

Listing: PADKEY, een alternatief toetsenbord

Invoerapparaten zijn er in soorten en maten. Het toetsenbord en de joystick zijn natuurlijk overbekend, maar ook de muis begint knap populair te worden. Maar het tekenbord heeft het voor de MSX eigenlijk nooit gemaakt, alleen bij zware CAD/CAM toepassingen zijn ze onmisbaar. En dan liefst wel wat groter, dan het Philips A5 touchtablet.

Toch zijn er met zo'n bord leuke dingen te doen. Speciaal voor bezitters van een 'touchpad' daarom dit programma: Padkey.

Als er ineens weer zeeën van ruimte zijn voor MSX-verhalen gaan de kasten op de redactie open. Want veel leuke ideeën zijn uit puur ruimtegebrek nooit gepubliceerd. De creativiteit van de redactie lag gewoon op de plank. Even het stof van de schijf blazen...

Eén van die producten uit vroeger tijden die op deze manier boven water kwam is het programma Padkey. Hiermee kan een 'graphic tablet' zoals Philips het ding pleegt te noemen als tweede toetsenbord gebruikt worden. Wij houden het maar gewoon op touchpad, of kortweg pad.

Spectrum

Het basisidee is zeer simpel. Door bepaalde delen van het touchpad als 'toets' te definiëren krijgt dat apparaat opeens een heel nieuwe functie. Als we er maar voor zorgen dat bij het aanraken van een plekje op dat pad een bepaalde code — of zelfs een reeks codes — in de gewone toetsenbordbuffer wordt gezet, dan hebben we plotsklaps een zelf te definiëren hulptoetsenbordje.

Padkey doet precies dat: het zorgt ervoor dat er bij aanraking van een bepaald deel van het pad een code in de buffer geplaatst wordt. Op die manier is het touchpad van tekenbord tot toetsenbord gepromoveerd, als dat laatste tenminste de juiste term is. Het pad heeft eigenlijk meer iets van de 'toetsenborden' waarmee vroeger kleinere huiscomputers als de ZX81 en de Spectrum werden uitgerust. Het is niet te vergelijken met wat we tegenwoordig als toetsenbord betitelen. Maar er zijn wel degelijk voordelen aan het pad als keyboard.

Het programma gaat uit van een onderverdeling waarbij het hele vlak regelmatig verdeeld wordt. Het aantal toetsen moet zowel in de hoogte als in de breedte een macht van twee zijn. Het is zo bijvoorbeeld mogelijk het pad in te delen als 2x2, 8x8, 2x4 of 4x16 toetsen. Elk van die toetsen kan gedefinieerd worden alsof het een functietoets is.

Vele toepassingen

Mensen die veel hexadecimaal werken kunnen zo een eigen hexadecimaal toetsenbord definiëren. Dat wordt razend-

snel invoeren. Ook Basic programmeurs hebben er ineens een groot aantal toetsen bij die ze zelf kunnen definiëren, bijvoorbeeld met veelgebruikte keywords. Met een velletje papier over het pad waarop de definities staan werkt alles feilloos!

Maar ook andere toepassingen zijn mogelijk. Als een bepaald programma bijvoorbeeld op een beurs gedemonstreerd moet worden zijn via het pad alleen maar bepaalde toetsen toegankelijk. De computer zelf kan met drive, reset knop en alle andere potentieel gevaarlijk onderdelen onder de toonbank verdwijnen.

En waar onze grote letter-editor slechtzienden hielp, kan deze toepassing van het pad mensen met een slechte motoriek helpen. Het grote voordeel is dat er door middel van een stukje papier met bijvoorbeeld grote gekeurde vlakken toetsen gemaakt kunnen worden die voor een bepaalde situatie perfect geschikt zijn.

