

Toelichting op onze MSX handboeken

MSX BASIC handboek voor iedereen

De steun en toeverlaat van iedere MSX gebruiker. Dit 414 pagina's tellende handboek laat door zijn helderheid en uitgebreidheid vrijwel onmogelijk nog onduidelijkheden bestaan. Behandeling van alle sleutelwoorden, de MSX karakterset, de BNF notatie-wijze, de PSG en de VDP, en nog veel meer.

ISBN 90 6398 100 7, A.C.J. Groeneveld, prijs fl. 49,50

MSX Disk handboek voor iedereen

Onmisbaar voor iedere disk gebruiker. Behandelt specifiek de MSX disk Basic kommando's. Bovendien zijn vele voorbeelden, tabellen en overzichten opgenomen. Bijzonder interessant zijn de in dit boek opgenomen programma's, waaronder een MSX tekentafelprogramma, een basisprogramma voor bestandsonderhoud, inhoudsopgave van de schijf en een snel kopiërprogramma voor één disk.

ISBN 90 6398 407 3, A.C.J. Groeneveld, prijs fl. 29,50

MSX Quick disk handboek voor iedereen

Het handboek voor iedere quick disk gebruiker. Uitvoerige bespreking van het principe van de quick disk. Vervolgens de behandeling van de specifieke quick disk kommando's. De verschillende kommando's zijn voorzien van heldere, goed bruikbare voorbeelden die de laatste onduidelijkheden wegnemen.

ISBN 90 6398 254 2, A.C.J. Groeneveld, prijs fl. 23,50

MSX Zakboekje

Dit boekje bevat alle belangrijke gegevens voor zowel Basic- als machinetaalprogrammeurs, voor zover mogelijk in de vorm van overzichten, tabellen en lijsten. Een zeer handig naslagwerkje dat ondermeer is ontstaan uit aantekeningen van de auteur, van zaken die hem aanvankelijk niet direct geheel duidelijk waren. Verder de 280 instructieset, beschrijving van de Basic instructieset, diverse tabellen die het programmeren kunnen versnellen, hardware gegevens en een aantal programma's.

ISBN 90 6398 888 5, Wessel Akkermans, prijs fl. 19,50

MSX DOS handboek voor iedereen

Het MSX DOS handboek geeft op de heldere wijze die u van de MSX handboekenreeks gewend bent, een totaalbeeld van de mogelijkheden van het MSX DOS. Niet alleen het MSX DOS wordt behandeld, maar voorafgaand hieraan wordt een inleiding gegeven op het begrip 'operating system'. Ook het MSX DOS handboek is een handboek voor iedereen.

ISBN 90 6398 674 2, A.C.J. Groeneveld, prijs fl. 26,50

MSX Praktijkprogramma's

Geschreven met als speciaal doel de lezer in staat te stellen zijn eigen toepassingen te programmeren. Hiertoe wordt steeds, waar nodig, een stukje theorie behandeld, onmiddellijk gevolgd door een praktische toepassing daarvan in de vorm van een programma. Een kleine greep uit de inhoud: converteren van getallen, priemgetallen, ontbinden in factoren, leren typen, het definiëren van sprites, en nog veel meer.

ISBN 90 6398 437 5, Wessel Akkermans, prijs fl. 24,50

Bestelformulier

MSX leerboekenreeks	ISBN	prijs f
... x MSX Basic leerboek deel 1	90 6398 649 1	24,50
... x MSX Basic leerboek deel 2	90 6398 769 2	*24,50
... x MSX DOS leerboek deel 3	90 6398 519 3	*24,50
... x Opdrachten bij deel 1	90 6398 596 7	11,00
... x Opdrachten bij deel 2	90 6398 556 8	*11,00
... x Opdrachten bij deel 3	90 6398 516 9	*11,00

MSX Truiks en tips serie

... x MSX Truiks en tips deel 1	90 6398 900 8	24,90
... x MSX Truiks en tips deel 2	90 6398 340 9	24,90

