

Slot Machine

di Paolo Mistrone e Stefano Roda - Bologna

Ancora un gioco per la foltissima schiera di zetaicser (ermetico termine che designa gli utenti del Sinclair): si tratta della slot machine, che dopo aver ripulito le tasche di milioni di americani è da qualche anno emigrata sulla nostra amatissima penisola.

Il problema principale dei giochi sullo ZX-81 è senz'altro la veste estetica, ancor più del tempo di stampa su schermo, ma il modo con cui viene risolto nello Slot Machine è senz'altro gradevole. Scrivono gli autori, due sedicenni bolognesi di nome Paolo Mistrone e Stefano Roda: "Si tratta d'un programma molto semplice, quindi molto facile da seguire anche per i princi-

panti. Abbiamo cercato di sfruttare al massimo le esigue capacità grafiche del personal... (omissis)... Il programma necessita dell'espansione da 16Kbyte, ma con un po' di pazienza, riducendolo all'osso, lo si può far stare in 1 Kbyte. Dopo una breve presentazione grafica (peraltro assai gradevole, ndr) il computer ti chiede quanti soldi vuoi scommettere; la cifra inizialmente a tua disposizione è D, definita in linea 998. La variabile contenente la cifra scommessa è la X".

Abbiamo cambiato qualcosa dell'originale, come gli autori potranno facilmente verificare. Tutti i comandi PAUSE, che danno luogo ad un fastidioso sfarfallio del video, sono stati sostituiti con una subroutine di ritardo a tempo fisso posta in 9900. La fase di verifica dei simboli usciti (da 1044 a 1077) è stata isolata dal resto del programma, e si accede tramite opportuni

salti (1078-1079-1080) che riducono al minimo gli IF eseguiti. Alcune ulteriori routine grafiche sono state eliminate o semplificate, sfrendando circa il 30% del listato, già adesso assai oneroso. Al proposito avrete certamente notato che stavolta è stata usata direttamente la ZX Printer, che se perde qualcosa in leggibilità guadagna in precisione, data l'assoluta impossibilità di commettere errori di trascrizione.

Un ulteriore tentativo che avevamo fatto per rendere più professionale il listato era la conversione in DATA-READ simulati (vedi MC n° 17) di tutte le coordinate dei PRINT AT, da far poi eseguire con dei semplici cicli: abbiamo poi soprasseduto, in quanto tale soluzione peggiorava vistosamente i tempi faticosamente limati in precedenza. Per finire vorremmo dissentire con gli autori a riguardo d'una loro affermazione: il listato non ci pare così leggibile, anche se con un po' d'occhio se ne seguono le convoluzioni.

Vespaio, ovvero tribunetta dei lettori

con la partecipazione di Silvestro Barbato Fiore e Fausto Manfredini

Come avevamo auspicato, il programma di RENUMBERING pubblicato nel numero di gennaio ha sollevato un mare di polemiche d'ogni tipo: funziona male, non è ottimizzato, io lo so fare meglio (o copiarlo da altri periodici), eccovene un altro; sono stati i principali commenti di un nugolo di lettori, circa una quindicina. La cosa più importante è che generalmente le critiche sono state costruttive, ovvero seguite da proposte alternative per ordinare quei maledetti numeri di linea (cosa fareste con il PASCAL, che non li ha?).

Come funziona?