Ook kunnen sommige spellen er een nieuwe dimensie door krijgen: de invoer voor bijvoorbeeld een schaakprogramma kan nu uit het pad komen. Simpelweg een kwestie van ieder hokje de naam van het schaakbord geven en eventueel de actiontoets als '3' definiëren. Zo kunnen schaakzetten als E2-E4 in no-time ingevoerd worden.

Er zijn natuurlijk ook beperkingen. De toetsen op het pad hebben geen auto-repeat functie, ze worden niet automatisch herhaald als ze een bepaalde tijd ingedrukt worden gehouden. Verder kan bijvoorbeeld de CTRL-STOP combinatie niet goed geprogrammeerd worden. Die wordt namelijk vaak direct van het toetsenbord gescand en meestal niet uit de buffer gelezen.

Het programma

Het eigenlijke werk wordt gedaan door een machinetaal routine die door de Basic samen met de definities van de toetsen vlak boven de CLEAR grens wordt geplaatst. Daarnaast zorgt het Basic deel ervoor dat de ML geactiveerd wordt door het aan een hok te hangen. Vanaf dat moment werkt het pad als toetsenbord.

TOEPASSING VOOR
TOUCHPAD

Onder het blok DATA-regels met de machinetaal staan een aantal instellingen. Daar kan aangegeven worden of er wel of niet een piepje moet klinken bij het indrukken van het pad, welke poort er gebruikt wordt en welke maten van het nieuwe toetsenbord moet hebben. Ook de definities van de toetsen worden daar in de array TS\$ gezet.

In die array is TS(0) een bijzonder element: daar wordt de werking van de 'action' toets op het Philips pad gedefinieerd. Deze toets is overigens gelijk aan het knopje op de tekenpen.

De rest van de array bevat de toetsdefinities voor het pad zelf. In de listing wordt er een hexadecimaal toetsenbordje gemaakt, maar dat is natuurlijk naar eigen inzicht te wijzigen. Door de maten bij te stellen kan het aantal toetsen en de verdeling ervan op het toetsenbord worden veranderd.

Overlay

Natuurlijk is een toetsenbord niets als er geen tekst op de toetsen staat. Vandaar dat we voor één van de toepassingen van Padkey een overlay hebben afgedrukt, welke u kunt vinden op de pagina achter de Padkey listing.

Met behulp van de 'kleine' listing die onder de overlay staat kan Padkey omgebouwd worden zodat het mogelijk wordt allerlei onmogelijke grafische symbolen en bijzondere tekens met een druk op het pad in te voeren. Wie precies wil weten wat er mogelijk is moet de overlay maar eens bekijken. In principe beslaat deze vorm van Padkey namelijk de hele MSX tekenset! Alleen de speciale twee-byte ASCII codes staan niet in de lijst.

De eerste twee kolommen van de overlay worden gebruikt voor de 'normale' ASCII codes onder de 32. Daardoor is het wel mogelijk een Return, een Es-



cape of zelfs een Home te geven via het pad. Met het nu in één toetsdruk in te geven CHR\$(12) wist u desgewenst het scherm.

En hoewel de toetsvlakjes wel wat klein zijn — er moesten er maar liefst 256 op het pad geperst worden — blijkt het in de praktijk prima te werken.

Om Padkey aan te passen voor deze overlay hoeft u niets anders te doen dan de programmaregels die in de korte listing staan in het hoofdprogramma te wijzigen.

De perfectionisten kunnen daarna nog even een:

DELETE 1730-1870

instructie geven. Die regels worden nu toch niet meer gebruikt.

Tot slot

Padkey is een programma waar we best een beetje trots op zijn. Het is lang blijven liggen voor het gepubliceerd werd, maar dat kwam door het wat specialistische karakter ervan, gecombineerd met het ruimtegebrek dat MCM had.

We zijn uiterst benieuwd wat Padkey zoal aan ideetjes los zal maken. Wie verdere ontwikkelingen bedenkt wordt bij deze uitgenodigd de redactie eens mee te laten kijken. Mogelijk een slim opgezette versie voor Basic-programmeurs? Of misschien een variant die samenwerkt met een tekstverwerker?

