 010402 JMP .+5
376 061730 LAC S4+24
377 102002 ASM
400 010346 JMP E1+5 / NONE AVAIL
401 005723 LAW S4+17
402 020010 DAC 10
403 162611 I LAC #APT
404 066661 ADD =2
405 020011 DAC 11
406 162612 I LAC #BPT
407 066661 ADD =2
410 020012 DAC 12
411 062613 LAC #XPA
412 120010 I DAC 10 / X POS EXPL
413 062614 LAC #YPA
414 120010 I DAC 10 / Y POS EXPL
415 160011 I LAC 11
416 164012 I ADD 12
417 003061 SAR 1
420 120010 I DAC 10 / X VEL EXPL
421 160011 I LAC 11
422 164012 I ADD 12
423 003061 SAR 1

424 120010 I DAC 10 / Y VEL EXPL
425 100001 CLA
426 120010 I DAC 10 / INVIS FLAG
427 030010 ISZ 10
430 120010 I DAC 10 / SIZE
431 010346 JMP E1+5 / NEXT COMPARISON
G3 BSS 1 / GET ANS ON COLLISION
433 162611 I LAC #APT / A POINTER
434 020010 DAC 10
435 160010 I LAC 10
436 022613 DAC #XPA / X POS A
437 160010 I LAC 10
440 022614 DAC #YPA / Y POS A
441 004002 LAW 2
442 064010 ADD 10
443 020010 DAC 10
444 160010 I LAC 10 / DEAD FLAG
445 102002 ASM
446 010451 JMP .+3
447 100001 CLA
450 110432 I JMP G3 / ONE OBJ DEAD
451 060010 LAC 10
452 022615 DAC #AVA / A VIS ADDR
453 030010 ISZ 10
454 160010 I LAC 10
455 022616 DAC #ASZ / A SIZE
456 162612 I LAC #BPT / B POINTER
457 020010 DAC 10
460 160010 I LAC 10
461 022617 DAC #XPB / X POS B
462 160010 I LAC 10
463 022620 DAC #YPB / Y POS B
464 004002 LAW 2
465 064010 ADD 10
466 020010 DAC 10
467 160010 I LAC 10 / INVIS FLAG
470 102002 ASM
471 010474 JMP .+3
472 100001 CLA
473 110432 I JMP G3 / B OBJ DEAD
474 060010 LAC 10
475 022621 DAC #BVA / B VIS ADDR
476 030010 ISZ 10
477 160010 I LAC 10
500 066616 ADD #ASZ
501 100004 IAC
502 022616 DAC #ASZ / DANGER DISTANCE
503 062613 LAC #XPA
504 072617 SUB #XPB
505 002002 ASP
506 100006 CIA
507 022622 DAC #DST
510 062614 LAC #YPA
511 072620 SUB #YPB
512 002002 ASP
513 100006 CIA
514 066622 ADD #DST
515 072616 SUB #ASZ

516 022622 DAC #DST / SAFE DIST
 517 102002 ASM
 520 110432 I JMP G3 / NO COLLISION
 521 104001 LWC 1
 522 122615 I DAC #AVA / ERASE OBJECTS
 523 122621 I DAC #BVA
 524 110432 I JMP G3 / COLLISION
 S7 BSS 1 / UPDATE SHIPS
 ↓
 526 034531 JMS A1
 527 034554 JMS A2
 530 110525 I JMP S7
 A1 BSS 1 / LOAD SHIP A POS, ROT, ADR D LIST
 532 061602 LAC S1
 533 022623 DAC #PSX / X POS OF SHIP
 534 061603 LAC S1+1
 535 022624 DAC #PSY / Y POS OF SHIP
 536 061612 LAC S1+10
 537 022625 DAC #ROT / ROT POS OF SHIP
 540 005754 LAW D7
 541 022626 DAC #ADL / ADR IN D LIST
 542 104016 LWC 16
 543 022627 DAC #NNN # OF VECTORS
 544 004720 LAW P1
 545 022630 DAC #PTA
 546 004736 LAW P1+16
 547 022631 DAC #PTL
 550 004754 LAW P1+34
 551 022632 DAC #PTV
 552 034577 JMS V
 553 110531 I JMP A1
 A2 BSS 1 / LOAD SHIP B POS, ROT, ADR D LIST
 555 061613 LAC S2
 556 022623 DAC #PSX
 557 061614 LAC S2+1
 560 022624 DAC #PSY
 561 061623 LAC S2+10
 562 022625 DAC #ROT
 563 006034 LAW D6
 564 022626 DAC #ADL
 565 104010 LWC 10
 566 022627 DAC #NNN
 567 004772 LAW P2
 570 022630 DAC #PTA
 571 005002 LAW P2+10
 572 022631 DAC #PTL
 573 005012 LAW P2+20
 574 022632 DAC #PTV
 575 034577 JMS V
 576 110554 I JMP A2
 V BSS 1 / FILL IN D LIST WITH VECTORS
 600 062626 LAC #ADL
 601 020017 DAC 17
 602 062623 LAC #PSX
 603 003063 SAR 3
 604 052653 IOR =< D LXAO
 605 120017 I DAC 17
 606 062624 LAC #PSY
 607 003063 SAR 3