La cosa più bella ricevuta a tutt'oggi è la seguente documentazione sul funzionamento del RENUM, che consente di scoprire tutti e soli i casi di malfunzionamento. Ci scrive il sig. Silvestro Barbato Fiore: "Il programma presentato a pag. 82 del numero di gennaio '83, per ricercare l'inizio di una linea di programma, saggia tutta l'area di memoria dedicata ai programmi. Quando si trova su una locazione di memoria che contiene appunto il valore 118, corrispondente al NEWLINE, pone nelle due locazioni immediatamente successive i due byte che corrispondono al numero della linea di programma successiva. Ciò nel presupposto che ogni 118 o NEWLINE segni effettivamente la fine di una linea e l'inizio della successiva: ma non è sempre così.

```

Slot machine
***DI MISTRONE E RODA***
REM INIZIALIZZAZIONE
FOR A=1 TO 21
PRINT
NEXT A
1000 CLS
1001 PRINT AT 1,1;"MACHINE"
1002 PRINT AT 1,3;"MACHINE"
1003 PRINT AT 1,5;"MACHINE"
1004 PRINT AT 1,7;"MACHINE"
1005 PRINT AT 1,9;"MACHINE"
1006 PRINT AT 1,11;"MACHINE"
1007 PRINT AT 1,13;"MACHINE"
1008 PRINT AT 1,15;"MACHINE"
1009 PRINT AT 1,17;"MACHINE"
1010 PRINT AT 1,19;"MACHINE"
1011 PRINT AT 1,21;"MACHINE"
1012 PRINT AT 1,23;"MACHINE"
1013 PRINT AT 1,25;"MACHINE"
1014 PRINT AT 1,27;"MACHINE"
1015 PRINT AT 1,29;"MACHINE"
1016 PRINT AT 1,31;"MACHINE"
1017 PRINT AT 1,33;"MACHINE"
1018 PRINT AT 1,35;"MACHINE"
1019 PRINT AT 1,37;"MACHINE"
1020 PRINT AT 1,39;"MACHINE"
1021 PRINT AT 1,41;"MACHINE"
1022 PRINT AT 1,43;"MACHINE"
1023 PRINT AT 1,45;"MACHINE"
1024 PRINT AT 1,47;"MACHINE"
1025 PRINT AT 1,49;"MACHINE"
1026 PRINT AT 1,51;"MACHINE"
1027 PRINT AT 1,53;"MACHINE"
1028 PRINT AT 1,55;"MACHINE"
1029 PRINT AT 1,57;"MACHINE"
1030 PRINT AT 1,59;"MACHINE"
1031 PRINT AT 1,61;"MACHINE"
1032 PRINT AT 1,63;"MACHINE"
1033 PRINT AT 1,65;"MACHINE"
1034 PRINT AT 1,67;"MACHINE"
1035 PRINT AT 1,69;"MACHINE"
1036 PRINT AT 1,71;"MACHINE"
1037 PRINT AT 1,73;"MACHINE"
1038 PRINT AT 1,75;"MACHINE"
1039 PRINT AT 1,77;"MACHINE"
1040 PRINT AT 1,79;"MACHINE"
1041 PRINT AT 1,81;"MACHINE"
1042 PRINT AT 1,83;"MACHINE"
1043 PRINT AT 1,85;"MACHINE"
1044 PRINT AT 1,87;"MACHINE"
1045 PRINT AT 1,89;"MACHINE"
1046 PRINT AT 1,91;"MACHINE"
1047 PRINT AT 1,93;"MACHINE"
1048 PRINT AT 1,95;"MACHINE"
1049 PRINT AT 1,97;"MACHINE"
1050 PRINT AT 1,99;"MACHINE"
1051 PRINT AT 2,1;"MACHINE"
1052 PRINT AT 2,3;"MACHINE"
1053 PRINT AT 2,5;"MACHINE"
1054 PRINT AT 2,7;"MACHINE"
1055 PRINT AT 2,9;"MACHINE"
1056 PRINT AT 2,11;"MACHINE"
1057 PRINT AT 2,13;"MACHINE"
1058 PRINT AT 2,15;"MACHINE"
1059 PRINT AT 2,17;"MACHINE"
1060 PRINT AT 2,19;"MACHINE"
1061 PRINT AT 2,21;"MACHINE"
1062 PRINT AT 2,23;"MACHINE"
1063 PRINT AT 2,25;"MACHINE"
1064 PRINT AT 2,27;"MACHINE"
1065 PRINT AT 2,29;"MACHINE"
1066 PRINT AT 2,31;"MACHINE"
1067 PRINT AT 2,33;"MACHINE"
1068 PRINT AT 2,35;"MACHINE"
1069 PRINT AT 2,37;"MACHINE"
1070 PRINT AT 2,39;"MACHINE"
1071 PRINT AT 2,41;"MACHINE"
1072 PRINT AT 2,43;"MACHINE"
1073 PRINT AT 2,45;"MACHINE"
1074 PRINT AT 2,47;"MACHINE"
1075 PRINT AT 2,49;"MACHINE"
1076 PRINT AT 2,51;"MACHINE"
1077 PRINT AT 2,53;"MACHINE"
1078 PRINT AT 2,55;"MACHINE"
1079 PRINT AT 2,57;"MACHINE"
1080 PRINT AT 2,59;"MACHINE"
1081 PRINT AT 2,61;"MACHINE"
1082 PRINT AT 2,63;"MACHINE"
1083 PRINT AT 2,65;"MACHINE"
1084 PRINT AT 2,67;"MACHINE"
1085 PRINT AT 2,69;"MACHINE"
1086 PRINT AT 2,71;"MACHINE"
1087 PRINT AT 2,73;"MACHINE"
1088 PRINT AT 2,75;"MACHINE"
1089 PRINT AT 2,77;"MACHINE"
1090 PRINT AT 2,79;"MACHINE"
1091 PRINT AT 2,81;"MACHINE"
1092 PRINT AT 2,83;"MACHINE"
1093 PRINT AT 2,85;"MACHINE"
1094 PRINT AT 2,87;"MACHINE"
1095 PRINT AT 2,89;"MACHINE"
1096 PRINT AT 2,91;"MACHINE"
1097 PRINT AT 2,93;"MACHINE"
1098 PRINT AT 2,95;"MACHINE"
1099 PRINT AT 2,97;"MACHINE"
1100 PRINT AT 2,99;"MACHINE"
1101 PRINT AT 3,1;"MACHINE"
1102 PRINT AT 3,3;"MACHINE"
1103 PRINT AT 3,5;"MACHINE"
1104 PRINT AT 3,7;"MACHINE"
1105 PRINT AT 3,9;"MACHINE"
1106 PRINT AT 3,11;"MACHINE"
1107 PRINT AT 3,13;"MACHINE"
1108 PRINT AT 3,15;"MACHINE"
1109 PRINT AT 3,17;"MACHINE"
1110 PRINT AT 3,19;"MACHINE"
1111 PRINT AT 3,21;"MACHINE"