Listing Padkey

10 REM PADKEY
20 REM versie 1.0
30 REM
40 REM MSX COMPUTER MAGAZINE

0
0
0
0

50 REM
60 REM door RWL
70 REM
80 REM REG.NR.s DATA NIET VERANDEREN

0
0
0
0

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| 90 REM (VANHEGE NR. FOUTE REGEL) | 0 | 470 ' inlezen programma***** | 0 |
| 100 CLS: WIDTH 37 | 145 | 480 PRINT: PRINT "inlezen programma:" | 133 |
| 110 PRINT TAB(7);"MSX Computer Magazi ne's" | 146 | 490 PRINT " bytes nog te gaan.";C HR\$(13); | 10 |
| 120 PRINT TAB(7);"touchpad-als-toetse nbord" | 66 | 500 FOR F=0 TO 12 | 251 |
| 130 PRINT | 134 | 510 X1=0: X2=0: X3=0: READ ML\$ | 43 |
| 140 PRINT "Dit Basic programma zet ee n Machine- taal programma onder de cl ear grens dat ervoor zorgt dat u een touchpad als toetsenbord kunt gebru iken." | 16 | 520 FOR G=0 TO 7 | 10 |
| 150 PRINT | 138 | 530 S1=AD+3*(8*F+G): S2=G*7 | 62 |
| 160 PRINT "U kunt op het pad een aant al functie-toetsen definiëren (max. 3 9 tekens) door de laatste regels van dit pro- gramma aan te passen." | 170 | 540 D1=FNV(ML\$,S2+1) | 33 |
| 170 PRINT | 142 | 550 POKE S1,D1: X1=X1 XOR D1 | 81 |
| 180 PRINT "In REM-regels staat daar e en uitleg. Ook kunt u op die manier k iezen of u poort A of B wilt gebruike n, en of u wel of geen 'PIEP' wilt ho ren als er een toets ingedrukt wordt. " | 240 | 560 D2=FNV(ML\$,S2+3) | 99 |
| 190 PRINT | 146 | 570 POKE 1+S1,D2: X2=X2 XOR D2 | 169 |
| 200 PRINT TAB(15);"druk een toets..." | 67 | 580 D3=FNV(ML\$,S2+5) | 165 |
| :: AS=INPUT\$(1): CLS | 118 | 590 POKE 2+S1,D3: X3=X3 XOR D3 | 46 |
| 210 CLEAR 5000: DEFINT A-Z: GOSUB 119 0 | 244 | 600 PRINT USING "### &";309-(G+ F*8)*3;CHR\$(13); | 241 |
| 220 DEFFNF(X)=(2^FNN(X)=X) | 0 | 610 NEXT G | 146 |
| 230 ' lees clear adres en definities* | 0 | 620 IF X1<>FNV(ML\$,57) THEN GOTO 6 70 | 216 |
| 240 AD=FND(&HFC4A): GOSUB 1570 | 128 | 630 IF X2<>FNV(ML\$,59) THEN GOTO 6 70 | 22 |
| 250 ' controleer breedte/hoopte***** | 0 | 640 IF X3<>FNV(ML\$,61) THEN GOTO 6 70 | 123 |
| 260 IF FNF(BREEDTE) AND FNF(HOOGTE) T HEN GOTO 300 | 28 | 650 NEXT F | 253 |
| 270 PRINT "De breedte of de hoogte" | 49 | 660 GOTO 690 | 162 |
| 280 PRINT "is geen macht van 2 !!!" | 145 | 670 PRINT "fout gevonden in regel:" | 117 |
| 290 STOP | 224 | ; | 92 |
| 300 ' tel lengte def's op***** | 0 | 680 PRINT F*10+1300: STOP | 0 |