MSX handboekenreeks

... x MSX Basic handboek voor iedereen	90 6398 100 7	49,50
... x MSX Disk handboek voor iedereen	90 6398 407 3	29,50
... x MSX Quick disk handboek voor iedereen	90 6398 254 2	23,50
... x MSX DOS handboek voor iedereen	90 6398 674 2	26,50
... x MSX Zakboekje	90 6398 888 5	19,50
... x MSX Praktijkprogramma's	90 6398 437 5	24,50

MSX Software

... x MSX Introtape (introduktieprogr.) op band	90 6398 148 1	35,75
... x Idem, op floppy 3,5"		55,75
... x Idem, op floppy 5,25"		55,75
... x MSX Script (org. ned. tekstverwerker) op band	90 6398 189 9	58,50
... x Idem, op floppy 3,5"		78,50
... x Idem, op floppy 5,25"		78,50
... x MSX Draws (tekenprogramma) op band	90 6398 754 4	48,00
... x Idem, op floppy 3,5"		68,00
... x Idem, op floppy 5,25"		68,00

*: richtprijs

Gelieve bovenstaande artikelen te leveren aan:

naam

adres postcode

plaats

datum handtekening

U kunt deze bestelling inleveren bij uw boekhandel, of rechtstreeks zenden aan de uitgever:

uitgeverij STARK-TEXEL

postbus 302-1794 ZG Oosterend tel. 02223-661

software plus

MSX

Introtape

Introductie/leertape voor de MSXcomputer

Heeft u nog maar net een MSX computer gekocht en wilt u graag weten wat de computer kan en hoe kunt leren hem te programmeren? Dit programma introduceert MSX op een uiterst vriendelijke en onderwijzende manier. U krijgt instructies hoe u de computer moet aansluiten en de tape laden. Daarna volgt een demonstratie van de mogelijkheden van MSX, zoals het tekenen van sprites en het werken met de driestemmige toongenerator. Het geheel wordt afgesloten met twee 'les'-gedeelten. In anderhalf tot drie uur weet u wat de MSX computer is, wat hij kan, en heeft u haast ongemerkt al wat regels geprogrammeerd.

software plus

MSX

MSX SCRIPT

Menu-gestuurde nederlandsstalige TEKSTVERWERKER

MSX SCRIPT is een menugestuurde nederlandsstalige tekstverwerker. Het programma is geschikt om efficiënt grotere of kleinere teksten te bewerken. Pagina-indeling (regel-lengte, paginalengte, marge, inspringen, centreren enz.) wordt door het programma verzorgd. Dit geldt ook voor de paginatelling, kopijtitel en het eventueel invullen van de regels. Ook corrigeren, zoeken, string-substitutie, blokken tekst verplaatsen, kopiëren of verwijderen, onderstrepen en vet zetten, is mogelijk met dit programma.

software plus

MSX

DRAWS

Al binnen 10 minuten uw eerste technische of creatieve tekening op uw MSXcomputer

DRAWS is een tekenprogramma in MSX basic, waarmee u al binnen 10 minuten uw eerste tekening kunt maken. DRAWS werkt erg vriendelijk en maakt gebruik van alle grafische mogelijkheden van de MSX computer. U kunt met DRAWS zowel technische als creatieve tekeningen maken. Het programma heeft een effectief bereik van ruim 30.000 bij 30.000 punten met mogelijkheden als lijnen, cirkels, krommen, inkleuren, vergroten, verkleinen, verschuiven, verdraaien en andere tekeningen invoegen.