7

```

610 052654 IOR =< D LYA O
611 120017 I DAC 17
612 062625 LAC #ROT
613 166630 I ADD #PTA
614 035022 JMS N
615 022625 DAC #ROT / NEW ROT
616 003063 SAR 3
617 022633 DAC #SCT
620 162631 I LAC #PTL
621 035043 JMS C1 / SIN - COS
622 034633 JMS L
623 032630 ISZ #PTA
624 032631 ISZ #PTL
625 032632 ISZ #PTV
626 032627 ISZ #NNN
627 010612 JMP .-15
L6G0=< D62N87W
631 120017 I DAC 17
632 110577 I JMP V
L BSS 1 / GET 3 WORDS FOR EACH VECTOR
634 100001 CLA
635 022634 DAC #LVC
636 062635 LAC #SIN
637 003063 SAR 3
640 022635 DAC #SIN
641 062636 LAC #COS
642 003063 SAR 3
643 022636 DAC #COS
644 102002 ASM / TEST IF NEG
645 010652 JMP .+5
646 100006 CIA / CHANGE TO POSITIVE
647 022636 DAC #COS
650 062663 LAC =40000 / CHANGE IN WORD 3 FOR NEG
651 022634 DAC #LVC / WORD 3
652 062635 LAC #SIN / DELTA Y WITH SIMILAR TEST
653 102002 ASM
654 010662 JMP .+6
655 100006 CIA
656 022635 DAC #SIN
657 062654 LAC =20000
660 052634 IOR #LVC
661 022634 DAC #LVC
662 062636 LAC #COS / TEST WHICH DELTA LARGER
663 072635 SUB #SIN
664 102002 ASM
665 010674 JMP .+7
666 062653 LAC =10000
667 052634 IOR #LVC
670 022634 DAC #LVC
671 062636 LAC #COS / NOW MAKE #COS = GREATER DELTA
672 026635 XAM #SIN
673 022636 DAC #COS
674 062636 LAC #COS / TEST FOR ZERO VECTOR
675 102001 ASN
676 010713 JMP .+15
677 062635 LAC #SIN
700 072636 SUB #COS
701 046664 AND =7777

```

702 052663 IOR =40000
703 120017 I DAC 17
704 162632 I LAC #PTV
705 052636 IOR #COS
706 120017 I DAC 17
707 062634 LAC #LVC
710 052635 IOR #SIN
711 120017 I DAC 17
712 110633 I JMP L
713 062665 LAC =<D NOP
714 120017 I DAC 17
715 120017
716 120017
REP 3
717 110633 I JMP L
720 000000 P1 OCT 0
721 003520 OCT 3520
722 002050 OCT 2050
723 004130 OCT 4130
724 005570 OCT 5570
725 004540 OCT 4540
726 004540 OCT 4540
727 001440 OCT 1440
730 001440 OCT 1440
731 004540 OCT 4540
732 004540 OCT 4540
733 005570 OCT 5570
734 004130 OCT 4130
735 002050 OCT 2050
736 001000 OCT 1000
737 000440 OCT 440
740 000200 OCT 200
741 000200 OCT 200
742 001200 OCT 1200
743 000200 OCT 200
744 000200 OCT 200
745 000400 OCT 400
746 000200 OCT 200
747 000200 OCT 200
750 001200 OCT 1200
751 000200 OCT 200
752 000200 OCT 200
753 000440 OCT 440
754 000000 OCT 0
755 020000 OCT 20000 / 12345678901234567890
756 020000
757 020000
760 020000
761 020000
762 020000
763 020000
764 020000
765 020000
766 020000
767 020000
770 020000
771 020000

772 000000 P2 OCT 0
773 003520 OCT 3520
774 005570 OCT 5570
775 000410 OCT 410
776 004130 OCT 4130
777 004130 OCT 4130
1000 000410 OCT 410
1001 005570 OCT 5570
1002 001000 OCT 1000
1003 000400 OCT 400
1004 000400 OCT 400
1005 001000 OCT 1000
1006 001400 OCT 1400
1007 001000 OCT 1000
1010 000400 OCT 400
1011 000400 OCT 400
1012 000000 OCT 0
1013 020000 OCT 20000
1014 020000
1015 020000
1016 020000
1017 020000
1020 020000
1021 020000