1112 PRINT AT 3,23;"MACHINE"
1113 PRINT AT 3,25;"MACHINE"
1114 PRINT AT 3,27;"MACHINE"
1115 PRINT AT 3,29;"MACHINE"
1116 PRINT AT 3,31;"MACHINE"
1117 PRINT AT 3,33;"MACHINE"
1118 PRINT AT 3,35;"MACHINE"
1119 PRINT AT 3,37;"MACHINE"
1120 PRINT AT 3,39;"MACHINE"
1121 PRINT AT 3,41;"MACHINE"
1122 PRINT AT 3,43;"MACHINE"
1123 PRINT AT 3,45;"MACHINE"
1124 PRINT AT 3,47;"MACHINE"
1125 PRINT AT 3,49;"MACHINE"
1126 PRINT AT 3,51;"MACHINE"
1127 PRINT AT 3,53;"MACHINE"
1128 PRINT AT 3,55;"MACHINE"
1129 PRINT AT 3,57;"MACHINE"
1130 PRINT AT 3,59;"MACHINE"
1131 PRINT AT 3,61;"MACHINE"
1132 PRINT AT 3,63;"MACHINE"
1133 PRINT AT 3,65;"MACHINE"
1134 PRINT AT 3,67;"MACHINE"
1135 PRINT AT 3,69;"MACHINE"
1136 PRINT AT 3,71;"MACHINE"
1137 PRINT AT 3,73;"MACHINE"
1138 PRINT AT 3,75;"MACHINE"
1139 PRINT AT 3,77;"MACHINE"
1140 PRINT AT 3,79;"MACHINE"
1141 PRINT AT 3,81;"MACHINE"
1142 PRINT AT 3,83;"MACHINE"
1143 PRINT AT 3,85;"MACHINE"
1144 PRINT AT 3,87;"MACHINE"
1145 PRINT AT 3,89;"MACHINE"
1146 PRINT AT 3,91;"MACHINE"
1147 PRINT AT 3,93;"MACHINE"
1148 PRINT AT 3,95;"MACHINE"
1149 PRINT AT 3,97;"MACHINE"
1150 PRINT AT 3,99;"MACHINE"
1151 PRINT AT 4,1;"MACHINE"
1152 PRINT AT 4,3;"MACHINE"
1153 PRINT AT 4,5;"MACHINE"
1154 PRINT AT 4,7;"MACHINE"
1155 PRINT AT 4,9;"MACHINE"
1156 PRINT AT 4,11;"MACHINE"
1157 PRINT AT 4,13;"MACHINE"
1158 PRINT AT 4,15;"MACHINE"
1159 PRINT AT 4,17;"MACHINE"
1160 PRINT AT 4,19;"MACHINE"
1161 PRINT AT 4,21;"MACHINE"
1162 PRINT AT 4,23;"MACHINE"
1163 PRINT AT 4,25;"MACHINE"
1164 PRINT AT 4,27;"MACHINE"
1165 PRINT AT 4,29;"MACHINE"
1166 PRINT AT 4,31;"MACHINE"
1167 PRINT AT 4,33;"MACHINE"
1168 PRINT AT 4,35;"MACHINE"
1169 PRINT AT 4,37;"MACHINE"
1170 PRINT AT 4,39;"MACHINE"
1171 PRINT AT 4,41;"MACHINE"
1172 PRINT AT 4,43;"MACHINE"
1173 PRINT AT 4,45;"MACHINE"
1174 PRINT AT 4,47;"MACHINE"
1175 PRINT AT 4,49;"MACHINE"
1176 PRINT AT 4,51;"MACHINE"
1177 PRINT AT 4,53;"MACHINE"
1178 PRINT AT 4,55;"MACHINE"
1179 PRINT AT 4,57;"MACHINE"
1180 PRINT AT 4,59;"MACHINE"
1181 PRINT AT 4,61;"MACHINE"
1182 PRINT AT 4,63;"MACHINE"
1183 PRINT AT 4,65;"MACHINE"
1184 PRINT AT 4,67;"MACHINE"
1185 PRINT AT 4,69;"MACHINE"
1186 PRINT AT 4,71;"MACHINE"
1187 PRINT AT 4,73;"MACHINE"
1188 PRINT AT 4,75;"MACHINE"
1189 PRINT AT 4,77;"MACHINE"
1190 PRINT AT 4,79;"MACHINE"
1191 PRINT AT 4,81;"MACHINE"
1192 PRINT AT 4,83;"MACHINE"
1193 PRINT AT 4,85;"MACHINE"
1194 PRINT AT 4,87;"MACHINE"
1195 PRINT AT 4,89;"MACHINE"
1196 PRINT AT 4,91;"MACHINE"
1197 PRINT AT 4,93;"MACHINE"
1198 PRINT AT 4,95;"MACHINE"
1199 PRINT AT 4,97;"MACHINE"
1200 PRINT AT 4,99;"MACHINE"
1201 PRINT AT 5,1;"MACHINE"
1202 PRINT AT 5,3;"MACHINE"
1203 PRINT AT 5,5;"MACHINE"
1204 PRINT AT 5,7;"MACHINE"
1205 PRINT AT 5,9;"MACHINE"
1206 PRINT AT 5,11;"MACHINE"
1207 PRINT AT 5,13;"MACHINE"
1208 PRINT AT 5,15;"MACHINE"
1209 PRINT AT 5,17;"MACHINE"
1210 PRINT AT 5,19;"MACHINE"
1211 PRINT AT 5,21;"MACHINE"
1212 PRINT AT 5,23;"MACHINE"
1213 PRINT AT 5,25;"MACHINE"
1214 PRINT AT 5,27;"MACHINE"
1215 PRINT AT 5,29;"MACHINE"
1216 PRINT AT 5,31;"MACHINE"
1217 PRINT AT 5,33;"MACHINE"
1218 PRINT AT 5,35;"MACHINE"
1219 PRINT AT 5,37;"MACHINE"
1220 PRINT AT 5,39;"MACHINE"
1221 PRINT AT 5,41;"MACHINE"
1222 PRINT AT 5,43;"MACHINE"
1223 PRINT AT 5,45;"MACHINE"
1224 PRINT AT 5,47;"MACHINE"
1225 PRINT AT 5,49;"MACHINE"
1226 PRINT AT 5,51;"MACHINE"
1227 PRINT AT 5,53;"MACHINE"
1228 PRINT AT 5,55;"MACHINE"
1229 PRINT AT 5,57;"MACHINE"
1230 PRINT AT 5,59;"MACHINE"
1231 PRINT AT 5,61;"MACHINE"
1232 PRINT AT 5,63;"MACHINE"
1233 PRINT AT 5,65;"MACHINE"
1234 PRINT AT 5,67;"MACHINE"
1235 PRINT AT 5,69;"MACHINE"
1236 PRINT AT 5,71;"MACHINE"
1237 PRINT AT 5,73;"MACHINE"
1238 PRINT AT 5,75;"MACHINE"
1239 PRINT AT 5,77;"MACHINE"
1240 PRINT AT 5,79;"MACHINE"
1241 PRINT AT 5,81;"MACHINE"
1242 PRINT AT 5,83;"MACHINE"
1243 PRINT AT 5,85;"MACHINE"
1244 PRINT AT 5,87;"MACHINE"
1245 PRINT AT 5,89;"MACHINE"
1246 PRINT AT 5,91;"MACHINE"
1247 PRINT AT 5,93;"MACHINE"
1248 PRINT AT 5,95;"MACHINE"
1249 PRINT AT 5,97;"MACHINE"
1250 PRINT AT 5,99;"MACHINE"
1251 PRINT AT 6,1;"MACHINE"
1252 PRINT AT 6,3;"MACHINE"