| 310 LNGTE=0 | 101 | 690 ' instellen adressen + def's***** | 0 |
| 320 FOR F=0 TO AANTAL | 82 | 700 PRINT: PRINT | 228 |
| 330 LNGTE=LNGTE+LEN(T\$(F)) | 99 | 710 PRINT "inlezen definities:" | 185 |
| 340 NEXT F | 248 | 720 FOR F=0 TO AANTAL-1 | 249 |
| 350 ' berekenen benodigde ruimte***** | 0 | 730 SWAP T\$(F),T\$(F+1) | 161 |
| 360 RM=294+LNGTE+(2*AANTAL+4) | 61 | 740 NEXT F | 252 |
| 370 ' veiligheid voor POKEn prog.**** | 0 | 750 PRINT " def's nog te gaan.";C HR\$(13); | 59 |
| 380 IF RM-294<20 THEN RM=294+20 | 30 | 760 S1=294: S2=205: GOSUB 1250 | 24 |
| 390 PRINT "er zijn";RM;"bytes nodig" | 211 | 770 SWAP S1,S2: S1=S2+AANTAL*2+4 | 222 |
| 400 ' maak ruimte, en lees functies** | 0 | 780 FOR F=0 TO AANTAL | 98 |
| 410 CLEAR 5000,AD-RM-2: DEFINT A-Z: G OSUB 1190 | 233 | 790 GOSUB 1250 | 177 |
| 420 DEF FN V(X\$,X)=VAL("&h"+MID\$(X\$,X ,2)) | 30 | 800 IF LEN(T\$(F))=0 THEN 840 | 214 |
| 430 DEF FN G(X)=X-2^16*(X<0) | 70 | 810 FOR I=1 TO LEN(T\$(F)) | 196 |
| 440 AD=FND(&HFC4A)+1 | 43 | 820 POKE AD+S1+I-1,ASC(MID\$(T\$(F),I,1)) | 252 |
| 450 ' inlezen definities***** | 0 | 830 NEXT I | 180 |
| 460 JA=1: NEE=0: A=0: B=4: GOSUB 1430 | 81 | 840 S2=S2+2: S1=S1+LEN(T\$(F)) | 46 |
| | | 850 PRINT USING "### &";AANTAL-F;C HR\$(13); | 64 |
| | | 860 NEXT F | 1 |
| | | 870 PRINT: PRINT | 243 |
| | | 880 GOSUB 1250 | 56 |
| | | 890 ' instellen adressen in ML***** | 0 |
| | | 900 S1=18: S2=20: GOSUB 1250 | 57 |
| | | 910 S1=113: S2=91: GOSUB 1250 | 187 |
| | | 920 S2=97: GOSUB 1250: S2=105: GOSUB 1250: S2=147: GOSUB 1250: S2=154: GOS UB 1250 | 15 |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|
| 930 S1=114: S2=25: GOSUB 1250 | 157 | 1370 DATA"DB00D1 570607 CB3A10 FCCB12 | |
| 940 S1=203: S2=111: GOSUB 1250 | 116 | 0607CB 3B10FC CB1326 005A06 4D99C3" | 135 |
| 950 S1=273: S2=94: GOSUB 1250: S2=101 | | 1380 DATA"032910 FDCB3C CB1D16 001929 | |
| : GOSUB 1250 | 136 | 1125C1 195E23 56234E 236669 48D8D6" | 156 |
| 960 S1=286: S2=5: GOSUB 1250: S2=12: | | 1390 DATA"AFED52 45626B 78B728 2F1800 | |
| GOSUB 1250 | 107 | 7E23E5 2AF8F3 7723AF 1118FC 8FC054" | 245 |
| 970 X=FNN(BREEDTE): Y=FNN(HOOGTE) | 100 | 1400 DATA"ED5220 0621F0 FB1100 0019ED | |
| 980 POKE AD+173,9-Y | 188 | 5BFAF3 AFED52 280C19 22F8F3 EE9876" | 126 |
| 990 POKE AD+181,9-X | 155 | 1410 DATA"E110D9 CDC000 1801E1 E1D1C1 | |