9

REP 7
/1234567890
N BSS 1
1023 072666 SUB =6200
1024 102002 ASM
1025 011023 JMP .-2
1026 066666 ADD =6200
1027 002002 ASP
1030 011026 JMP .-2
1031 111022 I JMP N
C2 BSS 1
1033 035022 JMS N
1034 022637 DAC #TMP
1035 003063 SAR 3
1036 022633 DAC #SCT / SIN CNT
1037 004100 LAW 100
1040 035043 JMS C1 / SIN COS
1041 062637 LAC #TMP
1042 111032 I JMP C2
C1 BSS 1 / SIN COS ROUTINE
1044 003043 SAL 3
1045 003042 SAL 2
1046 022636 DAC #COS
1047 100001 CLA
1050 022635 DAC #SIN
1051 022640 DAC #XMF / X-FLAG
1052 022641 DAC #YMF / Y-FLAG
1053 022642 DAC #SWF / SWITCH FLAG
1054 062633 LAC #SCT / SIN COUNT
1055 003062 SAR 2
1056 072667 SUB =31
1057 002002 ASP
1060 011106 JMP .+26
1061 072667 SUB =31

1062 102002 ASM
1063 011071 JMP .+6
1064 022640 DAC #XMF
1065 104001 LWC 1
1066 022642 DAC #SWF
1067 026640 XAM #XMF
1070 011106 JMP .+16
1071 072667 SUB =31
1072 102002 ASM
1073 011101 JMP .+6
1074 022640 DAC #XMF
1075 104001 LWC 1
1076 022641 DAC #YMF
1077 026640 XAM #XMF
1100 011106 JMP .+6
1101 072667 SUB =31
1102 022642 DAC #SWF
1103 104001 LWC 1
1104 022641 DAC #YMF
1105 026642 XAM #SWF
1106 066667 ADD =31
1107 100002 CMA
1110 022633 DAC #SCT / SIN COUNT
1111 032633 ISZ #SCT
1112 011146 JMP .+34
1113 062642 LAC #SWF
1114 102002 ASM
1115 011121 JMP .+4
1116 062636 LAC #COS
1117 026635 XAM #SIN
1120 022636 DAC #COS
1121 062640 LAC #XMF
1122 102002 ASM
1123 011127 JMP .+4
1124 062636 LAC #COS
1125 100006 CIA
1126 022636 DAC #COS
1127 062641 LAC #YMF
1130 102002 ASM
1131 011135 JMP .+4
1132 062635 LAC #SIN
1133 100006 CIA
1134 022635 DAC #SIN
1135 062636 LAC #COS
1136 003063 SAR 3
1137 003062 SAR 2
1140 022636 DAC #COS
1141 062635 LAC #SIN
1142 003063 SAR 3
1143 003062 SAR 2
1144 022635 DAC #SIN
1145 111043 I JMP C1 / DONE
1146 062636 LAC #COS / ACTUAL LOOP
1147 003063 SAR 3
1150 003061 SAR 1
1151 066635 ADD #SIN
1152 022635 DAC #SIN

1153 003063 SAR 3
 1154 003061 SAR 1
 1155 072636 SUB #COS
 1156 100006 CIA
 1157 022636 DAC #COS
 1160 011111 JMP .-47
 E2 BSS 1 / UPDATE EXPLOSIONS
 1162 005703 LAW S4-1
 1163 020010 DAC 10
 1164 035174 JMS E3 / EXPLODE
 1165 005713 LAW S4+7
 1166 020010 DAC 10
 1167 035174 JMS E3
 1170 005723 LAW S4+17
 1171 020010 DAC 10
 1172 035174 JMS E3
 1173 111161 I JMP E2
 E3 BSS 1 / EXPLODE
 1175 160010 I LAC 10
 1176 022600 DAC #XPO
 1177 160010 I LAC 10
 1200 022601 DAC #YPO
 1201 030010 ISZ 10
 1202 030010 ISZ 10
 1203 160010 I LAC 10
 1204 002002 ASP
 1205 111174 I JMP E3 / DEAD
 1206 060010 LAC 10
 1207 022643 DAC #VAD / VIS ADDR
 1210 160010 I LAC 10
 1211 022605 DAC #DAD
 1212 160010 I LAC 10
 1213 066670 ADD =40 / SIZE
 1214 076671 SAM =1000
 1215 011221 JMP .+4
 1216 104001 LWC 1
 1217 122643 I DAC #VAD / ERASE IT
 1220 111174 I JMP E3
 1221 022606 DAC #SIZ
 1222 060010 LAC 10
 1223 022644 DAC #SAD / SIZE ADDR
 1224 062606 LAC #SIZ
 1225 122644 I DAC #SAD
 1226 035234 JMS E4 / PICK X & Y COORD
 1227 062606 LAC #SIZ
 1230 003041 SAL 1
 1231 022606 DAC #SIZ
 1232 035234 JMS E4 / PICK X & Y COORD
 1233 111174 I JMP E3
 E4 BSS 1 / PICK X & Y COORD
 1235 104010 LWC 10
 1236 022573 DAC #TCT / TEMP COUNT
 1237 035261 JMS E5 / GET RANDOM NO < SIZ
 1240 066600 ADD #XPO
 1241 034313 JMS C7 / CONVERT
 1242 052653 IOR =< D LXA 0 /
 1243 032605 ISZ #DAD
 1244 122605 I DAC #DAD