1253 PRINT AT 6,5;"MACHINE"
1254 PRINT AT 6,7;"MACHINE"
1255 PRINT AT 6,9;"MACHINE"
1256 PRINT AT 6,11;"MACHINE"
1257 PRINT AT 6,13;"MACHINE"
1258 PRINT AT 6,15;"MACHINE"
1259 PRINT AT 6,17;"MACHINE"
1260 PRINT AT 6,19;"MACHINE"
1261 PRINT AT 6,21;"MACHINE"
1262 PRINT AT 6,23;"MACHINE"
1263 PRINT AT 6,25;"MACHINE"
1264 PRINT AT 6,27;"MACHINE"
1265 PRINT AT 6,29;"MACHINE"
1266 PRINT AT 6,31;"MACHINE"
1267 PRINT AT 6,33;"MACHINE"
1268 PRINT AT 6,35;"MACHINE"
1269 PRINT AT 6,37;"MACHINE"
1270 PRINT AT 6,39;"MACHINE"
1271 PRINT AT 6,41;"MACHINE"
1272 PRINT AT 6,43;"MACHINE"
1273 PRINT AT 6,45;"MACHINE"
1274 PRINT AT 6,47;"MACHINE"
1275 PRINT AT 6,49;"MACHINE"
1276 PRINT AT 6,51;"MACHINE"
1277 PRINT AT 6,53;"MACHINE"
1278 PRINT AT 6,55;"MACHINE"
1279 PRINT AT 6,57;"MACHINE"
1280 PRINT AT 6,59;"MACHINE"
1281 PRINT AT 6,61;"MACHINE"
1282 PRINT AT 6,63;"MACHINE"
1283 PRINT AT 6,65;"MACHINE"
1284 PRINT AT 6,67;"MACHINE"
1285 PRINT AT 6,69;"MACHINE"
1286 PRINT AT 6,71;"MACHINE"
1287 PRINT AT 6,73;"MACHINE"
1288 PRINT AT 6,75;"MACHINE"
1289 PRINT AT 6,77;"MACHINE"
1290 PRINT AT 6,79;"MACHINE"
1291 PRINT AT 6,81;"MACHINE"
1292 PRINT AT 6,83;"MACHINE"
1293 PRINT AT 6,85;"MACHINE"
1294 PRINT AT 6,87;"MACHINE"
1295 PRINT AT 6,89;"MACHINE"
1296 PRINT AT 6,91;"MACHINE"
1297 PRINT AT 6,93;"MACHINE"
1298 PRINT AT 6,95;"MACHINE"
1299 PRINT AT 6,97;"MACHINE"
1300 PRINT AT 6,99;"MACHINE"
1301 PRINT AT 7,1;"MACHINE"
1302 PRINT AT 7,3;"MACHINE"
1303 PRINT AT 7,5;"MACHINE"
1304 PRINT AT 7,7;"MACHINE"
1305 PRINT AT 7,9;"MACHINE"
1306 PRINT AT 7,11;"MACHINE"
1307 PRINT AT 7,13;"MACHINE"
1308 PRINT AT 7,15;"MACHINE"
1309 PRINT AT 7,17;"MACHINE"
1310 PRINT AT 7,19;"MACHINE"
1311 PRINT AT 7,21;"MACHINE"
1312 PRINT AT 7,23;"MACHINE"
1313 PRINT AT 7,25;"MACHINE"
1314 PRINT AT 7,27;"MACHINE"
1315 PRINT AT 7,29;"MACHINE"
1316 PRINT AT 7,31;"MACHINE"
1317 PRINT AT 7,33;"MACHINE"
1318 PRINT AT 7,35;"MACHINE"
1319 PRINT AT 7,37;"MACHINE"
1320 PRINT AT 7,39;"MACHINE"
1321 PRINT AT 7,41;"MACHINE"
1322 PRINT AT 7,43;"MACHINE"
1323 PRINT AT 7,45;"MACHINE"
1324 PRINT AT 7,47;"MACHINE"
1325 PRINT AT 7,49;"MACHINE"
1326 PRINT AT 7,51;"MACHINE"
1327 PRINT AT 7,53;"MACHINE"
1328 PRINT AT 7,55;"MACHINE"
1329 PRINT AT 7,57;"MACHINE"
1330 PRINT AT 7,59;"MACHINE"
1331 PRINT AT 7,61;"MACHINE"
1332 PRINT AT 7,63;"MACHINE"
1333 PRINT AT 7,65;"MACHINE"
1334 PRINT AT 7,67;"MACHINE"
1335 PRINT AT 7,69;"MACHINE"
1336 PRINT AT 7,71;"MACHINE"
1337 PRINT AT 7,73;"MACHINE"
1338 PRINT AT 7,75;"MACHINE"
1339 PRINT AT 7,77;"MACHINE"
1340 PRINT AT 7,79;"MACHINE"
1341 PRINT AT 7,81;"MACHINE"
1342 PRINT AT 7,83;"MACHINE"
1343 PRINT AT 7,85;"MACHINE"
1344 PRINT AT 7,87;"MACHINE"
1345 PRINT AT 7,89;"MACHINE"
1346 PRINT AT 7,91;"MACHINE"
1347 PRINT AT 7,93;"MACHINE"
1348 PRINT AT 7,95;"MACHINE"
1349 PRINT AT 7,97;"MACHINE"
1350 PRINT AT 7,99;"MACHINE"
1351 PRINT AT 8,1;"MACHINE"
1352 PRINT AT 8,3;"MACHINE"
1353 PRINT AT 8,5;"MACHINE"
1354 PRINT AT 8,7;"MACHINE"
1355 PRINT AT 8,9;"MACHINE"
1356 PRINT AT 8,11;"MACHINE"
1357 PRINT AT 8,13;"MACHINE"
1358 PRINT AT 8,15;"MACHINE"
1359 PRINT AT 8,17;"MACHINE"
1360 PRINT AT 8,19;"MACHINE"
1361 PRINT AT 8,21;"MACHINE"
1362 PRINT AT 8,23;"MACHINE"
1363 PRINT AT 8,25;"MACHINE"
1364 PRINT AT 8,27;"MACHINE"
1365 PRINT AT 8,29;"MACHINE"
1366 PRINT AT 8,31;"MACHINE"
1367 PRINT AT 8,33;"MACHINE"
1368 PRINT AT 8,35;"MACHINE"
1369 PRINT AT 8,37;"MACHINE"
1370 PRINT AT 8,39;"MACHINE"
1371 PRINT AT 8,41;"MACHINE"
1372 PRINT AT 8,43;"MACHINE"
1373 PRINT AT 8,45;"MACHINE"
1374 PRINT AT 8,47;"MACHINE"
1375 PRINT AT 8,49;"MACHINE"
1376 PRINT AT 8,51;"MACHINE"
1377 PRINT AT 8,53;"MACHINE"
1378 PRINT AT 8,55;"MACHINE"
1379 PRINT AT 8,57;"MACHINE"
1380 PRINT AT 8,59;"MACHINE"
1381 PRINT AT 8,61;"MACHINE"
1382 PRINT AT 8,63;"MACHINE"
1383 PRINT AT 8,65;"MACHINE"
1384 PRINT AT 8,67;"MACHINE"
1385 PRINT AT 8,69;"MACHINE"
1386 PRINT AT 8,71;"MACHINE"
1387 PRINT AT 8,73;"MACHINE"
1388 PRINT AT 8,75;"MACHINE"
1389 PRINT AT 8,77;"MACHINE"
1390 PRINT AT 8,79;"MACHINE"
1391 PRINT AT 8,81;"MACHINE"
1392 PRINT AT 8,83;"MACHINE"
