



Andere cursor voor de Apple II

H. J. C. Otten

De cursorpositie wordt bij de Apple op het scherm getoond door een knipperend karakter. Afwisselend wordt dat karakter wit op een zwarte achtergrond getoond of zwart op een witte achtergrond. Omdat dit knippen op den duur irritant wordt is een kort programma ontwikkeld dat de cursorpositie toont als een iners karakter: zwart op een witte achtergrond.

Cursor en invoer-vector

De cursor wordt door de invoer-routine in de Apple-monitor opgewekt. Door een karaktercode in de videoram te zetten wordt een karakter op het scherm zichtbaar. De hoogste twee bits van die karaktercode bepalen of dit karakter iners en/of knipperend zal zijn. De Apple-invoer-routine zorgt ervoor dat het karakter op de cursorpositie knipperend wordt getoond. Programma's, zoals Applesoft, roepen de invoer-routine niet rechtstreeks aan, maar via een adres op de zeropage: de invoer-vector (\$0038). Bij het aanzetten van de Apple wordt door de monitor de standaard invoer-routine in de invoer-vector gezet, zodat alle invoer via de knipperen-

de cursor verloopt. De gebruiker kan echter zelf een alternatieve invoer-routine schrijven en het adres daarvan in de invoer-vector zetten. Willen we de knipperende cursor vervangen door een niet knipperende, dan zullen we een eigen invoer-routine moeten schrijven en het adres daarvan in de invoer-vector zetten. Dit is precies wat het programma in de lijst doet.

Appledos

Het disk operating systeem van de Apple maakt ook gebruik van de invoer- en de eveneens bestaande uitvoer-vector om alle invoer en uitvoer te filteren op DOS-commando's. Gaan we zelf ook de invoer-vector veranderen, dan zullen we DOS daar in moeten betrekken om er nog gebruik van te kunnen maken. DOS heeft daartoe een speciale routine (DOSCON), die na het veranderen van invoer- of uitvoer-vector, DOS weer verbindt.

Programma

In de lijst zijn drie routines te vinden voor de wel of niet knipperende cursor. De eerste routine zet de invoer-vector op de alternatieve in-

voerroutine, de derde herstelt de normale, knipperende cursor, routine. Na het veranderen van de vector springen de routines naar DOSCON; niet-DOS-gebruikers kunnen dit weglaten, zoals is aangegeven. De tweede routine is de alternatieve invoer-routine, een variant op de invoer-routine uit de Apple-monitor. De cursorpositie wordt getoond door het karakter op die positie op te halen (cursorpositie in BASL), de hoogste twee bits laag te maken en weer terug te zetten op het scherm. Het hoogste bit is normaal hoog in de Apple en betekent normaal. Door dit bit laag te maken wordt het karakter iners getoond en dat is wat we wilden bereiken. Het op een na hoogste bit bepaalt het wel of niet knippen. Door dit laag te maken knippert de cursor niet. De rest van de Apple-invoer-routine wordt nu gebruikt door erheen te springen (GETKEY). Het resulterende programma is kort maar geeft een voorbeeld van wat er met de in- en uitvoer-routines van de Apple kan worden gedaan op vaak simpele wijze. Dit is te danken aan de vectoren op de zeropage.

Lijst

```

0020: *****
0030: *
0040: * APPLE II
0050: *
0060: * KNIPPERENDE CURSOR VERVANGEN
0070: * DOOR NIET KNIPPERENDE CURSOR
0080: *
0090: *
0100: * COMPUTER BULLETIN 1981 HJC OTTEN
0110: *
0120:
0130: *****
0140:
0150: 0300 CURSOR ORG $0300
0160:
0170: ; GEBRUIKTE APPLE MONITOR EN APPLIEDOS ROUTINES
0180:
0190: 0300 GETKEY * $FD1B ; INGEDRUKTE TOETS HALLEN
0200: 0300 DOSCON * $03EA ; VERBINDEN VAN DOS EN I/O VECTOREN
0210: 0300 BASL * $0028 ; SCHERM POSITIE
0220: 0300 INPUT * $0038 ; INPUT ROUTINE VECTOR
0230:
0240: ; VERVANGEN VAN INVOER ROUTINE VECTOR
0250: ; VOOR NIET KNIPPERENDE CURSOR

0260:
0270: 0300 A9 08 CRSRAF LDAI# ALTI# ; VERVANG NORMALE INPUT ROUTINE
0280: 0302 85 38 STA INPUT ; DOOR ALTERNATIEVE
0290: 0304 A9 03 LDAI# ALTI# / ; DIE KNIPPERENDE CURSOR AFZET
0300: 0306 85 39 STA INPUT +01 ;
0310: 0308 4C EA 03 JMP DOSCON ; VERBIND INPUT ROUTINE MET DOS
; ZONDER DOS HIER PLAATSEN :
60 EA EA
0320:
0330:
0340:
0350: ; ALTERNATIEVE INPUT ROUTINE ZONDER
0360: ; KNIPPERENDE CURSOR
0370:
0380: 0308 29 EF ALTI# ANDI# #EF ;
0390: 0300 46 PHA ; BEWAAR OP STACK
0400: 030E 29 3F ANDI# #3F ; TWEE HOOGSTE BITS LAAG MAKEN
0410: 0310 91 28 STRAI# BASL ; PLAATS OP SCHERM
0420: 0312 68 PLA ; INPUT TERUG VAN STACK
0430: 0313 4C 18 FD JMP GETKEY ; HAAL TOETS EN VERDER NORMAAL
0440:
0450:
0460: ; HERSTELLEN KNIPPERENDE CURSOR
0470:
0480: 0316 A9 1B CRSRAF LDAI# GETKEY ; HERSTEL NORMALE INPUT ROUTINE
0490: 0318 85 38 STA INPUT ;
0500: 031A A9 FD LDAI# GETKEY / ;
0510: 031C 85 39 STA INPUT +01 ;
0520: 031E 4C EA 03 JMP DOSCON ; VERBIND MET DOS
; ZONDER DOS HIER PLAATSEN :
60 EA EA
0530:

```