1245 035261 JMS E5
 1246 066601 ADD #YPO
 1247 034313 JMS C7 / CONVERT
 1250 052654 IOR =< D LYA O /
 1251 032605 ISZ #DAD
 1252 122605 I DAC #DAD
 1253 004003 LAW 3
 1254 066605 ADD #DAD
 1255 022605 DAC #DAD
 1256 032573 ISZ #TCT / TEMP COUNT
 1257 011237 JMP .-20
 1260 111234 I JMP E4
 E5 BSS 1 / GET NO. FOR RADIAL EXPLOSION
 1262 062574 LAC #EAD / EXP. ADDR
 1263 076710 SAM =T1+31
 1264 011266 JMP .+2
 1265 005303 LAW T1-1
 1266 100004 IAC
 1267 022574 DAC #EAD
 1270 162574 I LAC #EAD
 1271 022637 DAC #TMP
 1272 062606 LAC #SIZ / SIZE
 1273 003063 SAR 3
 1274 003062 SAR 2
 1275 100006 CIA
 1276 022645 DAC #ECT / EXP. CNT
 1277 100001 CLA
 1300 066637 ADD #TMP
 1301 032645 ISZ #ECT
 1302 011300 JMP .-2
 1303 111261 I JMP E5
 1304 000034 T1 OCT 34 / EXPLOSION TABLE
 1305 000010 OCT 10
 1306 000025 OCT 25
 1307 000027 OCT 27
 1310 177770 OCT 177770
 1311 000031 OCT 31
 1312 177760 OCT 177760
 1313 000022 OCT 22
 1314 177752 OCT 177752
 1315 177771 OCT 177771
 1316 177756 OCT 177756
 1317 177753 OCT 177753
 1320 000011 OCT 11
 1321 177750 OCT 177750
 1322 000027 OCT 27
 1323 177756 OCT 177756
 1324 000032 OCT 32
 1325 000026 OCT 26
 1326 000015 OCT 15
 1327 000031 OCT 31
 1330 177764 OCT 177764
 1331 000027 OCT 27
 1332 177742 OCT 177742
 1333 000010 OCT 10
 1334 177757 OCT 177757
 1335 177765 OCT 177765
 1336 177772 OCT 177772
 1337 177746 OCT 177746

1340	000015	OCT 15
1341	177755	OCT 177755
1342	000037	OCT 37
1343	177773	OCT 177773
		R1 BSS 1 / READ SR
1345	002020	KSF
1346	111344	I JMP R1 / NO INPUT
1347	100041	LDA
1350	046673	AND =7
1351	003043	SAL 3
1352	003042	SAL 2
1353	022646	DAC #ACL / ACCELERATION
1354	100041	LDA
1355	046674	AND =70
1356	003043	SAL 3
1357	022647	DAC #RAL / ROT ACCEL
1360	100041	LDA
1361	046675	AND =700
1362	003041	SAL 1
1363	022650	DAC #PVE / PROJ VEL
1364	100001	CLA
1365	001023	KRC
1366	046676	AND =177
1367	076677	SAM =15 / CR
1370	011372	JMP .+2
1371	010100	JMP S / START OVER.
1372	076700	SAM =170 / A ROT LEFT
1373	011401	JMP .+6
1374	061612	LAC S1+10
1375	066647	ADD #RAL
1376	035022	JMS N
1377	021612	DAC S1+10
1400	111344	I JMP R1
1401	076701	SAM =143 / A ROT RIGHT
1402	011410	JMP .+6
1403	061612	LAC S1+10
1404	072647	SUB #RAL
1405	035022	JMS N
1406	021612	DAC S1+10
1407	111344	I JMP R1
1410	076702	SAM =141 / ACCELERATE A
1411	011426	JMP .+15
1412	061612	LAC S1+10
1413	003063	SAR 3
1414	022633	DAC #SCT
1415	062646	LAC #ACL
1416	035043	JMS C1 / SIN COS
1417	061604	LAC S1+2 / X VEL
1420	066636	ADD #COS
1421	021604	DAC S1+2
1422	061605	LAC S1+3 / Y VEL
1423	066635	ADD #SIN
1424	021605	DAC S1+3
1425	111344	I JMP R1
1426	076703	SAM =172 / FIRE A
1427	011467	JMP .+40
1430	061606	LAC S1+4 / DEAD FLAG
1431	002001	ASZ