MSX

truiks en tips deel 1

A.C.J. Groeneveld

MSX

LEERBOEK

BASIC

DEEL 1

WESSEL AKKERMANS/PIET DEN HEIJER

MSX handboeken

BASIC

DISK

QUICK DISK

ZAKBOEKJE

DOS

PRAKTIJK PROGRAMMA'S

uw MSXcomputer de baas

verrijgbaar bij:

DELTA electronic's
 Houtweg 32, KAMPEN
 05202-12493 Gironr. 01 68 41
 Computers-Scheepsradar-
 Mobilifone-Alarmist-Meetapp-
 Scanners-Hobby Electronica

Opbouw van de MSX leerboeken

De serie „MSX leerboeken“ bestaat uit drie delen. Ieder deel bestaat uit een leerboek en een apart verkrijgbaar „Opdrachten en uitwerkingen“-boekje. Omdat een uitvoerige behandeling van alle MSX-statements een onhandelbaar dik boek tot resultaat zou hebben, is gekozen voor drie afzonderlijke delen.

Deel 1 geeft een grondige inleiding tot het programmeren. Alle statements die niet direct met geluid, grafieken en schijvenheden te maken hebben, komen hierin aan de orde.

Deel 2 behandelt alle grafische- en geluids-statements. Sommige statements werden al in deel 1 behandeld, doch nu wordt op de grafische functies van die statements nader ingegaan.

Deel 3 gaat in op het gebruik van de flexibele schijf. Alle daarbij van toepassing zijnde statements worden uitgediept. Bovendien zullen een aantal technieken, voor het behandelen van grote hoeveelheden gegevens, worden toegelicht.

Ieder deel vormt een afgerond geheel. Dit wil zeggen, dat het mogelijk is om bijvoorbeeld alleen deel 1 te bestuderen. Dit zou voor diegenen, die alleen een computer met kassette-recorder hebben en die niet geïnteresseerd zijn in de grafische- en geluids-mogelijkheden van hun computer, voldoende kunnen zijn. Is men wel geïnteresseerd in grafieken, kleuren, sprites of geluid, dan kan men na deel 1 ook nog deel 2 bestuderen.

Wie vooral in het programmeren van de flexibele schijvenheden is geïnteresseerd, kan na deel 1 verder gaan met deel 3. Wie echt alles over zijn MSX-computer wil weten, zal alle drie delen moeten bestuderen.

De opbouw van ieder deel is als volgt:

- 1 De statements worden uitvoerig behandeld en voorzien van vele voorbeelden.
- 2 In een leerboek zou men ook oefenvragen en -opdrachten verwachten. Deze zijn echter in aparte boekjes ondergebracht. Deze boekjes bestaan uit twee delen. De vragen en opdrachten vormen het eerste deel; het tweede deel bestaat uit de antwoorden en uitwerkingen. De vragen en opdrachten zijn volgens de hoofdstukindeling van het bijbehorende leerboek gegroepeerd.
- 3 In een appendix wordt een uitgebreid programma gegeven. In dat programma wordt er naar gestreeft zoveel mogelijk van de in het leerboek behandelde statements te gebruiken. Er komen in die programma's echter geen statements voor, die nog niet aan de orde zijn geweest.

Hierna volgt een beknopt overzicht van de ieder van de leerboeken, gevolgd door een aantal voorbeeldpagina's uit deel 1. Deze voorbeeldpagina's zijn uit het begin van het boek en uit een hoofdstuk aan het einde van het boek genomen.

Inhoud van deel 1

Standaard Hardware en Software

MSX-Basic

Invoeren, corrigeren en starten van een programma
NEW, LET, PRINT, LIST, RENUM, AUTO, "Full screen editor", RUN

Werken met konstanten en variabelen

Het toekennen van waarden aan variabelen

Operators

INPUT, INPUT\$, LINE INPUT, INKEY\$, SWAP, CLEAR, REM

Afdrukken van gegevens

SCREEN, WIDTH, CLS, PRINT (USING), LOCATE, TAB, SPC, SPACE\$, STRING\$, CHR\$

Sprongen

GOTO, GOSUB/RETURN, ON...GOTO/GOSUB

Programmalussen

IF...THEN, FOR...NEXT

Opslaan van programma's

CLOAD/CSAVE, LOAD/SAVE/MERGE, MOTOR ON/OFF

Tijd voor fouten

ON INTERVAL, INTERVAL ON/OFF/STOP, LEFT\$, MID\$, RIGHT\$, LEN, ON ERROR GOTO, RESUME, ERL, ERR, ERROR, BEEP, TRON, TROFF, STOP/CONTINUE