1393 PRINT AT 8,85;"MACHINE"
1394 PRINT AT 8,87;"MACHINE"
1395 PRINT AT 8,89;"MACHINE"
1396 PRINT AT 8,91;"MACHINE"
1397 PRINT AT 8,93;"MACHINE"
1398 PRINT AT 8,95;"MACHINE"
1399 PRINT AT 8,97;"MACHINE"
1400 PRINT AT 8,99;"MACHINE"
1401 PRINT AT 9,1;"MACHINE"
1402 PRINT AT 9,3;"MACHINE"
1403 PRINT AT 9,5;"MACHINE"
1404 PRINT AT 9,7;"MACHINE"
1405 PRINT AT 9,9;"MACHINE"
1406 PRINT AT 9,11;"MACHINE"
1407 PRINT AT 9,13;"MACHINE"
1408 PRINT AT 9,15;"MACHINE"
1409 PRINT AT 9,17;"MACHINE"
1410 PRINT AT 9,19;"MACHINE"
1411 PRINT AT 9,21;"MACHINE"
1412 PRINT AT 9,23;"MACHINE"
1413 PRINT AT 9,25;"MACHINE"
1414 PRINT AT 9,27;"MACHINE"
1415 PRINT AT 9,29;"MACHINE"
1416 PRINT AT 9,31;"MACHINE"
1417 PRINT AT 9,33;"MACHINE"
1418 PRINT AT 9,35;"MACHINE"
1419 PRINT AT 9,37;"MACHINE"
1420 PRINT AT 9,39;"MACHINE"
1421 PRINT AT 9,41;"MACHINE"
1422 PRINT AT 9,43;"MACHINE"
1423 PRINT AT 9,45;"MACHINE"
1424 PRINT AT 9,47;"MACHINE"
1425 PRINT AT 9,49;"MACHINE"
1426 PRINT AT 9,51;"MACHINE"
1427 PRINT AT 9,53;"MACHINE"
1428 PRINT AT 9,55;"MACHINE"
1429 PRINT AT 9,57;"MACHINE"
1430 PRINT AT 9,59;"MACHINE"
1431 PRINT AT 9,61;"MACHINE"
1432 PRINT AT 9,63;"MACHINE"
1433 PRINT AT 9,65;"MACHINE"
1434 PRINT AT 9,67;"MACHINE"
1435 PRINT AT 9,69;"MACHINE"
1436 PRINT AT 9,71;"MACHINE"
1437 PRINT AT 9,73;"MACHINE"
1438 PRINT AT 9,75;"MACHINE"
1439 PRINT AT 9,77;"MACHINE"
1440 PRINT AT 9,79;"MACHINE"
1441 PRINT AT 9,81;"MACHINE"
1442 PRINT AT 9,83;"MACHINE"
1443 PRINT AT 9,85;"MACHINE"
1444 PRINT AT 9,87;"MACHINE"
1445 PRINT AT 9,89;"MACHINE"
1446 PRINT AT 9,91;"MACHINE"
1447 PRINT AT 9,93;"MACHINE"
1448 PRINT AT 9,95;"MACHINE"
1449 PRINT AT 9,97;"MACHINE"
1450 PRINT AT 9,99;"MACHINE"
1451 PRINT AT 10,1;"MACHINE"
1452 PRINT AT 10,3;"MACHINE"
1453 PRINT AT 10,5;"MACHINE"
1454 PRINT AT 10,7;"MACHINE"
1455 PRINT AT 10,9;"MACHINE"
1456 PRINT AT 10,11;"MACHINE"
1457 PRINT AT 10,13;"MACHINE"
1458 PRINT AT 10,15;"MACHINE"
1459 PRINT AT 10,17;"MACHINE"
1460 PRINT AT 10,19;"MACHINE"
1461 PRINT AT 10,21;"MACHINE"
1462 PRINT AT 10,23;"MACHINE"
1463 PRINT AT 10,25;"MACHINE"
1464 PRINT AT 10,27;"MACHINE"
1465 PRINT AT 10,29;"MACHINE"
1466 PRINT AT 10,31;"MACHINE"
1467 PRINT AT 10,33;"MACHINE"
1468 PRINT AT 10,35;"MACHINE"
1469 PRINT AT 10,37;"MACHINE"
1470 PRINT AT 10,39;"MACHINE"
1471 PRINT AT 10,41;"MACHINE"
1472 PRINT AT 10,43;"MACHINE"
1473 PRINT AT 10,45;"MACHINE"
1474 PRINT AT 10,47;"MACHINE"
1475 PRINT AT 10,49;"MACHINE"
1476 PRINT AT 10,51;"MACHINE"
1477 PRINT AT 10,53;"MACHINE"
1478 PRINT AT 10,55;"MACHINE"
1479 PRINT AT 10,57;"MACHINE"
1480 PRINT AT 10,59;"MACHINE"
1481 PRINT AT 10,61;"MACHINE"
1482 PRINT AT 10,63;"MACHINE"
1483 PRINT AT 10,65;"MACHINE"
1484 PRINT AT 10,67;"MACHINE"
1485 PRINT AT 10,69;"MACHINE"
1486 PRINT AT 10,71;"MACHINE"
1487 PRINT AT 10,73;"MACHINE"
1488 PRINT AT 10,75;"MACHINE"
1489 PRINT AT 10,77;"MACHINE"
1490 PRINT AT 10,79;"MACHINE"
1491 PRINT AT 10,81;"MACHINE"
1492 PRINT AT 10,83;"MACHINE"
1493 PRINT AT 10,85;"MACHINE"
1494 PRINT AT 10,87;"MACHINE"
1495 PRINT AT 10,89;"MACHINE"
1496 PRINT AT 10,91;"MACHINE"
1497 PRINT AT 10,93;"MACHINE"
1498 PRINT AT 10,95;"MACHINE"
1499 PRINT AT 10,97;"MACHINE"
1500 PRINT AT 10,99;"MACHINE"
1501 PRINT AT 11,1;"MACHINE"
1502 PRINT AT 11,3;"MACHINE"
1503 PRINT AT 11,5;"MACHINE"
1504 PRINT AT 11,7;"MACHINE"
1505 PRINT AT 11,9;"MACHINE"
1506 PRINT AT 11,11;"MACHINE"
1507 PRINT AT 11,13;"MACHINE"
1508 PRINT AT 11,15;"MACHINE"
1509 PRINT AT 11,17;"MACHINE"
1510 PRINT AT 11,19;"MACHINE"
1511 PRINT AT 11,21;"MACHINE"
1512 PRINT AT 11,23;"MACHINE"
1513 PRINT AT 11,25;"MACHINE"
1514 PRINT AT 11,27;"MACHINE"
1515 PRINT AT 11,29;"MACHINE"
1516 PRINT AT 11,31;"MACHINE"
1517 PRINT AT 11,33;"MACHINE"
1518 PRINT AT 11,35;"MACHINE"
1519 PRINT AT 11,37;"MACHINE"
1520 PRINT AT 11,39;"MACHINE"
1521 PRINT AT 11,41;"MACHINE"
1522 PRINT AT 11,43;"MACHINE"
1523 PRINT AT 11,45;"MACHINE"
1524 PRINT AT 11,47;"MACHINE"
1525 PRINT AT 11,49;"MACHINE"
1526 PRINT AT 11,51;"MACHINE"
1527 PRINT AT 11,53;"MACHINE"
1528 PRINT AT 11,55;"MACHINE"
1529 PRINT AT 11,57;"MACHINE"
1530 PRINT AT 11,59;"MACHINE"