1432 111344 I JMP R1 / DEAD
 1433 061630 LAC S3+4 / FIND A PROJECTILE
 1434 102002 ASM
 1435 011440 JMP .+3
 1436 005623 LAW S3-1
 1437 011451 JMP .+12
 1440 061640 LAC S3+14
 1441 102002 ASM
 1442 011445 JMP .+3
 1443 005633 LAW S3+7
 1444 011451 JMP .+5
 1445 061650 LAC S3+24
 1446 102002 ASM
 1447 111344 I JMP R1 / NO PROJ LEFT
 1450 005643 LAW S3+17
 1451 020010 DAC 10
 1452 005601 LAW S1-1
 1453 020011 DAC 11
 1454 061612 LAC S1+10
 1455 035564 JMS R2 / POSIT PROJ
 1456 160011 I LAC 11 / X VEL
 1457 066636 ADD #COS
 1460 120010 I DAC 10
 1461 160011 I LAC 11 / Y VEL
 1462 066635 ADD #SIN
 1463 120010 I DAC 10
 1464 100001 CLA
 1465 120010 I DAC 10
 1466 111344 I JMP R1
 1467 076704 SAM =4 / B ROT LEFT
 1470 011476 JMP .+6
 1471 061623 LAC S2+10
 1472 066647 ADD #RAL
 1473 035022 JMS N

1474 021623 DAC S2+10

1475 111344 I JMP R1
 1476 076705 SAM =5 / B ROT RIGHT
 1477 011505 JMP .+6
 1500 061623 LAC S2+10
 1501 072647 SUB #RAL
 1502 035022 JMS N
 1503 021623 DAC S2+10
 1504 111344 I JMP R1
 1505 076661 SAM =2 / B ACCEL.
 1506 011523 JMP .+15
 1507 061623 LAC S2+10
 1510 003063 SAR 3
 1511 022633 DAC #SCT
 1512 062646 LAC #ACL
 1513 035043 JMS C1 / SIN COS
 1514 061615 LAC S2+2 / X VEL
 1515 066636 ADD #COS
 1516 021615 DAC S2+2
 1517 061616 LAC S2+3 / Y VEL
 1520 066635 ADD #SIN
 1521 021616 DAC S2+3
 1522 111344 I JMP R1

1523 076706 SAM =36 / FIRE B
 1524 111344 I JMP R1 / BAD CHAR
 1525 061617 LAC S2+4 / DEAD FLAG
 1526 002001 ASZ
 1527 111344 I JMP R1 / DEAD
 1530 061660 LAC S3+34
 1531 102002 ASM
 1532 011535 JMP .+3
 1533 005653 LAW S3+27
 1534 011546 JMP .+12
 1535 061670 LAC S3+44
 1536 102002 ASM
 1537 011542 JMP .+3
 1540 005663 LAW S3+37
 1541 011546 JMP .+5
 1542 061700 LAC S3+54
 1543 102002 ASM
 1544 111344 I JMP R1 / NO PROJECTILES
 1545 005673 LAW S3+47
 1546 020010 DAC 10
 1547 005612 LAW S2-1
 1550 020011 DAC 11
 1551 061623 LAC S2+10
 1552 035564 JMS R2 / POSIT PROG
 1553 160011 I LAC 11
 1554 066636 ADD #COS
 1555 120010 I DAC 10
 1556 160011 I LAC 11
 1557 066635 ADD #SIN
 1560 120010 I DAC 10
 1561 100001 CLA
 1562 120010 I DAC 10
 1563 111344 I JMP R1
 R2 BSS 1 / POSIT PROG
 1565 003063 SAR 3
 1566 022633 DAC #SCT
 1567 062650 LAC #PVE / PROJ VEL
 1570 035043 JMS C1 /SIN-COS
 1571 062636 LAC #COS
 1572 003063 SAR 3
 1573 164011 I ADD 11
 1574 120010 I DAC 10
 1575 062635 LAC #SIN
 1576 003063 SAR 3
 1577 164011 I ADD 11
 1600 120010 I DAC 10
 1601 111564 I JMP R2
 1602 000000 S1 OCT 0 / SPACESHIP A DATA
 1603 000000
 1604 000000
 1605 000000
 1606 000000 REP 5
 1607 001754 ZRO D7
 1610 000120 OCT 120
 1611 002034 ZRO D6
 1612 000000 OCT 0