Het programmeren van functietoetsen

KEY, KEY LIST, KEY ON/OFF, KEY (X) ON/OFF/STOP, ON KEY GOSUB, ON STOP GOSUB, STOP ON/OFF/STOP

Werken met gegevens

DATA, READ, RESTORE, DIM, ERASE, OPEN, EOF, CLOSE

Werken met menu's

INSTR

Appendix met voorbeeldprogramma:

Als voorbeeldprogramma werd gekozen voor een elektronische agenda. De gegevens worden op kassette opgeslagen. Bladeren in de agenda en toevoegen, wijzigen of verwijderen van afspraken wordt door de functietoetsen gestuurd.

2 VOORBEREIDING TOT PROGRAMMEREN

We gaan ons nu voorbereiden op het schrijven van programma's in de programmeertaal BASIC. Er bestaan vele honderden dialecten van deze programmeertaal. MSX-BASIC is ook een dialect van die taal. Er zijn echter al zoveel fabrikanten die voor MSX hebben gekozen, dat je wel mag zeggen dat MSX-BASIC een standaard programmeertaal is geworden. MSX-BASIC is een zogenaamde probleemgerichte hogere programmeertaal.

In een probleemgerichte taal zijn de instructies (in BASIC statements genoemd) gericht op het probleem dat moet worden opgelost, en niet op de manier waarop de computer die oplossing uitvoert. In BASIC kunnen we eenvoudigweg zeggen PRINT A+B, zonder ons te bekommeren over hoe de computer de getallen in de vakjes A en B bij elkaar optelt, of hoe het resultaat van die optelling wordt afgedrukt. De vakjes A en B worden in BASIC variabelen genoemd, omdat we in die vakjes steeds weer andere waarden kunnen zetten. De statements van een probleemgerichte taal zijn daarom gemakkelijk te lezen en te begrijpen. Het enige nadeel van BASIC is eigenlijk dat het uit Engelse woorden bestaat, terwijl wij ons beter zouden kunnen uitdrukken in het Nederlands. Het aantal Engelse woorden is echter zo gering, dat we ons die woorden snel eigen kunnen maken.

Het programma zoals het door ons zal worden geschreven is echter voor een computer niet zonder meer leesbaar. Zoals al in het vorige hoofdstuk werd aangetoond, kent de computer van nature alleen maar de twee cijfers 0 en 1. Ook weten we dat met een beperkt aantal van die cijfers al een groot aantal verschillende combinaties is te maken. De door ons geschreven programma-statements moeten daarom, voordat de computer ze kan uitvoeren, eerst worden omgezet naar een aantal combinaties van nulletjes en eentjes. Deze combinaties worden machinetaalinstructies genoemd.

Het omzetten van BASIC-statements naar machinetaalinstructies wordt door een vertaalprogramma gedaan. Dit programma wordt meestal door de fabrikant van de computer meegeleverd met het systeem. Er zijn twee soorten vertaalprogramma's:

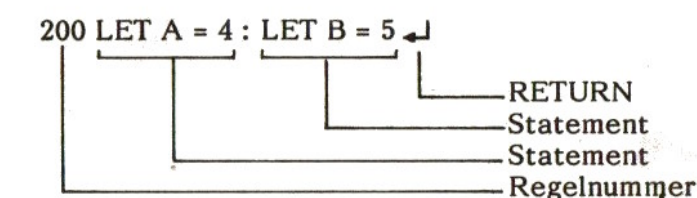
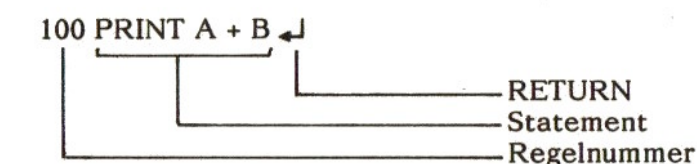
- Interpreters
- Compilers