1531 PRINT AT 11,61;"MACHINE"
1532 PRINT AT 11,63;"MACHINE"
1533 PRINT AT 11,65;"MACHINE"
1534 PRINT AT 11,67;"MACHINE"
1535 PRINT AT 11,69;"MACHINE"
1536 PRINT AT 11,71;"MACHINE"
1537 PRINT AT 11,73;"MACHINE"
1538 PRINT AT 11,75;"MACHINE"
1539 PRINT AT 11,77;"MACHINE"
1540 PRINT AT 11,79;"MACHINE"
1541 PRINT AT 11,81;"MACHINE"
1542 PRINT AT 11,83;"MACHINE"
1543 PRINT AT 11,85;"MACHINE"
1544 PRINT AT 11,87;"MACHINE"
1545 PRINT AT 11,89;"MACHINE"
1546 PRINT AT 11,91;"MACHINE"
1547 PRINT AT 11,93;"MACHINE"
1548 PRINT AT 11,95;"MACHINE"
1549 PRINT AT 11,97;"MACHINE"
1550 PRINT AT 11,99;"MACHINE"
1551 PRINT AT 12,1;"MACHINE"
1552 PRINT AT 12,3;"MACHINE"
1553 PRINT AT 12,5;"MACHINE"
1554 PRINT AT 12,7;"MACHINE"
1555 PRINT AT 12,9;"MACHINE"
1556 PRINT AT 12,11;"MACHINE"
1557 PRINT AT 12,13;"MACHINE"
1558 PRINT AT 12,15;"MACHINE"
1559 PRINT AT 12,17;"MACHINE"
1560 PRINT AT 12,19;"MACHINE"
1561 PRINT AT 12,21;"MACHINE"
1562 PRINT AT 12,23;"MACHINE"
1563 PRINT AT 12,25;"MACHINE"
1564 PRINT AT 12,27;"MACHINE"
1565 PRINT AT 12,29;"MACHINE"
1566 PRINT AT 12,31;"MACHINE"
1567 PRINT AT 12,33;"MACHINE"
1568 PRINT AT 12,35;"MACHINE"
1569 PRINT AT 12,37;"MACHINE"
1570 PRINT AT 12,39;"MACHINE"
1571 PRINT AT 12,41;"MACHINE"
1572 PRINT AT 12,43;"MACHINE"
1573 PRINT AT 12,45;"MACHINE"
1574 PRINT AT 12,47;"MACHINE"
1575 PRINT AT 12,49;"MACHINE"
1576 PRINT AT 12,51;"MACHINE"
1577 PRINT AT 12,53;"MACHINE"
1578 PRINT AT 12,55;"MACHINE"
1579 PRINT AT 12,57;"MACHINE"
1580 PRINT AT 12,59;"MACHINE"
1581 PRINT AT 12,61;"MACHINE"
1582 PRINT AT 12,63;"MACHINE"
1583 PRINT AT 12,65;"MACHINE"
1584 PRINT AT 12,67;"MACHINE"
1585 PRINT AT 12,69;"MACHINE"
1586 PRINT AT 12,71;"MACHINE"
1587 PRINT AT 12,73;"MACHINE"
1588 PRINT AT 12,75;"MACHINE"
1589 PRINT AT 12,77;"MACHINE"
1590 PRINT AT 12,79;"MACHINE"
1591 PRINT AT 12,81;"MACHINE"
1592 PRINT AT 12,83;"MACHINE"
1593 PRINT AT 12,85;"MACHINE"
1594 PRINT AT 12,87;"MACHINE"
1595 PRINT AT 12,89;"MACHINE"
1596 PRINT AT 12,91;"MACHINE"
1597 PRINT AT 12,93;"MACHINE"
1598 PRINT AT 12,95;"MACHINE"
1599 PRINT AT 12,97;"MACHINE"
1600 PRINT AT 12,99;"MACHINE"
1601 PRINT AT 13,1;"MACHINE"
1602 PRINT AT 13,3;"MACHINE"
1603 PRINT AT 13,5;"MACHINE"
1604 PRINT AT 13,7;"MACHINE"
1605 PRINT AT 13,9;"MACHINE"
1606 PRINT AT 13,11;"MACHINE"
1607 PRINT AT 13,13;"MACHINE"
1608 PRINT AT 13,15;"MACHINE"
1609 PRINT AT 13,17;"MACHINE"
1610 PRINT AT 13,19;"MACHINE"
1611 PRINT AT 13,21;"MACHINE"
1612 PRINT AT 13,23;"MACHINE"
1613 PRINT AT 13,25;"MACHINE"
1614 PRINT AT 13,27;"MACHINE"
1615 PRINT AT 13,29;"MACHINE"
1616 PRINT AT 13,31;"MACHINE"
1617 PRINT AT 13,33;"MACHINE"
1618 PRINT AT 13,35;"MACHINE"
1619 PRINT AT 13,37;"MACHINE"
1620 PRINT AT 13,39;"MACHINE"
1621 PRINT AT 13,41;"MACHINE"
1622 PRINT AT 13,43;"MACHINE"
1623 PRINT AT 13,45;"MACHINE"
1624 PRINT AT 13,47;"MACHINE"
1625 PRINT AT 13,49;"MACHINE"
1626 PRINT AT 13,51;"MACHINE"
1627 PRINT AT 13,53;"MACHINE"
1628 PRINT AT 13,55;"MACHINE"
1629 PRINT AT 13,57;"MACHINE"
1630 PRINT AT 13,59;"MACHINE"
1631 PRINT AT 13,61;"MACHINE"
1632 PRINT AT 13,63;"MACHINE"
1633 PRINT AT 13,65;"MACHINE"
1634 PRINT AT 13,67;"MACHINE"
1635 PRINT AT 13,69;"MACHINE"
1636 PRINT AT 13,71;"MACHINE"
1637 PRINT AT 13,73;"MACHINE"
1638 PRINT AT 13,75;"MACHINE"
1639 PRINT AT 13,77;"MACHINE"
1640 PRINT AT 13,79;"MACHINE"
1641 PRINT AT 13,81;"MACHINE"
1642 PRINT AT 13,83;"MACHINE"
1643 PRINT AT 13,85;"MACHINE"
1644 PRINT AT 13,87;"MACHINE"
1645 PRINT AT 13,89;"MACHINE"
1646 PRINT AT 13,91;"MACHINE"
1647 PRINT AT 13,93;"MACHINE"
1648 PRINT AT 13,95;"MACHINE"
1649 PRINT AT 13,97;"MACHINE"
1650 PRINT AT 13,99;"MACHINE"
1651 PRINT AT 14,1;"MACHINE"
1652 PRINT AT 14,3;"MACHINE"
1653 PRINT AT 14,5;"MACHINE"
1654 PRINT AT 14,7;"MACHINE"
1655 PRINT AT 14,9;"MACHINE"
1656 PRINT AT 14,11;"MACHINE"
1657 PRINT AT 14,13;"MACHINE"
1658 PRINT AT 14,15;"MACHINE"
1659 PRINT AT 14,17;"MACHINE"
1660 PRINT AT 14,19;"MACHINE"
1661 PRINT AT 14,21;"MACHINE"
1662 PRINT AT 14,23;"MACHINE"
1663 PRINT AT 14,25;"MACHINE"
1664 PRINT AT 14,27;"MACHINE"
1665 PRINT AT 14,29;"MACHINE"
1666 PRINT
```