1613 000000 S2 OCT 0 / SPACESHIP B DATA
1614 000000
1615 000000
1616 000000
1617 000000
REP 5
1620 002034 ZRO D6
1621 000120 OCT 120
1622 002114 ZRO D5
1623 000000 OCT 0
MCD A 10 / PROJECTILE DATA MACRO
OCT 0
OCT 0
OCT 0
OCT 0
OCT 0
OCT 177777 / INVIS FLAG
INS @1 / DISP ADDR
OCT 10 / SIZE
INS @2 / ADDR ON INVIS
MCE
1624 .000000
1625 000000
1626 000000
1627 000000
1630 177777
1631 002114
1632 000010
1633 002121
S3 MCC A 10 < ZRO D5 < ZRO D5+5 /
1634 000000
1635 000000
1636 000000
1637 000000
1640 177777
1641 002121
1642 000010
1643 002126
MCC A 10 < ZRO D5+5 < ZRO D5+12 /
1644 000000
1645 000000
1646 000000
1647 000000
1650 177777
1651 002126
1652 000010
1653 002133
MCC A 10 < ZRO D5+12 < ZRO D5+17 /
1654 000000
1655 000000
1656 000000
1657 000000
1660 177777
1661 002133
1662 000010
1663 002140

MCC A 10 < ZRO D5+17 < ZRO D5+24 /

1664 000000
1665 000000
1666 000000
1667 000000
1670 177777
1671 002140
1672 000010
1673 002145

17

MCC A 10 < ZRO D5+24 < ZRO D5+31 /

1674 000000
1675 000000
1676 000000
1677 000000
1700 177777
1701 002145
1702 000010
1703 002152

MCC A 10 < ZRO D5+31 < ZRO D4 /

1704 000000 S4 OCT 0 / EXPLOSIONS
1705 000000
1706 000000
1707 000000

REP 4
1710 177777 OCT 177777
1711 002152 ZRO D4
1712 000000 OCT 0
1713 002272 ZRO D4+120
1714 000000 OCT 0 / 1234
1715 000000
1716 000000
1717 000000

REP 4
1720 177777 OCT 177777
1721 002272 ZRO D4+120
1722 000000 OCT 0
1723 002412 ZRO D4+240
1724 000000 OCT 0 / 1234
1725 000000
1726 000000
1727 000000

REP 4
1730 177777 OCT 177777
1731 002412 ZRO D4+240
1732 000000 OCT 0
1733 002532 ZRO D4+360

D1 BSS 1 / DISPLAY

1735 102010 DSN
1736 111734 I JMP D1
1737 100041 LDA
1740 046665 AND =100000
1741 021742 DAC .+1
1742 100000 NOP
1743 005747 LAW .+4
1744 001003 DLA
1745 003100 DON
1746 111734 I JMP D1
1747 004004 D STS 0

1750 061754 D JMP D7
1751 011000 D LXA 1000
1752 021000 D LYA 1000
1753 000000 D HLT
1754 004000 D7 D NOP / SPACESHIP A
1755 004000
1756 004000
1757 004000
1760 004000
1761 004000
1762 004000
1763 004000
1764 004000
1765 004000
1766 004000
1767 004000
1770 004000
1771 004000
1772 004000
1773 004000
1774 004000
1775 004000
1776 004000
1777 004000
2000 004000
2001 004000
2002 004000
2003 004000
2004 004000
2005 004000
2006 004000
2007 004000
2010 004000
2011 004000
2012 004000
2013 004000
2014 004000
2015 004000
2016 004000
2017 004000
2020 004000
2021 004000
2022 004000
2023 004000
2024 004000
2025 004000
2026 004000
2027 004000
2030 004000
2031 004000
2032 004000
2033 004000