Een interpreter vertaalt een regel van het programma in machinecode en voert deze dan onmiddellijk uit. Daarna wordt met het vertalen en uitvoeren van de volgende regel verder gegaan. In afbeelding 2-1 is dit weergegeven. Als er nu in het programma een aantal regels voorkomen die meerdere malen moeten worden uitgevoerd, we spreken dan van een lus in het programma, dan zullen die regels iedere keer opnieuw moeten worden vertaald naar machinecode. Dit maakt dat een interpreter relatief langzaam werkt.

Een compiler vertaalt het hele programma in zijn geheel, en zet dat vertaalde programma op een cassette of een magnetische schijf. Vervolgens kan de programmeur het vertaalde programma, dat uit machine-instructies bestaat en ook wel object-code wordt genoemd, weer in het geheugen laden en het laten uitvoeren. Zou in dit programma ook een lus zitten, dan zullen de statements van die lus niet steeds opnieuw hoeven worden vertaald. Dit maakt dat gecompileerde BASIC-programma's (veel) sneller werken dan BASIC-programma's die met een interpreter worden uitgevoerd.

2.1 BASIC-statements

Een BASIC-programma is opgebouwd uit regels. Iedere regel begint met een regelnummer en eindigt met RETURN. Op een regel kunnen een of meer statements staan. Staan er meerdere statements op een regel, dan zullen die statements van elkaar gescheiden moeten zijn door een dubbele punt (:). Hier volgen enkele voorbeelden van BASIC-regels.



Algemene informatie over de MSX leerboeken

Inhoud van deel 2

Functies definiëren

DEF FN, ABS, ASC, ATN, COS, EXP, FIX, INT, LOG, SGN, SIN, SQR, TAN

Toevalligheden

RND, PSET, PRESET, POINT

Cirkels en andere ronde vormen

CIRCLE, COLOR, SCREEN

Lijnen en vierkanten

LINE, PAINT

De grafische macro-taal

DRAW

Tekst in de grafische mode

PRINT#, MAXFILES' OPEN, CLOSE

Aktie met joysticks en dergelijke

STICK, STRIG, ON STRIG GOSUB, STRIG ON/OFF/STOP, PDL, PAD

Geluid en muziek

De muziek-makrotaal, PLAY, PLAY()

De programmeerbare geluidsprocessor, SOUND

Spelen met sprites

SPRITES, PUT SPRITE, SPRITE ON/OFF/STOP, ON SPRITE GOSUB

De videoprocessor

BASE, VPEEK, VPOKE, VDP

Appendix met voorbeeldprogramma

Als voorbeeldprogramma werd gekozen voor een actiespel waarbij de speler in een situatie komt waarin hij/zij een vraag moet beantwoorden. Alleen wanneer de vraag goed wordt beantwoord zal de speler het spel kunnen verlengen. De vragen (en antwoorden) zijn zo in het programma opgenomen dat ze eenvoudig zijn te vervangen door nieuwe vragen.