Questo modo di funzionamento del programma citato va bene fino a quando nelle linee di programma sono presenti numeri interi come costanti di programmazione; quando invece vengono inserite delle costanti frazionarie o decimali, tra le linee del programma memorizzato possono trovarsi anche dei valori 118 che non significhino NEWLINE. Ad esempio si provi a renumerare con il succitato programma le seguenti linee:

```
10 LET A = 0.45012
20 LET B = 0.482
30 PRINT A,B
```

Dopo la renumerazione il programma si presenterà così:

```
10 LET A = 0.45012
30 LET B = 0.482
50 PRINT A,B
```

Pur avendo richiesto la renumerazione con passo 10 si ha passo 20. Ma le sorprese non sono finite. Si provi a far girare il programma dopo la renumerazione: anziché stampare i valori delle variabili impostati da listato verranno ad essere stampati i valori 0.45011902 invece di 0.45012 e 0.48046995 invece di 0.482. La routine di renumerazione ha alterato i valori delle costanti assegnati alle variabili e, cosa grave, il listato non ne mostra traccia rendendo impossibile il debugging.

Nuova proposta di renumerazione

Un tal programma che però funzioni in ogni circostanza deve prendere spunto ed approfittare del sistema di memorizzazione delle linee adoperato dal costruttore del computer. Nel nostro caso la ZX-81 conserva le linee di programma nel seguente modo:

Numero della linea				118
N. della N. di byte	linea	del testo		

Nei primi due byte di ogni linea è contenuto il numero della stessa, nei secondi due invece è tenuto il valore in byte corrispondente alla lunghezza della linea stessa (compreso il famoso 118 finale che in questo caso vuol dire veramente NEWLINE).