| 1000 POKE AD+192,X+1 | 255 | F108D9 FDE1DD E1E1C1 D1F1C9 E9F9F5" | 229 |
| 1010 POKE AD+108,FNL(AANTAL) | 159 | 1420 DATA"C9C9C9 C9C949 C14EC1 52C158 | |
| 1020 POKE AD+109,FNH(AANTAL) | 98 | C15EC1 62C167 C16CC1 71C175 808D08" | 88 |
| 1030 ' zet gewenste poortnummer***** | 0 | 1430 ' | 0 |
| 1040 POKE AD+70,LEES | 216 | 1440 ' Hier staat alle zelf te | 0 |
| 1050 ' eventueel wegpoken BEEP***** | 0 | 1450 ' definieren informatie over | 0 |
| 1060 IF PIEP=JA THEN GOTO 1090 | 141 | 1460 ' de toetsen. De toetsen zijn | 0 |
| 1070 PRINT "Geen 'beep'": PRINT | 111 | 1470 ' genummerd per regel van | 0 |
| 1080 POKE AD+267,0: POKE AD+268,0 | 224 | 1480 ' links naar rechts, van boven | 0 |
| 1090 ' installeren in HOOK***** | 0 | 1490 ' naar beneden. Toets nr. 0 is | 0 |
| 1100 FOR F=0 TO 4 | 121 | 1500 ' de 'action' toets, toets 1 | 0 |
| 1110 POKE AD+287+F,PEEK(&HFD9F+F) | 193 | 1510 ' zit linksboven enz. | 0 |
| 1120 POKE &HFD9F+F,201 | 49 | 1520 ' | 0 |
| 1130 NEXT F | 158 | 1530 ' wel of geen piep (ja/nee) | 0 |
| 1140 POKE &HFDA0,FNL(AD) | 24 | 1540 PIEP=JA | 10 |
| 1150 POKE &HFDA1,FNH(AD) | 219 | 1550 ' welke poort lezen? (A of B) | 0 |
| 1160 ' nu de laatste stap:***** | 0 | 1560 LEES=A | 136 |
| 1170 POKE &HFD9F,195 | 98 | 1570 ' de maten van het veld: | 0 |
| 1180 NEW | 10 | 1580 ' mogelijke waardes: | 0 |
| 1190 ' functie definitie (subroutine) | 0 | 1590 ' 1,2,4,8,16,32,64,128 en 256 | 0 |
| 1200 DEF FN L(X)=(X-2^15*(X<0))MOD 25 | 67 | 1600 BREEDTE=4 | 93 |
| 6 | | 1610 HOOGTE=4 | 31 |
| 1210 DEF FN H(X)=CINT((X-2^16*(X<0))/ | 82 | 1620 ' dit niet veranderen!!!! | 0 |
| 256) | | 1630 AANTAL=BREEDTE*HOOGTE | 158 |
| 1220 DEF FN D(X)=PEEK(X)+256*PEEK(X+1 | 253 | 1640 DIM T\$(AANTAL) | 205 |
|)+2^16*(PEEK(X+1)>127) | | 1650 ' Alle definities voor de | 0 |
| 1230 DEF FN N(X)=CINT(LOG(X)/LOG(2)+. | 72 | 1660 ' toetsen (toetsen zonder | 0 |
| 5) | | 1670 ' funktie hoeven niet vermeld | 0 |
| 1240 RETURN | 139 | 1680 ' te worden) De maximale lengte | 0 |
| 1250 ' 16 bits POKE AD+S2,AD+S1***** | 0 | 1690 ' per toets is 39 tekens. | 0 |
| 1260 POKE AD+S2,FNL(S1+AD) | 181 | 1700 T\$(0)=CHR\$(8)' backspace | 27 |
| 1270 POKE AD+S2+1,FNH(S1+AD) | 119 | 1710 T\$(1)="0" | 199 |
| 1280 RETURN | 151 | 1720 T\$(2)="1" | 226 |
| 1290 ' data met ML (ORG #C000)***** | 0 | 1730 T\$(3)="2" | 253 |
| 1300 DATA"F5CD4A 01C21E C13A7C F8B7C2 | 60 | 1740 T\$(4)="3" | 24 |