Inhoud van deel 3

Wat is een file

Programmafiles

Gegevens files: volgorde/willekeurig

Organisatie van en toegang tot files

Indeling van de schijf

Programma files

SAVE, LOAD, RUN, AUTOEXEC.BAS, FILES, MERGE

Volgorde/willekeurige bestanden (sequential)

OPEN, PRINT#, INPUT#, LINE INPUT#, INPUT\$(x,#y), MAXFILES, EOF, CLOSE

Willekeurige bestanden (random)

OPEN, FIELD, PUT, GET, RSET, LSET, MKS\$, MKI\$, MKD\$, LOC, CVI(x\$), CVS(x\$), CVD(x\$)

Diverse handelingen met bestanden

COPY, NAME, KILL, DSKF, VARPTR

Disk Operating System

MSX-DOS-kommando's en utility-programma's

Wat is PEEK en POKE

CLEAR, POKE, PEEK, systeemvariabelen

Input/Output

INP, OUT, I/O-adressen

Machinetaalprogramma's

CLEAR, DEF USR, USR(x), parameters

Appendix met voorbeeldprogramma

Een programma waarmee een bestand van gegevens, dat groter is dan in het geheugen van de computer past, op een flexibele schijf kan worden opgebouwd. Het programma geeft vervolgens willekeurige toegang tot het bestand. Hierdoor is het mogelijk ieder opgeslagen gegeven binnen zeer korte tijd weer op te roepen, te bekijken, te wijzigen of te verwijderen.

Vier voorbeeldpagina's uit de MSX leerboeken

10.3 Onderbrekingen d.m.v. functietoetsen

Functietoetsen kunnen ook worden gebruikt voor het onderbreken van programma's. Het is hierbij de bedoeling, dat bij het indrukken van een functietoets het programma dat in uitvoering is, tijdelijk wordt onderbroken en dat er een subroutine, die betrekking heeft op de ingedrukte functietoets, wordt aangeroepen. Een onderbreking wordt pas in bewerking genomen, indien het statement dat in uitvoering is op het moment dat de onderbreking plaatsvindt, volledig is afgewerkt. Een onderbreking wordt ook wel gezien als een niet geprogrammeerde sprong.

Het statement RETURN aan het einde van de aangeroepen subroutine zorgt ervoor, dat het programma de "draad" weer oppakt waar het eerder, tijdens het indrukken van de functietoets, werd onderbroken. Een onderbreking vindt niet plaats wanneer de computer niet bezig is met het uitvoeren van een programma.

Met behulp van het statement

ON KEY GOSUB lijst met regelnummers

wordt de mogelijkheid geschapen om bij het indrukken van een functietoets (KEY) naar een subroutine op een bepaald regelnummer (uit de lijst) te springen. Deze statement kunnen we ergens aan het begin van het programma zetten. Zodra deze statement is uitgevoerd weet de computer dat, indien er op een functietoets wordt gedrukt, er mogelijk anderszins naar een subroutine moet worden gesprongen. Het indrukken van de functietoets kan echter op iedere andere plaats in het programma gebeuren. Afbeelding 10-1 geeft een grafische weergave van de gebeurtenissen.

KEY(4) ON wordt niet automatisch gegenereerd indien in de subroutine KEY(4) OFF of KEY(4) STOP is gegeven.

```
110 KEY 1,"RENTE"
120 KEY 4,"LENING"
130 KEY(1) ON
140 KEY(4) ON
150 ON KEY GOSUB 200,,,350
160 CLS
170 PRINT "FUNCTIETOETSEN F1 EN F4"
180 PRINT "KUNNEN WORDEN GEACTIVEERD"
190 GOTO 190
```

Voor een verdere uitleg van onderbrekingen door middel van functietoetsen gaan we met functietoets F1 een subroutine (die op regel 200 begint) aanroepen, waarmee het rentepercentage op een persoonlijke lening wordt berekend. Met functietoets F4 roepen we een subroutine (die op regel 350 begint) aan, waarmee de annuïteit wordt berekend voor een hypotheek, waarvan het kapitaal, het rentepercentage en de looptijd moeten worden ingegeven.

De inhoud van de functietoetsen F1 en F4 wordt als volgt veranderd:

```
110 KEY 1,"RENTE"
120 KEY 4,"LENING"
```

Het ON KEY GOSUB statement gaat er voor ons programma nu als volgt uit zien:

```
150 ON KEY GOSUB 200,,,350
```