Il programma che vi presento utilizza queste due informazioni per procedere sistematicamente alla ricerca degli indirizzi di linea senza procedere all'esame di tutte le celle di memoria. Ecco il listato:

```
9000 REM RENUMBERING
9010 LET A = 10
9020 LET B = 16509
9030 POKE B, INT (A/256)
9040 POKE B + 1, A - 256 * INT (A/256)
9050 LET A = A + 10
9060 LET B = B + 4 + PEEK (B + 2) +
256 * PEEK (B + 3)
9070 IF 256 * PEEK (B) + PEEK (B + 1) 9000
THEN GOTO 9030
9080 STOP
```

* * *

Ci dispiace di non poter dar più risalto a questo programma: lo mostriamo listato, senza ulteriori commenti. Lo spazio rimanente lo usiamo per mostrare la seguente proposta, che aggiorna anche i maledetti salti: l'autore è Fausto Manfredini di Modena.

Onora i salti

È un programma di 13 linee, un po' lento in esecuzione ed anche leggermente macchinoso in fase d'impostazione, che può servire come spunto per ulteriori migliori (tramite il collaudato metodo del vespaio).

Sostanzialmente la messa in opera è la

```
10 GOSUB G(3)
20 STOP
30 GOTO G(1)
40 GOTO G(2)
50 REM 2
60 PRINT "DUE"
70 REM 1
80 PRINT "UNO"
90 REM 3
100 PRINT 999
110 RETURN
120 REM
9899 STOP
```

Esempio per RENUM con salti.

```
9900 FOR I=16515 TO 32000
9910 IF PEEK I<>234 THEN NEXT I
9915 IF PEEK (I+1)=118 THEN GOTO
1
9920 LET G(VAL CHR$(PEEK (I+1)))
)=PEEK (I+3)*256+PEEK (I+4)
9925 NEXT I
9930 LET N=20
9935 FOR I=16509 TO 32000
9940 IF PEEK I<>118 THEN NEXT I
9945 IF PEEK (I+1)=38 THEN GOTO
9950
9950 POKE (I+1),INT (N/356)
9955 POKE (I+2),N-INT (N/256)*25
0
9960 LET N=N+10
9965 NEXT I
```

RENUM con salti.

seguente. (1) Si sostituisce il numero di linea dopo un GOTO o GOSUB con un misteriosissimo elemento G(I), dove I segue l'ordine del salto, e può avere il massimo valore 9; (2) prima di ognuna delle linee a cui rimandano i salti va inserita una nuova linea intermedia con su scritto REM I, dove per I intendiamo lo stesso numero posto come indice dell'elemento dell'array G del corrispondente salto. Ciò fatto si eseguono le seguenti operazioni: DIM G(9) in modo diretto, digitazione del programma di renumber e poi FAST e GOTO 9930 sempre in modo diretto; nei G(I) troverete i nuovi indirizzi.

Conclusione

Sottolineiamo che lo spirito di questa rubrica non è la realizzazione di perfetti programmi scientifici, o gestionali, o ludici: si tratta di dar spunto all'attento lettore, il quale può apprendere il vero fondamento della programmazione: in tale ottica riteniamo si inquadrino i programmi presentati finora, e con essi le successive tribuette con i lettori.

Per quanto riguarda gli ulteriori sviluppi della rubrica ci stiamo muovendo in più direzioni. Una prima riguarda una più fattiva collaborazione con i Sinclair Club che ci scrivono: non si preoccupino, tutte le proposte vengono vagliate, ed è ovvio che i loro programmi siano più laboriosi da verificare e che quindi vengano pubblicati un po' dopo il solito. Un secondo sentiero che vorremmo percorrere riguarda la pubblicazione di piccoli programmi in BASIC per professionisti ed artigiani, scritti da loro: non le solite interpolazioni o calcoli della varianza, ma applicazioni possibilmente stabili con il tempo o comunque facilmente modificabili (che so, nel caso di tasse e gabelle varie). È assolutamente inutile che inviate timide missive comunicanti che sareste in grado di fare qualcosa: mandate il qualcosa, opportunamente documentato (listato, commento al listato o articolo eventuale, nastro con il programma registrato un paio di volte), e state tranquilli che nessuno si approprierà di quello che è vostro, sia in caso di pubblicazione che altrimenti.

PIU' DOMANDE, PIU' RISPOSTE

Olivetti M20 ST personal computer: pronto per ogni impiego tecnico-scientifico. Naturalmente potete utiliz-

zarlo per le applicazioni più semplici, ma per apprezzarlo del tutto dovrete consultarlo intorno a questioni complesse, chiedendogli di rendere possibili decisioni efficaci e di contribuire a prevedere, progettare e programmare. Chiedetegli di più e otterrete di più. M20 ST, personale e riservato, in grado di produrre, accumulare, elaborare, trasmettere e archiviare dati, e capace di riutilizzarli, visualiz-

zarli simultaneamente e stamparli, producendo dattiloscritti, tabulati, grafici e disegni. M20 ST: potente come

può esserlo un computer a 16 bit, e di magnifico disegno, unità video orientabile e separabile a 12 pollici ed a 8 colori, dotato di diversi linguaggi e di ampie possibilità di collegamento con periferiche e strumenti esterni.

M20 ST: dall'azienda che si pone in modo innovativo nell'elettronica dell'in-



formazione ed offre strumenti immediatamente efficaci, ma pronti ad integrarsi in seguito con altri.

M20 ST PERSONAL COMPUTER LO SCEGLIERESTE ANCHE SE NON FOSSE OLIVETTI

M20 ST, computer italiano distribuito ed assistito dalla organizzazione diretta Olivetti e da una vasta rete di specialisti: i Rivenditori M20 ST.

olivetti