18

REP 60 / THIS SPACE RESERVED FOR LONG VECTOR WORDS X
2034 004000 D6 D NOP / SPACESHIP B

2035 004000
2036 004000
2037 004000
2040 004000

2041 004000
2042 004000
2043 004000
2044 004000
2045 004000
2046 004000
2047 004000
2050 004000
2051 004000
2052 004000
2053 004000
2054 004000
2055 004000
2056 004000
2057 004000
2060 004000
2061 004000
2062 004000
2063 004000
2064 004000
2065 004000
2066 004000
2067 004000
2070 004000
2071 004000
2072 004000
2073 004000
2074 004000
2075 004000
2076 004000
2077 004000
2100 004000
2101 004000
2102 004000
2103 004000
2104 004000
2105 004000
2106 004000
2107 004000
2110 004000
2111 004000
2112 004000
2113 004000

19

REP 60 / THESE COMMENTS NEEDED IN ORDER TO GIVE ASSM T
D5 DUP 5 6 / PROJECTILES
D NOP
D LXA 1000
D LYA 1000
D JMS W

2114 004000
2115 011000
2116 021000
2117 052533
2120 052567
2121 004000
2122 011000
2123 021000
2124 052533
2125 052567

2126 004000
2127 011000
2130 021000
2131 052533
2132 052567
2133 004000
2134 011000
2135 021000
2136 052533
2137 052567
2140 004000
2141 011000
2142 021000
2143 052533
2144 052567
2145 004000
2146 011000
2147 021000
2150 052533
2151 052567

20

D JMS B3 / PROJECTILE
D4 DUP 5 10 / EXPLOSIONS
D NOP
D LXA 1000
D LYA 1000
D JMS W

2152 004000
2153 011000
2154 021000
2155 052533
2156 052562
2157 004000
2160 011000
2161 021000
2162 052533
2163 052562
2164 004000
2165 011000
2166 021000
2167 052533
2170 052562
2171 004000
2172 011000
2173 021000
2174 052533
2175 052562
2176 004000
2177 011000
2200 021000
2201 052533
2202 052562
2203 004000
2204 011000
2205 021000
2206 052533
2207 052562
2210 004000

2211 011000
2212 021000
2213 052533
2214 052562
2215 004000
2216 011000
2217 021000
2220 052533
2221 052562

21

D JMS B1 / SMALL
DUP 5 10
D NOP
D LXA 1000
D LYA 1000
D JMS W

2222 004000
2223 011000
2224 021000
2225 052533
2226 052546
2227 004000
2230 011000
2231 021000
2232 052533
2233 052546
2234 004000
2235 011000
2236 021000
2237 052533
2240 052546
2241 004000
2242 011000
2243 021000
2244 052533
2245 052546
2246 004000
2247 011000
2250 021000
2251 052533
2252 052546
2253 004000
2254 011000
2255 021000
2256 052533
2257 052546
2260 004000
2261 011000
2262 021000
2263 052533
2264 052546
2265 004000
2266 011000
2267 021000
2270 052533
2271 052546

D JMS B /1234567
DUP 5 10
D NOP
D LXA 1000

D LYA 1000
D JMS W

22

2272 004000
2273 011000
2274 021000
2275 052533
2276 052562
2277 004000
2300 011000
2301 021000
2302 052533
2303 052562
2304 004000
2305 011000
2306 021000
2307 052533
2310 052562
2311 004000
2312 011000
2313 021000
2314 052533
2315 052562
2316 004000
2317 011000
2320 021000
2321 052533
2322 052562
2323 004000
2324 011000
2325 021000
2326 052533
2327 052562
2330 004000
2331 011000
2332 021000
2333 052533
2334 052562
2335 004000
2336 011000
2337 021000
2340 052533
2341 052562

D JMS B1 / 1234
DUP 5 10
D NOP
D LXA 1000
D LYA 1000
D JMS W

2342 004000
2343 011000
2344 021000
2345 052533
2346 052546
2347 004000
2350 011000
2351 021000
2352 052533
2353 052546
2354 004000
2355 011000

2356 021000
2357 052533
2360 052546
2361 004000
2362 011000
2363 021000
2364 052533
2365 052546
2366 004000
2367 011000
2370 021000
2371 052533
2372 052546
2373 004000
2374 011000
2375 021000
2376 052533
2377 052546
2400 004000
2401 011000
2402 021000
2403 052533
2404 052546
2405 004000
2406 011000
2407 021000
2410 052533
2411 052546

D JMS B / 1234
DUP 5 10
D NOP
D LXA 1000
D LYA 1000
D JMS W

2412 004000
2413 011000
2414 021000
2415 052533
2416 052562
2417 004000
2420 011000
2421 021000
2422 052533
2423 052562
2424 004000
2425 011000
2426 021000
2427 052533
2430 052562
2431 004000
2432 011000
2433 021000
2434 052533
2435 052562
2436 004000
2437 011000
2440 021000
2441 052533
2442 052562