| 1EC1D5 C5E518 002112 C03628 D6B11D" | | 1750 T\$(5)="4" | 51 |
| 1310 DATA"2172C0 11F0FB 012000 7EEE64 | 197 | 1760 T\$(6)="5" | 78 |
| C6C8A9 121323 0B7881 20F221 B01D45" | | 1770 T\$(7)="6" | 105 |
| 1320 DATA"F0FB22 FAF321 10FC22 F8F3DD | 169 | 1780 T\$(8)="7" | 132 |
| E5FDE5 D900F5 C5D5E5 1600D5 0027DC" | | 1790 T\$(9)="8" | 159 |
| 1330 DATA"7ACDD8 00D1B7 20427A C603CD | 244 | 1800 T\$(10)="9" | 211 |
| DB00B7 2007AF 3271C0 C311C1 963AC2" | | 1810 T\$(11)="A" | 80 |
| 1340 DATA"3A71C0 B7C211 C13D32 71C021 | 45 | 1820 T\$(12)="B" | 107 |
| 1000C3 CBC000 CCF2F6 EAF51E C089E9" | | 1830 T\$(13)="C" | 134 |
| 1350 DATA"16D7FD 0B181E F40FD7 FE0CC4 | 134 | 1840 T\$(14)="D" | 161 |
| C7DAFE D4D2C4 F8C7FF FCCAFB 00C9CE" | | 1850 T\$(15)="E" | 188 |
| 1360 DATA"3F5E3A 71C0B7 20793D 3271C0 | 203 | 1860 T\$(16)="F" | 215 |
| 14D57A CD0B00 D15F14 D57ACD 818DD3" | | 1870 RETURN | 160 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|-----|---|----|----|---|------|----|-----|----|------|------|-----|----|-----|
| ≡ | ± | ≈ | ∞ | ∫ | ∫ | ∫ | ∫ | ° | ● | · | ∟ | π | ² | ■ | CSR |
| α | β | γ | π | ω | ο | υ | τ | ϕ | θ | Ω | δ | φ | ε | ∩ | |
| ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ■ | ■ | ■ | ■ | Δ | # | ω | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| À | á | â | ã | ä | å | æ | ç | È | é | Ê | Ë | Ì | Í | Ï | Ñ |
| Ò | ó | ô | õ | ö | ÷ | ¸ | ¸ | ¸ | ¸ | ¼ | ½ | ¾ | ¸ | ¸ | ¸ |
| Ê | ë | Æ | ô | ö | ó | ú | û | ÿ | ö | ü | ø | £ | ¥ | ₤ | ₯ |
| Š | š | é | à | ä | à | à | š | ê | ë | è | ì | ↑ | ↓ | Ä | Å |
| P | q | r | s | t | u | v | w | x | y | z | { | | } | ~ | DEL |
| ' | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | k | l | m | n | o |
| P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | [| \ |] | ^ | _ |
| @ | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
| Ø | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | : | ; | < | = | > | ? |
| SP | ! | " | # | \$ | % | & | ' | (|) | * | + | , | - | . | / |
| | | INS | | | ^U | | | BS | SEL | | | HOME | ESC | ↑ | ↓ |
| NULL | ← | ^C | | | ^E | → | BELL | BS | TAB | LF | HOME | CLS | CR | ^N | |

1600 BREEDTE=16
 1610 HOOGTE=16
 1700 TS(Ø)=CHR\$(8)' backspace

93
 236
 27

```
1710 FOR F=Ø TO 255: TS(F+1)=CHR$((F
MOD 16)*16+F\16): NEXT F
1720 RETURN
```

118
 143