2443 004000
2444 011000
2445 021000
2446 052533
2447 052562
2450 004000
2451 011000
2452 021000
2453 052533
2454 052562
2455 004000
2456 011000
2457 021000
2460 052533
2461 052562

24

D JMS B1 / 1234
DUP 5 10
D NOP
D LXA 1000
D LYA 1000
D JMS W

2462 004000
2463 011000
2464 021000
2465 052533
2466 052546
2467 004000
2470 011000
2471 021000
2472 052533
2473 052546
2474 004000
2475 011000
2476 021000
2477 052533
2500 052546
2501 004000
2502 011000
2503 021000
2504 052533
2505 052546
2506 004000
2507 011000
2510 021000
2511 052533
2512 052546
2513 004000
2514 011000
2515 021000
2516 052533
2517 052546
2520 004000
2521 011000
2522 021000
2523 052533
2524 052546
2525 004000

2526 011000
2527 021000
2530 052533
2531 052546
2532 061734 D JMS B
2533 030200 D JMP D1
W INC E P / DISPLAY WAIT
2534 100200 INC PP / 123456
2535 100200
2536 100200
2537 100200
2540 100200
2541 100200
2542 100200
2543 100200
2544 100200
REP 11
2545 100140 INC P A140 /
2546 030230 B INC ED30 / SHIP BODY
2547 114220 INC3020 /
2550 141763 INC B03-23 /
2551 175370 INC -32-30 /
2552 174376 INC -30-3-2 /
2553 173707 INC -2-30-3 /
2554 143727 INC 0-32-3 /
2555 157330 INC 3-230 /
2556 154332 INC 3032 /
2557 151703 INC 2303 /
2560 134270 INC D-30-30 /
2561 130140 INC -20 A140 /
2562 030225 B1 INC ED2-1 / FRONT
2563 141361 INC B02-21 /
2564 172706 INC -2-10-2 /
2565 152721 INC 2-121 /
2566 130540 INC D-21 A140 /
2567 030201 B3 INC ED01 / PROJECTILE
2570 146755 INC B1-1-1-1 /
2571 164711 INC -1111 /
2572 060151 INC A140 R /
END
2651 060000
2652 004000
2653 010000
2654 020000
2655 001500
2656 014500
2657 000313
2660 000312
2661 000002
2662 050100
2663 040000
2664 007777
2665 100000
2666 006200
2667 000031
2670 000040
2671 001000
2672 000131
2673 000007
2674 000070

2675 000700
2676 000177
2677 000015
2700 000170
2701 000143
2702 000141
2703 000172
2704 000004
2705 000005
2706 000036
2707 052533
2710 001335

26

2670 000000 CORE

SYM
A1 531
A2 554
B 2546
B1 2562
B3 2567
C1 1043
C2 1032
C5 317
C7 313
D 713
D1 1734
D4 2152
D5 2114
D6 2034
D7 1754
E1 341
E2 1161
E3 1174
E4 1234
E5 1261
G1 170
G2 300
G3 432
I1 110
I2 146
L 633
N 1022
P1 720
P2 772
R1 1344
R2 1564
S 100
S1 1602
S2 1613
S3 1624
S4 1704
S7 525
T1 1304
V 577
W 2533

UNU SYM
D 713

27

ERR

SAV

2573	TCT
2574	EAD
2575	TAV
2576	TBV
2577	GCT
2600	XPO
2601	YPO
2602	XVE
2603	YVE
2604	INV
2605	DAD
2606	SIZ
2607	AOI
2610	ANS
2611	APT
2612	BPT
2613	XPA
2614	YPA
2615	AVA
2616	ASZ
2617	XPB
2620	YPB
2621	BVA
2622	DST
2623	PSX
2624	PSY
2625	ROT
2626	ADL
2627	NNN
2630	PTA
2631	PTL
2632	PTV
2633	SCT
2634	LVC
2635	SIN
2636	COS
2637	TMP
2640	XMF
2641	YMF
2642	SWF
2643	VAD
2644	SAD
2645	ECT
2646	ACL
2647	RAL
2650	PVE

LIT

2651 060000
2652 004000
2653 010000
2654 020000
2655 001500
2656 014500
2657 000313
2660 000312
2661 000002
2662 050100
2663 040000
2664 007777
2665 100000
2666 006200
2667 000031
2670 000040
2671 001000
2672 000131
2673 000007
2674 000070
2675 000700
2676 000177
2677 000015
2700 000170
2701 000143
2702 000141
2703 000172
2704 000004
2705 000005
2706 000036
2707 052533
2710 001335

MAC

A

000000
000000
000000
000000
177777
000000 INS @1
000010
000000 INS @2

ORG 100
END 2572
LAS 2710